

8 ביולי 2021
כ"ח תמוז תשפ"א

פנייה לקבלת מידע (RFI) – ניסוי להפעלת שירות תחבורה ציבורית אוטונומי

להלן ריכוז מועדים קובעים בקשר לפנייה לקבלת המידע (RFI) מספר 5/21 (להלן: "הפנייה"):

מועד	תאריך
מועד פרסום הפנייה	כ"ח תמוז תשפ"א 8.7.2021
מועד אחרון להגשת המידע לתיבת הדואר sternil@mot.gov.il	י"ח אלול תשפ"א 26.8.2021 בשעה 10:00

1. כללי

1.1. משרד התחבורה (להלן: "המשרד"), פונה בזאת לגופים המפורטים להלן, לקבלת מידע אודות הפעלת ניסויים שבמסגרתם תיבחן הפעלת רכב אוטונומי ככלי תחבורה ציבורית, כחלק ממערך קווי השירות העירוניים.

1.2. לעניין קול קורא זה:

1.2.1. "רכב אוטונומי" – רכב המוגדר ברמה 3 ומעלה על פי דירוג SAE J3016¹.

1.2.2. "רשיון להפעלת קווי שירות" – רשיון קו שירות שניתן על ידי הרשות הארצית לתחבורה ציבורית בהתאם להוראות חלק ה' של תקנות התעבורה, התשכ"א-1961 (להלן: "תקנות התעבורה").

1.3. הפנייה ממוענת לחברות המפעילות או שיש ביכולתן להפעיל רכבים אוטונומיים (בישראל או במדינות אחרות) (להלן: "חברות טכנולוגיה") וכן לבעלי רישיון להפעלת תחבורה ציבורית בישראל (להלן: "מפעילי תח"צ") שבחנו או שצפויים לבחון הפעלת רכבים אוטונומיים, לרבות, על דרך שיתוף פעולה עם חברות טכנולוגיה, כחלק ממערך קווי השירות או שיש להם מידע בנושא.

1.4. לאחר קבלת המידע במסגרת פנייה זו יבחן המשרד הפעלת ניסוי לבחינת היתכנות ואופן שילובו של הרכב האוטונומי במערך תחבורה ציבורית עירוני (להלן: "פיילוט" או "פיילוטים"), בכפוף לשיקולים תקציביים, מקצועיים ותחרותיים.

1.5. יובהר, כי ניסוי כאמור, ככל שייצא אל הפועל יהיה בכפוף לדין הקיים במועד הניסוי וממנו ייגזרו תנאי הניסוי הנוגעים, בין השאר לרמות האוטונומיות של הרכב, לחובת נוכחות נהג ברכב

¹ https://www.sae.org/standards/content/j3016_202104

ולתנאים נוספים, כפי שיוגדרו על ידי המפקח הארצי על התעבורה מכוח סעיף 16א לתקנות התעבורה.

1.6 מבלי לגרוע מאפשרות מפעילי תח"צ לשותף פעולה עם חברות טכנולוגיה (כאמור בסעיף 1.3) ניסוי כאמור, ככל וייערך, יתבצע באמצעות מפעילי התח"צ, בכפוף לרישיון פיילוט ולהנחיות המשרד.

2. רקע ומטרות

במסגרת קידום ועידוד פעילות הרכב האוטונומי בישראל, תוך קידום היעדים התחבורתיים של הממשלה, מעוניין המשרד לבחון את שילובו של הרכב האוטונומי במערך קווי השירות המסיע נוסעים כחלק ממארג התחבורה הציבורית. ככל שהמשרד יקבל החלטה לבצע בחינה זו, היא תבוצע במסגרת פיילוט שבו ייבחנו אספקטים שונים של שילובו של הרכב האוטונומי כחלק ממערך קווי השירות (בשלב ראשון במערך העירוני).

