

# משבר הגודש וזיהום האוויר התחבורתי

## עמדת גרינפיס ישראל, פברואר 2018

### כישלון מודל התחבורה הישראלי

350 הרוגים בתאונות דרכים,<sup>1</sup> יותר מ-1,000 מקרים של תמותה מוקדמת מדי שנה עקב חשיפה לזיהום אוויר תחבורתי,<sup>2</sup> עלות גודש המוערכת ב-25 מיליארד ₪ למשק<sup>3</sup> ומדיניות לא סדורה לעתיד – כל אלה הם עדות חיה לכך שמערכת התחבורה הישראלית שרויה במצב קטסטרופלי. מדינת ישראל התבססה במשך שנים ארוכות על כלי רכב פרטיים והזניחה באופן רשלני את הפיתוח של תחבורה ציבורית ואת פיתוחן של תשתיות לרכובי אופניים ולהולכי רגל. נסיעה ברכב פרטי אמורה אמנם להעניק התניידות מהירה, אבל בשורה התחתונה היא פוגעת בכולנו: היא עולה לנו ביוקר, תוקעת אותנו בפקקים ומזהמת את האוויר שאותו אנו נושמים.

השוואה בין ישראל ושאר מדינות ה-OECD מגלה שרשת הכבישים בארץ היא הצפופה ביותר במערב.<sup>4</sup> באופן מפתיע, בהשוואה למדינות מערביות אחרות, בישראל יש דווקא פחות כלי רכב בבעלות פרטית ביחס למספר התושבים.<sup>5</sup> אולם כל תושב תלוי ברכבו הפרטי הרבה יותר מבמדינות המערב, בעיקר משום שאין לנו תחבורה ציבורית שתהווה חלופה אמיתית. בגוש דן כ-23% מהנסיעות מתבצעות בתחבורה ציבורית, לעומת 40% כמעט במטרופולינים אחרים במדינות המערב.<sup>6</sup>

מדוע אין חלופה אמיתית לרכב הפרטי? כי במשך עשורים רבים העדיפה המדינה שימוש ברכב פרטי על פני טיוב מערכת התחבורה הציבורית. משנת 1960 ועד היום הוכפל אורך הכבישים בישראל פי שלושה, ובאותו פרק זמן הוכפל מספר הרכבים הפרטיים פי 47! בעוד מספר האוטובוסים הוכפל פי 8 בלבד!<sup>7</sup> סכומי עתק הושקעו בתחבורה הפרטית, ואילו התחבורה הציבורית הזנחה.<sup>8</sup>

והרי התוצאה: כולנו תקועים. אלה שאין להם כסף לרכוש ולהחזיק רכב פרטי - סטודנטים, קשישים ומשפחות ממעמד סוציו-אקונומי לא גבוה - תקועים ללא תחבורה ציבורית הולמת. מי שיש לו רכב פרטי - גם הוא תקוע, בפקק!

הגיעה העת להעדיף את בני האדם על פני מכונות. הקמת מערכות תחבורה עירוניות בנות-קיימא המשלבות פתרונות להולכי רגל ולרכובי אופניים, וכן שימוש בתחבורה ציבורית המונעת באנרגיה מתחדשת יאפשרו לכולנו לנוע בדרכים שקטות יותר, נקיות יותר ובריאות יותר. כך, לא רק נשנה את החיים בעיר מן הקצה אל הקצה, אלא נציל חיים ואף נתרום למיגור שינוי האקלים.

### מאחורי הפקק: עלויות המחדל התחבורתי

תחבורה שנשענת על רכבים פרטיים המונעים בדלק מרוששת אותנו שלוש פעמים: ראשית, המודל התחבורתי הקיים גובה סכומי כסף לא מבוטלים מהכיס הפרטי שלנו (השקעה ברכב, פחת ערכו, ביטוחים, דלק, תיקונים ותאונות); שנית,

<sup>1</sup> המספרים משתנים משנה לשנה אך נעים בדרך כלל בין 350 ל-400 הרוגים בשנה.

<sup>2</sup> [http://www.cbs.gov.il/reader/newhodaot/hodaa\\_template.html?hodaa=201827024](http://www.cbs.gov.il/reader/newhodaot/hodaa_template.html?hodaa=201827024)

<sup>3</sup> לפי הערכות ארגון הבריאות העולמי. ראו הסברים להלן.

