

2020

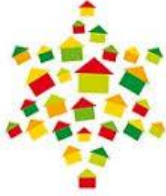
התכנית הלאומית
לתחבורה חכמה



המרכז למיפוי ישראל
Survey of Israel



משרד
הבינוי
והשיכון



קול קורא 2020-3

לביצוע מחקרים כתשתית מו"פ בנושא

תחבורה חכמה ורכב אוטונומי

מסמכי הפנייה הינם רכוש המרכז למיפוי ישראל

כל הזכויות שמורות ©

המידע הכלול במסמכי הפנייה לא יפורסם, לא ישוכפל, ולא יעשה בו שימוש מלא, או

חלקי, לכל מטרה שהיא מלבד מענה על מרכז זה

טבלת ריכוז מועדים

פעילות	תאריך
פרסום הפנייה	17.12.2020
מפגש מתעניינים בזום	30.12.2020 בשעה 11:00
מועד אחרון להגשת שאלות	17.1.2021
מועד אחרון להגשת הצעות	27.1.2021 בשעה 12:00

מבנה הפנייה

הפנייה מכילה את הפרקים הבאים :

1. כללי - מנהלה
2. תהליך הבחירה
3. הגשת ההצעה
4. ביצוע המחקר
5. נושאי המחקר
6. חתימת חוזה



פרק 1 - מנהלה

1. מנהלה

- 1.1** המרכז למיפוי ישראל (להלן - "מפ"י" או "המרכז" או "המזמין") מבקש לקבל הצעות לביצוע פעילות מחקרית יישומית בנושאי מיפוי ומידע לתחבורה חכמה ורכב אוטונומי. הפעילות היא בשיתוף עם מנהלת תחבורה חכמה במשרד רה"מ, ותהווה תשתית לקידום ופיתוח תעשיית הייטק בתחום בישראל. הפנייה הינה לכלל חברות המשק וציבור החוקרים אשר עוסקים בפעילות מו"פ לטובת קידום נושא התחבורה החכמה ורכב אוטונומי בארץ.
- 1.2** הפעילות הינה במסגרת החלטת ממשלה 2316 מיום 22.01.2017. ההחלטה קובעת כי על המדינה לפעול להנגשת תשתיות מידע הנדרשות למו"פ ולצמיחת תעשיית התחבורה החכמה בישראל, ובכלל זאת מיפוי והנגשת מאגרי מידע בתחום, ומיפוי כבישי ישראל או חלק מהם ברזולוציה גבוהה (HD).
- בנוסף מנחה ההחלטה, לפעול לקידום שיתוף פעולה אקדמי מקצועי בתחום התחבורה החכמה בשיתוף עם הוועדה לתכנון ותקצוב במועצה להשכלה גבוהה. במסגרת זו תפעל הוועדה לייצר שיתופי פעולה אקדמיים בין תחומיים ורב תחומיים בנושא תחבורה חכמה, וכן שיתופי פעולה בין-מגזריים – ממשלה, אקדמיה, תעשייה ויזמות. קישור להחלטה:
- https://www.gov.il/he/departments/policies/2017_des2316
- 1.3** במסגרת הפעילות, פורסם ב 2018, מכרז לקליטה של מיפוי ברזולוציה גבוהה (מיפוי HD) של חמישה אזורים בארץ. האזורים הונגשו לציבור ולחברות פרטיות, כך שיוכל לשמש כתשתית למו"פ עבור תחום הרכבים האוטונומיים. פעילות זו היא בהובלת המנהלת לתחבורה חכמה במשרד רה"מ, אשר אמונים על פיתוח התחום בארץ, כך שישפק יתרון עולמי לישראל בשוק הרכבים האוטונומיים. להלן קישור למכרז שפורסם:
- <https://www.mapi.gov.il/ProfessionalInfo/Tenders/Pages/2-2018.aspx>
- תוצרי הפעילות פורסמו בכתובת: [/https://oapfci.ofek-air.com](https://oapfci.ofek-air.com)
- 1.4** סה"כ התקציב למחקר אחד הוא עד 200,000 כולל מע"מ, לתקופה שלא תעלה על שנתיים. הכל בכפוף למגבלות תקציביות ולשיקול דעתו של מפ"י על פי צרכיו.
- 1.5** כל מחקר יחולק לשלבים כך שכל שלב יוביל לתוצאות ותוצרים שימסרו למפ"י ויהיו בעלי ערך.
- 1.6** במסגרת התמיכה והמימון של המחקרים שיבחרו, רשאי המרכז להקצות משאבי נתונים וידע, הכל לפי שיקול דעתו ובהתאם לצורך ולמגבלות תקציביות, מנהלתיות ואחרות. הכוונה היא שמציעים יוכלו לבקש במסגרת הקול הקורא ולצורך המו"פ לקבל דוגמה מנתוני מפ"י שהם מוצרי

מדף. נוהל קבלת הנתונים מפורט בקישור :

<https://www.mapi.gov.il/ProfessionalInfo/MapiForms/studentreq.docx>

ככל שהדרישה לקבלת נתונים, תעבור מכסה של 5,000 ש"ח כפי שמופיע בטופס המצורף, המרכז למיפוי יבחן את הבקשה באופן פרטני בועדת המכרזים.

1.7 בנוסף לנושאי המחקרים כפי שיפורטו בסעיף 5 למטה, ניתן להגיש הצעה למחקרים ע"ש אביאל רון ז"ל שהם פתוחים לרעיונות חדישים בתחום התחבורה החכמה והרכב האוטונומי. תקציב הבקשה הכספית המקסימלית הוא עד 60,000 ש"ח כולל מע"מ. גם פה חוקרים רשאים לבקש נתונים ותמיכה בידע כאמור בסעיף 1.6.

