

## תיבה ב'-2: רמת התשתיות בישראל וההשקעה בהן: השוואה בין-לאומית ובחינה לאורך זמן

פרויקטים בתחום התשתיות כרוכים בהשקעה גדולה והדבר יוצר תכופות מונופולים טבעיים. זאת ועוד, להבדיל מההשקעה בהון פיזי אחר, להשקעה זו יש השפעות חיצוניות<sup>1</sup> חיוביות – כמו גם תשואה במונחים של איכות חיים – שהשוק אינו מביא בחשבון. לכן הממשלה נדרשת להשפיע על רמת התשתיות באמצעות רגולציה, יצירת תנאים מתאימים להשקעה של המגזר העסקי, וסבסוד ההשקעה או ביצועה.

תיבה זו מראה כי בחלק מהתחומים – ובמיוחד בתחום התחבורה הציבורית במטרופולינים – רמת התשתיות בישראל (או לפחות עתירות השימוש בהן) עדיין נמוכה מהרמה במרבית המדינות המפותחות. מחקרים שנערכו בישראל<sup>2</sup> ובעולם<sup>3</sup> מצביעים על כך ששיפור ברמת התשתיות עשוי לתרום לתהליך התכנסותו של המשק הישראלי לרמת החיים במדינות אלה, והדבר תקף במיוחד לגבי התחבורה הציבורית: שיפור בתשתיות בתחום זה יתרום לצמיחה ולרמת החיים היות שהוא ישפר את ההתאמה בין עובדים לפירמות ויתמוך באוכלוסייה שמעוניינת להצטרף לשוק העבודה אך אינה יכולה

<sup>1</sup> השפעות חיצוניות (externalities) – ההשפעות על הגורמים שאינם מעורבים בפעולה מסוימת. לשם המחשה, לסלילת כביש יש השפעות חיצוניות על איכות החיים של התושבים בסביבתו, לרבות שיפור הנגישות (השפעה חיובית) וזיהום האוויר (השפעה שלילית).

<sup>2</sup> שהרבני ר' (2008), "השפעת ההון התשתיתי על ענפי התעשייה בישראל 1990–2003", סדרת מאמרים לדיון, בנק ישראל. ברגמן א' וא' מרום (1993) "גורמי צמיחה במגזר העסקי (1958 עד 1988)", סדרת מאמרים לדיון, בנק ישראל.

<sup>3</sup> Coenen, G., C.J. Erceg, C. Freedman, D. Furceri, M. Kumhof, R. Lalonde, D. Laxton, and others (2012), "Effects of Fiscal Stimulus in Structural Models." *American Economic Journal: Macroeconomics* 4 (1): 22-68.

לרכוש רכב פרטי. תחבורה ציבורית נרחבת ויעילה במטרופולינים תאפשר לקבץ אזורי תעסוקה ולהגדיל את צפיפות האוכלוסין, ולכך יש יתרונות כלכליים משמעותיים. לזמינותה של התחבורה הציבורית יש השלכות גם על איכות החיים, היות שנסיעה ארוכה אל מקום העבודה וממנו פוגעת באיזון בין פנאי לעבודה ושימוש רב ברכב פרטי פוגע באיכות הסביבה<sup>4</sup>. ההשקעה בתשתיות לתחבורה ציבורית תלויה בעיקר במדיניות ממשלתית, והממצאים בתיבה זו מעידים כי על הממשלה לפעול ביתר שאת לשיפורן של תשתיות אלה.

### 1. רמת התשתיות<sup>5</sup>

איור 1 מציג את מצבה היחסי של ישראל בשורת מדדים להיקפן ולאיכותן של תשתיות התחבורה והתקשורת. במרבית המדדים ישראל מדורגת מתחת לחציון. היא בולטת לטובה במדדים לטלפוניה הנייחת והניידת, תחום שהחברות בו שייכות למגזר העסקי. בתחום זה אכן נערכו בשנים האחרונות רפורמות שהגבירו את התחרות ואת היקפי השימוש. אשר לתחום האינטרנט, שיעור המשתמשים עמד בשנת 2012 על 69%, בשעה שהמוצע ב-OECD הגיע ל-77%. הדבר עשוי להעיד על ביקוש נמוך, אך הוא עשוי להעיד גם כי התחרות המוגבלת בתחום התשתית – שתי חברות בלבד – פוגעת בהיצע ומייקרת את השימוש. לעומת זאת, שיעור המשתמשים בפס רחב (מתוך סך המשתמשים באינטרנט) מצוי במרכז ההתפלגות. הממשלה פועלת לשיפור התחרות באמצעות הוספת מתחרה בתחום התשתית – "מיזם הסיבים" – ובאמצעות "שוק סיטונאי" של תשתיות אינטרנט<sup>6</sup>.