אפשרויות הייעוד לבחינה במסגרת הפיילוט עשויות להיות כקו שירות תוספתי על קווי השירות שכבר קיימים, כפתרון תחבורתי להסעת נוסעים למרכזי תעסוקה ואו בילוי, כקו המהווה פתרון לבעיית ק"מ ראשון/אחרון או לכל ייעוד אחר כפי שיחליט המשרד לאחר בחינת התגובות לפנייה זו. מטרת פנייה זו היא לסייע למשרד בקבלת החלטה עתידית לבחון ביצוע פיילוטים לבחינת שילובו של הרכב האוטונומי במערך התחבורה הציבורית ואין בו כדי לחייב ואו להגביל את המשרד, החלטה או הסכם עתידיים

3. מטרת הפניה לקבלת מידע - כללי

3.1 קבלת מידע אודות היתרונות והחסרונות שבהפעלת רכבים אוטונומיים כחלק ממערך קווי השירות העירוניים.

3.2 קבלת מידע אודות המודלים האפשריים והאופטימליים שבמסגרתם יפעל הרכב האוטונומי במסגרת קווי השירות העירוניים, ובמקביל לרכבים שאינם אוטונומיים, במערך קווי השירות העירוניים ובכלל.

3.3 קבלת מידע אודות האפשרויות הקיימות לתכנון, הזמנה ותשלום עבור נסיעה ברכב האוטונומי הפועל במערך קווי השירות העירוניים.

3.4 קבלת מידע אודות הנתונים שניתן לאסוף ולנתח במסגרת הפעלת הפיילוט.

3.5 קבלת מידע אודות עלות ביצוע ניסוי במסגרתו תיבחן הפעלת רכב אוטונומי כחלק ממערך קווי השירות העירוניים.

3.6 קבלת מידע אודות הרכבים שעשויים לפעול במסגרת ביצוע פיילוט כאמור.

3.7 קבלת מידע אודות בטיחות הפעלת רכבים אוטונומיים במערך קווי השירות העירוני בהיבטים שונים.

3.8 הערכה באשר למשך זמן ההתארגנות הדרוש מרגע הסכמה להפעלת פיילוט ועד לתחילת הפעלתו.

3.9 מידע נוסף לגבי הפיילוט/ שירות אפשרי.

4. המידע המבוקש - פרטני

4.1 קבלת מידע אודות היתרונות והחסרונות שבהפעלת רכבים אוטונומיים ככלי תחבורה ציבורית בקווי שירות.

4.1.1 הערך המוסף שבהפעלת הרכב האוטונומי במערך קווי השירות בפרט ובתחבורה הציבורית (העירוני והביניעירוני) יחד עם היתרונות והחסרונות, האתגרים וההזדמנויות שיש בהפעלת כלים אלו, בהשוואה לכלי תחבורה ציבורית שאינם אוטונומיים.

4.1.2 מסקנות ולקחים מפיילוטים שבוצעו או שעודם מבוצעים בישראל ו/או במדינות אחרות במסגרתם נבחן שילוב רכב אוטונומי ככלי תחבורה ציבורית (ככל שרלוונטי).

4.2. קבלת מידע אודות המודלים האפשריים והאופטימליים שבמסגרתם יפעל הרכב האוטונומי במסגרת קווי השירות העירוניים, ובמקביל לרכבים שאינם אוטונומיים, במערך קווי השירות העירוניים ובכלל.

במסגרת זו נבקש לפרט אודות האפשרויות הקיימות לאופן שילובו של הרכב האוטונומי ככלי תחבורה ציבורית על היתרונות והחסרונות שבכל אחת מהן ועל זו המביאה את יתרונות הכלי לידי ביטוי בצורה המיטבית. אפשרויות אלו עשויות להיות, למשל:

4.2.1. הסעת נוסעים אל וממוקדי ביקוש ותעסוקה.

4.2.2. מענה לבעיית ק"מ ראשון/אחרון.

4.2.3. שירות גמיש לפי קריאה.

4.2.4. כקו שירות נוסף במרחב העירוני לצורך הרחבת הכיסוי של התחבורה הציבורית העירונית.

4.3. קבלת מידע אודות האפשרויות הקיימות לתכנון, הזמנה ותשלום עבור נסיעה ברכב האוטונומי הפועל במערך קווי השירות העירוניים.

ביחס לכל אחד מהמודלים אליהם יתייחס המענה לפנייה זו, נבקש לדעת:

4.3.1. פירוט אודות האפשרויות הקיימות לצורך תכנון נסיעה במסגרת השירות שיינתן על ידי הרכב האוטונומי (למשל "מסלול").