<sup>4</sup> <https://www.themarker.com/dynamo/1.2698130>

<sup>5</sup> <https://www.themarker.com/dynamo/1.4456142>

<sup>6</sup> [http://www.cbs.gov.il/shnaton68/st24\\_25.pdf](http://www.cbs.gov.il/shnaton68/st24_25.pdf)

<sup>7</sup> <https://www.knesset.gov.il/mmm/data/pdf/m03196.pdf>

<sup>8</sup> [http://www.cbs.gov.il/shnaton68/st24\\_11.pdf](http://www.cbs.gov.il/shnaton68/st24_11.pdf)

<sup>8</sup> 1,400 לירה שטרלינג לתושב לעומת 10,000 בממוצע במדינות ה-OECD. <https://www.knesset.gov.il/mmm/data/pdf/m03196.pdf>

העמידה הממושכת של כולנו בפקקים וההתניידות הלא-יעילה שלנו בדרכים - משמעותן עלויות עצומות למשק; ושלישית, הבריאות והסביבה שלנו ושל ילדינו נפגעות.

לפי הערכות משרד האוצר הגודש בכבישים עולה למשק כ-25 מיליארד ₪ בשנה,<sup>9</sup> יותר מהכנסות המדינה מדלקים (שהסתכמו בקצת פחות מ-18 מיליארד ₪ בשנת 2016).<sup>10</sup> עלות זיהום האוויר למשק נאמדת בכ-12 מיליארד ₪ בשנה (כ-1.5% מהתל"ג).<sup>11</sup>

## כיצד הפקקים משפיעים על זיהום האוויר?

בחינה של ריכוזי המזהמים בערים הגדולות, במיוחד באזור גוש דן הפקוק, מראה שמיליוני ישראלים חשופים לריכוזים מדאיגים של מזהמי אוויר מתחבורה. למרות רפורמת 'מיסוי ירוק', שמתמרת רכישת רכבים פחות מזהמים, ערכי החלקיקים הנשימים העדינים (Pm2.5) שנמדדו בגוש דן חורגים מהמלצות ארגון הבריאות העולמי פי 2.5 בממוצע.<sup>12</sup>

מדוע? התשובה לכך פשוטה מאוד: כלי הרכב אמנם נקיים יותר אבל רבים יותר ועומדים זמן ממושך יותר בפקקים. כשרכב נתקע בפקק, הוא פולט פי שניים מזהמי אוויר לקילומטר נסיעה מאשר כשהוא עושה את אותה הדרך בשעה שהתנועה זורמת. יותר זמן בפקק, משמעותו יותר זיהום.<sup>13</sup> לפיכך, המאבק בפקקים הוא לא רק מאבק באובדן עצום של זמן וכסף, זהו גם מאבק בזיהום האוויר ומאבק על הזכות שלנו לאוויר נקי.

## איך זיהום אוויר מתחבורה פוגע בבריאות שלנו?

זיהום אוויר מהווה סיבה מרכזית לתמותה מוקדמת של בני אדם. בכל שנה מתים בעולם 3 מיליון בני אדם בטרם עת עקב חשיפה לרמות גבוהות של זיהום אוויר. בישראל המספר עומד על יותר מ-2,200 נפטרים בשנה.<sup>14</sup> הגופים העוסקים בתחום מעריכים שכמחצית מהמקרים הללו נגרמים בשל זיהום אוויר מתחבורה.<sup>15</sup> ניתן לומר כי המוות השקט הנובע מזיהום אוויר מכלי רכב גובה את חייהם של יותר בני אדם מאשר תאונות הדרכים המזעזעות (כ-1,100 לעומת כ-350 מקרים בשנה).

אף אחד לא אוהב לגור ליד מפעל מזהם, אבל יש בישראל יותר משלושה מיליון מפעלים זעירים שכאלה - כלי הרכב שלנו. לכל אחד מהם השפעה זניחה על בריאות הציבור, אבל יחד הם מייצרים איום סביבתי ובריאותי אדיר.