בתחום הנמלים מצבה של ישראל דואלי: כפי שמראה המדד לקישוריות ימית<sup>7</sup>, מספר הנמלים סביר ומצוי במרכז ההתפלגות, אולם איכותם הכללית מצויה בחלקה התחתון. הממשלה החליטה לבנות שני נמלים חדישים שיפעילו גורמים בלתי קשורים למפעילים הקיימים, במטרה להגדיל את התחרות ולשפר את השירות גם בנמלים הקיימים. אשר לתשתיות הכבישים, הבטיחות בדרכים נופלת רק במעט מהחציון: היחס בין מספר ההרוגים בתאונות לנסועה גבוה רק במעט מהחציון. אורך הכבישים ביחס לשטח המדינה נמוך מהנתון המקביל במרבית המדינות, והוא הדין באורך הכבישים ביחס לאוכלוסייה (הנתון אינו מוצג). ההשקעות בכבישים אמנם הגיעו בשנים האחרונות להיקפים גבוהים בהשוואה לעולם (איור 4), אולם הן כמעט אינן מתבטאות בתוספת אורך – משתנה ההשוואה באיור 1 – מאחר שהן התמקדו בהוספת מחלפים ובשיפור כבישים קיימים. מחקר שנערך בבנק ישראל מצא כי שיפור התשתית תורם גם לירידה במספר התאונות<sup>8</sup>. בתחום תשתיות הכבישים ישראל מדורגת אפוא במיקום סביר, ותמונה זו עולה בקנה אחד עם ההשוואה שהציג דוח בנק ישראל לשנת 2009<sup>9</sup>.

השימוש בכלי רכב פרטיים מתרחב מהר מהשימוש בתחבורה ציבורית בישראל. מ-2000 עד 2014 עלתה הנסועה ברכב פרטי ב-4% בשעה שמאפייני הנפח של התחבורה הציבורית – מספר מקומות הישיבה בקווי אוטובוס קבועים ומספר האוטובוסים והנסועה בהם – עלו רק בכ-2% לשנה, כלומר בדומה לקצב הגידול של בני 15 ומעלה, צרכניהן העיקריים של נסיעות בתחבורה הציבורית. אולם מאפיינים אלו החלו להשתפר בשלוש השנים האחרונות.

<sup>4</sup> על פי המדדים של ה-OECD לאיכות החיים, אלה הם שניים מהתחומים שבהם ישראל מפגרת במיוחד אחרי יתר החברות בארגון. עוד נמנים עם תחומים אלה נשיגות הדיור, הביטחון וזכויות האזרח.