1.8 אופי ההצעות: ההצעות המחקר הישומי יהיו בנושאים בעלי אופי מעשי והם יהיו רלוונטיים לפעילות ליצירת תשתית מיפוי עבור תחבורה חכמה בישראל. תינתן עדיפות להצעות שתרומתן הצפויה לקידום מטרותיה של מנהלת תחבורה חכמה והמרכז למיפוי ישראל בתחומים הנ"ל, תהיה גדולה, וכן להצעות שיתאפיינו ברמת מעשיות גבוהה, בחדשנות מדעית-טכנולוגית ובמקוריות, בהשוואה לידע שהצטבר עד כה בנושא בישראל ובעולם.

1.9 תקופת התקשרות:

1.9.1 ניתן להגיש הצעות שתקופת הפעילות בהן תעלה על שנה, אך בכל מקרה יאושרו הצעות שהם לתקופה של עד שנתיים בלבד. במקרים מיוחדים נשמרת למפ"י אופציה להאריך את תקופת המחקר לשנה אחת נוספת – למען הסר ספק, הארכת התקשרות להשלמת המחקר מעבר לתקופה המוצעת הנה ללא תוספת תקציבית, ועל פי הצעת המחיר שהוגשה למחקר (ללא תוספות התייקרות והצמדה). כל הארכה מעבר לתקופת ההתקשרות כפופה לשיקול דעתו הבלעדי של מפ"י, למגבלות תקציביות ובהתאם לתקנות חובת המכרזים.

1.9.2 אם ביצוע המחקר המוצע מתוכנן מעל שנה אחת, על החוקר לתאר את שלבי הביצוע ואבני הדרך העיקריות לאורך כל התקופה המוצעת ולציין אילו שלבים ואבני דרך יהיו בכל שנה.

1.9.3 שלבי הביצוע של מחקר רב-שנתי, ייקבעו כך ששלבי הפעילות המתוכננים לכל שנה יובילו לתוצאות ותוצרים שימסרו למפ"י ויהיו בעלי ערך, גם אם המימון יפסק בתום שנה אחת.

1.10 יש להדגיש כי במסגרת פעילות נשוא קול קורא זה ישנה חשיבות רבה לעמידה בלוחות זמנים. במקרה של חריגה מלוחות זמנים שנקבעו מראש עם המזמין ואו מבוי סתום בביצוע המחקר רשאי המרכז להפסיק את ההתקשרות עם זוכה לפי שיקול דעתו הבלעדי.

1.11 אשת הקשר לצורכי פניה זו היא: גב' רחל סרנגה – ראש תחום בקרה ומעקב בחטיבת המדען הראשי במייל saranga@mapi.gov.il טל': 03-6231921, כתובת: המרכז למיפוי ישראל, רחוב לינקולן 1, תל אביב.

1.12 הודעה על שיתוף יועצים:

לצורך הכנת קול קורא זה, השתתפו וישתתפו בייעוץ, בהכנה, ובליווי הליכי המכרז: מר יוסף שגיא, מחברת וואן טכנולוגיות אשר נותן שירותים למפ"י בתפקיד מנהל פרויקטים. בנוסף לקול קורא זה שותפים בתקצוב, תכנון, ליווי ובדיקת תהליך הפנייה נציגי מנהלת תחבורה חכמה במשרד רה"מ:

דניאלה גרא מרגליות – סגנית ראש מנהלת תחבורה חכמה
דניאל צוקר – מנהל תחום שוק מקומי



פרק 2 – תהליך הבחירה

2.1 תנאי סף

ועדת המכרזים של המרכז למיפוי בשיתוף מנהלת תחבורה חכמה במשרד רה"מ, תבדוק כל הצעה בהתאם לעמידתה בתנאי הסף הבאים:

2.1.1 המציע מנהל פנקסי חשבונות עפ"י פקודת מס הכנסה (נוסח חדש) ועפ"י חוק מס ערך מוסף תשל"ו-1975 או שהוא פטור מלנהלם, נוהג לדווח לפקיד שומה על הכנסותיו וכן מדווח למנהל מס ערך מוסף על עסקאות שמוטל עליהן מס לפי חוק מס ערך מוסף. על המציע לצרף אישור פקיד שומה/רו"ח בהתאם.

2.1.2 המציע עומד בדרישות סעיף 2ב לחוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו – 1976 לענין תשלום שכר מינימום והעסקת עובדים זרים כדין. על המציע לצרף תצהיר בנוסח נספח ג.

2.1.3 המציע חתום על התחייבות למניעת ניגוד עניינים- נספח א'.

2.2 תנאי איכות לבחינת הצעות

2.2.1 הצעות שיעמדו בכל תנאי הסף יבחנו ויסווגו על פי קריטריונים של איכות ובהתייחס לתרומה הצפויה למפ"י מביצוע המחקר המוצע.

מודגש כי ניקוד איכות ההצעות בהתאם לקריטריונים שלהלן, ישמש את המזמין לבחון את איכות ההצעה אך הציון הסופי והדירוג אינם מבטיחים את בחירת ההצעה ולא ישמשו כאמת מידה לבחירה אלא רק כלי עזר לבחינת איכות ההצעות. למזמין שיקול דעת לבחירת מחקרים שימומנו בהתאם למגבלות תקציב (על אף ציון האיכות של המחקר, ייתכן ולא ייבחר בגלל חוסר תקציב לממן את כל המחקרים שינוקדו כאכותיים, או בשל בחירת מחקרים בתחום מסויים ויותר על בחירת מחקרים מתחום אחר בשל שיקולי מפ"י ומנהלת תחבורה חכמה לסוגי המחקר שייבחרו)

להלן טבלת פירוט אמות המידה להערכת הצעות המחקר בכל התחומים:

