



אוניברסיטת תל אביב
הפקולטה למדעי החברה ע"ש גרשון גורדון
סמינר מעשי ומחקרי במדיניות עירונית, תכנית מובילי מדיניות, תשפ"א

נייר מדיניות בנושא ייעול התחבורה הציבורית במועצה האזורית מטה יהודה

מוגש לידי: מר אופיר פז פינס
עוזרת הוראה: גב' מיטל פלג מזרחי

מוגש על ידי:
רוני נורני
אברהם שטראוס
אילון ארקינד
דורין רוזנבלום

אפריל, 2020

תוכן עניינים

3.....תקציר מנהלים.....

פרק 1-מבוא ורקע

4.....מבוא.....

5.....תחבורה ציבורית.....

7.....תפישה ממשלתית.....

10.....מועצה אזורית מטה יהודה, רקע, צירי תנועה, יישובים, מוקדי משיכה.....

פרק 2 - פתרונות תחבורתיים מהארץ ובעולם למרחב הכפרי

14.....סקירת פתרונות תחבורתיים מהעולם למרחב הכפרי.....

17.....סקירת פתרונות תחבורתיים מישראל למרחב הכפרי.....

פרק 3-הגדרת הבעיה.....

22.....פרק 4- הצגת המטרות נייר המדיניות.....

23.....פרק 5- ניסוח הקריטריונים.....

24.....פרק 6- זיהוי החלופות.....

24.....הנחות יסוד.....

25.....חלופה אפס.....

26.....חלופה א.....

27.....חלופה ב.....

29.....חלופה ג.....

31.....חלופה ד.....

33.....פרק 7- ניתוח החלופות.....

35.....פרק 8- גיבוש ההמלצה.....

39.....פרק 9- סיכום.....

תקציר מנהלים

במדינת ישראל ככלל ובמרחב הכפרי בפרט שירותי התחבורה הציבורית לוקים בחסר. מדינת ישראל בשנים האחרונות מנסה לצמצם את הפערים הללו לאחר שנים רבות של העדפת פיתוח התשתיות עבור רכבים פרטיים, אולם משיקולים ומאילוצים שונים בעיית התחבורה הציבורית נותרה חריפה במרחב הכפרי. מועצה אזורית מטה יהודה הינה מהמועצות הגדולות בשטחן בישראל וקיימים בה מספר היישובים הרב ביותר, על אף העובדה כי המועצה ממוקמת במרכז הארץ תושבי המועצה סובלים מליקויי התחבורה הציבורית: חוסר זמינות, תדירות נמוכה, נגישות נמוכה, יעדי נסיעה שאינם מותאמים והיעדר קישור לאמצעים אחרים של תחבורה ציבורית. במהלך העבודה סקרנו את מאפייני התחבורה הציבורית תוך מיקוד במרחב הכפרי, מיפינו את המועצה האזורית על מאפייניה הייחודיים, הצגנו את הפתרונות הקיימים בארץ ובעולם במרחב הכפרי ובדגש על הפתרונות ההולכים ומתהווים עם התקדמות הטכנולוגיה. הגדרנו את הבעיה ומטרות נייר המדיניות ולבסוף הצגנו ארבע חלופות אשר מצאנו אותן רלוונטיות למאפייני המועצה, מתוך סקירת הפתרונות הקיימים בארץ ובעולם. החלופות אשר סקרנו: תחבורה ציבורית גמישה מבוססת נתונים, תחבורה ציבורית שיתופית אשר מבוססת על חיבור בין מציע נסיעה ודורש נסיעה, תחבורה משלימה על ידי אמצעים מיקרו-מובילי, ומיצוי אמצעי התחבורה הקיימים כיום ברשות המועצה. הגדרנו את הקריטריונים ומשקלם בבחינת החלופות, ולאור כך גיבשנו את המלצתנו. לאורך העבודה התייעצנו עם גורמי משרד התחבורה, עם מנהלי מחלקות תחבורה במועצות אזוריות אחרות וקיימנו שיח משותף עם גורמי המועצה על מנת "לחוש את השטח" ולהביא פתרונות מעשיים ורלבנטיים. על אף העובדה כי בישראל הגורם בעל הסמכות הבלעדית בנושא התחבורה הציבורית הוא: השלטון המרכזי - משרד התחבורה, המועצה האזורית על נבחריה ועובדיה יכולה להשפיע רבות על איכות חיי התושבים באמצעות שיפור מערך התחבורה הציבורית. אנו מקווים כי נייר מדיניות זה יהווה בסיס לדיון ברמת המועצה והמשך העמקה ובחינת התכנות פרטנית לקידום אי אלו מהחלופות המוצעות.

פרק 1 - מבוא ורקע

1. מבוא -

תחבורה ציבורית הינו שם כולל למערך תחבורה שמטרתו להביא את פרטי החברה ממקום אחד למקום אחר, באמצעות אוטובוסים, מוניות, מוניות שירות ורכבות ולא באמצעות רכבם הפרטי. תחבורה ציבורית היא מרכיב הכרחי בנגישות של אוכלוסייה לצורכי היום-יום: עבודה, לימודים, מסחר, פנאי ועוד.

ענף התחבורה הוא אחד הענפים הכלכליים המרכזיים במשק, והתפתחותו היא תנאי הכרחי לתפקוד יעיל של משק מודרני וצומח. מערכת התחבורה משמשת מנוף בעל חשיבות מכרעת בתהליך הצמיחה הכלכלית, והיא תורמות ליעילות הכלכלית ולפיתוח העירוני והאזורי. כמו כן היא תורמת לשיפור רווחת אזרחי המדינה ואף לצמצום פערים כלכליים וחברתיים. אספקת שירותי תחבורה איכותיים לאוכלוסיית המדינה היא אתגר חשוב ביותר המוצב לפני הממשלה ומחייב אותה לפעול בהתמדה לשיפור מערך התחבורה, ולתכנון נכון של כלל הפעילות במשק. למערכות התחבורה הציבורית יתרונות כלכליים, חברתיים, וסביבתיים לעומת מערכות המתבססות על כלי רכב פרטיים. התחבורה הציבורית היא מרכיב עיקרי במערכת התחבורה במדינה והיא חייבת להיות ענפה, יעילה, בת-קיימה ונגישה לכלל האוכלוסייה.

ההתקדמות הטכנולוגית לא פסחה על תחום התחבורה הציבורית, ואכן גם בתחום זה הולכות ומתפתחות תמורות משמעותיות, מגמה זו נשענת על התפתחויות טכנולוגיות המאפשרות הרחבה והתאמה של היצע פתרונות התחבורה לצרכי הנוסעים, לצד שינוי תרבותי והתנהגותי של הפרט לגבי אופני התניידותו, ובכך מיטשטש הגבול המסורתי בין בעלות על רכב פרטי לבין שימוש באמצעי תחבורה שונים, לרבות תחבורה ציבורית.

"תחבורה חכמה" היא תחום בו מיושמים באופן אינטגרטיבי מערכות טכנולוגיות מודרניות למידע, תקשורת. תחום זה רחב וכולל מגוון אמצעים טכנולוגיים המאפשרים שינוי ביכולת ההתניידות החל מאפליקציות לנסיעות משותפות, דרך אמצעי תחבורה חדשים (כגון רכבים אוטונומיים וקורקינטים חשמליים) ועד הטמעת תשתיות תקשורת מתקדמות לניהול תנועה. הטכנולוגיה המיושמת בתחום התחבורה החכמה מאפשרת לפעול בזמן אמת על פי צרכים משתנים - אירועים, תאונות, שינוי/עבודות תשתית וכו'.

מרחב המועצה האזורית מטה יהודה מתאפיין בתפרוסת יישובים רחבה, צפיפות אוכלוסייה נמוכה (למעט היישוב צור הדסה) וממילא מספר הנוסעים מוגבל אשר קיים קושי לצפות בו את הביקוש ויעדי הנסיעה הנדרשים על ידי הנוסעים. כיום - אמצעי התחבורה הציבורית הקיימים, אינם מצליחים להוות גורם תחלופה אלטרנטיבי לרכב הפרטי להתניידות תושבי המועצה. העבודה לפנינו תציג מגוון פתרונות וחלופות אשר עשויים לשפר את המצב הקיים, ולהביא לשיפור איכות חיי תושבי המועצה.

2. תחבורה ציבורית בישראל -

בבחינת התפתחות התחבורה הציבורית, ניתן לראות שעם הקמת המדינה, האחריות על התחבורה הציבורית הובא לידי משרד התחבורה ורוכזו בידי הסמכויות למתן זכויות ורשיונות למפעילים פרטיים, פיקוח על אופן הביצוע של מפעילים אלה, הגדרת מסלולי הקווים וכן קביעת תעריפי התשלום של נסיעה באמצעי התחבורה הציבורית השונים.

בשנותיה הראשונות של המדינה נסעו כמעט כולם באוטובוס, והרכב הפרטי היה בגדר מציאה יקרה. בשנות ה-70 עלתה רמת החיים, ובעקבותיה גם רמת המינוע. לראייה, בשנת 1972 השתמשו 64% מהתושבים בתחבורה ציבורית, ובשנת 2005 ירד מספרם לכ-30% בלבד. במקביל עלה בשנים אלה מספר כלי הרכב הפרטיים מ-66 ל-296 מכוניות לכל אלף תושבים. האוטובוס והרכבת הפכו לאמצעי תחבורה לבני נוער וסטודנטים, לבעלי הכנסה נמוכה ולחיילים, והענף נקלע לקיפאון.

העלייה ברמת החיים יחד עם העדפה ארוכת שנים של השקעות בתשתיות כבישים ותת השקעה בתחבורה ציבורית, הביאו לגידול משמעותי ברמת המינוע ברכב פרטי, ועקב כך גם בגודש בכבישים. במקביל, מערכת התחבורה הציבורית בישראל אופיינה במגוון שירותים דל יחסית, חוסר אינטגרטיביות בין אמצעי תחבורה ציבורית שונים, ורמת שירות דלה שסיפקה נגישות נמוכה למשתמשים בה. הגודש ההולך וגובר בכבישי ישראל הדגיש את הצורך בשינוי בסדרי עדיפויות ובפיתוח שירותי תחבורה ציבורית.

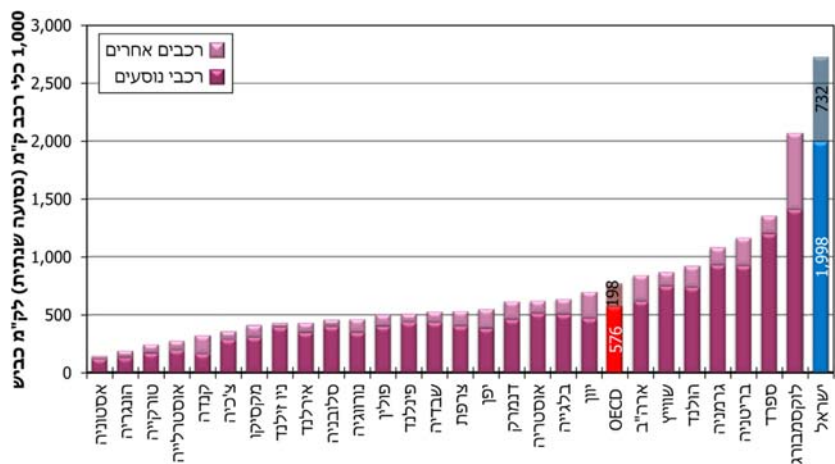
בשל עלייה זו ברמת החיים ובקניית רכבים פרטיים, עומסי התנועה בערים ובכניסות אליהן הלכו וגברו, קובעי המדיניות בישראל החלו להפנות תקציבים משמעותיים לצורך הטמעת רפורמה מקיפה שתשפר את מערך התחבורה הציבורית.

ב-1997 קיבלה הממשלה החלטה היסטורית: לפתוח את הענף לתחרות ולהקצות רישיונות להפעלת קווי שירות. בתוך כך, החלו בארגון מחדש של ענפי האוטובוסים והמוניות, רכבת ישראל חידשה את פניה, ובערים הגדולות קידם משרד התחבורה תוכניות לרכבת קלה.

בין השנים 2000-2015 נערכה רפורמה בתחבורה הציבורית, במסגרתה הועברו כמחצית משירותי האוטובוסים בקווים קבועים מידי שתי חברות מונופוליות ("אגד", "דן") לידי מפעילים אחרים, באמצעות מכרזים תחרותיים.

בשנת 2016 פרסם OECD שהצפיפות בכבישי ישראל (מספר כלי הרכב ביחס לאורך הדרך) היא הגבוהה ביותר בקרב מדינות הארגון. עוד נטען על ידי הארגון שהמעבר למגורים בפרברים ומערכת התחבורה הציבורית המוגבלת יוצרים תלות בלתי מוגברת בכלי רכב פרטיים¹. להלן תרשים בנושא המציג כי הצפיפות בכבישי הארץ גדולה הרבה יותר מהצפיפות בכבישי שאר המדינות החברות בארגון:

¹ OECD, Purchase Car Tax: Green Tax Reform in Israel, June, 2016



בעשורים האחרונים התאפיינה מדינת ישראל בצמיחה כלכלית מואצת, בגידול במספר התושבים ובהרחבת הערים. תשתית התחבורה בכלל והתשתיות המיועדות לתחבורה ציבורית בפרט אינן עומדות בביקושים בשעות שיא הפעילות, ואנו עדים לגידול מתמיד בעומסים בכבישי ישראל. הדבר גורם לפגיעה של ממש בכלכלה ובאיכות החיים של התושבים, עקב אובדן שעות העבודה ושעות הפנאי, הגדלת זיהום האוויר וריבוי תאונות דרכים. המצב כיום הוא שנכון לסוף שנת 2019, מעל 3 מיליון כלי רכב פרטיים נעים היום בכבישי ישראל ויוצרים עומס כבד על מערכת הכבישים, בעיקר בשעות העבודה. שימוש בלתי מבוקר ברכב הפרטי כרוך במחיר יקר, צורך שטחי קרקע עצומים לכבישים, מחלפים ומקומות חניה, ומעודד פיזור אוכלוסייה על חשבון מעט השטחים הפתוחים שנותרו לנו. לצורך העניין, כ-25 מיליארד דולר מאבד המשק הישראלי בשנה כתוצאה מהפקקים (נזקים אלה כוללים אובדן שעות עבודה, זיהום אוויר, צריכת דלק ובלאי מואץ לרכב). חוקרים מעריכים שאם לא יינקטו צעדים להפחתת מספר כלי הרכב הפרטיים, בשנת 2030 העלות למשק בגין אובדן שעות העבודה בשל העומס הרב בכבישים תסתכם בכ-74 מיליארד ש"ח².