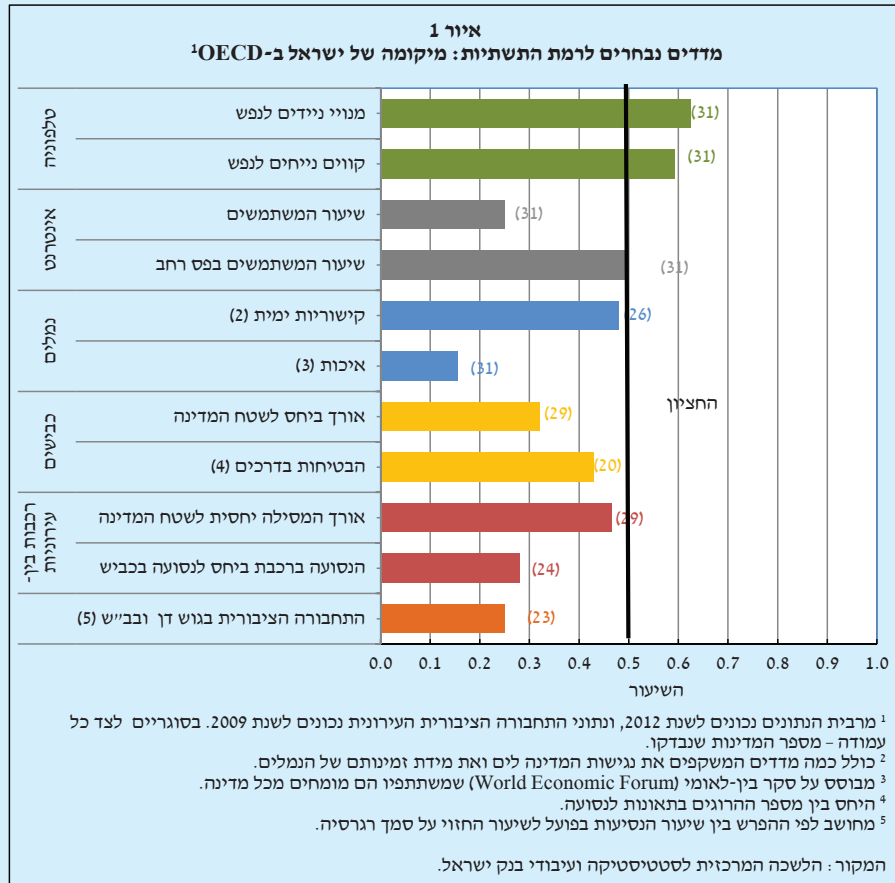
<sup>5</sup> הנתונים על איכות התשתיות לקוחים בעיקר מהבנק העולמי. הנתונים על תאונות הדרכים לקוחים מה-IRF (international road federation), הנתון על איכות הנמלים לקוח מה-World Economic Forum, והנתונים על התחבורה הציבורית במטרופוליטנים לקוחים מה-EMTA (European metropolitan transport authorities).

<sup>6</sup> מיזם הסיבים יוסיף עוד חברה לתשתית אינטרנט, ושוק סיטונאי של תשתיות אינטרנט יאפשר לחברות תוכן לרכוש שירותי תשתית ולהציע לצרכנים – בחבילה אחת – שירותי תשתית ותוכן, לאחר שעד עתה הם נאלצו לרכוש אותם בנפרד.

<sup>7</sup> liner shipping connectivity index. המדד מראה באיזו מידה מדינה קשורה לרשת העולמית של קווי הספנות, והוא כולל כמה מדדי משנה, ביניהם נגישות המדינה לים וזמינות הנמלים.

<sup>8</sup> בראון ל', נ' זוסמן ור' שהרבני "הגורמים לתאונות דרכים בכבישים בין-עירוניים בישראל" (2014), סדרת מאמרים לדיון, בנק ישראל.

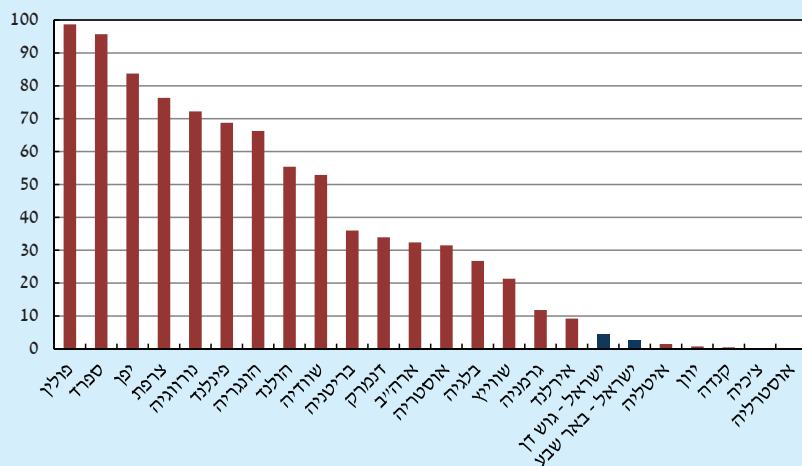
<sup>9</sup> הבדיקה כללה כמה מדינות ושתי השוואות של הון הכבישים – מנורמל באמצעות התוצר ומנורמל באמצעות הנסועה.