סעיף	הסבר	אחוז	ציון
2.2.1.1	מידת הרלוונטיות והתרומה הצפויה של ההצעה לפעילות ליצירת תשתית מו"פ לתחבורה חכמה, והתרומה הצפויה מהמחקר לקידום מטרותיו של המרכז למיפוי ישראל ומנהלת תחבורה חכמה בתחומים הנ"ל ביחס לתקציב הנדרש, כמפורט בסעיף 1.2 והחלטת הממשלה.	25%	
2.2.1.2	מידת המוכנות הטכנולוגית של ההצעה (TRL), כאשר דרגות מוכנות 6 ומעלה יקבלו ציון מלא. http://en.wikipedia.org/wiki/Technology_readiness_level	15%	
2.2.1.3	איכות ההצעה, הצגת נושא המחקר, תכנית העבודה והגדרת מטרות ויעדי המחקר.	20%	

		צוות הבחינה ידרג הצעות על פי איכותם באופן השוואתי (הכתיבה, ארגון המסמך, לוח הזמנים והמשימות).	
2.2.1.4	10%	מידת החדשנות המדעית-הטכנולוגית, מידת המקוריות של המחקר ואפשרויות מימוש של הפתרון לחברות בתעשייה.	
2.2.1.5	20%	כישוריהם של המציעים, הנוגעים לנושא המחקר המוצע, האמצעים והכלים העומדים לרשותם וסיכויי השגת יעדיו של המחקר והסיכוי ליישום מעשי של תוצאות המחקר. צוות הבחינה ידרג הצעות על פי ההשכלה של המציע והתאמתו/ה, שנות ניסיונו של המציע במחקרים דומים – לפי נספח ב' להצעה זו.	
2.2.1.6	10%	סיכויי ההצעה להרחבה במסגרת שיתוף פעולה עם גופים ממשלתיים אחרים בישראל, או במסגרת של פעילות בינלאומית. צוות הבחינה ידרג הצעות על פי כמות ואיכות מכתבי המלצה, שיתופי פעולה שקיימים כיום עם המציע וחומר עזר המעיד על האפשרות לשיתופי פעולה.	
	100%	סה"כ	

2.3 לצורך הערכת סעיף 2.2.1.6 על המציע לפרט :

- 2.3.1 האם המחקר הוא הרחבה של מחקר בעל תמיכה כספית ממקורות בינלאומיים אחרים ;
- 2.3.2 האם המחקר הוא הרחבה של מחקר המקבל תמיכה כספית ממקורות ממשלתיים אחרים (MATCHING) ;
- 2.3.3 יש לצרף המלצות על ידי גופי ממשלה אחרים המציינים כי המחקר חשוב ובעל ישימות ושימושיות למשרד, הכולל פירוט היעדים ואנשי קשר.
- 2.3.4 יש לציין כל שיתוף פעולה עם אקדמיה במסגרת של הפעילות, המשלבת סטודנטים כחלק מעבודת תואר שני או שלישי. במקרה של שיתוף סטודנטים פעילים, יש לצרף אישור מהמוסד האקדמאי על היות החוקר סטודנט פעיל.

2.4 לצורך הערכת סעיף 2.2.1.5 על המציע לצרף :

- קורות חיים, תעודות השכלה והסמכה רלוונטיות וכן רשימת פרויקטים/עבודות, רשימת פרסומים ורשימת ממליצים – ראה נספח ב' המצורף לפנייה זו.

- 2.5 הצעות המחקר שיוגשו, יקבלו ניקוד לפי הטבלה בסעיף 2.2. לאחר מכן, ייבחר מפ"י את הצעות המחקר הזוכות אותם הוא יממש. **נחדד כי ייתכן ולא כל הנושאים בקול קורא ייבחרו, ואף ייתכנו**

מספר הצעות זכות באותו נושא. הכל בכפוף למגבלות התקציב של המרכז למיפוי ישראל, לניקוד כאמור בסעיף 2.2, ולשיקול דעתו של המרכז.

- 2.6 ההצעות תדורגנה בהתאם לאמות המידה הנ"ל. לוועדת המכרזים של מפ"י, נשמרת הסמכות - לפי שיקול דעתה הבלעדי - לקבל הבהרות נוספות (ומסמכים נוספים - אם יידרשו) ממי מהמציעים שתראה לנכון. כמו כן, שומרת הוועדה לעצמה את הזכות לזמן ראיון לצורך התרשמות מכישורי המציע והתאמתו לביצוע המחקר המוצע. הוועדה תחליט אלו הצעות תתקבלנה, הכל בכפוף למגבלות תקציב.
- 2.7 יובהר בזאת, כי המרכז אינו מתחייב להתקשר עם מי מהמציעים, וכן במקרה של אישור הצעת המחקר אינו מתחייב להיקף התקשרות מינימאלי וכו'. כל התקשרויותיו של המרכז יהיו כפופות לתנאי ההסכם שיחתם ולמגבלות התקציביות שיחולו עליו.
- 2.8 על המציע להגיש את כל הנספחים והאישורים המופיעים במסמך זה.
- 2.9 ראיון אישי – המרכז למיפוי ישראל, שומר לעצמו את הזכות לזמן את המציעים, כולם או חלקם לראיון אישי בו ידרשו להציג את הצעתם למחקר כולל אבני הדרך, הצגת החברה, טכנולוגיה, ניסיון קודם. מפ"י יתאם מול המציע ראיון כאמור לפי צרכיו.