על פי תחשיבי משרד התחבורה, נכון לשנת 2016, עקב תת ההשקעה בתשתיות תחבורה ציבורית לאורך שנים נדרשת כיום השקעה מסיבית של תקציבים בתשתיות תחבורה ציבורית על מנת לגשר על הפער בין המצב בישראל למקובל במדינות המפותחות באירופה. בישראל פועלים כיום 16 מפעלי תחבורה ציבורית המבצעים מדי יום כשני מיליון נסיעות באוטובוסים. יותר מ-9,700 אוטובוסים פועלים בשירותי התחבורה הציבורית בארץ, וסך הנסיעות במגוון אמצעי בישראל התחבורה הציבורית בשנת 2018 היה למעלה מ-900 מיליון. עלות ההפעלה הכוללת של ענף האוטובוסים בלבד נאמדת בכ-4.6 מיליארד ש"ח בשנה. הנסיעות בתחבורה הציבורית תוקצבו בשנת 2019 על ידי המדינה בהיקף של כ-7 מיליארד ש"ח, מהם כ-3 מיליארד ש"ח עבור רכבות כבדות, והיתר - כ-4 מיליארד ש"ח - עבור תחבורה ציבורית והסעות המונים. עוד כ-400 מיליון ש"ח הוקצו לטובת נתיבי תחבורה ציבורית. סך השקעות בפיתוח תחבורה ציבורית עומד על מיליארדי שקלים מדי שנה. כאמור לעיל, מערכת תחבורה ציבורית יעילה ומתקדמת תחסוך למדינה מיליוני שעות עבודה מבוזבזות בפקקים, תפחית את מספר תאונות הדרכים, תמנע פגעי רעש וזיהום אוויר, תקל על

² עומר מואב ושני שרייבר, נייר המדיניות "כיצד ניתן לצמצם את הצפיפות בכבישים על ידי אימוץ אגרות גודש", המרכז הבינתחומי הרצליה, מכון אהרון למדיניות כלכלית (דצמבר 2017), עמ' 43 - 44.

בעיות החניה ותשפר את איכות החיים. לפיכך, יעד מרכזי של משרד התחבורה ושל המדינה כולה הוא הגברת השימוש בתחבורה ציבורית.

3. תפישה ממשלתית, חישוב תדירות קווים, כדאיות כלכלית

הגידול הבלתי מבוקר של אוכלוסיית הערים והתייקרות מחירי הדירות ושכר הדירה בהן גורם לאוכלוסייה לחפש פתרונות מגורים בפרוורי העיר, אשר מתאפיינים בצפיפות אוכלוסין נמוכה יותר. תהליך הפרוור יוצר תלות של התושב ברכב הפרטי ונסיעותיו מתארכות, תכיפותן גדלה והן מתייקרות. תחבורה ציבורית יעילה מהפרוורים למרכזי הפעילות הכלכלית עשויה לקרב את התושבים לעיר, לקצר את זמני הנסיעה ולתרום להפחתת העומס בכבישים³.

דו"ח מבקר המדינה משנת 2019 אשר בחן את נושא התחבורה ציבורית במדינת ישראל מתייחס בבדיקתו לשלושה מדדים עיקריים שמשרד התחבורה הכין בשנת 2015 ביחס לתקני השירות והביקוש הנדרש. **זמינות** - מגדירה את שעות הפעילות הנדרשות לשירות. **נגישות ליעדי שירות** - כמות היעדים שניתן להגיע אליהם בפרק זמן מוגדר בשעות הפעילות. **התאמה לקהל יעד** - הערכה השוואתית של רמת השירות בין ערים שונות או בין אוכלוסיות בעלות צרכים שונים. התפיסה הרווחת בישראל, המתבטאת גם במדיניות של משרד התחבורה⁴, גורסת כי המדינה אחראית לאספקת תחבורה ציבורית לכל יישוב ויישוב בארץ, ללא קשר למיקום גאוגרפי או גודל היישוב. על פי השקפה זו, התחבורה הציבורית היא תשתית חיונית ובסיסית החייבת להגיע לכל מקום. מקורותיה של תפיסה זו נעוצים בימי קום המדינה. ביסוסם של יישובי הפריפריה היוו מטרה אסטרטגית בפיתוח המדינה הצעירה. המדינה שהתנהלה כמשק ריכוזי עודדה⁵ את חברות התחבורה הציבורית להגיע לכל היישובים בנגב ובפריפריה במטרה לחזק את אותם מקומות. אולם מאחר ונסיעות אלו היו בלתי רווחיות לחברות, המדינה בתורה התחייבה להעברת סבסוד הולם.

עם השנים אגד ודן שתי חברות התחבורה הציבורית הגדולות במדינה החלו לצבור הפסדים רבים, אלו בתורן הכריזו על שביתות לעיתים רבות, כדי שהמדינה תשלם את חובותיהן. המדינה נכנעה פעם אחר פעם לדרישותיהן, וכך התחבורה הציבורית רק הפכה להיות מסובאת יותר ויעילה פחות. בסוף שנות ה-90 חל מפנה ביחס הממשלה אל חברות התחבורה ציבורית הגדולות. בתמורה לכיסוי החובות של החברות מטעם הממשלה הוחלט על הכנסת שחקנים חדשים לשוק. כלומר המטרה הייתה להכניס חברות חדשות שיתחרו על הפעלת קווי תחבורה במרכזים שהמדינה תפרסם כדי לגרום להורדת מחירי התחבורה הציבורית, לצד שיפור השירות וזאת כתוצאה מהתחרות בין החברות על המכרזים⁶.

כאמור, שירותי תחבורה ציבורית באזורים כפריים מתאפיינים בדרך כלל בחוסר זמינות, מחסור בתשתיות מתאימות, תדירות נמוכה, נגישות נמוכה והיעדר קישור לאמצעים אחרים של תחבורה ציבורית. האתגר הגדול ביותר הניצב בפני מפעילי שירותי תחבורה ציבורית

³ דו"ח מבקר המדינה בנושא משבר התחבורה הציבורית, 2019

⁴ ענף התחבורה הציבורית בישראל נתון בניהול ובאחריותו של משרד התחבורה. המשרד אחראי לתכנון ולהקמה של התשתיות לתחבורה הציבורית. עוד על ניהול התחבורה ציבורית בידי משרד התחבורה ראה https://fs.knesset.gov.il/globaldocs/MMM/debb8d55-f7f7-e411-80c8-00155d010977/2_debb8d55-f7f7-e411-80c8-00155d010977_11_9885.pdf

⁵ יש לציין כי באותן שנים מכוניות פרטיות היו נחלתם רק של מעטים.

⁶ לצאת מהקווים: בשורה לתחבורה ציבורית ביישובים הקטנים - השילוח. פואמה. י. 2019

באזורים כפריים הוא הנגישות. חוסר הנגישות מתבטא בכמה דרכים: אין הלימה בין השירות המתבקש לשירות הקיים; כלי הרכב אינם נגישים לאנשים עם מוגבלות תנועה; זמני הנסיעה ארוכים; המידע לנוסעים אינו מספק; המחירים גבוהים; נוצר פער תרבותי הנובע מכך שגם ומתקיימת רפורמה כלשהי באזור מסוים, אנשים התייאשו וכבר אינם מוכנים לנסות ולבחון את שירות התחבורה הציבורית.

קשיים אלו נובעים ממאפייני האזורים הכפריים: המגורים באזורים הכפריים פרוסים על פני שטחי קרקע נרחבים; צפיפות האוכלוסייה נמוכה, ולכן מספר הנוסעים הפוטנציאלי מוגבל; ישנו קושי לחזות את רמת הביקוש לשירותי תחבורה ציבורית. לפיכך, תחבורה ציבורית במרחב הכפרי מתאפיינת בדרך כלל בביקוש נמוך. מספר הנוסעים הקטן אינו מצדיק מבחינה כלכלית הפעלה של שירותים בתדירות גבוהה ובכיסוי נרחב. לכן הכיסוי שנותנים שירותי התחבורה הציבורית מוגבל מאוד, ותדירותם נמוכה.

בעיה נוספת נוגעת לכך שבישראל לא מוגדרת רמת שירות מינימלית למרחב הכפרי, כלומר מספר הכניסות ליישובים והיציאות מהם במהלך היום. עם זאת, מינהלת התחבורה הציבורית, המופעלת על-ידי חברת "עדליא" מטעם משרד התחבורה, מקדמת תקן של שש כניסות ליישוב בכל יום. התחבורה באזורים אלו משרתת בעיקר תלמידים, ובנוסף קישור לעיר הקרובה ביותר. בעקבות מיעוט המשתתפים, פעמים רבות שירותי התחבורה ציבורית גבוהים יותר מן הערים. כמו כן במקומות רבים אין אפשרות לנסיעת המשך באותו כרטיס בין האזור הכפרי לעיר הקרובה, מה שפוגע בהחלפה של קווים, גם כאשר הדבר כדאי מבחינת זמני הנסיעה.

מאפיין	פירוט	יעד
זמינות	הגעה לתחנה ושעות פעילות שעות פעילות מספר נסיעות מינימלי ליום לכיוון (לדוגמה: 6, הכוונה ל-6 יציאות ו-6 כניסות)	לפחות 80% מהאוכלוסייה נמצאת במרחק של 600 מטר מן התחנה מותאמות לאופי הפעילות 6 - עד 1,000 תושבים 9 - 1,001 עד 2,000 תושבים

מאפיין	פירוט	יעד
		3 יציאות לכל 2,000 תושבים נוספים, עד 10,000 תושבים 24 יציאות ל-10,000 תושבים 3 יציאות לכל 25,000 תושבים נוספים.
נגישות	קשר לעיר הסמוכה, בדגש על מרכז העיר. קישוריות לקווים אחרים, מרכז לשירותים ציבוריים או ממשלתיים. קשר למרכז היישוב, כגון בניין המועצה ו/או למרכז המסחרי הראשי במרחב האזורי תחנת רכבת עד 7 ק"מ	עד מעבר אחד, עד פי 1.8 מהזמן ברכב פרטי
התאמה לקהל יעד	בהתאם למאפייני השכונה, יישום של מדדי נגישות השוואתיים ביחס לשכונות דומות או קרובות כדי להבטיח שוויון הזדמנויות. במידת הצורך, מתן שירות ייחודי לפי מאפייני האוכלוסייה (מגזר, רמת מינוע, קבוצות גיל וכדומה).	

מסמך שנכתב בשנת 2016 במשרד התחבורה שהתייחס לגידול התקציבי בשנים 2017-2018 מצא כי ישנם 99 יישובים שאינם מקבלים כל שירות אף שהם עומדים בממדים שנקבעו מטעם משרד התחבורה, כמו כן ב-238 יישובים השירות הניתן הוא בתדירות נמוכה מהתדירות המזערית ליישוב הקטן ביותר במדינה. בבדיקה שנערכה מטעם מבקר המדינה בנוגע לאותם נתונים נכתב כי "כי בהתאם למדיניות המשרד ולצורך קיום שירות אחיד ויעיל לכל חלקי הארץ ובייחוד לאזורים מרוחקים, יש לשפר באופן מהותי את שירותי התחבורה ליישובים שאינם מקבלים כל שירות וליישובים המקבלים שירות חלקי. המלצה זו מקבלת משנה תוקף לנוכח העובדה שהאוכלוסיות המתגוררות ביישובים פריפריאליים חייבות לקבל שירותי תחבורה איכותיים כדי להגיע למרכזי המטרופוליטניים, בין היתר לצורך תעסוקה וקבלת שירותים חיוניים".⁷

היבט נוסף לחוסר בתחבורה ציבורית ביישובים מרוחקים ניתן למצוא במחקר של בנק ישראל משנת 2018. החוקרים במחקר בחנו את רמת הנגישות בארץ לתחבורה ציבורית ודירגו אותם בין 0-1. ככל שהמספר קרוב יותר לאפס כך רמת הנגישות נמוכה יותר, בעוד שככל שהמספר קרוב יותר לאחד רמת הנגישות גבוהה יותר. רמת הנגישות הנמוכה ביותר נרשמה ביישובים יהודים קטנים ומרוחקים (0.21 במדד הנגישות). החוקרים מסבירים נתון זה בנטייה של תושבי יישובים קטנים ומבוססים להסתמך על רכב פרטי, גם אם אפשרות של תחבורה ציבורית הייתה זמינה עבורם. הפילוח השני של יישובים עם רמת הנגישות נמוכה לתחבורה ציבורית הוא היישובים הערבים (0.25 במדד הנגישות). עורכי המחקר מסמכים את הממצאים בהמלצה לפיתוח מערכי התחבורה במיוחד ביישובים הרחוקים הסובלים מחוסר בתחבורה ציבורית כמו כן ביישובים ערביים. שיפור של תחבורה ציבורית באזורים אלו יכול להגדיל את יכולת ההשתכרות של תושבים באותם יישובים,

⁷ ראו בדוח זה את הפרק העוסק בקידום התחבורה הציבורית ביישובים הלא-יהודיים.

וגם להקל על מצוקת הדיור באזורי הביקוש, שכן ייפתחו אפשרויות מגורים נוספות עם גישה קלה לאזורי תעסוקה.

4. מטה יהודה -

א. רקע כללי

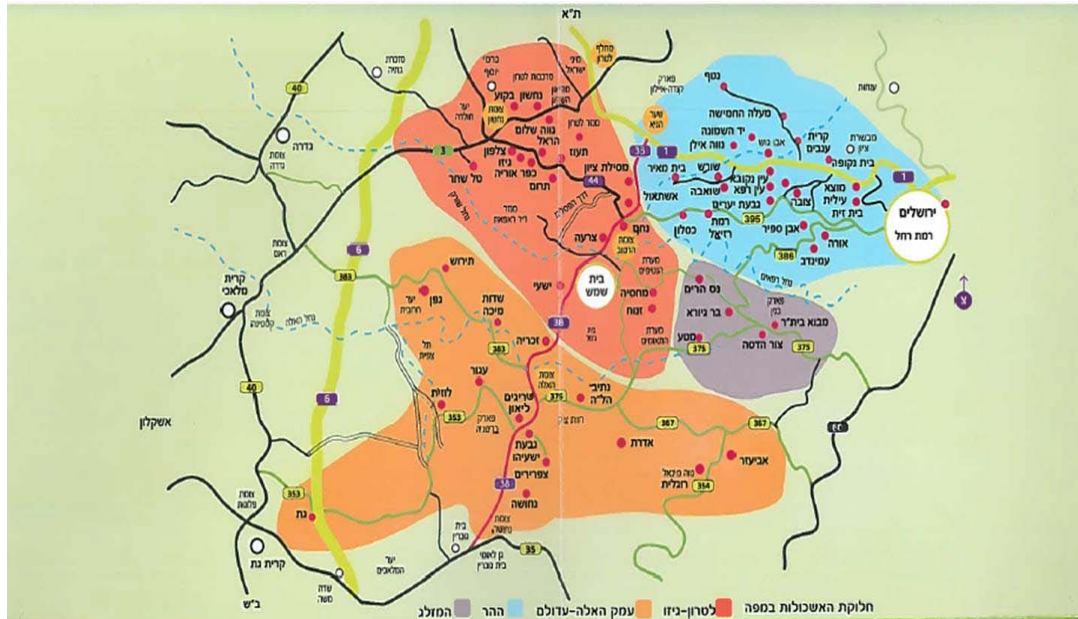
מועצה אזורית מטה יהודה היא המועצה האזורית היחידה במחוז ירושלים. מקור שמה מהתנ"ך לאור מיקומה במרכז נחלת שבט יהודה. המועצה מאגדת 57 יישובים (המועצה בעלת מספר היישובים הגדול ביותר בישראל), הכוללים מושבים, קיבוצים, יישובים קהילתיים, יישובים ערביים, חוות חקלאיות ויישוב יהודי ערבי משותף. על אף ריבוי היישובים אשר בתחומה היא איננה בעלת כמות התושבים הגדולה בישראל. המועצה מונה 61,292 ובקצב גידול שנתי של 3.4% (הלמ"ס, אוקטובר 2020). המועצה הוקמה במתכונה הנוכחית ב-1964 לאחר אגוד של 4 מועצות קטנות (אבן העזר, גיזו, הרי יהודה, אלה). נכון לדצמבר 2017 המועצה האזורית מדורגת 7 מתוך 10, בדירוג החברתי-כלכלי. שטח תחום השיפוט של המועצה 520,000 דונם, אשר משתרע מירושלים במזרח לכיוון השפלה במערב. במרכז מטה יהודה עובר הכביש המרכזי - "כביש מספר 1" מירושלים לתל אביב. בשטח המועצה פארקים ויערות מהיפים במדינת ישראל.