4.3.2. פירוט אודות האפשרויות הקיימות לצורך הזמנת נסיעה במסגרת השירות שיינתן על ידי הרכב האוטונומי.

4.3.3. פירוט אודות האפשרויות הקיימות לצורך ביצוע תשלום עבור נסיעה במסגרת השירות שיינתן על ידי הרכב האוטונומי. התשובה צריכה להתייחס הן לאפשרויות התשלום הקיימות היום בתחבורה הציבורית הסדירה בישראל ("רב קו" ואפליקציות התיקוף המורשות על ידי המשרד) וכן לאפשרויות תשלום אחרות, בין אם ייעודיות ובין אם לא, כמו כסף מזומן למשל.

4.3.4. פירוט אודות אופן איסוף נוסעים לפי סוג הנוסע (נוסעים מזדמנים, נוסעים קבועים שביצעו הזמנה מראש או הזמנה מיידית)

4.3.5. פירוט אודות המענה, ככל שישנו, לנוסעים שאינם מחזיקים בטלפון חכם, בכרטיס "רב קו" ולנוסעים מזדמנים.

4.4. קבלת מידע אודות הנתונים שניתן לאסוף ולנתח במסגרת הפעלת הפיילוט

4.4.1. פירוט אודות סוגי הנתונים שניתן לאסוף ולנתח במסגרת פיילוט כמתואר לעיל, כמו למשל –

- i. הרגלי הנסיעה של הנוסעים (שעות שיא ושפל, אזורי ביקוש של מוצא ויעד וכד')
- ii. מספר נוסעים בחתך יומי וחודשי
- iii. שעות רכב בחתך יומי וחודשי
- iv. המרחק שנסע כל רכב בחתך יומי וחודשי כולל נסיעות עם ובלי נוסעים
- v. זמן ואורך נסיעה ממוצעת של נוסע
- vi. מקדמי מילוי (הן לפי חישוב המבוסס על משך זמן והן לפי חישוב המבוסס לפי מרחק)

- vii. נתונים אודות הפדיון מנוסעים
- viii. תקלות שירות ככל ורלוונטי למודל ההפעלה–
- מידע אודות סירובי נוסע להצעת נסיעה וסירובי מערכת להזמנת נסיעה כולל הסיבה לסירובי המערכת.
- זמני המתנה של הנוסעים
- מרחקי הליכה של התחנות מהמוצא והיעד של הנוסעים
- ix. מידע על אירועי בטיחות?
- 4.4.2. פירוט אודות המידע שאין בכוונת מפעיל פיילוט למסור משיקולים מסחריים.
- 4.4.3. פירוט אודות אופן העברת הנתונים שבסעיף 4.4.1
- 4.5. **קבלת מידע אודות עלות ביצוע ניסוי במסגרתו תיבחן הפעלת רכב אוטונומי כחלק ממערך קווי השירות במערך התחבורה הציבורית העירונית.**
- הבהרה:** המשרד שומר לעצמו את הזכות לעשות שימוש בנתוני העלות לצורך הכנת אומדנים תקציביים בהמשך.
- 4.5.1. עלות שנתית כוללת מוערכת של הפעלת פיילוט לבחינת הפעלת הרכב האוטונומי ככלי תחבורה ציבורית, כתלות בפרמטרים הבאים (ככל שניתן):
 - i. סוג וכמות הרכבים
 - ii. מודל ההפעלה (כאמור בסעיף 4.2 לעיל)
 - iii. מספר הקילומטרים הצפוי
 - iv. עלות התשתיות ההכרחיות לביצוע פיילוט (נקודות טעינה, שטחים תפעוליים וכד')
 - v. עלות הקמה ותפעול של ממשק תכנון, הזמנה ותשלום עבור נסיעה (ככל שרלוונטי).
 - vi. עלויות עמידה בהוראות הדין בנושא נגישות השירות
 - vii. עלויות ביטוח
 - viii. המשרד שומר על זכותו להרחיב או לשנות את הניסוי למרחב הבינעירוני.
- 4.6. **קבלת מידע אודות הרכבים שעשויים לפעול במסגרת ביצוע פיילוט כאמור, תוך התייחסות לנתונים הבאים:**
 - 4.6.1. רמת האוטונומיות של הרכב (בהתאם להגדרות ה-SAE כאמור לעיל).
 - 4.6.2. מידע על מערכת הנהיגה האוטונומית, פירוט לגבי הטכנולוגיה ודרך פעילותה, שימוש בחיישנים, לידרים, מצלמות ומיקומן.
 - 4.6.3. מידע על סוג הרכב ומאפייניו.
 - 4.6.4. מספר הרכבים שצפוי לפעול במסגרת כל פיילוט כאמור, תוך התייחסות למודלים הרלוונטיים כאמור בסעיף 4.2 לעיל.
 - 4.6.5. תנאי מזג האוויר המגבילים את הפעלת הרכב.
 - 4.6.6. זמני פעילות של הרכב- האם יש מגבלות על פעילות בלילה
 - 4.6.7. התוואי בו יכול הרכב לפעול (צפון/עירונים/בינעירוני/כבישים מהירים)
 - 4.6.8. Level of Interaction with road users – מידת המורכבות של אזור הפעילות של הרכב, מבחינת מגע עם הולכי רגל, משתמשים במיקרו מובילטי ורכבים שנהוגים בידי בני אדם.
 - 4.6.9. המהירות המקסימלית של הרכב

