



משרד הביטחון



מחלקת הנדסה ביולוגית



מפא"ת
הפסיטוזון נביטחון

(מפא"ת)

טכנולוגית

ותשתית

אמל"ח

ופיתוח

למחקר

המנהל

הנדון: קול קורא להצעות מחקר

כללי

מחלקת הנדסה ביולוגית ביחידה למדע וטכנולוגיה (מד"ט) במינהל למחקר ופיתוח אמצעי לחימה ותשתית טכנולוגית (מפא"ת)¹ מפרסמת בזאת קול קורא להצעות מחקר. קול קורא זה מטרתו לפנות לחוקרים וות וחברות להציע מחקרים וגישות ליישומים המשלבים טכנולוגיות מדעי החיים, תוך הזדמנות לשילוב תחומים נוספים כגון חישוביות, הנדסה, פיזיקה וחומרים.

רקע

מחלקת הנדסה ביולוגית עוסקת בקידום מחקר בסיסי באקדמיה, הובלת פרויקטי פיתוח בשלבי בשלות טכנולוגית מוקדמים, פיתוח הון אנושי, הקמה והנגשה של תשתיות טכנולוגיות לאומיות, ומחקר מדעי יישומי בתחומי הביולוגיה המתקדמת.

כיווני מחקר מרכזיים בתחום הביולוגיה המתקדמת:

1. ביו-חומרים (Bio-Materials)
2. ביו-ייצור (Bio-Manufacturing)
3. ביולוגיה סינתטית (Synthetic Biology)
4. ביולוגיה חישובית (Computational Biology)
5. ביו-התקנים (Bio-Devices)
6. ביו-פיזיקה (Quantum Biology)

¹ אתר מפא"ת: <https://ddrd-mafat.mod.gov.il/he>



משרד הביטחון



מחלקת הנדסה ביולוגית



מפא"ת
הפסיטוזון נביטוזון

המנהל	למחקר	ופיתוח	אמל"ח	ותשתית	טכנולוגית	(מפא"ת)
-------	-------	--------	-------	--------	-----------	---------

פירוט

1. ביו-חומרים:

- (א) בעלי תכונות אופטיות/הולכה/מגנטיות/מכניות חדשניות וייחודיות.
- (ב) בעלי יכולת ייחודית כגון: תגובה לטריגר חיצוני/עמידות בתנאי קיצון/התארגנות עצמית.
- (ג) עשויים להוות תחליף לשימוש בחומרים המסבים נזק לסביבה.

2. ביו-ייצור:

- (א) גישות לייצור ביולוגי של חומרים בעלות יתרון/ייחודיות. לדוגמה באמצעות פטריות וארכיאות.
- (ב) ביו-דלקים ומולקולות עתירות אנרגיה.
- (ג) ייצור אנרגיה חשמלית ממקורות ביולוגיים.
- (ד) תהליכים לייצור מעגלי (Circular manufacturing).

3. ביולוגיה סינטטית:

- (א) תכנון והנדסה של מעגלים גנטיים (Genetic circuits) ותהליכים מטבוליים (Metabolic engineering).

4. ביולוגיה חישובית ומידע ביולוגי:

- (א) אופטימיזציה בביו-אינפורמטיקה (תוכנה וחומרה).
- (ב) LLM לביולוגיה.
- (ג) Multi-OMICS. לדוגמה environmental omics.

5. ביו-התקנים:

- (א) התקנים ליצירת ביצועים עילאיים/ייחודיים המשלבים אלמנטים ביולוגיים.
- (ב) מזעור תהליכים ביולוגיים.
- (ג) ביו-סנסורים.

6. ביו-פיזיקה:

- (א) ממשק אלקטרומגנטי עם מערכות ביולוגיות.
- (ב) מנגנונים מן הטבע לתגובה ייחודית בספקטרום האלקטרומגנטי.
- (ג) Biological machines.



משרד הביטחון



מחלקת הנדסה ביולוגית



מפא"ת
הפסיט חזון נביטחון

המנהל למחקר ופיתוח אמל"ח ותשתית טכנולוגית (מפא"ת)

קווים מנחים להגשת ההצעה

1. ההצעה תהווה בסיס לתוכנית מחקר ופיתוח של יכולות חדשות בתחומי העניין.
2. תינתן עדיפות למחקרים הכוללים ניסוי והדגמה, מאשר לסקרי ספרות, סימולציות ממוחשבות ומחקרי בחינת ביצועים.
3. ההתקשרות, במידה ותתקיים, תהיה בין משרד הביטחון (משהב"ט) לבין החברה/מוסד אליו משתייך החוקר/החברה.
4. תנאי סף - רשאים להגיש הצעות לקול הקורא מצעים אשר עומדים בתנאי הסף של התוכנית - מחקר ופיתוח של טכנולוגיות חדשניות בתחומי העניין המפורטים.