המועצה גובלת במספר רב של רשויות מוניציפאליות - ירושלים, מבשרת ציון, קרית יערים, אבו גוש, הר אדר, בית שמש, מועצה אזורית מטה בנימין, מועצה אזורית גזר, מועצה אזורית יואב, מועצה אזורית גוש עציון.

שטחה הגדול של המועצה, מבנה הטופוגרפי, מערכת הצירים ופריסת היישובים הביאה לכדי חלוקה של המועצה ל-4 אשכולות יישובים ומרחבים.

- 1) אשכול לטרו - גיזו: מקבץ היישובים הפרוס סביב כביש 3,38,44.
- 2) אשכול עמק האלה - אדולם: מקבץ היישובים סביב כביש 38, 375, 383, 367, 353.
- 3) אשכול ההר: מקבץ היישובים סביב כביש 1,395, 395, 425.

4) אשכול המזלג : מקבץ היישובים ברכס מדרום לנחל שורק העוטפים את צור הדסה.



ב. פריסת צירי התנועה

לכאורה היינו מניחים כי קשיים רבים אשר גורמים לחוסר נגישות נגרמים מעצם פריסת צירי התנועה, דא עקא שסוג ציר התנועה משפיע באופן יותר משמעותי על הנגישות לתחבורה הציבורית. דוגמה מצוינת ניתן לראות בעובדה שחלק נכבד מיישובי המועצה סמוך לכביש מספר 1, אך העובדה כי הינו "כביש מהיר", בו בעצם טמונה התורפה, מכיוון שבכביש מהיר יש פחות נקודות עצירה (בהכרח הצמתים לשעבר הפכו למחלפים בכדי שהכביש יהיה מהיר) וממילא היתרון של מעבר קווי אוטובוס רבים לא בהכרח בא לידי ביטוי בשיפור הנגישות. סוגי הכבישים במועצה האזורית מטה יהודה :

- 1) כביש מהיר - כביש 1, כביש 6.
- 2) כביש בין עירוני דו מסלולי - כביש 3, כביש 38 (חלקית).
- 3) כביש אזורי - כביש 386, כביש 375, גביש 367, כביש 353, כביש 383, כביש 395, כביש 425.
- 4) כביש מקומי - כביש 3966, כביש 3965, כביש 4115, כביש 3877, כביש 3866, כביש 3855, כביש 3835.

ג. יישובי המועצה

כפי שצוין לעיל במועצה קיימים 57 יישובים.

כמות התושבים הינה משתנה, הקטן ביותר - 'כפר גיזו' המונה 48 משפחות וכ - 210 תושבים, הגדול ביותר - עין נקובא המונה מעל 3,500 תושבים. החרוג ביישובי המועצה הינו היישוב 'צור הדסה' עם מעל 9,000 תושבים. קיימת שונות במבנה פירמידת הגילאים בין היישובים במועצה, קיימים יישובים בהם יש יותר אוכלוסייה מבוגרת מאשר אוכלוסייה צעירה. ניתן לומר כי טווח

הגילאים 21-60 בממוצע בישובים עומד סביב 50% מכלל תושבי היישוב עצמו, משמע לפחות 50% מתושבי המעצה נזקקים ואף תלויים בתחבורה ציבורית בכדי להתנייד מפאת גילם (חסרי רישיון נהיגה, או מבוגרים מכדי לנהוג ברכב פרטי). [אין באמור לעיל להפחית בעובדה כי גם לכלל האוכלוסייה מגיע תחבורה ציבורית, אף ניתן להדגיש כי ניידות פלח אוכלוסייה זה תלוי במידה ניכרת יותר בקיומה של תחבורה ציבורית].

פריסת היישובים הינה אחד האתגרים המשמעותיים במועצה. תנאי השטח באזור ההררי במועצה מכתוב באופן דרמטי את פריסת היישובים ועליה את מערכת הצירים אשר מקשרים אותם. המעבר בין תא שטח אחד לסמוך לו מוגבל מאד בשל תנאי השטח. לשם המחשה מעבר בין היישובים הפרוסים על רכס רמת רזיאל (כסלון, רמת רזיאל) ליישובים על רכס 'מאיר' (שורש, שואבה, בית מאיר) על אף הקרבה לכאורה ביקו אווירי בפועל המרחק ארוך באופן ניכר מכיוון שאין ציר אשר חוצה את נחל כסלון העובר בין שני רכסים אלו.

יער הקדושים ונחל כסלון. צילום: יוסי זמיר.



ד. מוקדי משיכה במועצה ובסביבתה -

כאשר אנו באים לנתח אפקטיביות של תחבורה ציבורית עלינו בראש ובראשונה לבחון לאן אנשים רוצים להגיע. בשונה מעיר אשר קיים בה יתרון ריכוז האוכלוסייה וממילא מירב השירותים נמצאים בה, האזרח בעיר יגיע למוקדי השירות באופן רגלי עד אופניים ולכל היותר בנסיעה קצרה בתחבורה ציבורית, במועצה האזורית בישובים הקטנים אף השירותים הבסיסיים אינם קיימים. האדם הפרטי יהיה חייב לנסוע לפחות עשרות דקות עד הגעה למוקדי השירות. כך שבבואנו לבחון את התחבורה הציבורית בתא שטח ספציפי עלינו לבחון היכן מוקדי המשיכה אליהם האוכלוסייה תרצה להגיע.

ניתן לומר כי בתוך המועצה כמסגרת מוניציפלית אין מוקד אשר מרכז מספר פונקציות משלה (תעסוקה, בילוי, השכלה) המוקדים הקיימים נמצאים ברשויות הסמוכות למועצה. מוקדי המשיכה המרכזיים של המועצה הינם:

- 1) במזרח - ירושלים, מבשרת ציון
- 2) בדרום - ק.גת.
- 3) במערב - רחובות ורמלה.
- 4) במרכז - בית שמש.

ביישובים אלו נמצאים **מרכזי התעסוקה** (למעט אזור התעשייה הר טוב אשר נמצא בשטחה המוניציפאלי של המועצה), **מוקדי השירותים** (מסחר, רופאה, פנים) ו**מוקדי התרבות פנאי** ו**בילוי**, כפועל יוצא ממאפיינים אלו התושב הממוצע במועצה יהיה חייב לצאת מהיישוב בו הוא מתגורר על מנת לקבל שירותים בסיסיים אלו.

פרק 2 - פתרונות תחבורתיים מהארץ ובעולם למרחב הכפרי

1. פתרונות תחבורתיים מהעולם במרחב הכפרי -

א. DRT - Demands responsive transportation

כיום הפתרון ברוב המדינות בעולם, לקשיים התחבורתיים הרבים שעולים באזורים כפריים, כגון :
חוסר בתשתיות, אזורים בעלי יכולת כלכלית חלשה יותר אל מול העיר,

הינו DRT - Demands responsive transportation - תחבורה מונעת ביקוש.

"an intermediate form of public transport ,somewhere between a regular service route that uses small low floor buses and variably routed, highly personalized transport services offered by taxis"

את השיפור הראשוני בתחום התחבורה הציבורית ניתן לראות בארה"ב בשנות ה-70-80 בדמות אוטובוסים על פי אזורי חיוג שהיו נוחים יותר לשימוש, כמו כן מוניות משותפות לאותם אזורים, על אף שינויים אלו ביחס לתחבורה הציבורית הרגילה, יוזמות אלו לא זכו להצלחה רבה, שכן מלכתחילה לא היה בהם תחבורה ציבורית ענפה, ויוזמות אלו לא הצליחו להטביע חותם באזורים אלו.

כיום באמצעות מהפכת הטלפונים החכמים והמידע הרב שניתן לאסוף, תחום ה- DRT זוכה לתחייה מחודשת. מאחר וכל אדם בעל טלפון חכם יכול להכניס את נתוניו, מספר רכבו האישי למאגרים של חברות העוסקות בהיסעים. כמו כן בעקבות המידע הרב שנצבר על פי נסיעותיהם של לקוחות החברות, האוטובוסים בונים מסלולים חכמים יותר, ומהירים יותר, הם מתוכנתים לעבור רק בנקודות עיקריות בהם אנשים נאספים, בנוסף מציעים פתרונות בין תחנות אוטובוס מרוחקות ליעדים המשכיים.

יחד עם זאת יש לציין כי במחקר שנעשה בגרמניה בשנת 2017 במחקר שנעשה על חמש עשרה חברות בגרמניה שהציעו שימוש ב-DRT נמצא כי השימוש בהם בקרב האוכלוסייה הינו כרבע בלבד מהאוכלוסייה באזורים בהן החברות הללו פעלו. למרות הצמיחה המהירה היום בשימוש בתחבורה זו בעולם, כפי שניתן לראות בארה"ב למשל, עדיין אין הרבה מידע על הצרכים והרצונות של לקוחות ה- DRT לדוגמה - מבוגרים רבים שאינם משתמשים בתחבורה זו, על אף שתחבורה זו מיועדת אליהם, על כן יש להבין טרם פורסים את צורת תחבורה זו, את צרכיהם של הלקוחות.

ב. תחבורה ציבורית שיתופית מבוססת נתונים

מודלים של תחבורה שיתופית הלכו ונעשו נפוצים בעולם בשנים האחרונות, במיוחד בשל התלות בכלי רכב פרטיים מצד מי שגר בפרברי העיר. נסיעה משותפת (המכונה גם Ridesharing או Carpooling) היא הסעה בתשלום ברכבים פרטיים ושיתוף כלי רכב. נסיעה משותפת היא למעשה שיתוף נסיעה בין אנשים שמעוניינים להגיע לאותו יעד, או ליעדים שנמצאים על מסלול נסיעה אחד. ניתן לבחון מספר יתרונות לנסיעה השיתופית⁸:

⁸ אהובה ווינדזור ומשה עומר, שינוי דפוסי יוממות: עידוד עובדים לריסון השימוש ברכב פרטי, המשרד להגנת הסביבה וארגון "תחבורה היום ומחר", 2007

- חיסכון כספי לבעל הרכב, שכן לרוב הנוסעים משתתפים בדלק שנצרך בנסיעה המשותפת.
- נוחות ופרטיות יחסית, שכן הנוסע מוותר על נסיעה בכלי רכב פרטי משלו אולם הוא אינו מוותר על הנוחות שמתלווה לנסיעה ברכב פרטי לעומת נסיעה באוטובוס או רכבת.
- פתרון למצוקת החנייה שהולכת וגוברת בערים מרכזיות בארץ בשל שימוש במספר מועט יותר של כלי רכב.
- צמצום עומסי תנועה על הכביש בשל התמעטות כלי הרכב, וכן הקטנת פליטת גזים מזהמים מכלי הרכב.
- הפחתת ההסתברות לתאונת דרכים
- הרחבת מעגל הקשרים החברתיים, הן במסגרת עבודה משותפת או יישוב משותף.

חשוב לציין שלצד יתרונות אלה של הנסיעה השיתופית, לרוב נסיעות אלה מתאפיינות גם בחוסר גמישות של הנסיעה מבחינת זמנים או יעד הנסיעה, שכן עניינים אלה תלויים בבעל הרכב. כמו כן, בשל הנוסעים השונים ישנו קושי בתיאום לוגיסטי של זמן יציאה לדוגמה. היבט נוסף ואקטואלי הוא חשש להידבק במחלות מאנשים זרים, כמו קורונה, וכן סכנה או חשש לביטחון האישי בשל נסיעה עם אנשים זרים.

הגידול המהיר בהחזקת טלפונים חכמים בידי הציבור בכלל, והזינוק בשימוש באפליקציות בפרט, מאפשרים את התפתחותו המהירה של תחום התחבורה השיתופית אשר מתבצע ברובו באמצעות אפליקציות ייעודיות המקשרות בין נוסעים לנהגים. התפתחות זו נשענת על אפליקציות מבוססות נתונים דיגיטליים, ומהווים למעשה "תחבורה חכמה". המונח "תחבורה חכמה" מתייחס לסל של שינויים מבוססי טכנולוגיה, שכבר החלו לחדור לשוק התחבורה ושצפויים לשנות מהותית את הניידות של בני אדם במרחב. יש לומר: תחבורה שיתופית אינה תופעה חדשה, וגם בעבר אנשים חלקו נסיעות, בתשלום או בחינם. אולם בשנים האחרונות פיתוחים טכנולוגיים מבוססי מיקום הצמיחו מודלים חדשים לשיתופי נסיעות ולשירותי ניידות.

מקובל להבחין בין מודלים שונים של תחבורה שיתופית המיוצגים על ידי אפליקציות שונות:

(1) **מודל של שיתוף רכב (sharing-car):**

מתייחס לאפשרות לשכור רכב, אופניים או קורקינט מחברה או מאדם פרטי בעזרת פלטפורמה דיגיטלית, כאשר התשלום נקבע לפי זמן השימוש או לפי המרחק שנעשה.

(2) **מודל של שיתוף נסיעות (sharing ride):**

מתייחס למצב שבו אנשים פרטיים, שקיימת חפיפה בין מסלולי נסיעתם ביום יום, נוסעים יחד באותו רכב, באופן שמנצל את המושבים הריקים ברכב. במסגרת אלטרנטיבה זו ניתן לבחון את אפליקציית RideWith, שמטרתה היא הנגשת שירות הסעות משותפות לעבודה מטעם וויז וגוגל. אפליקציית RideWith של גוגל, שפותחה בווייז, נועדה "לשדך" בין נוסעים לנהגים. כלומר, האפליקציה תקשר בין נוסעים למקום עבודתם לבין נהגים הנוסעים במסלול דומה. הנוסע ישלם לנהג תשלום נמוך בהרבה מהתעריף של מוניית עבור הנסיעה, וגובה התשלום ייקבע לפי מרחק הנסיעה.

⁹ <https://www.themarket.com/technation/1.2676851>

השירות בנוי כך שנהגים לא יוכלו להפוך אותו למקור פרנסה, אלא רק יקבלו תגמול עבור הזמן והדלק שיידרשו להם כדי לספק הסעה לנוסע נוסף במכוניתם.

חלופה נוספת לתיאום הנסיעה השיתופית היא על ידי יישום Pickapp. יישום זה מוגדר כרשת נסיעות חברתית המאפשרת לתאם נסיעות בין נהגים לנוסעים על אותו נתיב נסיעה, וזאת על בסיס חברים משותפים¹⁰. האפליקציה פתוחה דרך הפייסבוק והיא אפליקציה חנימית למשתמשים בודדים, ובתשלום לחברות וארגונים.