פרק 3 – הגשת ההצעה

3 הגשת ההצעה

- 3.1** ההצעה תכלול הצעה מתודולוגית (עד 10 עמודים), הכוללת את: מטרת המחקר, יעדי המחקר, אזור ביצוע המחקר, או בחירה של אזור ביצוע המחקר לפי מסלול קיים מתוך חמשת המסלולים שבוצעו במכרז הראשון כמפורט בסעיף 1.3, עיקרי התוצרים, נחיצות המחקר ויתרוניתו ואפשרויות להרחבת המחקר במידת הצורך. ראה נספח ב' בפנייה זו.
- 3.2** המציע יפרט האם הוא ביצע בעבר פעילות זוהה להצעתו בתא שטח/מדינה/טכנולוגיה שברשותו, וכן יצרף דוגמת נתונים/קישור לתוצאות/רישיון שימוש קיים לתוצרים שבבעלותו.
- 3.3** ההצעה בכללותה תוגש ב-2 עותקים, אשר ימולאו כנדרש וייחתמו על ידי מגיש ההצעה. חובה לצרף עותק ספרתי (קובץ WORD על גבי CD/דיסק או-קי) של ההצעה. ההצעה תיכתב בשפה העברית. תקציר ההצעה יוגש בעברית ואו באנגלית.
- מודגש כי חל איסור לבצע שינויים או הסתייגויות במסמכי הקול הקורא לרבות בנוסח דוגמת החוזה המצורפת למעט מילוי התשובות. שינויים שיבוצעו לא ילקחו בחשבון ואף עלוים לפסול את ההצעה. בכל מקרה, המסמכים המחייבים הם מסמכי המקור ותנאיהם שאושרו בועדת המכרזים במפ"י.
- 3.4** המציע יציין בהצעתו האם המחקר המוצע, כולו או חלקו, או מחקר דומה, מבוצע על ידו במסגרת אחרת ו/או ממומן, באופן חלקי או מלא, על ידי גורם אחר.
- 3.5** ההצעה תוגש במעטפה סגורה הנושאת את הכיתוב "קול קורא למחקרים בנושא תחבורה חכמה ורכב אוטונומי" ואותו בלבד.
- 3.6** ההצעות תוגשנה במסירה ידנית לתיבת המכרזים. ההצעות תוכנסנה לתיבת המכרזים בשער הכניסה של המרכז למיפוי ישראל, ברחוב לינקולן 1, תל אביב, לא יאוחר מהתאריך הנקוב בטבלת הזמנים של הליך המכרז.
- 3.7** הצעה שלא תמצא, מסיבה כלשהי, בתיבת המכרזים ביום ובשעה האמורים לא תידון.
- 3.8** מפגש מתעניינים
- בתאריך 30.12.2020 בשעה 11:00 יערך מפגש וירטואלי באמצעות מערכת זום.
- במפגש בו ישתתפו נציגי המרכז למיפוי ישראל ונציגי מנהלת תחבורה חכמה ממשד רה"מ, תתבצע סקירה של עיקרי הקול קורא, הנושאים, ותינתן אופציה לשאול שאלות לגבי המחקרים השונים. ההשתתפות הינה רשות.
- קישור למפגש:

<https://us02web.zoom.us/j/83529560111?pwd=YzBqQUJzcjZoSzVFcnczRnRNd0tEZEZiUT09>

Meeting ID: 835 2956 0111

Passcode: 562824

3.9 איסור ניגוד אינטרסים

המציע מצהיר כי הוא לא נמצא ולא ימצא במצב של ניגוד עניינים קיים או פוטנציאלי עם מילוי תפקידו כנותן שירותים כמפורט במסמכי פנייה זו.

המרכז למיפוי ישראל אינו מתחייב לקבל מציע מסוים או כל הצעה שהיא. המרכז שומר לעצמו הזכות לקבל הבהרות נוספות מהמציע/ים או לבטל את ההזמנה.

הצהרה זו יש למלא כפי שמצורף בנספח א' לפנייה זו.

3.10 נוכחות המציע בארץ בתקופת המחקר

מציע המתעתד להיעדר מן הארץ בתקופת ביצוע המחקר, לתקופה העולה על שלושה חודשים, מתבקש לציין זאת בעת הגשת הבקשה, ולהבהיר כיצד יבוצע המחקר בהיעדרו.

3.11 עריכת התקציב של המחקר

- 3.11.1 מפ"י יממן את ביצוע המחקר, אשר כוללת עלויות כוח-אדם, ציוד, חומרים מתכלים, תקורה והוצאות אחרות.
- 3.11.2 סכום ההצעה הנו גלובלי (לא יוצמד למדד וכולל מע"מ).
- 3.11.3 תקציב ההצעה יוגש בשקלים חדשים בלבד.



פרק 4 – ביצוע המחקר

4.1 המציע מתחייב לבצע את המחקר בהתאם לחווה המצורף ולפי תכנית העבודה והמפרט התקציבי שצורפו לו. אם נראה למציע, במהלך הביצוע, כי נדרשים שינויים (כולל שינויים בלוח הזמנים, ביעדים, בהעסקת עובדים ובניצול סעיפי התקציב) עליו לפנות, מיידית, לקבלת אישור ממפ"י. כל שינוי, שלא יאושר בכתב על-ידי מפ"י, מהווה הפרה של החוזה ועלול לגרום לדרישה להפסקת ההתקשרות ולהחזרת הכסף ששולם. מפ"י רשאי לבחון את בקשת השינוי ולסרב לה מכל סיבה ובהתאם לשיקול דעתו הבלעדי ואף להפסיק את מימון המחקר בהתאם לסירוב לשינוי.

4.2 דוחות

הזוכה יגיש למפ"י דוחות על התקדמות המחקר בעברית ו/או באנגלית ב- עותק אחד, וכן במדיה מגנטית (זיכרון נישא או CD) בהתאם להוראות וועדת המכרזים (כהגדרתו בחוזה), בהתאם ללוח הזמנים, שנקבע בחוזה ובהתאם לתוכנית העבודה. דוחות אלה יוגשו אחת לרבעון כאשר בסוף המחקר יוגש דו"ח מסכם.