אשר לרכבות, אורך המסילות ביחס לשטח המדינה מצוי מעט מתחת למרכז ההתפלגות. רמת ההשקעות עלתה החל משנות ה-90, ועמה עלה גם השימוש ברכבת. ואולם רשת הרכבות עדיין מצומצמת יחסית, וישראל נמצאת מתחת לחציון של המדינות המפותחות מבחינת היחס בין השימוש ברכבת לנסועה בכבישים (איור 1). בתחום הרכבות, כמו בכל תחומיה של הסעת ההמונים, יש יתרונות בולטים לרשת, ולכן השקעות נוספות עשויות להניב תועלת שולית רבה יותר. כדי להעריך את רמת התחבורה הציבורית במטרופולינים בדקנו את עתירות השימוש בתחבורה הציבורית ב-41 מטרופולינים ב-23 מדינות ה-OECD. לכל מטרופולין חישבנו שני ערכים: (1) החלק שהנסיעות בפועל בתחבורה הציבורית מהוות בסך הנסיעות. לשם כך התבססנו על מספר נסיעות הנוסע – כלומר כמה פעמים הנוסע עלה לאמצעי תחבורה ציבורי וירד ממנו – וכללנו גם הליכה ורכיבה על אופניים; (2) חלקן החזוי של הנסיעות, על סמך רגרסיה שהמשתנה המוסבר בה הוא חלקה של התחבורה הציבורית בנסיעות הנוסע, והמשתנים המסבירים בה הם התמ"ג לנפש, גודל המשפחה הממוצע במטרופולין, וצפיפות האוכלוסין במטרופולין<sup>10</sup>. לאחר מכן חישבנו את ההפרש בין (1) ל-(2). במטרופולינים שעתירות השימוש בהם גבוהה מהממוצע מתקבל הפרש חיובי, והדבר עשוי להעיד כי התחבורה הציבורית בהם מתאפיינת באיכות גבוהה. את ההפרשים האלה שקללנו על פי גודל האוכלוסייה במטרופולין כדי לקבל את עתירות השימוש הממוצעת במדינה. לשם המחשה, בספרד מצאנו עתירות גבוהה, וזו עשויה להעיד כי בספרד פועלות מערכות

<sup>10</sup> הרגרסיה סובלת מבעיית אנדוגניות, שכן אין זה ברור איזה כיוון יש לקשר בין צפיפות אוכלוסין לשימוש בתחבורה הציבורית: האם צפיפות גורמת לגידול בחלקה של התחבורה הציבורית בסך הנסיעות או להפך. כאשר הרגרסיה כללה בין המשתנים המסבירים רק את גודל המשפחה הממוצע, מצאנו שסדר המדינות דומה לסדר ברגרסיה הכוללת גם צפיפות.

איור 2  
מדד לעתירות השימוש בתחבורה הציבורית<sup>1</sup> במטרופולינים נבחרים<sup>2</sup>, 2009



<sup>1</sup> ההפרש בין שיעור הנסיעות בפועל לשיעור החזוי על סמך רגרסיה.  
<sup>2</sup> המטרופולינים המרכזיים בכל מדינה. בחלק מהמדינות הציון משקלל כמה מטרופולינים. בחיפה ובירושלים הוקמו לאחרונה מערכות להסעת המונים, אך הנתונים עליהן אינם זמינים.

המקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, EMTA, barometer of public transport in the European Metropolitan Areas ועיבודי בנק ישראל.

מפותחות של הסעת המונים. עוד מצאנו שלרמת החיים – על פי התמ"ג לנפש וגודל המשפחה – יש כצפוי השפעה שלילית על חלקה של התחבורה הציבורית בסך נסיעות הנוסע, ואילו לצפיפות יש השפעה חיובית (איור 2).

מצאנו כי עתירות השימוש בשניים מהמטרופולינים בישראל – תל אביב ובאר שבע – רחוקה מהרמה המקובלת במדינות ה-OECD, והדבר עשוי להעיד על איכות ירודה. במטרופולינים ירושלים וחיפה הוקמו בשנים האחרונות מערכות להסעת המונים<sup>11</sup>. בתל אביב נערכה לאחרונה רפורמה בקווי האוטובוס<sup>12</sup>, אך כמעט לא נערכו השקעות בתשתית

להסעת המונים. במטרופולין תל אביב אין עדיין מערכת להסעת המונים אף על פי שזה עשרות שנים נעשים ניסיונות לממש את התכניות להקימה (ראו תיבה ו-2), ולעיתים יש השלכות כלכליות כבדות. ברוב המדינות ב-OECD הממשלות מייעלות ומרחיבות את התחבורה הציבורית במטרופולינים, בפרט במטרופולין הראשי במדינה.