(3) מודל של שירותי נסיעה :

מודל זה כולל חברות שמפעילות שירותי נסיעה אישיים (בדומה למונית), שירותי הסעה משותפים (שכוללים איסוף נוסעים נוספים) ומיניבוסים המשרתים אזורים מסוימים. השירותים הללו מתאפיינים בגמישות הן של המסלול והן של המחיר, שנקבעים לפי היצע וביקוש.

אפליקציות כמו Uber מאפשרות לאנשים פרטיים להציע שירותי הסעה בתשלום או תמורת השתתפות בהוצאות הנסיעה. בכך, Uber יכולה להיות זרז בהכנסת תחבורה שיתופית שכן כל בעל רכב יוכל להעביר את הרכב הפרטי שלו למונית ולקבל על כך כסף. עניין זה יוכל להיות לעזר בהורדת מחירי הנסיעות למשל, להגיע לאיזורים מרוחקים בהם התחבורה הציבורית לא יעילה בצורה משביעת רצון וכן ליצור אלטרנטיבה של תחבורה ציבורית בשבת.

דוגמה נוספת שניתן לבחון היא באבל (Bubble), שירות מיניבוסים בהזמנה ובמסלול גמיש המחושב בזמן אמת על פי היעדים שמוזנים הנוסעים. את הפעלת השירות יזמו משרדי האוצר והתחבורה, במטרה לעודד את הנהגים לוותר על הרכב הפרטי בשעות העומס, תוך אפשרות לעלות למיניבוס שמופעל ברחבי העיר גם עם קורקינט מתקפל. כלי הרכב שמפעילה החברה אינם נעים במסלולים קבועים אלא באזורי ביקוש שהוגדרו מראש¹¹. כך, הזמנת השירות מתבצעת על פי דרישה ובהזמנה מראש ועם אפשרות לשנות את מסלול הנסיעה ביחס לאזורי הביקוש, כלומר תחבורה המבוססת על נתוני רצון הנוסעים.

יש לציין שכיום, חל בישראל איסור של מתן שירותי הסעה בתשלום, פרט למחזיקי רישיון להפעלת מונית¹². לצד זאת, יש לציין שחלה איזושהי תפנית במדיניות זו, שכן בדצמבר 2017 פרסם משרד התחבורה כי השר כץ חתם על תקנה חדשה שתאפשר לבעלי רכב פרטי שעומדים בתנאים מסוימים להציע נסיעות שיתופיות שלא למטרות רווח¹³. במסגרת תקנה זו, בעל רכב פרטי יוכל לבצע עד שתי נסיעות שיתופיות ביום לנוסעים שתיאמו את נסיעתם מראש. הסכום המירבי לכל ק"מ נסיעה יעמוד על שני שקלים לכל היותר, וההוצאות יחולקו שווה בשווה בין הנוסעים¹⁴. כמו כן, מספר בעל הרכב לא יוכל להסיע נוסעים

¹⁰ Pickapp, אתר האינטרנט - אודות, תאריך כניסה : 12 בדצמבר 2020

¹¹ <https://www.calalist.co.il/local/articles/0,7340,L-3776289,00.html>

¹² https://fs.knesset.gov.il/globaldocs/MMM/8d9b9a37-4aea-e711-80da-00155d0ad651/2_8d9b9a37-4aea-e711-80da-00155d0ad651_11_8677.pdf

¹³ רשות ההגבלים העסקיים, תחבורה משותפת - טיוטה להערות הציבור, דצמבר 2017; משרד התחבורה והבטיחות בדרכים, התחבורה השיתופית יוצאת לדרך : השר כץ חתם על תקנה חדשה שתאפשר לראשונה לבעלי רכב פרטי לבצע נסיעות שיתופיות שלא למטרות רווח, דצמבר 2017

¹⁴ <https://www.gov.il/he/departments/news/dover-04-12-2017>

מזדמנים, אלא רק כאלה שתיאמו את נסיעתם בצורה מסודרת מראש. השר כץ ציין כי התקנה החדשה צפויה להגדיל את מספר הנוסעים בכל רכב ולהפחית את מספר כלי הרכב בכבישים, זאת במסגרת הצעדים שמשדר התחבורה מקדם להפחתת הגודש בדרכים¹⁵.

במידה והשוק אכן יתקדם לכיוון זה של תחבורה שיתופית חכמה, אזי צפויה הפחתה ניכרת בגודש התחבורה בכבישים. הפחתה זאת תתרום הן לאיכות הסביבה והן לקיצור זמני הנסיעה ממקום למקום - וכתוצאה מכך לחיסכון כללי למשק. אפשרות השימוש בתחבורה שיתופית זמינה קורצת בעיקר לקהל הצעיר אשר יוותר על הרכב הפרטי גם כשאינו כשיר לנהיגה לאחר בילוי. כך לדוגמה בסיאטל פחתה כמות המעצרים כתוצאה מנהיגה בשכרות ב-10% לאחר השקת UBER, ובפילדלפיה שיעורי נהיגה בשכרות ירדו בכ-11%¹⁶. תחבורה שיתופית מאפשרת חווית משתמש טובה יותר, קל ונוח יותר להזמין הסעה באמצעות האפליקציה. זמני ההגעה מדויקים ובזכות השימוש ב-GPS זמני ההמתנה קצרים יותר. הטמעת תחבורה משותפת צפויה להביא להגדלת האופציות של אנשים להגיע ממקום למקום, לספק יותר ניידות לאזרחים וכן טומנת בחובה גם אופציה לניוד בשבת.

התחבורה החכמה נשענת על התפתחויות טכנולוגיות המאפשרות הרחבה והתאמה של היצע פתרונות התחבורה לציבור הנוסעים. שירותים אלו, בעלי מנגנונים טכנולוגיים הכוללים סנכרון, נגישות, והתאמות היצע וביקוש, יספקו פתרונות תחבורתיים משלימים למצבים המתגרים שאינם מקבלים מענה בעקבות מגבלות התחבורה הציבורית המסורתית: יישובים קטנים, זמנים שבהם ביקוש נמוך אינו מצדיק הפעלת מערכת תחבורה ציבורית יקרה, אי זמינות בשעות עומס ועוד.

כך, שירותי התחבורה החכמה, ותחבורה שיתופית בפרט, מציעים מגוון שירותים נרחב, תורמים למהפכת הניידות, מציעים אפשרויות בחירה, יוצרים ומגבירים תחרות, ובעיקר מעלים את הרווח לציבור. מדובר בפתרונות משלימים המעודדים את השימוש בתחבורה ציבורית, ולא להיפך. ההסבר לכך פשוט: מרגע שהנוסע ידע כי עומדים לרשותו פתרונות תחבורה אלטרנטיביים וזמינים שחוסכים לו כסף, זמן, ומייעלים את ההתניידות, הוא ירגיש בטוח להשאיר את רכבו בבית, ולעבור להשתמש באמצעים החלופיים, לרבות בתחבורה ציבורית. כתוצאה מכך, אולי נוכל להימנע ממצב של עשרות קווי אוטובוס עם פחות מנוסע אחד בממוצע¹⁷ ויותר ויותר אנשים ימצאו בתחבורה הציבורית את הפתרון הכי זמין ויעיל לנסוע אחד למקום אחר.

2. פתרונות תחבורתיים בישראל במרחב הכפרי

תפיסות מרכזיות המיושמות כיום בישראל המיועדות להתגבר על קשיי ואתגרי התחבורה הציבורית במרחב הכפרי (מפורטים לעיל בפרק 2) -

- א. תפיסת שירות תחבורה ציבורית גמישה - הפעלת שירות תחבורה ציבורית לאור ביקוש ולא באופן סטטיסטי - קבוע.
- ב. ניצול משאבי המועצה האזורית - שילוב מערך ההיסע של המועצה האזורית כשירות תחבורה ציבורית משלים.

¹⁵ <https://www.gov.il/he/departments/news/dover-04-12-2017>

¹⁶ <https://www.washingtonpost.com/news/wonk/wp/2014/07/10/are-uber-and-lyft-responsible-for-reducing-duis/?arc404=true>

¹⁷ <https://www.israelhayom.co.il/article/559273>

- ג. תחבורה שיתופית - יצירת שותפויות בין בעלי רכבים פרטיים ובין מחוסרי רכב באופן לא מאורגן.
- ד. תחבורה משלימה - בניית מערך תחבורה המקשר בין תחנות העצירה בצירים הראשיים ובין מרכזי היישוב.
- ה. שיפור תשתית הפיזית - תחנות ההמתנה בצירים הראשיים, בריכוזי התחבורה ובתחנות בתוך היישובים.

הסבר

א. הפעלת שירותי תחבורה גמישים - אחת הדרכים להתמודד עם קשיי הפעלת תחבורה ציבורית במרחב הכפרי היא הפעלת שירות תחבורה גמישים (באנגלית: FTS - Services Transport Flexible). מונח זה כולל מגוון רחב של שירותי תחבורה ציבורית המתאפיינים בגמישות באחד ממרכיביהם: מסלול הנסיעה, הקצאה של כלי רכב, סוג הנוסעים שהשירות מיועד להם ועוד. בארה"ב ובאירופה שירותי תחבורה גמישים הם חלק חשוב ממערך התחבורה ציבורית באזורים שבהם הביקוש נמוך מכדי להצדיק הפעלה רגילה של שירותי תחבורה ציבורית. שירותים אלו מוגדרים ככל סוג של שירות יומי שהפעלתו נגזרת מביקוש הנוסעים והם חלופה לשירותי תחבורה סדירים הפועלים לפי לוח זמנים קשיח וידוע מראש.¹⁸

מועצה אזורית "משגב" - משגב שוכנת בגליל באזור כרמיאל ומונה כ-23,600 תושבים המתגוררים ב-34 יישובים מסוגים שונים: קיבוצים, יישובים קהילתיים ויישובים ערביים.¹⁹ נוסף על היישובים הערביים המועצה אחראית גם לשבטי פזורה בדואיים שבשטחה. המועצה מדורגת באשכול החברתי-כלכלי 7. המספר הממוצע של כלי רכב בשימוש משק בית לבני 18 ומעלה הוא 0.63²⁰, כלומר יותר משש מכוניות על כל עשרה תושבים מעל גיל 18.

אף שהמועצה ניצבת במקום גבוה בדירוג הכלכלי-חברתי, יש פערים גדולים בין היישובים הקהילתיים, שמקומם גבוה, לבין היישובים הערביים, שמקומם נמוך יותר. רוב היישובים הם יישובים קהילתיים, ורבים מהם שוכנים על פסגות הרים מבודדות ובקצה דרכים ארוכות ומתפתלות.

היעדר שירותי תחבורה ציבורית במועצה גרם לתלות רבה ברכב פרטי, ומשפחות רבות מחזיקות שניים עד שלושה כלי רכב. ההורים הפכו ל"שירות הסעות" בעבור ילדיהם ואצל הנוער התפתחה "תרבות טרמפים".

במועצה האזורית משגב מופעלים מאז נובמבר 2010 שירותי תחבורה ציבורית אשר חלקם שירותים גמישים. שירותים אלו מופעלים במסגרת מערך תחבורה ציבורית חדש שהופעל במועצה. לפני הפעלת המערך הזה לא היו ביישובי המועצה שירותי תחבורה ציבורית כלל. הפעלת המערך החדש נעשתה גם בעקבות בקשת המועצה להפעיל שירותי תחבורה ציבורית ליישובים. יש לומר כי השירות "הגמיש", אינו גמיש באופן מלא, תפיסת ההפעלה היא, כי קיימים מסלולי נסיעה קבועים, תושבי המועצה דרושים את השירות מתוך הנחת העבודה של הקו המובנה, בפועל אם אדם מהתחנה השלישית ידרוש את הנסיעה, כלי הרכב יתייצב

¹⁸ ד"ר יניב רוני, תחבורה ציבורית במרחב הכפרי, מרכז המחקר והמידע, הכנסת, 26.11.2013.

¹⁹ הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, שנתון סטטיסטי לישראל 2012, לוח 2.13. יישובים ואוכלוסייה, לפי מעמד מוניציפלי ומחוז.

²⁰ שם, אפיון יחידות גאוגרפיות וסיווגן לפי הרמה החברתית-כלכלית של האוכלוסייה בשנת 2008, לוח 2א: מדד חברתי-כלכלי 2008 של הרשויות המקומיות ושינוי באשכול לעומת 2006.

אצלו וימשיך הלאה בנסיעה לפי התחנות אותם קיבל הנהג כי דרשו את הנסיעה (תחנות) יישובים שאין דרישה - הנהג ידלג עליהם). בפועל בתפיסת "גמישות" זו קיימות בעיות רבות, דוגמה אחת: התאמת לוחות הזמנים לדרישות השירות, הקו מתוכנן לצאת מנקודה A בשעה 10:00, רק בנקודה D, עלתה דרישה להסעה (דילוג על תחנה B,C), האדם אשר העלה את הדרישה יודע שזמן הנסיעה אמור להיות 15 דקות (כלומר האיסוף הוא ב 10:15), בפועל בגלל שהוא הדורש הראשון במסלול הקו, האוטובוס מתייצב אצלו כבר ב 10:00, האדם לא נמצא, והאוטובוס ממשיך בנסיעה (כמובן האדם פספס את האוטובוס)²¹.

ב. ניצול משאבי המועצה האזורית - הסעת תלמידים למוסדות חינוך נועדה לסייע ביישום חוק לימוד חובה, התשי"ט-1949 (להלן - החוק), לתלמידים שבית הספר שהם לומדים בו נמצא בריחוק ניכר מביתם. מערכת ההסעות היא, בין היתר, חלופה לבניית בתי ספר נוספים, בעיקר ביישובים קטנים, ופתרון לתלמידי החינוך המיוחד בעלי הצרכים המיוחדים. בהתאם לתקנות לימוד-חובה וחינוך ממלכתי (רישום), תשי"ט-1959, מוטלת על הרשויות המקומיות (שהוגדרו בחוק רשות חינוך מקומית) החובה לספק תחבורה לתלמידים שמתגוררים בתחומיהן.²² מתוך כך שמשאב עומד לרשות המועצה, קיימות מועצות אשר תומכות את התחבורה הציבורית הקיימת על ידי אוטובוסים אלו. יש להדגיש כי מימון הוצאה זו הינו על ידי המועצה עצמה, אלא אם הסדירה מול משרד התחבורה הסדרי השתתפות במימון הוצאה זו (פתרון זה יפורט להלן בחלופה ד').