4.3 הצגת התקדמות המחקר

מפגש התקדמות המחקר יערך אחת לרבעון או תקופה אחרת שתיקבע על ידי הממונה על המחקר לפי הצורך ולפי התוצרים המתוארים בהצעת הזוכה.

4.4 תשלומים

מפ"י ישלם לזוכה המבצע בהתאם לתנאים שנקבעו בחוזה. אלה יתבססו על לוח הזמנים ואבני הדרך המפורטים בהצעת הזוכה.

4.5 ליווי המחקר

מפ"י ימנה נציג מקצועי, אשר יתפקד כמלווה ראשי למחקר. הוא או מלווה אחר מטעמו, ילווה את הפעילות ויעמוד בקשר שוטף עם הזוכה. כל הפניות למפ"י, בנושאים הקשורים למחקר (כולל נושאים מנהלתיים), ייעשו בכתב אל נציג מפ"י, יחד עם העתק ליו"ר וועדת מכרזים.

4.6 פרסומים

על כל פירסום לקבל את אישור מפ"י מראש. על הזוכה להתחייב, שכל פרסום, אקדמי או אחר, אשר יתבסס על תוצאות הפעילות, ייעשה בכפוף לתנאים הרלוונטיים המופיעים בחוזה. בכל פרסום, תצוין העובדה שאותו מחקר בוצע עבור ובמימון המרכז למיפוי ישראל ומנהלת תחבורה חכמה במשרד רה"מ.

יובהר כי הזכויות בתוצרי הידע של המחקר הם בהתאם לתנאים שבחוזה ההתקשרות. כמו כן, במסגרת הפעילות המחקרית, ניתן להשתמש בתוצרי המחקר ולהפיצם לכלל משרדי הממשלה ולציבור הרחב וכן למפ"י ולממשלה הזכות לעשות כל שימוש במחקר ותוצאותיו.



פרק 5 – נושאי המחקרים בקול קורא

5.1 הכנת מפה דינמית מחיישני רכבים

בשנים האחרונות פותחו כלים מתקדמים לאיסוף מידע מחיישנים הנמצאים בטלפונים חכמים או במכונות חכמות (חיישנים שנמצאים בכלי רכב שנמכרים היום או שמותקנים ב after market). כלים אלה מאפשרים ליצור מפות דינמיות (Dynamic maps) ומיפוי בזמן אמת (Real time mapping). המיפוי הדינמי כולל שינויים במרחב (לדג: שינויים בציר הדרך, מטרדים בצד הכביש, עבודות בכביש) והמיפוי בזמן אמת כולל נתונים משתנים בזמן (לדוגמה: עומסים ופקקי תנועה, מידע התראתי על הולכי רגל על הכביש וכדומה).

את המיפוי הדינמי והמיפוי בזמן אמת ניתן להנגיש באמצעות אתר מקוון שמאפשר הורדת נתונים כשירות web-service. מידע חדשני זה מאפשר לבצע ניתוח במרחב ובזמן (spatiotemporal) ליישומים תחבורתיים רבים. לדוגמה איתור אזורים בעיתיים (בהם יש הרבה שינויים/התראות) או בעיות ברשת התחבורה (ריבוי חסימות, בעיות בכביש, בורות וכד') במערכות ניווט.

במסגרת המחקר יפרט החוקר מהם תוצרי המיפוי הדינמי אשר יוגשו במסגרת פעילות זאת כגון: שכבות מידע, עדכניות, תקן, תדירות, קני"מ וכדומה. המידע יוגש בקטע המחקר שיבחר, באתר אינטרנט פתוח כפי שיסוכם מול מפי"י. יכלול הצגה של דוגמה של נתונים או דוגמה של שירות באזור מסוים. על המציע לפרט את מגבלות השימוש בנתונים ומידע. חשוב לציין כי ייבחרו מחקרים שיאפשרו פתיחת המידע לממשלה, לגופים ציבוריים ועירויות, לאקדמיה וככל הניתן לאזרחים ובלעי מקצוע.

כחלק מהמחקר המציע יבחן את מתודולוגית איסוף הנתונים ואת החסרות והיתרונות שלה בהשוואה לשיטות אחרות. המציע יסקור את תחום תקני המידע ואת שיטות ההפצה והעברה של המידע הקימות בעולם ויפרט את ההבדלים ביניהם לבין הצעתו. המציע יסקור את השימושים של המידע ואת הכלים הנדרשים לצורך כך.

5.2 מיפוי HD של מקטע עירוני/משולב

כאמור בסעיף 1.3, בוצע מכרז למיפוי ברזולוציה גבוהה של חמישה מקטעי כביש בארץ. כל קטע הוא כ 30 ק"מ ונתוני המיפוי (תצלומים, מפות וקטוריות, ענני נקודות מסריקות לידר) הונגשו לציבור ולחברות פרטיות. תוצרי הפעילות פורסמו בכתובת: <https://oapfci.ofek-air.com>

על המציע לבצע מחקר בתהליכים חדשנים לטיוב של אחד המקטעים אשר כבר בוצעו במסגרת המכרז הראשון כאמור בסעיף 1.3, בדגש על הנגשתו לגורמים בתעשייה לצרכי מו"פ. המציע יבחר מספר מקטעים והחלטה על המקטע המתאים תתבצע במשותף על ידי נציגי מנהלת תחבורה חכמה והמרכז למיפוי ישראל.

על המציע לפרט את תהליך הטיוב שהוא מבצע לאחד המקטעים הקיימים כולל השיטות ליצירת טופולוגיה, לבקרת איכות למידול וכדומה. חשוב לציין כי תינתן עדיפות למחקרים שיאפשרו פתיחת המידע לממשלה, לגופים ציבוריים ועירויות, לאקדמיה וככל הניתן לאזרחים ובלעי מקצוע. על המציע לציין את מגבלות השימוש בנתונים.