## 2. ההשקעה בתשתיות

ישנם אפוא כמה תחומים – במיוחד התחבורה הציבורית – שרמת התשתיות בהם עדיין נמוכה מהרמה במרבית המדינות המפותחות, אולם אף על פי כן היקף ההשקעה בהן בשנים האחרונות נמוך מבעבר. באמצע שנות ה-90 הגיע היקף ההשקעה בתשתיות לרמה גבוהה במיוחד במונחי תוצר (איור 3), בעיקר בהשפעת קליטתו של גל העלייה הגדול ממדינות חבר העמים. מאז ירד ההיקף כמעט ברציפות, והירידה האיצה החל מראשית העשור הקודם. בשנים 2010–2013 עלתה ההשקעה, בין השאר הודות להשקעות גדולות בתחום האנרגיה. נראה כי היקף ההשקעה יורד בתקופות של שפל כלכלי: כך קרה באמצע שנות ה-80, כך בראשית העשור הקודם, וכך בשנים 2009–2011. על פי ממצאים אמפיריים שקרן המטבע הבין-לאומית הציגה בנייר מדיניות<sup>13</sup>, עלייה של כ-1% תוצר בהשקעה בפרויקטי תשתית – אם בוחרים אותם בקפידה ומבצעים אותם ביעילות – צפויה להעלות את רמת התוצר ב-0.4% בטווח המיידי וב-1.5% ארבע שנים לאחר מכן. הנייר הדגיש בין השאר כי השקעה בתשתיות תורמת לצמיחה הכלכלית תרומה חשובה בעתות שפל. איור 4 מתמקד בהשקעה מכל המקורות בתחבורה היבשתית (כבישים ורכבות), והוא מציג השוואה בין-לאומית שלה. עולה ממנו שהיקף ההשקעה ב-1995–2011 היה גבוה מההיקף במרבית המדינות, במיוחד בזכות השקעה גבוהה

<sup>11</sup> אף שלירושלים וחיפה יש משקל גבוה באוכלוסייה, הן לא נכללו באמידה מפאת מחסור בנתונים מעודכנים לתקופה שלאחר הקמת המערכות להסעת המונים.

<sup>12</sup> כמו כן נערכה השקעה בהתוויית מסלולים לאופניים והושק פרויקט להשכרת אופניים. אלה עשויים לתרום לצמצום השימוש ברכב הפרטי.

<sup>13</sup> The Time Is Right for an Infrastructure Push <http://www.imf.org/external/pubs/ft/survey/so/2014/res093014a.htm>

בכבישים; ההשקעה ברכבות לעומת זאת הייתה נמוכה מההשקעה במרבית המדינות, חרף הצורך לשפר את המערכות להסעת המונים. תיבה זו מעלה כמה ממצאים. ראשית, על פי השוואה בין-לאומית, הנסועה ברכבות נמוכה יחסית לנסועה בכבישים; זו האחרונה ממשיכה לגדול במהירות, והדבר עשוי להעיד על כך שהקישוריות באמצעות תחבורה ציבורית מוגבלת, לפחות בחלק ממקטעיה. שנית, עם המקטעים הנידונים נמנית התחבורה הציבורית במטרופולינים: מצאנו שעתירות השימוש בה בגוש דן ובבאר שבע נמוכה במיוחד בהשוואה בין-לאומית (איורים 1 ו-2). אם לא יטפלו בנחיתותן של המערכות להסעת המונים, הדבר יהפוך במרוצת השנים למגבלה קשה במיוחד, שכן האוכלוסייה בישראל – בפרט במרכז – גדלה בקצב מהיר יחסית לאוכלוסייה במדינות ה-OECD. ממצאים אלה מעידים כי יש לפעול ביתר שאת לשיפור התחבורה הציבורית בישראל, אך אף על פי כן היקף ההשקעה בתחום הרכבות העירוניות והבין-עירוניות נמוך בהשוואה בין-לאומית, בשעה שהיקף ההשקעה בכבישים גבוה (איור 4).

בשעה שרבים מתחומי התשתית הופרטו זה מכבר ומדיניות הממשלה משפיעה עליהם בעיקר באמצעות הרגולציה, על תשתיות התחבורה הממשלה משפיעה הן באמצעות הרגולציה והן באמצעות התקציב.

הממשלה כבר קיבלה החלטות לטפל בחלק מהבעיות הנזכרות לעיל, אך כפי שמראה תיבה ו-2, מימושו הוא אחד האתגרים המרכזיים שהרשות המבצעת צריכה להתמודד עמם.