ג. תחבורה שיתופית - "תחבורה שיתופית (Ridesharing)", הינו מודל המבוסס על הכלכלה השיתופית אשר מתפתח בימים אלו בעולם ובישראל ומיישם מודל של שיתוף נסיעות חדשני על ידי נהגים המשתפים את משאב רכבם הפרטי עם נוסעים מזדמנים. המושג רחב מאוד (כמפורט לעיל) וכולל מצד אחד נהגים פרטיים אשר מסיעים נוסעים בתשלום לפרנסתם ומצד שני, חברים לעבודה שחולקים בהוצאות הדלק (Carpooling). מדובר באמצעי תחבורה תחליפי או לכל הפחות משלים לאמצעי התחבורה המסורתיים. הגידול המהיר בהחזקת סמארטפונים בידי הציבור בכלל והזינוק בשימוש באפליקציות בפרט, מאפשרים את התפתחותו המהירה של תחום התחבורה השיתופית אשר מתבצע ברובו באמצעות אפליקציות ייעודיות המקשרות בין נוסעים לנהגים. בישראל לדוגמה, על מנת להסיע בתשלום, נהג צריך להיות בעל מספר ירוק ובעל רישיון נהיגה למונית. הטיעון הנפוץ לצידוק החקיקה הרגולטורית הנוקשה בתחום הוא חשיבות ביטחון הנוסעים, איכות הנהגים והפיקוח עליהם. הרגולציה מקנה כלים לפקח על טיב וכשירות הנהגים ומחייבת הכשרה מתאימה²³. על אף ההגדרה "הקלאסית" של התחבורה השיתופית, יש לומר כי בפועל מתקיימת "תחבורה שיתופית" ברובה ללא השתתפות בעלות הנסיעה וללא פיקוח וזאת באמצעות קבוצות Whatsapp יישוביות, לוחות טרמפים. אף במועצה האזורית יהודה נבנה בימים אלו אתר לתמיכה בתפיסה זו אשר ישדך בין מציעי נסיעות לדורשי טרמפים.²⁴

²¹ ראיון עם יקי סקולר אחראי מחלקת תחבורה במועצה אזורית משגב, 25.3.21.
²² דו"ח מבקר המדינה, הסעות תלמידים למוסדות חינוך, דוחות על הביקורת בשלטון המקומי לשנת 2015.
²³ רגולציה בתחבורה שיתופית, שאול קירשנבאום, מכון ירושלים לחקר שווקים, יולי 2015.
²⁴ שיחה עם רכות התחבורה במועצה, מאיה... 9.12.20

- ד. תחבורה משלימה - אחד מהקשיים המאפיינים את ההתיישבות הכפרית היא המרחק הפיזי בין מרכז היישוב ואף שולי היישוב ובין ציר התנועה הראשי עליו נע קו האוטובוס או קו שירות המוניות. מתוך הבנה כי יש לגשר על פער זה, והאוטובוס לא ייכנס לתוך היישוב בשל פער תשתיתי או בשל העובדה כי ריבוי כניסות ליישובים יאריך משמעותית את משך הנסיעה, במועצה האזורית בת חפר הוצע פתרון תחבורתי אשר תוכנן בשיתוף משרד התחבורה מאפשר נגישות מהיישוב אל ציר התנועה הראשי או אל מתחם תחבורה אזורי.²⁵
- ה. שיפור תשתית הפיזית - כאשר אדם נוסע ברכבו הפרטי לכל יעד, אין לו צורך לבצע עצירה ולהמתין במרחב כלשהו, הוא מגיע ישירות אל היעד. כאשר אדם משתמש בתחבורה הציבורית "מסורתית" (אוטובוסים, מוניות) בהכרח האדם ימתין בנקודת איסוף או הורדה. אחד הגורמים להימנעות משימוש בתחבורה ציבורית היא תשתית פגומה הן בהיבט בטיחותי והן בהיבט נוחות (מענה לתנאי מזג האוויר, תנאי הגיינה נאותים, פנאי ורווחה) שיפור תשתית התחנות ל"מזמינה" ובטיחותי יותר ואף כמתחם פנאי, יגרום לאדם לא רק הכרח לעבור בה אלא לעיתים אף יגרום למוטיבציה להימצא בה (לדוגמא עירוב השימושים בין מסחר לתחבורה בתחבורה הציבורית העירונית, צומת כוח בצפון בחיבור בין "כביש הצפון" ל"כביש 90" אשר נבנה בה מתחם פנאי).

25 אתר מועצה אזורית חוף השרון, פרוייקט שבילי האופניים, תאריך כניסה 15.12.20

פרק 3 - הגדרת הבעיה

מסמך זה עוסק בחוסר יעילות של התחבורה הציבורית במועצה האזורית מטה יהודה. חוסר היעילות²⁶ נובע מהסיבות הבאות:

- א. **זמינות** - תדירות נמוכה של שירות התחבורה הציבורית הפוגע בניידות התושבים. לדוגמה: אוטובוס שיוצא מבית"ר עילית פעם ביום לכיוון ירושלים.
- ב. **נגישות** - חוסר נגישות בין יישובי המועצה לתחנות - לנקודות האיסוף של התחבורה הציבורית, קיים מרחק גדול ללא אמצעי תחבורה מגשר בין הישוב בין תחנת האיסוף של האוטובוס.
- ג. **יעדי הנסיעה** - יעד הנסיעה אינו רלוונטי או אטרקטיבי. לדוגמה: מספר קווים מגיעים לתחנה המרכזית בי-ם, אולם בפועל ניתן היה לקצר אותם ולהגיע לנקודות הקצה של הרכבת הקלה. דוגמה נוספת, קיימים מספר קווים אשר עוברים באשכול "לטרון - גיזו", ומגיעים למחלף שמשון אך אינם מגיעים למרכז המסחרי בבית שמש ("מוקד המשיכה האזורי") טווח של 5 דקות נסיעה (הנוסעים חייבים לרדת ולהחליף קו אוטובוס נוסף).
- ד. **אורך זמן הנסיעה** - קו בינעירוני אשר אוסף מספר רב של יישובים, נוסע בדרך הררית וצרה המאטה את קצב נסיעתו, משך זמן ההגעה מתארך באופן משמעותי.

אלו מובילים לחוסר האמון של התושבים בתחבורה הציבורית במועצה ובפועל לאי שימוש בתשתית הקיימת.

לאור ריבוי יישובי המועצה, וחלוקתה האזורית ראינו לנכון לנסות ולמקד באופן פרטני את הליקויים הקיימים לפחות לרמת האזור - אשכול היישובי (כפי המועצה מגדירה). על כן דרגנו את הליקויים מהחמור אל הקל בחתך אזורי

1- הבעיה הקלה ביותר, 4 - הבעיה החמורה ביותר

הבעיה\אשכול	לטרון - גיזו	עמק האלה - עדולם	ההר	המזלג
זמינות	1	4	3	1
נגישות	4	2	1	4
אורך זמן הנסיעה	2	3	2	2
יעד הנסיעה	3	1	4	3
תלות ומורכבות	4	1	4	3

²⁶ יעילות הכוונה מהירות ואיכות, השגת התוצאות הטובות ביותר תוך ניצול מירבי של המשאבים

תלות ומורכבות - ציינו לעיל כי אחד המאפיינים בישראל של התחבורה הציבורית, הינו העובדה כי משאב זה מנוהל באופן ריכוזי על ידי משרד התחבורה, בשל כך בתחום תכנון הקווים הבינעירוניים, כמעט תמיד ההתייחסות תהיה אזורית ולא פרטנית ליישוב ספציפי (אלא אם יישוב זה מצליח לייצר רמות ביקושים אשר מצדיקים התייחסות פרטנית). יוצא מכך שהרשות המוניציפלית לא מקבלת מענה פרטני, כך שהנחת היסוד היא מהי ומה רמת התלות שלי ברשויות השכנות. לאור כך הגדרנו את הפרמטר "תלות ומורכבות", בכדי להמחיש באלו אזורים המועצה יכולה להשפיע והיא מושפעת באופן מינימלי, וההיפך. לדוגמה: העיר בית שמש אשר מונה 120 אלף תושבים משפיעה באופן ניכר על תכנון קווי התחבורה באזור של משרד התחבורה, והמשקל בתכנון הינו רב יותר מאשר היישובים הספורים הנמצאים בסמיכות והם תחת מטה יהודה.

פרק 4 - מטרות ויעדי נייר המדיניות

מטרת העל אליה מכוון נייר המדיניות: **שיפור יעילות התחבורה הציבורית לתושבי המועצה.**

זאת דרך התייחסות לארבעה פרמטרים:

- א. נגישות -** הגברת אמצעי התחבורה בין התושב ובין נקודת ההיסע.
- ב. זמינות -** שיפור זמינות הקווים ותדירותם.
- ג. יעדי הנסיעה -** התאמת יעדי הנסיעה של מערך התחבורה למוקדי המשיכה הרלוונטיים לתושב.
- ד. משך הנסיעה -** קיצור אורך זמן הנסיעה בין נקודת היציאה ובין יעד התושב.

פרק 5 - ניסוח הקריטריונים

הקריטריונים אשר יוגדרו, יעזרו לנו לשים אל מול עינינו את האינטרס הציבורי, היכולת הביצועית והשימיות של הפרויקט. את הקריטריונים דרכם נבחן את החלופות שנציע בהמשך נייר המדיניות נחלק לשני חלקים: קריטריונים נורמטיביים וקריטריונים מעשיים. קריטריונים נורמטיביים הכוונה מבחינה חברתית לדוגמא האם החלופה שוויונית והוגנת כלפי כל שכבות הציבור, או תחרותיות למשל, האם החלופה מאפשרת לשוק לפעול ולקיים תחרות²⁷. ומצד שני, קריטריונים מעשיים שמייצגים שיקולים יותר מעשיים שניתן לסווג אותם מראש לפי הפרויקט בו אנו עוסקים. במקרה שלנו, בחרנו להתמקד בחמישה קריטריונים מרכזיים:

1. נורמטיביים:

(א) יעילות - קריטריון זה יעזור לנו להתמקד בתפוקה אשר תינתן מהשקעה נתונה, ועד כמה המדיניות מבטיחה שתושג תוצאה מרבית מהשקעה נתונה. בנייר המדיניות זה התחשבנו בפוטנציאל החלופה להשגת היעד, יחס התשומות הצפוי מצד המועצה, כגון: מקסום המשאבים באמצעות שימוש האמצעים הקיימים, ופוטנציאל החלופה להשגת היעד בהתאם למאפייני המועצה. משקל קריטריון זה בשקלול החלופות יעמוד על 25%.

(ב) שוויון הזדמנויות - כלכלית + נגישותית. תחבורה ציבורית מאפשרת שוויון הזדמנויות ופתיחת אפשרויות בפני כל המעמדות בחברה למוביליות חברתית באמצעות נגישות משופרת לתעסוקה, למסחר וללימודים. ייעול הנגישות מביא לחסכון בשעות העבודה ובשעות הפנאי ולהעלאת איכות החיים. לתחבורה מקיימת תועלת גדולה לכל המגזרים חסרי רישיון נהיגה או רכב, ביניהם ילדים, נוער, חיילים, קשישים, בעלי מוגבלויות ומוחלשים כלכלית. כל אלו יכולים להיות עצמאיים יותר ולהגיע ליעדים שהיו חסומים בפניהם עקב התלות ברכב הפרטי. קיומו של מערך תנועה תדיר ומסועף בין היישובים במטה יהודה ובתוכם גורם להחייאת התנועה האנושית, להגדלת הביקוש למסחר ולהגברת הביטחון במרחב הציבורי.

משקל קריטריון זה בשקלול החלופות יעמוד על 15%.

2. מעשיים:

(א) תכנון וביצוע בטווח קצר מול טווח ארוך - זמן הוא קריטי בנושאים מעין אלה על כן ישנה משמעות רבה לתכנון וביצוע של פתרון הולם לטווח הקצר. המשך המצב הקיים גובה היום מחיר יקר אשר הולך ומחמיר. משקל קריטריון זה בשקלול החלופות יעמוד על 20%.

(ב) היתכנות ושימיות - קריטריון זה מגדיר את המידה שבה הפתרון ניתן ליישום באמצעות בחינה פרקטית של לוחות זמנים, תקציב והקצאת משאבים, חוקיות חסמים טכנולוגיים וכו'. משקלו בשקלול החלופות יעמוד על 25%.

²⁷ לוי, ג. לכתוב נייר מדיניות

ג) עלות - מהי עלות החלופות השונות ומהם המשאבים שיש להשקיע לטובת ביצוע החלופה. משקלו בשקלול החלופות יעמוד על 15%.

בעינינו, לאחר המחקר העמוק שביצענו בנושא התחבורה הציבורית והלמידה של מועצה אזורית מטה יהודה, אלו הדברים העיקריים שעלינו להשאיר מול עינינו בזמן שאנו מנסחים את החלופות שנפרוט מיד.

פרק 6 - זיהוי החלופות

1. הצגת החלופות -

א. הנחות יסוד

תחום התחבורה הציבורית טומן בחובו מכשלות רבות ולכן ובטרם נדרשים לבחינת פתרונות באזור ספציפי, על בעיותיו הייחודיות, יש להעמיד מספר הנחות יסוד, אשר חלות באופן רוחבי, באשר לטיפול בנושאי ובעיות התחב"צ בישראל, להלן:

- 1) השונות באזורים הפנימיים של המועצה מחייבת פתרונות שונים המותאמים לאופי היישוב וצרכי התושבים - גודל המועצה, מספר היישובים הרב והשונות בין הבעיות מחייבת פתרונות מגוונים ומותאמים ולא פתרון אחד גנרי.
- 2) הבנה כי המרחב הכפרי על מאפייניו אינו מאפשר מתן מענה של 100% בכל מקום - לא ניתן לתת מענה מושלם בכל מקום, יש לגבש סדר עדיפות ולתת דגש למרכז הכובד.
- 3) הנחיות השלטון המרכזי כנתון אשר היכולות לשנותו מוגבלות ביותר - יש להימנע או לצמצם מתן פתרונות אשר חוקי לא ניתן לממשן לאור הנחיות משרד התחבורה, ניתן להתחשב בהן תוך הבנה כי פתרון זה יהיה לטווח רחוק בלבד.
- 4) תשתית הכבישים נתונה, אולם פלטפורמת ההיסע נתונה לשינויים - אין אפשרות בשלב זה לשנות את פריסת רשת הכבישים, אולם ניתן להשפיע ולשנות את מגוון כלי הרכב אשר נמצאים בשירות התחבורה הציבורית.
- 5) חינוך תרבותי - אנו חיים במידה בה מתנת תעודת הברגרות שלך היא - רישיון נהיגה, יש קושי תרבותי מובנה ביכולת לנתק את "הישראלי הממוצע" מרכבו הפרטי.
- 6) העדפת פתרונות ישימים בטווח הקרוב - זמן הוא קריטי בנושאים מעין אלה והמשך המצב הקיים גובה היום מחיר יקר אשר הולך ומחמיר עם כל יום שחולף. לכן אין משמעות לפתרונות, גם הטובים ביותר, כל עוד הם אינם ברי ביצוע בטווח זמן מייד וקרוב.

ב. חלופה אפס - המצב הקיים

מעריך התחבורה הציבורית מנוהל כיום על ידי משרד התחבורה. בנוסף בירושלים יש גוף חצי ממשלתי עירוני שנקרא צוות אב לתחבורה. גוף זה מטפל בכל התכנון של תחבורה ציבורית במטרופולין ירושלים, מים המלח ועד מטה יהודה, ומאריאל עד דרום הר חברון. כמו כן הוא נמצא בקשר רציף וישיר עם כל המועצות האזוריות במטרופולין ירושלים. דרך העבודה של צוות אב לתחבורה היא כזו: מביא המלצות לתכנון ושינוי לאחר מפגש עם המועצות השונות. אותן המלצות מגיעות למשרד התחבורה והוא בתורו צריך לאשר אם לתקצב אותן.