הנתונים ואת החסרות והיתרונות שלה בהשוואה לשיטות אחרות. המציע יסקור את תחום תקני המידע ואת שיטות ההפצה והעברה של המידע הקימות בעולם ויפרט את ההבדלים ביניהם לבין הצעתו. המציע יסקור את השימושים של המידע. המציע יסקור את השימושים של המידע ואת הכלים הנדרשים לצורך כך.

5.3 שימוש בטכנולוגיית תאום דיגיטלי (DIGITAL TWIN)

מחקר זה יעסוק ביצירה ושימוש בגישת התאום דיגיטלי או מודל וירטואלי המיצג את העולם האמיתי. המודל נבנה באמצעים טכנולוגיים כגון חיישנים, מצלמות, רחפנים, סלולר וטכנולוגיות אחרות והוא ממצג ברב ממדיות ובפירוט רב את הסביבה. הגישה פותחה עבור סימולטורים צבאיים ובעשיית משחקי המחשב כדי לאפשר למשתמש או ללוחם לחוות את הסביבה באופן קרוב למציאות ככל הניתן.

התאום הדיגיטלי מאפשר לבצע אנליזות מתקדמות, בינה מלאכותית (AI) וסימולציות בכדי לקבל תובנות חשובות לשאלות רבות לדוגמה: האם מיקום מסוים לשלט הוא יעיל ובולט לעין או שהוא נבלע ואינו נראה לנהג? גישת התיאום דיגיטלי מאפשרת גם בחינה ובדיקה של טכנולוגיות מכונית אוטונומית לפני בחינתה במציאות ולהריץ מספר רב של מקרים כדי ללמוד על תגובת הטכנולוגיה.

כלומר, ניתן להשתמש בתאומים דיגיטליים כדי לערוך בדיקות, לקבל תובנות או לתעד אירועים וניסיונות מבלי להשפיע על העולם האמיתי. תאום דיגיטלי יכול גם לשלב נתונים היסטוריים משימושים קודמים כדי להשוות סטיות מהנורמה.

המחקר יכול לעסוק במספר היבטים של עולם התיאום הדיגיטלי כולל בנית מודל אופטימלית ויעילה, שימושים, כלי ניתוח ועוד הכל בתחום התחבורה החכמה והמכונית האוטונומית.

5.4 שימוש בטכנולוגיות מיקום מדויק בטלפון חכם עם יישומי תחבורה

מערכות תבוניות לתחבורה, ובמיוחד מערכות תבוניות שיתופיות לתחבורה (Cooperative Intelligent Transportation Systems) משתמשות בשירותי מיקום מדויקים למימוש שירותים המשרתים מערכות תחבורה חדשניות, לדוגמה: יישומים המייצרים אתראה על מצבי סיכון, ומזורים חכמים המייצרים עדיפות לתחבורה ציבורית ורכבי חירום.

הצעת המחקר צריכה לפתח טכנולוגיות, שיטות ואמצעים לשיפור הדיוק, האמינות והשרידות של מערכות ניווט מבוססות לוויינים (GNSS), וכל אלו במערכות זולות וזמינות לשימוש המוני בתחבורה ובשימושים אחרים.

המחקר צריך להתייחס להיבטים הבאים:

יכולות השגת דיוק יחסי לנקודות ידועות ומוחלט ביחס לרשת גיאוגרפית.

יכולות קביעת מיקום בכלי רכב בתנועה במהירויות גבוהות.

רציפות שירות קביעת המיקום בתנאים שבהם לא מתאפשרת קליטת לוויינים, כמו מנהרות, חניונים מקורים ותנועה ב"קניון עירוני" עם תופעות של החזרים ו-Multipass.

כלים לתיקון שגיאות של מערכות ה-GNSS, בשיטות שונות, ובכלל זה אוגמנטציה קרקעית, שימוש בחיישני מהירות ותאוצה, והיעזרות במקורות משדרים שאינם קשורים לניווט.

שיטות לשיפור השרידות של ניווט על בסיס GNSS בסביבה עוינת - התגברות על חסימות, הטעיות ורעש.

המחקר צריך להדגים בפועל את רמות הדיוק, האמינות והשרידות. הפתרונות המוצעים צריכים להיות מתאימים לייצור המוני ושימוש בכלי תחבורה ובטלפונים חכמים. כמו כן, המחקר יבחן וימליץ אלו שירותים ואמצעים יהיה על מדינת ישראל לספק, על מנת לתמוך בכל היישומים.

5.5 מחקר חדשני ע"ש אביאל רון

מציע רשאי להציע כל נושא בתחומי המיפוי והמידע לרכב אוטונומי ותחבורה חכמה המקדם שיפור וחדשנות בישראל בתחום זה. על המציע לפרט את הרעיון, הטכנולוגיה, הכלים, השימושים, ורמת הישימות של המחקר המוצע, וכן את תא השטח אשר בו יבוצע המחקר. כל נושא רלוונטי יבדק ע"י ועדת המכרזים של מפ"י.