כלי התחבורה פולטים שלושה מזהמים המזיקים לבריאות: חלקיקים עדינים, תחמוצות חנקן ואוזון.<sup>16</sup> מזהמים אלה פוגעים בראש ובראשונה בדרכי הנשימה. קיים מתאם מובהק בין חשיפה לרמות גבוהות של מזהמי אוויר אלו לבין תחלואה נשימתית, הכוללת אסטמה, ברוניטיס וסרטן ריאות. החלקיקים העדינים הם גם המסוכנים ביותר, הם חודרים לכלי הדם שלנו, סותמים אותם ועלולים לגרום לשבץ מוחי ולהתקפי לב. ארגון הבריאות העולמי העריך שיותר משני שלישים (72%) מהמקרים של תמותה מזיהום אוויר בשנת 2012 נגרמו עקב שבץ מוחי והתקפי לב, 14% נגרמו עקב מחלות נשימתיות ו-14% עקב סרטן ריאות.<sup>17</sup>

אם זיהום תחבורתי הורג יותר מאלף בני אדם בשנה, אזי ביכולתנו להציל את חייהם של יותר מ-1,000 בני אדם בשנה על ידי הפחתה של זיהום אוויר. אוויר נקי - משמעותו אוכלוסייה בריאה יותר, גם בטווח הקצר וגם בטווח הארוך.

<sup>9</sup> <http://www.globes.co.il/en/article-no-end-to-israels-traffic-jams-in-sight-1001160987>

<sup>10</sup> <https://www.globes.co.il/news/article.aspx?did=1001171412>

<sup>11</sup> <http://www.sviva.gov.il/InfoServices/NewsAndEvents/MessageDoverAndNews/Documents/2015/WHO-AirPollutionCoasts-Europe2015.pdf>

<sup>12</sup> <http://www.sviva.gov.il/infoservices/reservoirinfo/doclib2/publications/p0801-p0900/p0837-tables.pdf>

<sup>13</sup> <http://www.sviva.gov.il/infoservices/reservoirinfo/doclib2/publications/p0801-p0900/p0837.pdf>

<sup>14</sup> <http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/d1b2b844-en.pdf?expires=1518509134&id=id&accname=guest&checksum=6E5733C625B313AC8E9FC14FCE522555>

<sup>15</sup> <http://www.oecd.org/env/the-cost-of-air-pollution-9789264210448-en.htm>

<sup>16</sup> WHO, Ambient (outdoor) air quality and health Fact sheet (Updated September 2016).

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs313/en>

<sup>17</sup> WHO, Ambient (outdoor) air quality and health Fact sheet (Updated September 2016).

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs313/en>

## תחבורה ומשבר האקלים

שינוי אקלים הוא האתגר הסביבתי המשמעותי ביותר ברמה העולמית. על מנת שנצליח לייצב את האקלים לקראת אמצע המאה ה-21 עלינו להפחית בצורה דרסטית את פליטות גזי החממה, בראש ובראשונה על ידי מעבר לכלכלה דלת פחמן. זיהום אוויר מתחבורה מהווה כשביעית מפליטות גזי החממה, הגורמות להתחממות הגלובלית.<sup>18</sup> בישראל הזיהום מתחבורה מהווה כמעט רבע מפליטות גזי החממה, והרכבים הפרטיים אחראים ל-14% מכל פליטות גזי החממה של ישראל.<sup>19</sup>

כשם שרכב שעומד בפקק פולט פי שניים יותר מזהמי אוויר, כן הוא פולט פי שניים גזי חממה לקילומטר נסיעה. חישוב פשוט מראה שנהג אוטובוס יכול להחליף עד 50 נהגים של רכבים פרטיים ורכבו פולט כמות הזזה לזו הנפלטת מ-5 רכבים.<sup>20</sup> יתר על כן, אוטובוס חשמלי שמונע בעזרת אנרגיות מתחדשות פולט פחות גזי חממה מאלה שפולט רכב אחד.<sup>21</sup> לכן, כמו בסוגיית זיהום האוויר, גם בנושא גזי החממה הפתרון ברור: העדפת תחבורה ציבורית על פני שימוש ברכבים פרטיים ומתן עדיפות לרכבים חשמליים.

## שלם את מחיר השינוי

במשך עשורים הופקע המרחב הציבורי לטובת הרכבים הפרטיים והוביל למצבים של אי-שוויון משווע ולפגיעה בזכות הניוד של אוכלוסיות מוחלשות מבחינה סוציו-אקונומית או חברתית (בעיקר סטודנטים, קשישים ותושבי הפריפריה). אי-השוויון הקיצוני יצר מפלצת תחבורתית שמשתקת, בסופו של דבר, את כל המדינה.

כל הגורמים הנוגעים בדבר, ובמיוחד משרד התחבורה, מבינים כי מדובר במשבר חמור. השאלה היא מה עומק השינוי שעלינו לעשות, את מי השינוי הזה מחייב, ואם ניתן להסתפק רק בהשקעה כספית גבוהה יותר בתחבורה ציבורית.