המעריך מבוסס על אוטובוסים וקווי אוטובוסים בינעירוניים אשר עוברים בתחומי המועצה "באופן סטטיסטי" כיום ישנם 82 קווים שנוסעים בשטח המועצה. לעיתים עולים פערים בקווים אלו בין אם זה: פערי זמינות, נגישות, אורך נסיעה ויעדי נסיעה מוגבלים. חלוקה של אשכולות: יישובי פרוזדור ירושלים נשענים על השירות של בית שמש ירושלים ולכן הם חלק מאותו אשכול, יש יתרונות בחיבור של הקווים האלה ביחד, שכן כך קל יותר למפעיל לחבר בין היישובים לערים הגדולות כפי שניתן לראות בקווים שעוברים בכביש 1. בשנת 2020 נחתם הסכם להכנסת שתי חברות נוספות שיפעלו בפרוזדור ירושלים ובית שמש. חברות תנופה ונתיב אקספרס זכו במכרז. במסגרת מכרז זה, תגדל תדירות הקווים בירושלים ביותר מ-35% תוך מתן דגש על שיפורי מסלולים בתוך העיר בית שמש, הגדלת תדירות ויצירת קווים ליעדים חדשים בירושלים, כמו בתי החולים הדסה עין כרם ושערי צדק ואזור התעשייה תלפיות.²⁸

על פי סקרי הלמ"ס מסוף שנת 2018 ניתן לראות כי אוכלוסיית מטה יהודה אשר מונה 58,183 תושבים מחזיקה כ-20,236 כלי רכב פרטיים, זאת ללא חישוב של ילדים מתחת לגיל 17 שאינם בעלי רישיון, מה שמקנה לכל משפחה כמעט שלושה רכבים - 2.87.²⁹ לפי לשון משרד התחבורה אין מדד שניתן לאפיין בו מספר נדרש של מכוניות לכל משפחה. לצד זאת ישנה הבנה שבאזורים הכפריים יותר אנשים נוסעים עם רכבים פרטיים מאשר בעיר.

יחד עם זאת המדד אותו הציב משרד התחבורה כיעד אסטרטגי לשנת 2040 הוא אחוז הפיצול. כלומר 60 נסיעות עם הרכב הפרטי, 40 אחוז נסיעות עם תחבורה ציבורית. העלות הכספית של הקווים מתחלקת לפי אשכולות שונות. משרד התחבורה מסבסד את האשכולות לפי החברות שזוכות במכרזים השונים. בהנחה ורוצים תוספות שירות כדי לשפר או להקל על הנוסעים יש לפנות למשרד התחבורה והוא בתורו יפנה לאוצר בשביל לשאר את התוספת.

²⁸ <https://www.calcalist.co.il/local/articles/0,7340,L-3859672,00.html>
²⁹ <https://www.cbs.gov.il/he/publications/doclib/2020/1806/t10.pdf>

ג. חלופה א' - תחבורה חכמה גמישה

הסבר: תחבורה חכמה בהתבסס על נתונים המתעדכנים בזמן אמת

פירוט: בעשורים הקודמים קיבל הרכב הפרטי עדיפות תחבורתית עליונה, שהתבטאה בעיקר בפיתוח תשתיות. אך גידול האוכלוסייה והבעלות ההולכת וגוברת על הרכב הפרטי, הביאו עימם אתגרים תחבורתיים משמעותיים, אשר הצריכו חישוב מסלול מחדש ואימוץ פתרונות חדשים, יעילים ומגוונים. "תחבורה חכמה" היא אחד התחומים שיש בהם מן המענה לאתגרים אלה. התחבורה החכמה משלבת חדשנות וטכנולוגיה במטרה לתת פתרונות חלופיים יעילים ונגישים לשימוש ברכב הפרטי, כפתרון תחבורה ראשוני.

חלופה אחת שבחרנו לבחון במסגרת נייר המדיניות היא פיתוח מערך תחבורה המבוסס על נתוני העדפות הנוסעים על ידי תחבורה ציבורית המבוססת על דיגיטציה (בניית תשתית דיגיטלית). כלומר, פיתוח מערך תחבורה ציבורי גמיש אשר מבוסס על מערכות שיתוף מידע הניזונות מביקוש התושבים והפעלת אמצעי ההיסע לאור דרישות אלה.

במסגרת חלופה זו ניתן לתת כדוגמה את באבל, שהחלה להפעיל את שירותיה בישראל. באבל מופעלת על ידי חברת VIA, המספקת פתרונות תוכנה לתחבורה חכמה. משמעות שירות זה היא שהרשת הניידת מבוססת על נתונים ומתעדכנת בזמן אמת, כלומר זוהי רשת שאיננה מבוססת על קווים ותחנות קבועים, אלא על מסלולים שנוצרים על פי יעדי הנוסעים. במודל זה כל מזמין הוא "תחנה" וצבר ההזמנות יוצר את המסלול המבוקש על ידי הנוסעים. שירות זה המופעל על ידי חברת VIA זמין היום בעשרות ערים בעולם, וגם בישראל. בשנת 2018 הוכרז על שיתוף פעולה בין VIA לבין חברת דן, שירות תחבורתי שהוא פרי יוזמה של משרד התחבורה ומשרד האוצר. אם כן, באבל היא שירות תחבורה ציבורית לפי הזמנה באפליקציה, שפועל באזור מוגדר אך לא במסלולים קבועים. השירות מוגדר כתחבורה ציבורית פרימיום, ומחיר הנסיעה בו נע בין 12 ל-15 שקל לנסיעה, גבוה מאשר באוטובוס אך זול ממונית.

היתרון בשירות זה, אשר מיושם בערים רבות ברחבי העולם, הוא שהאפליקציה הייעודית של החברה מאפשרת לרכב של דן לאסוף את הנוסעים בנקודת איסוף קרובה המחושבת בזמן אמת לפני תנאי התנועה והביקוש. האפליקציה תאפשר למשתמשים לעקוב אחר זמן האיסוף המשוער של הרכב וזמן ההגעה המשוער אל היעד. ניתן לראות כי מעל לכל ספק ששירותי התחבורה הציבורית במרחב מטה יהודה לא מספקים את חפצם של התושבים הגרים באיזור, מפאת חוסר הזמינות של התחבורה הציבורית, תחנות שאינן רלוונטיות ומנגד תחנות רבות שקווי האוטובוס מגיעים אליהן בתדירות נמוכה ולא מספקת כלל. באם המועצה תחליט להפעיל שירות זה בשטחיה, ניתן יהיה לצפות לעלייה באחוז המשתמשים בתחבורה הציבורית שכן יתרונה הגדול ביותר של האפליקציה היא היכולת להשפיע על מסלול הנסיעה. יתרון זה מנטרל את הסחבת המיותרת שהנוסעים חווים בקווי אוטובוס שמאריכים את הדרך מאוד ועוברים במקומות שאין בהם כלל נוסעים המחכים לאוטובוס.

יתרונות:

- (1) מיצוי מרבי של משאבי התחבורה הציבורית (ללא אוטובוס רפאים ותחנות ריקות)
- (2) מחוייבות לרמת שירות
- (3) יכול לקצר את זמן הנסיעה
- (4) כלי רכב קטנים וזריזים יותר
- (5) רגולציה מאפשרת

חסרונות:

- (6) תלוי נגישות לטלפון חכם
- (7) חוסר ודאות לגבי מועד הנסיעה
- (8) חוסר ודאות לגבי אורך הנסיעה
- (9) מצריך מספר רב של כלי רכב על מנת לעמוד בזמינות גבוהה
- (10) קושי הכדאיות הכלכלית במרחב הכפרי
- (11) יקר יותר מנסיעה בתחבורה ציבורית

לסיכום, המסקנה מחלופה זו היא שיכולים לשפר את איכות השירות של התחבורה הציבורית וכן לייעל אותה על ידי אמצעים דיגיטליים שתלויים בביקושי התושבים במטה יהודה. זאת, על ידי פיתוח מערך תחבורה ציבורי גמיש אשר מבוסס על מערכות שיתוף מידע הניזונות מביקוש התושבים והפעלת אמצעי ההיסע לאור דרישות אלה.

ד. חלופה ב' - תחבורה שיתופית

אפשרות נוספת שברצוננו לבחון היא התחבורה השיתופית על ידי רכב פרטי. במסגרת אפשרות זאת, נוסעים שקיימת חפיפה בין מסלולי נסיעתם ביום יום, נוסעים יחד באותו רכב, באופן שמנצל את המושבים הריקים ברכב. כפי שהצגנו בפרק הקודם, תחבורה שיתופית הינו מודל של שיתוף נסיעות חדשני על ידי נהגים המשתפים את משאב רכבם הפרטי עם נוסעים מזדמנים. מדובר באמצעי תחבורה תחליפי או לכל הפחות משלים לאמצעי התחבורה המסורתיים. הגידול המהיר בהחזקת סמארטפונים בידי הציבור בכלל והזינוק בשימוש באפליקציות בפרט, מאפשרים את התפתחותו המהירה של תחום התחבורה השיתופית אשר מתבצע ברובו באמצעות אפליקציות ייעודיות המקשרות בין נוסעים לנהגים.

שירותי התחבורה החכמה, ותחבורה שיתופית בפרט, מציעים מגוון שירותים נרחב, תורמים למהפכת הניידות, מציעים אפשרויות בחירה, יוצרים ומגבירים תחרות, ובעיקר מעלים את הרווח לציבור. מדובר בפתרונות משלימים המעודדים את השימוש בתחבורה ציבורית, דבר שחשוב על אחת כמה וכמה במועצת מטה יהודה שהמבנה הגיאוגרפי שלה מבוזר ולא רציף. מרגע שהנוסעים ברחבי המועצה יידעו כי עומדים לרשותם פתרונות תחבורה אלטרנטיביים וזמינים שחוסכים להם כסף, זמן, ומייעלים את ההתניידות, הם ירגישו בטוחים להשאיר את רכבם בבית, ולעבור להשתמש באמצעים החלופיים, לרבות בתחבורה ציבורית. זאת, בנוסף לקהילתיות שמטה יהודה מאופיינת בה, יכול להוות פתרון תחבורתי טוב.

יתרונות:

- (1) דרך קצרה הרבה יותר - נסיעה ישירות ליעד בלי לעצור דרך הרבה תחנות

- 2) חיסכון במקום חניה
- 3) פחות תאונות
- 4) עלות תפעול זולה
- 5) נגיש לכל בעל טלפון חכם
- 6) פחות פליטת גזים מזהמים
- 7) חיסכון בדלק
- 8) זמינות התחבורה- ניתן להגיע לכל יעד ללא קשר לתחנת אוטובוס
- 9) היכרות רבה יותר וביטחון במי שנוהג וביושבי הרכב- בשל העובדה שהיישובים במטה יהודה קטנים, התושבים מכירים זה את זה בצורה טובה יחסית
- 10) חיזוק הקהילתיות

חסרונות:

- 1) קורונה- לא תמיד הנוסע יידע עם אילו אנשים הוא נוסע
- 2) ביטוח- מה קורה אם הרכב עובר תאונה?
- 3) איך מנגישים את זה לאנשים מבוגרים שלא משתמשים בסמארטפונים?
- 4) חוסר גמישות בזמנים וביעדי הנסיעה
- 5) אובדן פרטיות
- 6) נהגים לא מקצועיים
- 7) פער בהסדר לבעלי מוגבלויות

לסיכום, המסקנה מתיאור זה היא שאפשר להביא לשיפור במצב התחבורתי במטה יהודה בטווח הקצר, ע"י ניצול הרבה יותר יעיל של הקיים, כלומר על ידי רכבים פרטיים. זאת, על ידי שימוש וניצול נכון של נתונים דיגיטליים, קבוצות בפייסבוק או אפילו במסגרת אתר של המועצה שמאגד בתוכו אתר של טרמפים. פיתוח תפיסת "התחבורה השיתופית", על ידי בניית מערכת ניהול נתונים של היצע נסיעות של בעלי הרכב וכנגד נתוני דורשי נסיעות, יכולה להוות פתרון יעיל ונגיש.

ה. חלופה ג - תחבורה משלימה

הסבר: הקמת תשתית למערך תחבורה בעל מינוע זעיר על מנת לאפשר גישה מהירה, זמינה וגמישה בין יישובי המועצה ובין תחנות התחבורה הציבורית.

פירוט: מועצה אזורית מטה יהודה היא מקרה קלאסי לפיתוח מערך של תחבורה משלימה תוך שימוש בשטח המיוער ודרכי הגישה בין היישובים השונים.

יתרונות: ברמת המקרו: פיתוח המועצה האזורית, שיפור תנאי המחיה של האזרח.

ברמת המיקרו: פיתוח של תחבורה משלימה בעל שני יתרונות מרכזיים, האחד, עידוד שימוש בתחבורה ציבורית, כלומר סיוע לאזרח להגיע לתחבורה ציבורית בצורה קלה יותר שתסייע לו לבחור בתחבורה ציבורית כאופציה עדיפה לנסיעה על פני רכב פרטי. השני, שימוש במערכים המשלימים לפנאי התושבים וכן לפיתוח התיירות במטה יהודה.

חסרונות: השקעה כספית

יתרונות נלווים: הטמעת תרבות של פעילות גופנית, פיתוח תיירות המועצה האזורית, אופציה לשיתופי פעולה עם גופים ממשלתיים ולא ממשלתיים. כבר בשנת 2012 משרד התחבורה הוציא מסמך בשם "פיתוח התחבורה הציבורית"³⁰, ובו נכתב: "מדיניות תחבורה משלימה לפיתוח תחבורה ציבורית: היא קריטית להצלחת ההשקעות בתחבורה ציבורית. יש לתכנן את מערך שימושי הקרקע ותשתיות הולכי רגל ואופניים שיעודדו שימוש בתחבורה ציבורית. במקביל לפיתוח תשתית התחבורה הציבורית, יש להפעיל אמצעי מדיניות לעידוד השימוש בתחבורה הציבורית ואמצעי מדיניות לריסון השימוש ברכב הפרטי."

ראשית, נפרוט את המשמעות של תחבורה משלימה ומה כוללת בכללותה, בהמשך, נציע הצעה קונקרטית יותר למועצה אזורית מטה יהודה.

נחלק את התחבורה המשלימה לבנייה עתידית ולמצב הקיים, נציע כי מרגע קבלת נייר זה, הנהלת המועצה האזורית תחייב התאמת תכניות בנייה לתחבורה ציבורית לשכונות חדשות ומתחדשות. המועצה תעשה זאת בשלבי התכנון המוקדמים כך שיהיו מוטמעים מראש.