מסגרת תקציב עבור כל נושא:

התקציב המרבי עבור כל מחקר	נושא המחקר	סעיף במסמך זה
עד 200,000 ש"ח	הכנת מפה דינמית מחיישני רכבים	5.1
	מיפוי HD של מקטע עירוני/משולב	5.2
	שימוש בטכנולוגיית תאום דיגיטלי (digital twin)	5.3
	שימוש בטכנולוגיות מיקום מדויק בטלפון חכם עם יישומי תחבורה	5.4
עד 60,000	מחקר חדשני ע"ש אביאל רון	5.5



פרק 6 – חתימת חוזה

6.1 עקרונות

עבור המחקרים, שיאושרו על-ידי ועדת המכרזים (להלן - "הועדה"), ייערכו חוזים בין מפ"י לבין הגוף המבצע את המחקר. חתימת החוזה על-ידי שני הצדדים הינה פעולה משפטית, המקנה תוקף להתחייבויות ולזכויות הצדדים להסכם. מפ"י, בחותמו על החוזה, מחויב, מתוקף היותו מוסד ממשלתי, מבלי להטיל עליו חובות, לוודא שהחוזה עומד בכל הדרישות, הנובעות מחוקי המדינה, מהתקנות בדבר השימוש בכספי מדינה ומהחלטות של הממשלה ויחידותיה בדבר ביצוע התקציב. לפיכך, אין מפ"י יכול להתחייב מראש, שכל המחקרים, שאושרו על-ידי הועדה המקצועית, אכן יצאו לפועל, ורק חוזה חתום על-ידי שני הצדדים מהווה הרשאה לביצוע העבודה.

6.2 אישורים שעל המציע לצרף במעמד חתימת החוזה:

- 6.2.1 תעודת עוסק מורשה או תעודת מלכ"ר (מוסד ללא כוונות רווח).
- 6.2.2 אישור רואה חשבון או פקיד שומה על ניהול ספרים כחוק.
- 6.2.3 אישור על פטור מלא או חלקי מניכוי מס במקור.
- 6.2.4 פרטי חשבון הבנק שאליו יועברו התשלומים ממפ"י.
- 6.2.5 ערבות בנקאית, אם יידרש לכך. אישור קיום ביטוחים בהתאם להוראת החשכ"ל והחלטת ועדת המכרזים במפ"י והכל בהתאם לסוג המחקר והמוסד החוקר.
- 6.2.6 אישור בטחוני.

מודגש בזאת כי בתחומים מסוימים תנאי לביצוע המחקר עבור מפ"י הוא סיווג בטחוני מתאים (או בדיקה ביטחונית מתאימה). הממונה על הביטחון במפ"י, יקבע את מהות הבדיקה הביטחונית, קבלת זיכוי בטחוני כאמור הינה תנאי לביצוע ההתקשרות ולמפ"י שמורה הזכות לא להוציא לפועל התקשרות על אף קבלת הצעת המציע לקול הקורא. מציע אשר הינו בעל זיכוי בטחוני מוקדם אצל גוף מאובטח יצרף אישור זה או פרטי איש הקשר.

אישורים אלה הינם חובה, ובלעדיהם לא ייחתם חוזה.

נספח א': התחייבות להיעדר ניגוד עניינים

	תאריך
--	--------------

לכבוד: המרכז למיפוי ישראל

משרד הבינוי והשיכון

ממשלת ישראל

הנדון: פנייה 3-2020 קול קורא לביצוע מחקרים כתשתית מו"פ בנושא תחבורה חכמה ורכב אוטונומי
(להלן – "הפנייה")

הואיל וממשלת ישראל בשם מדינת ישראל מקבלת את השירותים/הטובין כהגדרתם להלן;
והואיל והננו עשויים להימצא במצב של ניגוד עניינים במסגרת מתן השירותים/הספקת הטובין ולאחריו;

לפיכך אנו מתחייבים כלפי מדינת ישראל כדלקמן:

1. הגדרות

בהתחייבות זו תהיה למונחים הבאים המשמעות המופיעה לצידם:

"השירותים/הטובין" – השירותים והעבודה הנדרשים לביצוע בהתאם לקול הקורא למימון מחקרים 3-2020

"עובד" - כל אחד מעובדי המציע אשר באמצעותו יינתנו השירותים/הטובין למזמין.

"מידע" - כל מידע (Information), ידע (Know-How), ידיעה, מסמך, תכתובת, תכנית, נתון, מודל, חוות

דעת, מסקנה וכל דבר אחר כיוצ"ב הקשור ו/או הנוגע למתן השירותים/הספקת הטובין בין בכתב ובין בע"פ ו/או

בכל צורה או דרך של שימור ידיעות בצורה חשמלית ו/או אלקטרונית ו/או אופטית ו/או מגנטית ו/או אחרת.

"סודות מקצועיים" - כל מידע אשר יגיע לידי המציע או העובד בקשר למתן השירותים/הספקת הטובין, בין אם

נתקבל במהלך מתן השירותים/הספקת הטובין או לאחר מכן, לרבות ומבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל: מידע

אשר ימסר ע"י המזמין ו/או כל גורם אחר ו/או מי מטעמו.

2. הננו מצהירים ומתחייבים שאין ולא יהיה לנו, במהלך תקופת מתן השירותים/הספקת הטובין, ובמהלך שלושה

חודשים מתום תקופה זו, ניגוד עניינים מכל מין וסוג שהוא עם גורמים בעלי עניין בתחום נושא הקול הקורא, למעט

באם היועצת המשפטית של המרכז למיפוי ישראל אישרה בכתב, לאחר שהעובדות הוצגו בפניה, כי אין בעובדות

אלו משום ניגוד עניינים או באם קיים ניגוד עניינים מדובר בניגוד עניינים שולי אשר אין בו השפעה על השירותים

נשוא הקול הקורא.

3. הננו מצהירים ומתחייבים שלא נייצג או נפעל מטעם כל גורם שהוא בתחום השירותים/הטובין נשוא מתן

השירותים/הספקת הטובין, למעט מטעם המזמין, במהלך תקופת מתן השירותים/הספקת הטובין בין הצדדים

ושלושה חודשים לאחריה, אלא אם כן התקבל לכך אישור מראש ובכתב של המזמין.