למרות שינוי המגמה בשנים האחרונות וחרף הרצון של משרד התחבורה להשקיע יותר בתחבורה הציבורית<sup>22</sup> הנסועה (קילומטראז') של התחבורה הפרטית ממשיכה לזנק, והפקקים ממשיכים להחמיר. המדינה שמצפון לבאר שבע היא הצפופה במערב.<sup>23</sup> כולנו מבינים שאי אפשר להתנהג כאילו המרחב הוא אין-סופי ולהישען על כלי רכב פרטיים בלבד כדי להתנייד. יתרה מכך, אין לנו יותר אפשרות לתעדף את התחבורה הציבורית (ואת שאר צורות ההתניידות, כמו אופניים) מבלי לצמצם את המרחב שמוקצה לרכבים הפרטיים.

קיימת רק דרך אחת לצאת מהפקקים: לחלק מחדש בצורה שוויונית יותר את המרחב הציבורי ולייצר אפליה מתקנת שתפתח אפשרויות התניידות אלטרנטיביות, ובראשן התחבורה הציבורית. על כך יש להוסיף את תעדוף הדלקים הנקיים (חשמול כלי התחבורה) על פני הדלקים המזהמים (בנזין ובעיקר דיזל), שכן אוויר נקי הנו הכרח קיומי עבור מי שעומד בתחנת אוטובוס, הולך ברגל או רוכב על אופניים. ללא תעדוף מובהק ומשמעותי של התחבורה הציבורית היא לא תצליח להדביק את הפער העצום ולייצר אלטרנטיבה ראויה לשימוש בכלי רכב פרטיים.

הדרג המקצועי במשרד התחבורה שותף להשקפת עולם זו, ואף הוחלט על כמה צעדים חיוניים שיש לנקוט בנושא, אולם לעת עתה כמה סוגיות מרכזיות לא מטופלות:

1. סדרי עדיפויות בהקצאת המרחב הציבורי לצורכי ניידות - משרד התחבורה לא הגדיר סטנדרטים ברורים בעניין. המצב צורם במיוחד בתכנון של שכונות חדשות, שמותאמות רק לנסיעה ברכב פרטי.<sup>24</sup>
2. קיים מחסור באלפי נהגים בארץ, המתורגם לאי-יכולת לתגבר קווים ולוודא שאלה יגיעו בזמן. מחסור זה פוגע בביקוש ובאיכות השירות.<sup>25</sup>
3. סוגיית האוטובוסים החשמליים לא מקודמת מספיק, אף שהללו מפחיתים במידה ניכרת את זיהום האוויר ואת מפלס הרעש בעיר, ואפילו שהם חוסכים מאות אלפי שקלים בדלק לאורך חיי האוטובוס.<sup>26</sup>

<sup>18</sup> <https://www.epa.gov/ghgemissions/global-greenhouse-gas-emissions-data>

<sup>19</sup> [http://www.cbs.gov.il/shnaton68/st27\\_06.pdf](http://www.cbs.gov.il/shnaton68/st27_06.pdf)

<sup>20</sup> מבוסס יורו 6.

<sup>21</sup> בהתאם לניקיון החשמל. לפי תמהיל החשמל בישראל היום, אוטובוס חשמלי מזהם כמו שלושה רכבים פרטיים בממוצע.

<sup>22</sup> בשנים האחרונות, אחוז ההשקעה בתחבורה ציבורית עומד על כ-55% מתקציב המשרד.

<sup>23</sup> מעל 1,000 תושבים לקילומטר רבוע.

<sup>24</sup> <https://www.themarket.com/dynamo/cars/1.2853764>

<sup>25</sup> [http://main.knesset.gov.il/Activity/committees/Economics/News/pages/pr\\_3001171.aspx](http://main.knesset.gov.il/Activity/committees/Economics/News/pages/pr_3001171.aspx)

## הקמת רשויות תחבורה מטרופוליניות

מאחורי המשברים השונים, עומד מחדל מבני: אי-הקמת רשויות תחבורה מטרופוליניות.<sup>27</sup>

רשויות כאלה מארגנות את התחבורה הציבורית בהסתכלות הוליסטית ברמה של מטרופולין. בערים בהן הוקמו, הן איפשרו שיפור ניכר של מערך התחבורה תוך הסתכלות יותר פרטנית על צרכי הציבור. רשויות כאלה קיימות בין השאר בערים לונדון,<sup>28</sup> שטוקהולם,<sup>29</sup> ניו יורק,<sup>30</sup> וושינגטון,<sup>31</sup> סיאטל<sup>32</sup> וסיאול.<sup>33</sup>