בנוסף, ובהסתכל על המצב הקיים, אנו מציעים כי סלילה של שבילי הולכי רגל ושבילי אופניים (בנפרד אחד מהשני, אך כן בסמיכות), יסייעו בשני רבדים כפי שצינו, לשימוש תושבים לטובת הגעה לתחנות תחבורה ציבורית או לשעות הפנאי. סלילה של אותם שבילים, תוך תכנון שבילים ודרכים בצורה בטוחה וידידותית, נעימה, מוארת ומוצלת, תתרום לשימוש בתחבורה הציבורית. יתרונות סלילה כזו יכללו הקלה על התושב להגיע לתחנות תחבורה ציבורית ללא שימוש ברכב פרטי, אימוץ גופני, היבטים סביבתיים פחותים של זיהום, שימוש בדלק וכו', הקלה על מערכת הבריאות בטווח הארוך וחינוך לפעילות של הדור הצעיר. בנוסף, פיתוח תשתית מסוג זה יכול להיות סיבה נוספת לפיתוח תיירות הפנים והבאת ישראלים לאזור המועצה לטיולי אופניים, פיקניקים, סיורי יקבים ופיתוח רעיון המועצה האזורית כחבל יין, מה שיגדיל את הכנסת המועצה האזורית ויתרום לסביבה כולה.

בשלב זה נוסיף כי בנוסף לסלילת השבילים יהיה צורך בהשמת נקודות עגינה לנעילה בטוחה של האופניים בצמוד לתחנות התחבורה הציבורית. בבחינת חסרונות של חלופה זו אנו מזהים נקודה בעייתית בעיקר סביב הצד הכלכלי והמימון של המיזם. נציע אופציה של הצעת תכנית מפורטת למשרד התחבורה, או לקיים לשיתוף פעולה עם קרן קיימת לישראל (קק"ל) שחרטה על דגלה: התיישבות ופריצת דרכים, חינוך ונוער, תיירות ופעילות ביערות ובפארקים (מתוך אתר קק"ל). בשתי ההצעות לשיתוף פעולה ולמימון נציע כי הפריזמה להסתכל על המיזם היא כהשקעה בחלופה, אשר תישא פרי בעתיד.

נביא לתשומת ליבכם בשלב זה, דוגמא מקומית אשר ניתן יהיה ללמוד ממנה וליישם התאמות למועצה האזורית מטה יהודה. דוגמא זו היא התכנית שנעשתה במועצה אזורית בת-חפר שבחרה לרשת בשבילי אופניים את כל ישובי העמק, המוסדות הקהילתיים ואתרי הביילוי והפנאי. עפ"י פרסומי המועצה, היקף התקציב המוערך הוא כמאה מיליון ש"ח וכמעט כולו ממומן ע"י משרד

³⁰https://www.gov.il/BlobFolder/reports/development_of_public_transport-strategic_plan_december_2012/he/development_of_public_transport-strategic_plan_december_2012.pdf

התחבורה. המועצה פרסמה כי: " רשת שבילי האופניים תאפשר ליצור חיבור טוב יותר בין היישובים והתושבים לצורכי פעילויות משותפות, היא תחזק את הקשר בין הקהילות ותתרום כמובן לעידוד ולחיזוק התרבות הספורטיבית הענפה המאפיינת את העמק, וכן לבריאות הציבור. בנוסף היא תתרום לאיכות הסביבה בכך שתפחית נסיעות ברכבים, ותוריד עומס מן ההורים בהסעות ילדיהם".³¹

לסיכום, לחלופה זו של תחבורה משלימה קיימים יתרונות הגוברים כמובן על החסרונות, נציע להנהלת המועצה לשקול חלופה זו בכובד ראש, לפתח תכנית בעלת מספר שלבים של פיתוח החלופה, אפשרי יהיה לנסח פיילוט ולפיו להמשיך או לא להמשיך לפתח את התכנית הרחבה. ובהמשך, להציג את התכנית לפרטנרים רלוונטיים שעשויים להשקיע בפרויקט ולסייע בפיתוח תשתיות המועצה האזורית.

ו. חלופה ד' - שימוש במשאבי המועצה

הסבר: מיצוי מערך האוטובוסים הקיימים בעלות המועצה המיועדים לניוד תלמידים למוסדות החינוך לטובת שיפור מערך התחבורה הציבורית לכלל תושבי המועצה.

פירוט: במועצות האזוריות מוסדות החינוך אינם קיימים בכל יישוב אלא במוקד אחד או שניים, לשם כך המדינה מתקצבת קיום מערך הסעות לניוד התלמידים מהיישובים אל מוסד הלימודים. במועצה האזורית גולן התקיים פיילוט אשר הצלחתו גרמה למיסוד המודל בכך שהמועצה האזורית מנהלת באמצעות מערך האוטובוסים הקיים ברשותה לטובת הסעות התלמידים את מערך התחבורה הציבורית באזור.

יתרונות:

- 1) הצלחה מוכחת - קיים מודל אשר הוכיח הצלחה במועצה אזורית בישראל, על כן, לאור התקדים יהיה קל יותר לשכנע את הרגולטור - משרד התחבורה בכדאיות המודל גם במועצה אזורית מטה יהודה.
- 2) עיצוב התכנית - כאמור, אחת הבעיות המשמעותיות בתכנון התחבורה הציבורית, הינה העובדה כי עיצוב מערך הקווים מתבצע כל ידי משרד התחבורה, במודל זה

³¹https://www.hefer.org.il/page_61399

המועצה יכולה להשפיע על מערך הקווים המתאים לאור היכרות עם אתגרי וצרכי תושביה.

3) מקורות פרנסה - מערך האוטובוסים יכול להתפתח ולאפשר מקורות פרנסה לתושבים מתוך המועצה (במועצה אזורית גולן המערך הכפיל עצמו ב- 4 במהלך 8 השנים האחרונות).

חסרונות:

8) תחום עיסוק חדש - המודל מחייב כי המועצה (בשונה מהקיים היום) תנהל את מערך התחבורה הציבורית (יכולה היא לבחור לקיים זאת דרך חברת- בת, עדיין האחריות תהיה של המועצה), לשם כך יש להעסיק בעלי תפקידים אשר יפתחו את הידע לפתח ולנהל מערך זה ולתת מענה למקרים לא צפויים.

9) מודל כלכלי - יש לגבש מודל כלכלי אשר מציג היתכנות לכדאיות כלכלית של פיתוח זה, אין ספק כי זהו האתגר המשמעותי ביותר, אך אפשרי לאור הניסיון במועצה אזורית גולן.

10) וועד עובדים - יש צורך לשכנע את העובדים הקיימים כיום במועצה על שינוי תנאי העסקתם (עד היום העובדים היו מסיעים את התלמידים בבוקר ממתנינים עד הצהריים ואז מחזירים אותם ליישובים) כיום העובדים יצטרכו לעבוד באופן שותף.

יתרונות נלווים:

גמישות ויכולת התפתחות - מערך התחבורה יכול להיבנות לטובת מענה רק לטובת התלמידים והתחבורה הציבורית, אולם בבניית מודל כלכלי נכון, יכול הוא להוות משאב גמיש לצרכי המועצה לטובת נושאים נוספים - כמו ניווד בעת קיום אירוע המוני של המועצה.

עד שנת 2011 סופקו שירותי התחבורה הציבורית במועצה האזורית גולן על ידי חברת 'אגד', השירות היה דל, סה"כ 31 נסיעות אוטובוס ליום, היינו כניסה של אוטובוס אחת ליום לכל יישוב. המועצה, באמצעות החברה הכלכלית, ניהלה הליך של תכנון מחדש של התחבורה הציבורית בשיתוף משרד התחבורה. ההליך נמשך כחמש שנים ונכללו בו סקרים במשקי בית, בקרב נוסעי האוטובוסים ובקרב טרמפיסטים. על בסיס הסקרים תכננה המועצה מערך תחבורתי חדש של קווי אוטובוסים. המערך החדש הוא היררכי, ויש בו קווים ראשיים מהירים וארוכים עם תחנות מעטות וקווים קצרים עם תחנות רבות המזינות את הקווים הראשיים.

כדי ליישם את התכנית קיבלה המועצה האזורית גולן על עצמה את הפעלת שירותי התחבורה הציבורית. הגוף האחראי להפעלת השירותים הוא החברה הכלכלית המוכרת כמפעיל תחבורה ציבורית על-ידי משרד התחבורה. המועצה מפעילה את הקווים באמצעות אוטובוסים השייכים לה (אוטובוסים ששימשו במקור רק להסעת תלמידים) ובאמצעות חברת הסעות שזכתה במכרז מטעם החברה הכלכלית. כדי להשתמש באוטובוסי תלמידים היה צריך להתאים אותם להסעת נוסעים רגילים ולקבל אישור ממשרד החינוך.

השפעת השינוי:

בעת הפעלת שירותי התחבורה הציבורית על-ידי "אגד" נעשו 31 - נסיעות אוטובוסים ביום ונסעו בהם 15,000 נוסעים, כ- 40% מהם חיילים. בחודש ההפעלה הראשון (מאי 2011) נעשו 144 נסיעות

ביום ונסעו באוטובוסים 25,000 נוסעים בחודש, היינו עלייה של 67%. באוקטובר 2013 נעשו 230 נסיעות ו- 78,000 נוסעים בחודש. חלקם תלמידי בתי ספר. מספר החיילים הנוסעים בקווים נשאר כפי שהיה בעבר כ-40%. משרד הביטחון משלם עבור נסיעות החיילים ומשרד החינוך עבור נסיעות התלמידים. השינוי הביא לקיצור של ממש בזמני הנסיעה ולירידה כוללת של כ 25% במחירי הנסיעה. לדוגמא, זמן הנסיעה מקצרין לטבריה היה 1:30 דקות והתקצר ל- 40 דקות, מחיר הנסיעה ירד מ- 29 ש"ל ל- 17 ש"ל.³²

כיום, 9 שנים לאחר התנעת המהלך, אין ספק כי המודל מוצלח במספר רב של היבטים: זמינות, מהירות הגעה אל היעד, מחיר, מודל כלכלי מוצלח אשר מוביל להרחבת צי האוטובוסים של הזכין ומעל כל זאת אף ירידה בכמות הרכבים הפרטיים אשר מצויים בידי תושבי הגולן. בעינינו הגורם המרכזי אשר מוביל להצלחה ולאטרקטיביות התחבורה הציבורית טמון בעובדה כי מתכנן מערך ההיסע הינו המועצה, המועצה עם היכרותה עם אתגרי וצרכי התושב, בנתה מערך אשר "תפור" לצרכים אלו.³³

לסיכום, לחלופה זו של תחבורה אשר מבוססת על משאבי המועצה קיימים יתרונות הגוברים על החסרונות, אנו מוצאים זהות רבה בין מאפייני המועצה האזורית גולן ובין מועצה אזורית מטה יהודה, בעינינו חלופה זו ישימה ביותר לאור הצלחתה במועצה האזורית גולן והיכולת לשכנע באמצעות תקדים זה את משרד החבורה להחיל את המודל הנ"ל גם על מועצה אזורית מטה יהודה.

פרק 7 - ניתוח החלופות

חלופה	יתרונות	חסרונות
אפס - מצב קיים	ללא עלות למועצה, מענה מינימלי לכל יישוב	חוסר יעילות
א' - גמישה	פתרון מייד, השקעה מינורית בתשתית, עלות נמוכה, התמחות ייחודית	מותנה בנגישות לטכנולוגיה, רגולציה מקשה, חוסר ודאות לנוסע
ב' - שיתופית	עלות נמוכה, קהילתיות, תלות ביעד הנסיעה	רגולציה לא מאפשרת, פגיעה בפרטיות, חוסר ודאות ותלות לנוסע
ג' - משלימה	משלים למשאב הקיים, הזדמנות ליצירת שותפיות (קק"ל, רשויות שכנות) הזדמנות כלכלית, מיתוג המועצה, תרבות גופנית	פתרון לטווח הרחוק, מענה לחלק מיישובי המועצה, מורכבות כסיכון, מחייב מפעילי משנה
ד' - משאבי המועצה	רתימה ושיתוף משרד התחבורה, חליפה מותאמת, הצלחה מוכחת, גמישות	עיסוק וקשב, ועד עובדים, בניית מודל כלכלי מצליח

³² ד"ר יניב רוני, תחבורה ציבורית במרחב הכפרי, מרכז המחקר והמידע, הכנסת, 26.11.2013.

³³ ראיון, עוזי מרדכי מנהל מחלקת תחבורה מועצה אזורית גולן, 1.4.21.

טבלה זו מציגה בתצפית על - את היתרונות והחסרונות של כלל החלופות המוצעות לעיל במסגרת נייר המדיניות.

עשינו שימוש בטבלה זו כשיצאנו לדרך בכתיבת פרק זה של ניתוח החלופות. בפרק זה נציג שקלול של כל החלופות המוצעות וכן דירוג שלהן על פי הקריטריונים שדרכם בחנו כל חלופה וחלופה. את הקריטריונים חילקנו לקריטריונים נורמטיביים, כמו יעילות ושוויון הזדמנויות (מבחינות כספיות נגישות לפלטפורמה - פלאפון חכם או סוג כלי תחבורה), וקריטריונים מעשיים שחילקנו אותם להיבטים של טווח קצר וטווח ארוך וכן בחינת ההיתכנות והישימות, בהיבטי: חוקיות, משאבים ועלות.

בהשלכת הקריטריונים האלה על החלופות השונות, הגענו לתובנות הבאות:

חלופה ד' משאבי המועצה	חלופה ג' משלימה	חלופה ב' שיתופית	חלופה א' גמישה	קריטריונים	
25	20 (מורכבות)	10 (רגולציה)	15 (טרם הוכחה הצלחה)	היתכנות וישימות (25)	מעשיים
15 (תכנון ורכש)	10 (תשתיות ומכרזים)	20 (קצר מאד)	10	טווח קצר ארוך (20)	
10	5	15	5	עלות (15)	
20 (תכנון אישי)	15 (גיל, מז"א)	20 (מענה חלקי)	25	יעילות (25)	נורמטיביים
15	10	10	10	שוויון הזדמנויות (15)	
85	60	75	65	סיכום ביניים	
10 (רכש)	5	0	0	סיכונים (10)	
10	10	5	0	יתרונות נלווים (10)	

85	70	80	65	סיכום סופי
----	----	----	----	------------

כפי שמוצג בטבלה, ומפורט מעלה בפרק הקודם, ניתן לראות בתמונה רחבה את הניתוח של כל חלופה, משקלה וכן השקלול הסופי שלה אל מול החלופות האחרות. בחרנו להציג זאת באופן אשר מציג את החלופות על פי הקריטריונים, ולאחר מכן הוספנו במשקל שווה את הסיכונים לחלופה ואת היתרונות הנלווים הפוטנציאליים לחלופה. בעיננו החלופה המתאימה ביותר למועצה הינה חלופה ד' - מיצוי משאבי המועצה לטובת שיפור מערך התחבורה הציבורית.

פרק 8 - גיבוש ההמלצה

לאור כל המוצג מעלה, אנו סבורים כי החלופה המתאימה ביותר למועצה הינה חלופה ד' - מיצוי ושימוש משאבי המועצה. השיקול המוביל לכך הינו העובדה כי הוכחה הצלחה במקום אחר, קיימת זהות בין המועצות, והתקדים לעיל עשוי להקל באופן משמעותי את מימוש החלופה מול משרד התחבורה.

אולם לאור השיח מול גורמי המועצה במהלך הכנת נייר המדיניות אנו מבינים כי למועצה קיים קושי עקרוני בחלופה זו, על כן בהתחשב בעובדה כי חלופה ד' אינה רלוונטית עבור המועצה ולאור השונות הרבה הקיימת במועצה אזורית מטה יהודה אנו ממליצים על חלופה משוכללת כחלופת האידיאל שלנו.