4. הננו מתחייבים להודיע למזמין באופן מיידי על כל נתון או מצב שבשלם אנו, עלולים להימצא במצב של ניגוד

עניינים, מיד עם היוודע לנו הנתון או המצב האמורים.

5. הננו מצהירים ומתחייבים לדווח מראש למזמין על כל כוונה שלנו, להתקשר עם כל גורם כאמור בסעיפים 2-3

להלן, בניגוד להתחייבויותינו בסעיפים אלו, ולפעול בהתאם להוראותיו בעניין. המזמין רשאי לא לאשר לנו

התקשרות כאמור או לתת הוראות אחרות שיבטיחו העדר ניגוד עניינים, והננו מתחייבים כי נפעל בהתאם להוראות אלו, בהקשר זה.

ולראיה באנו על החתום, היום בתאריך: _____

שם מורשה החתימה	ת.ז.	חתימה וחותמת

נספח ב' - טופס בקשה למימון מחקר מפ"י

1. כותרת

	כותרת המחקר בעברית
	כותרת המחקר באנגלית

2. מספר שנות מחקר

	שנתיים	שנה אחת
--	--------	---------

3. פרטי החוקרים כולל סטודנטים (אם ידוע):

שם פרטי	שם משפחה	תואר אקדמי	חוקר	מוסד	טלפון	דואר אלקטרוני
			ראשי			
			משני			
			משני			

4. פרטי המוסד המגיש / המבקש:

מס'	שם המוסד המגיש כולל שם פקולטה ומחלקה	כתובת ופרטי קשר של המוסד

5. המוסד המגיש את הבקשה הנו: חברה בע"מ / מלכ"ר / עוסק מורשה / אחר _____ (הקף בעיגול).

מספר מזהה של המוסד המגיש את הבקשה _____ (חברה בע"מ / מלכ"ר / עוסק מורשה / אחר)

6. יש לצרף תקציר העבודה (עד 10 עמודים)

7. יש לצרף אישור פקיד שומה/רו"ח על ניהול ספרים/פטור מניהולם.

8. יש לצרף התחייבות למניעת ניגוד עניינים.

9. יש לצרף רקע מדעי ומחקרים קודמים שבוצעו בנושא (לרבות הנחות העבודה ודיון במידת החדשנות שבעבודה):

10. מטרות העבודה

		חוקר משני	
	סה"כ		
		נסיעות ואש"ל	
	סה"כ		
		חומרים וציוד מתכלה	
	סה"כ		
		בהתאם לנוהל קבלת חומרים הפורסם באתר מפ"י (קישור לעיל)	נתונים ומשאבים הנדרשים ממפ"י
	סה"כ		
		שונות	
	סה"כ		
		סה"כ כללי	
		תקורה באחוז של ___% (עד 15%)	
		סה"כ כולל תקורה	

* הסכום הסופי כולל מע"מ / לא כולל מע"מ (מחק את המיותר)

תאריך וחתימת מורשי החתימה מטעם המציע

נספח ג: תצהיר בדבר היעדר הרשעות לפי חוק עובדים זרים וחוק שכר מינימום

לכבוד: המרכז למיפוי ישראל
 משרד הבינוי והשיכון
 ממשלת ישראל

הנדון: קול קורא 3-2020

- אני הח"מ _____ ת"ז _____ לאחר שהוזהרתי כי עליי לומר את האמת וכי אהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן, מצהיר בזה כדלקמן:
- הנני נותן תצהיר זה בשם _____ עם קול קורא 3-2020 עבור המרכז למיפוי ישראל. שהוא המציע (להלן: "המציע") בקשר
 - אני מצהיר כי הנני מוסמך לתת תצהיר זה בשם המציע.
 - בתצהירי זה, משמעותו של המונח "בעל זיקה" כהגדרתו בחוק עסקאות גופים ציבוריים-1976 (להלן: "חוק עסקאות גופים ציבוריים"). אני מאשר כי הוסברה לי משמעותו של מונח זה וכי אני מבין אותו.
 - משמעותו של המונח "עבירה" – עבירה לפי חוק עובדים זרים (איסור העסקה שלא כדין והבטחת תנאים הוגנים), התשנ"א-1991 או לפי חוק שכר מינימום התשמ"ז-1987, ולעניין עסקאות לקבלת שירות כהגדרתו בסעיף 2 לחוק להגברת האכיפה של דיני העבודה, התשע"ב-2011, גם עבירה על הוראות החיקוקים המנויות בתוספת השלישית לאותו חוק.
 - המציע הוא תאגיד הרשום בישראל.

(סמן X במשבצת המתאימה)

המציע ובעל זיקה אליו לא הורשעו ביותר משתי עבירות עד למועד האחרון להגשת ההצעות (להלן: "מועד להגשה") מטעם המציע בהתקשרות מספר _____

עבור

לאספקת

המציע או בעל זיקה אליו הורשעו בפסק דין ביותר משתי עבירות וחלפה שנה אחת לפחות ממועד ההרשעה האחרונה ועד למועד ההגשה.

המציע או בעל זיקה אליו הורשעו בפסק דין ביותר משתי עבירות ולא חלפה שנה אחת לפחות ממועד ההרשעה האחרונה ועד למועד ההגשה.

זה שמי, להלן חתימתי ותוכן תצהירי דלעיל אמת.

תאריך	שם פרטי ומשפחה	חתימה וחותמת

אישור עורך הדין

אני הח"מ _____, עו"ד מאשר כי ביום _____ הופיע בפניי במשרדי _____ אשר ברחוב _____

בישוב/עיר _____ מר/גב' _____

שזיהה עצמו על ידי ת"ז _____ המוכר לי באופן אישי, ואחרי שהזהרתיו כי עליו להצהיר אמת וכי יהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה כן, חתם בפני על התצהיר דלעיל.

תאריך	מס' רישיון	חתימה וחותמת