4.6.10. מספר הנוסעים המקסימלי של הרכב (תוך התייחסות למספר הנוסעים בעמידה ובישיבה).

4.6.11. סוג ההנעה של הרכב.

4.6.12. במידה ומדובר ברכבים בעלי הנעה חשמלית- מידע אודות צרכי ההטענה של הרכבים, מגבלת ק"מ ושעות עבודה עד לטעינה מחדש ומשך הטעינה הדרוש,

4.6.13. היערכות תשתיתית נדרשת.

4.6.14. מקומות בעולם בהם פועל הרכב תוך הסעת נוסעים.

4.6.15. קבלת מידע אודות התאמת הרכבים האוטונומיים כשלעצמם והפעלתם במסגרת קווי השירות העירוניים לדרישות הנגישות שקבועות בתקנות שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות (הסדרת נגישות לשירותי תחבורה ציבורית), תשס"ג-2003.

4.6.16. קבלת מידע אודות האמצעים שניתן ונדרש לנקוט לשם הגנה על הרכבים האוטונומיים מפני תקיפות סייבר ;

4.6.17. קבלת מידע אודות האמצעים שניתן ונדרש לנקוט לשם הגנה על פרטיות עוברי הדרך בכלל, והנוסעים ברכבים האוטונומיים בכלל זה, לאור המידע הנקלט ונשמר ממערכות הרכב.

4.6.18. קבלת מידע אודות התאמת הרכבים האוטונומיים כשלעצמם והפעלתם במסגרת קווי השירות העירוניים לדרישות הנגישות שקבועות בתקנות שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות (הסדרת נגישות לשירותי תחבורה ציבורית), תשס"ג-2003.

4.6.19. יש ליתן מידע כללי על חברת הטכנולוגיה, הטכנולוגיה ומגבלותיה, הרכבים ומאפיינים שלהם שיש לקחת בחשבון (למשל רכבים חשמליים), אזורי פעילות- ODD (Operational Design Domain), התאמות תשתיות נדרשות ועוד. מידע כללי על החברה ופעילותה בישראל ובעולם, הניסיון של החברה בהפעלת פיילוטים מסוג זה

4.7. קבלת מידע אודות בטיחות הפעלת רכבים אוטונומיים במערך קווי השירות העירוני בהיבטים שונים:

4.7.1. בטיחות הנוסעים ברכב עצמו ;

4.7.2. בטיחות הנוסעים בעלייה ובירידה ;

4.7.3. בטיחות שאר משתמשי הדרך

4.7.4. בטיחות השתלבות הרכב האוטונומי במערך קווי השירות, בין היתר, השתלבות עם אוטובוסים ורכבים אחרים במסופים, בתחנות מרכזיות בתחנות הרחוב ובכביש.

4.8. הערכה באשר למשך זמן ההתארגנות הדרוש מרגע הסכמה להפעלת פיילוט ועד להפעלתו.