הסבר: התאמת מענה ייחודי באופן דיפרנציאלי לכל אזור לאור מאפייניו ואתגריו.
פירוט: מועצה אזורית יהודה מאופיינת כמועצה בעלת כמות היישובים הגדולה בישראל, בניתוח מאפייני המועצה בראי בעיית התחבורה הציבורית, ניכר כי קיים שוני בין סוגי הבעיות בין האזורים השונים, על כן אנו מציעים כי המענה לבעיית התחבורה הציבורית תיבנה כחליפה אזורית - מענה ספציפי לכל אזור ולא כפתרון גורף לכלל יישובי המועצה.

מענה משני	מענה עיקרי	האתגר	אזור
שיפור תשתיות	תחבורה משלימה	נגישות לתחנות	לטרון - גיזו
תחבורה משלימה	תחבורה שיתופית	זמינות	עמק האלה - עדולם
תחבורה שיתופית	תחבורה גמישה	זמינות ויעד הנסיעה	ההר
תחבורה שיתופית	תחבורה משלימה	נגישות לתחנות רלוונטיות ליעדים	המזלג

אזור לטרון - גיזו -

אזור זה מאופיין בריחוק היישובים מצירי התנועה הראשיים: כביש 3, כביש 44 וכביש 38. בצירים אלו קיים ריבוי קווי תחבורה ציבורית של קווים בין עירוניים, אולם הקושי מתבטא בהיעדר אמצעי תחבורה אשר 'מגשר' בין היישוב ובין נקודת ההיסע. בעיה משנית - יעד הנסיעה של רוב התושבים הוא - בית שמש, אולם הקווים הקיימים מגיעים לצומת שמשון ופונים מזרחה לכיוון ירושלים, על כן התושבים חייבים להחליף קו בנקודה זו.

המענה המוצע: בניית מערך שבילים בין היישובים ובין צירי התנועה המאפשרים תנועה של אמצעי תחבורה חלופיים, בניית 'תחנת עגינה' בתחנות הקצה, אשר יבטיחו שמירה נאותה על לאמצעי התחבורה אשר ירכשו לטובת התושבים או אמצעים פרטיים שהתושבים יבחרו להשתמש בהם. כאמצעי משני ומשלים בשל מרכזיותם של צומת שמשון ונחשון כמקומות להחלפת קווי אוטובוס ליעדים שונים, אנו ממליצים לפתח את תחנות ההיסע כימתחמי תחבורה ציבורית המשלבות תחבורה ציבורית עם מסעדות, ופנאי.

אזור עמק האלה - עדולם -

אזור זה מאופיין בשוני פנימי בין מאפייני היישובים:

היישובים הסמוכים לציר 38.

האזור מאופיין בריחוק היישובים מצירי התנועה הראשיים אשר עליהם ממוקמים תחנות ההיסע, הבעיה מתבטאת בהיעדר אמצעי תחבורה אשר 'מגשר' בין היישוב ובין נקודת ההיסע היישובים הפרוסים על צירי התנועה האזוריים (ציר 375, 383, 367) בצירים אלו קיימת בהם כמות תנועה בינונית ונמוכה ואף זמינות נמוכה של קווי התחבורה הציבורית. הבעיה, הזמינות נמוכה של הקווים הקיימים.

המענה המוצע: בשל מיקומם המורכב של חלק מהיישובים (תירוש, גפן, אביעזר, נווה מיכאל, גת) לפעול להסדיר משפטית את סוגיית התחבורה השיתופית בתוך יישובים אלו, מומלץ אף לבחון הצבת שלטי מידע על הצירים הראשיים אשר ימסרו מידע לנהגים בצירי התנועה לאלו יעדים ממתנינים תושבים להסעה מתוך היישובים.

כאמצעי משני ומשלים בניית מערך שבילים בין היישובים ובין צירי התנועה המאפשרים תנועה של אמצעי תחבורה חלופיים, בניית 'תחנת עגינה' בתחנות הקצה, אשר יבטיחו שמירה נאותה על לאמצעי התחבורה אשר ירכשו לטובת התושבים או אמצעים פרטיים שהתושבים יבחרו להשתמש בהם. מוצע במקביל לכך, לפעול מול משרד התחבורה להגביר את כמות קווי האוטובוסים בתמורה לויתור על הכניסה ליישובים.

אזור ההר -

אזור זה מאופיין בשוני פנימי בין מאפייני היישובים:

היישובים הסמוכים מצפון ומדרום לכביש מספר 1.

אזור מאופיין ביישובי קצה אשר רק תושבים, או בעלי עניין עוברים בצירי הגישה אליהם (יישובי קצה - נטף, בית מאיר, שורש) אולם הם סמוכים לציר תנועה מרכזי - כביש מספר 1, אשר עליו נע כמות תחבורה ציבורית גדולה מאד אשר רק חלק קטן ממנה עוצר בתחנות שורש, צומת נווה אילן מתוך רצון לייצר אטרקטיביות לקווים המהירים הבינעירוניים (איזון מתבקש).

בין היישובים הפרוסים על ציר 395.

אזור מאופיין בציר תנועה ארוך מפותל, לעיתים צר מאד באופן חריג, לאור זאת חברות התחבורה הציבורית אינן מאשרות לקווי האוטובוס לנסוע לעבר בית שמש אלא רק לירושלים (לדוגמא תושב רמת רזיאל במידה ואין לו רכב פרטי יכול לנסוע רק לירושלים למרות שהמרחק מבית שמש הוא כפול מכך). הבעיה המרכזית באזור זה הינה זמינות נמוכה של קווי התחבורה הציבורית ויעדי נסיעה שאינם רלוונטיים עבור תושבי המועצה.

המענה המוצע: בניית מערך תחבורה ציבורית גמיש - הקמת מערך תחבורה המבוסס ביקושים ולא על פי לוח זמנים קבוע. בנוסף קביעת תנאי לקבלת מפעיל התחבורה הציבורית - ביכולתו לנסוע בכביש הצר בציר 395 לעבר בית שמש.

כאמצעי משני, בשל היות צומת שורש וצומת נווה אילן - 'מעבר הכרחי' לתושבי המועצה צומת שורש, כמקומות להחלפת קווי אוטובוס ליעדים שונים, אנו ממליצים לפתח צמתים אלו כימתחמי תחבורה ציבורית המשלבות תחבורה ציבורית עם מסעדות ופנאי. באותה מידה ממליצים לפעול מול משרד התחבורה להגדיל את כמות העצירות של קווי התחבורה הציבורית הבינעירוניים בתחנות הללו, אופן הגדלת כמות העצירות יהיה מבוסס תפיסת "תחבורה גמישה", כלומר רק בעת אינדיקציה על תושב הממתין לקו אוטובוס האוטובוס ירד מהציר הראשי ויאסוף אותו.

אזור המזלג -

אזור זה מאופיין במספר מועט של יישובים קטנים (למעט צור הדסה) הסמוכים לצירים אזוריים ארוכים ומפותלים.

בסמיכות ליישובים אלו נמצאת העיר ביתר עילית אשר ממנה קיימת זמינות גבוהה של קווים הן לירושלים והן לבית שמש, על כהפער הוא הנגישות מהיישובים לתחנת היציאה מביתר עילית. (אם לא מגיעים לקווים היוצאים מביתר עילית, זמינות קווי התחבורה הציבורית מהיישובים עצמם נמוכה מאד.

המענה המוצע: בניית מערך שבילים בין היישובים ובין צירי התנועה המאפשרים תנועה של אמצעי תחבורה חלופיים, בניית 'תחנת עגינה' בתחנות הקצה, אשר יבטיחו שמירה נאותה על לאמצעי התחבורה אשר ירכשו לטובת התושבים או אמצעים פרטיים שהתושבים יבחרו להשתמש בהם. בניית מערך תחבורה ציבורית גמיש - הקמת מערך תחבורה המבוסס ביקושים ולא על פי לוח זמנים קבוע, מערך זה יהיה גמיש גם בהיבט יעדי הנסיעה.

כמענה משני, לפעול להסדיר משפטית את סוגיית התחבורה השיתופית בתוך יישובים אלו, יישובים אלו (למעט צור הדסה) קטנים ויהיה קל לפתח זאת באמצעים טכנולוגיים פשוטים. יש צורך לפתח את התחבורה השיתופית בשיתוף תושבי צור הדסה על מנת למנף את יתרון הגודל של צור הדסה, תושבים ונסיעות אלו יתמכו את צרכי היישובים הקטנים.

יתרונות:

- א. התאמה ספציפית בין בעיה לפתרון.
- ב. מנוף לפיתוח תיירותי מבוסס חוזקות המועצה (יער בריטניה, יער הנשיא, השתלבות במגמת התעצמות תרבות רכיבת האופניים).
- ג. פוטנציאל לשיתוף פעולה - קק"ל.
- ד. מקור כלכלי למועצה - פיתוח מרכזי תחבורה - פנאי, השכרת חנויות במתחמים אלו יכול להוות מקור כלכלי.
- ה. תחבורה שיתופית - מתקיים גם באופן לא רשמי, ניתן לפרוץ את המחסום המשפטי לייעל את התהליך אשר מתקיים ממילא.

חסרונות:

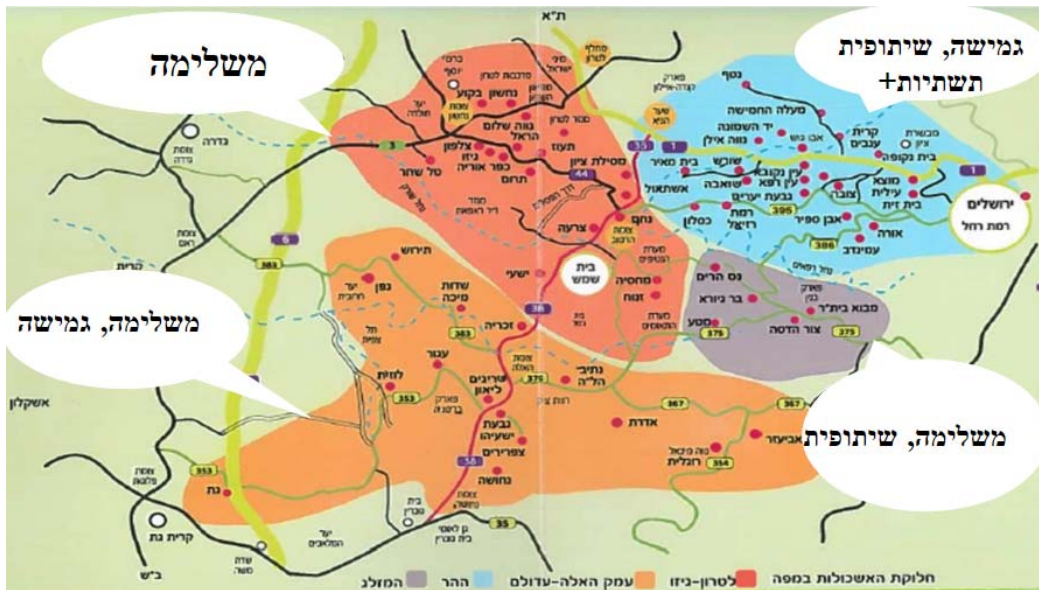
- א. עלות - צורך בהשקעה בתשתיות (שבילי תחבורה חליפית).

- ב. איתור מפעיל - מפעיל להשכרת אמצעי התחבורה החליפיים, לא ברורה הכדאיות הכלכלית.
- ג. מורכבות - יש צורך לפעול במספר כיוונים (תחבורה שיתופית, גמישה וכו'...).
- ד. טווח בינוני וארוך - תכנית שתתממש באופן מדורג.

יתרונות נלווים:

יתרונות 'תחבורה משלימה' כפי שהוצגו בחלופה ב', יתרונות אלו חופפים ליתרונות האזור הגיאוגרפי בה נמצאת המועצה ומאפשרים יצירת שיתופי פעולה אזוריים עם גופים אחרים ורשויות אחרות. רתימת דעת קהל של תושבי המועצה.

לסיכום, חלופה זו הינה המורכבת בשל היותה 'מותאמת אישית' או כלשונונו 'מותאמת אזורית' תחת ההנחה כי יש להתאים פתרון לבעיה. אנו סבורים כי על אף הקושי של המועצה כגוף ארגוני לפעול במספר כיווני פעולה ולא בריכוז מאמץ לפתרון אחד, לטווח הרחוק הפעולה בהתאמה דיפרנציאלית של הפתרון הוא נכון ויעיל יותר.



פרק 9 - הסיכום

לסיכום, לאחר ניהול מחקר מעמיק של נושא התחבורה הציבורית בכלל, התחבורה הציבורית במרחב הכפרי בישראל ובעולם בפרט וכן שיח מתמשך מול מועצה אזורית מטה יהודה וכן מועצות אזוריות נוספות ברחבי הארץ בשיתוף כמובן עם משרד התחבורה, נייר העמדה אשר הובא לידיכם עבר גלגולים רבים מבחינת ההמלצה שלנו.

ההמלצה לקחה בחשבון את עמדת מועצה אזורית מטה יהודה, אל מול לקחי מועצות אחרות שניהלו פרויקטים בנושא, אל מול עמדת משרד התחבורה ובסופו של דבר גם הישימות בפועל.

כאשר אנו משאירים אל מול עינינו את המטרות שהוגדרו בתחילת הדרך, בראש ובראשונה - **שיפור יעילות התחבורה הציבורית לתושבי המועצה**, ההמלצה העיקרית שלנו היא שימוש במשאבי המועצה. שימוש שימצה את מירב המאמצים אותם המועצה האזורית יכולה לנכס לעצמה ולסייע למצב הקיים. עם זאת, ובהתחשב ברצון המועצה האזורית של לנסות למצוא פתרון אחר, אנו מציעים את החליפה האזורית, פתרון אשר ממפה את השוני בצרכים של שטחי המועצה ומתאים פתרון tailor-made לכל אחד מהאזורים בצורה שתענה בצורה מקסימלית ככל הניתן לצורך השונה ובהתייחס למצב בשטח.

נמליץ במידה והמועצה האזורית תחליט להרים את הכפפה, ראשית לפתח תכנית פעולה לנושא אשר בשלב ראשון תמפה את הצרכים השונים ובשלב שני פיתוח הפתרונות אותם הצענו בצורה התואמת את צרכי מועצה אזורית מטה יהודה.

מתחילת כתיבת נייר מדיניות זה כיוונו כצוות לפרקטיקה ולישימות ועל כן אנו סבורים כי הוצאה לפועל של תכנית כפי שהצענו תקל מאוד על חיי התושבים ותעלה בצורה משמעותית את רמת המחיה במועצה האזורית אשר בשלבים מאוחרים יותר תכלול השפעות רחבות הרבה יותר כמו מעבר של הון אנושי לשטחי המועצה שיראו כי התכנית עובדת ויעדיפו את שטח מועצה אזורית מטה יהודה על פני אפשרויות מחייה אחרות, וכמובן הורדה משמעותית של זיהום האוויר הנפלט ממספר רב של מכוניות פרטיות שגם תקל על הסביבה וגם תיחשב כיתרון בקרב התושבים שהיום הרבה יותר מודעים לנושא מבעבר.