בישראל הקמתן של רשויות כאלה הומלצה עוד במסגרת ועדת סדן ב-2007,<sup>34</sup> ובעקבות ועדת טרכטנברג, התקבלה החלטת ממשלה בנושא ב-2011.<sup>35</sup> בצורה תמוהה, השר כץ, אשר היה שר התחבורה באותה עת, התנגד למימושה אך לא קידם מערך חלופי אשר יכול להווה מענה הולם לסוגיות תחבורה שמתאפיינות במורכבותן ובצורך לגייס הסכמה של הרבה בעלי עניין בממשלה, בשלטון המקומי ובציבור. לאחרונה, הובאה הצעה להקמתם של גופים אלה בירושלים ובבאר שבע, אך לא בחיפה ולא באזור שזקוק לכך יותר מכל, גוש דן.

## תוכנית לנתיבי תחבורה ציבורית בגוש דן - 'מהיר לעיר'

תוכנית 'מהיר לעיר' היא פרי מאמצים מתמשכים אשר נועדו לפתור את בעיות הגודש ההולכות ומחריפות בגוש דן.<sup>36</sup> התוכנית תוסיף כ-330 קילומטרים של נתיבי תחבורה ציבורית (הגדלה של יותר מ-300%) באזור המרכז, בתוך הערים וביניהן. מדובר ב-330 קילומטרים של כבישים מרכזיים בגוש דן שמהווים כיום מוקדים לפקקים. יישום "מהיר לעיר" יאפשר לתחבורה הציבורית לחסוך עשרות אחוזים מזמני הנסיעה במקטעים אלה.

התוכנית 'מהיר לעיר' מאופיינת ביכולת יישום מיידית ובהבנה של מתכנני שמשבר התחבורה ההולך ומחריף אינו משאיר כל פתח לדחייה. את התוכנית אישרו כל הגורמים הרלוונטיים והיא יצאה לדרך לפני שנה וחצי. יישומה הוא שלב ראשון והכרחי לפתרון משבר התחבורה בישראל, אשר יתמרץ את הנוסעים לבחור באפשרות הניידות השפויה: תחבורה ציבורית חכמה ונקייה.

למרבה הצער, התוכנית הכה-חיונית לישראל בעת הזו עלולה להחטיא את המטרה שלשמה נוצרה - קידום תחבורה ציבורית לפני שיתוק תחבורתי מוחלט. יש לכך שתי סיבות:

- 1) פיתוח נתצ"ים בתוך הערים מצריך במקרים רבים שימוש במקומות חניה קיימים. לקראת הבחירות המקומיות, קיים חשש כי תושבים אשר ייפגעו מכך ילחצו על ראשי ערים לסגת ממנה.
- 2) באשר לנתצ"ים בין-עירוניים, משרד התחבורה בחר באפשרות היקרה והארוכה של סלילת נתיב נוסף או הפיכת שול לנת"צ, אפשרות שדוחה את יישום החלק הבין-עירוני של התוכנית לשנת 2020 לפחות.

ניתן להבטיח את מימושה המידי של 'מהיר לעיר'. אם עירייה תחליט לסגת מהתוכנית, יש לשר כ"ץ את הסמכות לפי חוק להפקיע קטע כביש עירוני כדי לערוך בו שינויים שיתרמו להפחתת זיהום האוויר.<sup>37</sup> בקטעים הבין-עירוניים יש לסמן נתיבים קיימים כנת"צים ולא לעכב את הביצוע דרך עבודות תשתית יקרות ולא חיוניות.

<sup>26</sup> אוטובוס חשמלי עולה פי שניים מאוטובוס לא חשמלי, אך חוסך מדי יום כ-500 ש"ח דלק, ועלויות התחזוקה שלו נמוכות יותר. מדובר בחיסכון של מאות אלפי שקלים לאורך חיי האוטובוס.