במסגרת זו נבקש לפרט אודות מסגרת הזמנים הנחוצה להיערכות לצורך הפעלת פיילוט שיבחן את האמור לעיל, מרגע מתן הוראה על יציאה לפיילוט ועד ביצוע בפועל. נבקש לקבל את סך הזמן הדרוש מיום חתימה על הסכם להוצאת פיילוט, ככל שיחתם הסכם כזה, אל הפועל ועד הפעלתו, תוך התייחסות לפרקי הזמן כדלקמן :

4.8.1. משך הזמן המוערך לחתימה על הסכם בין בעל רישיון להפעלת תח"צ לבין חברת טכנולוגיה.

4.8.2. משך הזמן המוערך לצורך צבירת הכלים שישתתפו בפיילוט כמתואר לעיל בישראל.

4.8.3. משך הזמן הדרוש לשם הקמת התשתית התפעולית הנדרשת לצורך ביצוע הפיילוט.

4.8.4. משך הזמן הדרוש לשם הקמת התשתית הטכנולוגית והאפליקטיבית לצורך הפיילוט.

4.9. מידע נוסף לגבי הפיילוט/ שירות אפשרי :

- 4.9.1. Multimodality - יכולת לשנות את תדירות/ גודל הרכבים לפי ביקוש הנוסעים
- 4.9.2. מידע לגבי תחזוקה ותפעול של צי הרכבים, צרכים והתאמות שנדרשות מאתר הפיילוט והמשרד.
- 4.9.3. מידע לגבי נוכחות של נהגי בטיחות/ מפעילים ברכבים ותכניות הכשרה לנהגי בטיחות/ מפעילים מרחוק.
- 4.9.4. מידע אודות מרכז הבקרה של החברה הטכנולוגית/ מפעיל התח"צ שיתכלל את פעילות הקו.
- 4.9.5. מידע אודות אמצעי בטיחות שמותקנים ברכב- הן ברכב עצמו, הן ע"י מפעיל הבטיחות והן ע"י מרכז השליטה.
- 4.9.6. קבלת מידע אודות אפשרות ביטוח , והביטוח הנחוץ להפעלת רכב אוטונומי במערך קווי השירות בתחבורה הציבורית.

5. תנאים כלליים

- 5.1. למען הסר ספק, מובהר ומודגש בזאת, כי הפנייה נועדה לקבלת מידע ולבדיקת היתכנות וכדאיות בלבד ואינה מהווה הזמנה או הצעה להתקשרות חוזית כלשהי ואין היא בגדר מכרז או הליך מחייב אחר ואין היא יוצרת התקשרות או מערכת יחסים משפטית אחרת בין המשרד לבין מי מהמשתתפים.
- 5.2. אין בפנייה זו כדי לחייב את המשרד בכל עניין שהוא ובין היתר להפעלת פיילוט או לפרסום מכרז, קול קורא או לפנייה אל מי מהמשתתפים בהצעה לסיוע תקציבי בהפעלת פיילוט או כל חלק הימנו או להמשיך או לפעול בהליך כלשהו, לרבות לעניין התקשרויות, הזמנות, רכש וכו'.
- 5.3. מענה לפנייה לא יהווה תנאי להשתתפות במכרז/הליך שייערך בעקבותיו אם בכלל; מענה לפנייה זו לא יהווה יתרון או העדפה כלשהי בכל הליך מכרזי או אחר שיערך על ידי המשרד בקשר עם רכב אוטונומי או בכלל. פנייה זו אינה בבחינת הזמנה להציע הצעות ואינה חלק מהליכי מכרז, לפיכך אין בה כדי ליצור מחויבות כלשהי כלפי מי מהמשיבים לה. הפניה נועדה לקבלת מידע בלבד ובעקבותיה ישקול המשרד את המשך פעולותיה בהתאם לשיקולים מקצועיים וענייניים.
- 5.4. המשרד לא יחויב ולא יישא בהוצאות כספיות הכרוכות באיסוף, הכנה, הגשה של המידע המבוקש ובכל פעולה אחרת הקשורה לפנייה זו, אשר יחולו על המשתתף בלבד שבשום מקרה לא יהיה זכאי כהחזר או פיצוי כספי בגין הוצאותיו כאמור.
- 5.5. המשרד יבחן את המידע שיתקבל ולצורך כך יהא רשאי לפנות אל המשתתפים, כולם או חלקם, בפנייה לקבל הבהרות, להצגת מצגות והדגמות, לביקור באתרי לקוחות בהם נעשה שימוש ברכב אוטונומי באופן כלשהו או באתרי ספקים וכל מידע נוסף, בכתב או בע"פ ככל שיידרש.
- 5.6. לאחר קבלת המידע הנדרש במסגרת הפנייה, יעשה המשרד במידע כראות עיניו והוא רשאי לכלול את המידע במסמכי דרישות לקבלת הצעת מחיר (RFP) או בכל הליך אחר, אם בכלל.
- 5.7. המשרד רשאי להשתמש במידע שהתקבל ללא תמורה, לכל צורך בו יחפוץ לפי שיקול דעתו הבלעדי, לרבות כתיבת מפרט או דרישות לצורך הרכבת רשימת ספקים פוטנציאליים ולהעביר את המידע ליועציו ולכל אדם אחר הזכאי לקבלו על פי דין.
- 5.8. בנוסף לאמור לעיל, יגיש המשתתף בפנייה זו עותק אחד נוסף של ההתייחסות שבו הושחר המידע שלדעת המשתתף מהווה מידע סודי, סוד מסחרי או סוד מקצועי, שאין לגלותם למשתתפים