<sup>27</sup> [http://www.mevaker.gov.il/he/Reports/Report\\_552/53e397da-51a2-471f-a804-d515f34cd1e4/409-transport-goals.pdf?AspxAutoDetectCookieSupport=1](http://www.mevaker.gov.il/he/Reports/Report_552/53e397da-51a2-471f-a804-d515f34cd1e4/409-transport-goals.pdf?AspxAutoDetectCookieSupport=1)

<sup>28</sup> <https://tfl.gov.uk>

<sup>29</sup> <https://sl.se/en/>

<sup>30</sup> <http://www.mta.info/>

<sup>31</sup> <https://www.wmata.com/>

<sup>32</sup> <http://www.seattle.gov/transportation>

<sup>33</sup> <http://www.seoulmetro.co.kr/kr/index.do?device=PC>

<sup>34</sup> [http://media.mot.gov.il/PDF/HE\\_TRAFFIC\\_PUBLIC/ReformaBetahburaZiburit.pdf](http://media.mot.gov.il/PDF/HE_TRAFFIC_PUBLIC/ReformaBetahburaZiburit.pdf)

<sup>35</sup> <http://www.pmo.gov.il/Secretary/GovDecisions/2011/Pages/des3988.aspx>

<sup>36</sup> <http://www.ayalohw.co.il/pages/177.aspx>

<sup>37</sup> חוקי עזר והסדרי תנועה של רשויות מקומיות לצמצום זיהום האוויר (תיקון מס' 84) תשס"ח-2008. [https://www.nevo.co.il/law\\_html/Law01/P230\\_001.htm#Seif145](https://www.nevo.co.il/law_html/Law01/P230_001.htm#Seif145)

## לחשוב מחוץ לחבית הנפט

קיים פתרון אחד ויחיד לפקקים ולזיהום הנלווה אליהם: פיתוח של אלטרנטיבה לניידות בכלי רכב פרטיים.<sup>38</sup>

יישום הכלים שמנינו לעיל הוא לא רק עניין של כסף ומשאבים, אלא בראש ובראשונה עניין של מדיניות והתגייסות הנדרשות משורה של בעלי עניין במדינה, ובראשם משרד התחבורה. שר התחבורה ישראל כ"ץ מכהן בתפקידו משנת 2009 וראה לנגד עיניו את המשבר הולך ומחריף.<sup>39 40</sup>

כעת הגענו לשלב שבו שר התחבורה כ"ץ צריך לבחור בין הפקקים לבין מודל שנותן עדיפות לתחבורה הציבורית, לאופניים ולהולכי רגל על פני שימוש ברכב פרטי. רוב הציבור רוצה ומבין זאת, אבל חייב להשמיע את קולו מול משרד התחבורה, מול הרשויות המקומיות ומול כל מי שעדיין אחז באשליית שימור המצב הקיים.

**רק מנהיגות אמיצה תוציא אותנו מהפקק, מנהיגות שרואה לטווח ארוך וטובת הציבור עומדת לנגד עיניה. אנו מבקשים משר התחבורה כ"ץ לנקוט באופן מיידי בצעדים הבאים כדי להוציא את גוש דן מהפקק:**

1. להצהיר כי משרד התחבורה יממש את סמכותו להכריז על קטע כביש כחיוני במידה ורשות מקומית תתכוון לסגת מתוכנית מהיר לעיר.
2. בדרכים הבינעירוניות, לקדם סימון חרום של נתיבים קיימים כנת"צים ובכך להוציא את התחבורה הציבורית מהפקקים.
3. להקים בגוש דן – ובחיפה – רשויות תחבורה מטרופוליניות שירכזו את סמכויות התחבורה העיקריות וייצרו אינטגרציה מקסימלית בין אמצעי התחבורה השונים, כפי שמתוכנן בירושלים ובבאר שבע.

<sup>38</sup> בהתבסס על מקדמי פליטות ועל טבלת עלויות חיוניות המשרד להגנת הסביבה. מדובר באוטובוס הפועל על דיזל בתקן יורו 6.

<sup>39</sup> משנת 2009 עלתה הנסועה ברכבים פרטיים ביותר מ-30%. [http://www.cbs.gov.il/shnaton68/st24\\_13.pdf](http://www.cbs.gov.il/shnaton68/st24_13.pdf)

<sup>40</sup> גם לרשויות המקומיות יש תפקיד חשוב. על הרשויות לעודד את הקמתן של מערכות תחבורה עירוניות בנוות-קיימא המשלבות פתרונות להולכי רגל ולרכבי אופניים עם שימוש בתחבורה ציבורית המונעת באנרגיה מתחדשת. כמו כן, עליהן להקצות שטח לחינוכי אוטובוסים. <https://www.themarket.com/dynamo/1.4469857>