האחרים. משתתף יהיה מנוע מלטעון כי הוא רשאי לעיין בהתייחסויות המציעים האחרים בחלקים המקבילים לאלו שסימן כסודיים בהתייחסותו. העותק המושחר יסומן בהתאמה.
5.9. כמו כן ככל שמציע סבור ששאלת הבהרה שבדעתו לשאול עלולה להסגיר סוד מסחרי או מקצועי, יציין לצד השאלה כי היא כוללת סוד כאמור, וירשום לצידה פרפרזה שניתן יהיה לפרסמה לצד התשובה.

5.10. המשרד אינו מתחייב לבחון את כל החומר שיוגש, או להודיע למתמודדים אילו פירות הניבה פנייה זו, אם בכלל, או מה היו תוצאותיה בכל דרך אחרת.

5.11. גוף שיבחר לענות לפניה זו מצהיר כי הוא מוותר מראש על כל טענה, לרבות בעניין קניין רוחני ו/או תביעה ו/או דרישה מאת המשרד ו/או מאת מי מטעמו ו/או מאת המדינה ו/או מאת מי מטעמה בגין מידע, כולו או חלקו, שהגוף סיפק במסגרת תשובתו לפניה זו או במסגרת בקשות ההבהרה בעקבותיה ככל שיהיו.

6. אופן מסירת ההתייחסות

6.1. מציע שיציין שמידע מסוים הוא בגדר סוד מסחרי, תוך שהוועדה שומרת על זכותה להחליט אם מדובר בסוד מסחרי, יוכל לצרף פרפרזה לשאלה כדי שזו תפורסם לצד המענה.

6.2. את המענה לפנייה יש להגיש לתיבת הדוא"ל sternil@mot.gov.il לא יאוחר מיום י"ח אלול

תשפ"א, 26.8.2021 בשעה 10:00.

7. טופס פרטי משיב ניתן למצוא באתר מנהל הרכש הממשלתי.

7.1. נספח א'

טופס פרטי משיב

תאריך : _____

לכבוד

הרשות הארצית לתחבורה ציבורית, משרד התחבורה

בדוא"ל: sternil@mot.gov.il

אנו/י הח"מ מצהירים כי קיבלנו את מסמכי הפנייה לקבלת מידע (RFI) ומבקשים לשלוח לנו כל הודעה בדבר הפנייה האמורה לכתובת הבאה :

דואר אלקטרוני :

כתובת מלאה (כולל מיקוד) :

מספר טלפון : _____ נייד :

מס' זיהוי (מס' עוסק מורשה/מס' ח.פ.) : _____ -

בברכה,

שם מלא :

במידה ומדובר בתאגיד :

שם החותם :

תפקיד :