מבנה ההצעה

1. על ההצעות לכלול את הסעיפים הבאים, אורך ההצעות עד שלושה עמודים וניתן להגישן **בעברית או באנגלית**:
 - א) שם המחקר, שמות החוקרים והחברה/מוסד האוניברסיטאי, עלות מבוקשת ותקופת הביצוע.
 - ב) רקע מדעי וטכנולוגי להצעה.
 - ג) פער הידע בתחום – ההיבטים המרכזיים שיש לחקור בתחום, בדגש על פערי מחקר המצויים בבסיס ההצעה המוגשת אשר להם משמעות יישומית.
 - ד) מטרות המחקר – מטרות עיקריות ומטרות משנה של המחקר המוצע.
 - ה) חשיבות ושימות – חשיבות המחקר בתחומי הביולוגיה המתקדמת, בהיבטים ביטחוניים/ צבאיים, תרומה אקדמית לתחום ופוטנציאל היישום של תוצאות המחקר בטווח הקצר והארוך.
 - ו) שיטות המחקר – סוג המחקר, שיטות עבודה עיקריות, אופן איסוף וניתוח מידע.
 - ז) עמידות ורובסטיות המצפה עבור היכולת המפותחת, אפשרויות גמלון וכן התייחסות למגבלות בישימות הטכנולוגיה.
 - ח) תוצרים צפויים בסיום תקופת הפרויקט.
 - ט) הצהרה בדבר זכויות ידע קודם של המציע, פטנטים, או מגבלות יישום אחרות.
 - י) הצהרה על העדר כפל מימון (כי לא מתקבל מימון בגין הצעה זו כיום, וכי לא תוגש בקשה למימון נוסף בגין הצעה זו באם תאושר).
 - יא) ביבליוגרפיה.



משרד הביטחון



מחלקת הנדסה ביולוגית



מפא"ת
הפסיטוזון נביטוזון

המנהל למחקר ופיתוח אמל"ח ותשתית טכנולוגית (מפא"ת)

(יב) קו"ח מתומצתים של החוקר הראשי בלבד אשר יכלול: פרטי החוקר, השכלה, תחומי מומחיות, רשימת פרסומים מרכזיים ופרסומים רלוונטיים להצעת המחקר, מינוי אקדמי (אם קיים), תפקידים מרכזיים, והזמנות פעילות מול משהב"ט (גם אם לא מול המחלקה).

תהליך הבחירה

1. תהליך הבחירה של ההצעות המתאימות יעשה בהתאם ובכפוף לנהלים הסטנדרטיים של משהב"ט (להלן "המשרד").
2. המשרד רשאי לבחור מספר זוכים או שלא לבחור זוכים כלל לפי שיקול דעתו.
3. אין המשרד מתחייב לקבל את ההצעה הזולה ביותר או כל הצעה שהיא.
4. בחינת ההצעות, מיון, הערכתן והבחירה תעשה על ידי ועדה פנימית של מפא"ת, בהתאם לקריטריונים של מצוינות מדעית, מידת החדשנות, התרומה הצפויה למערכת הביטחון, סיכויי ההצלחה של המחקר והיותו קטר שיביא להרחבת המחקר בתחום במוסד בהמשך, כישורי החוקרים והתאמת התשתית לביצוע המחקר, סבירות הסכום המבוקש, ואיכות הצעת המחקר.
5. מעבר לאמור לעיל, יינתן יתרון להצעות מחקר אשר עונות על אחד או יותר מהקריטריונים הבאים:
 - 1) מחקר המרחיב את הידע המדעי/ תשתיתי.
 - 2) מחקר בעל ישימות גבוהה ובפרט, בטווח הזמן הקצר.
 - 3) מחקר הכולל שיתוף פעולה בין חוקרים בארץ ו/או בעולם.
6. לוח זמנים:

(א) על ההצעות להתקבל בטופס גוגל Form עד ה- **15/2/2025** בפורמט PDF:

<https://forms.gle/DVFgCyXKgmRa7mvC8>

- (ב) עד שלושה ימי עבודה לאחר קבלת ההצעה, ישלח דוא"ל המאשר את הגעתה התקינה. יש לוודא קבלת דוא"ל אישור זה, ובאם לא התקבל, ליצר קשר עם עדן פלשור במייל bioengineering.imod@gmail.com.
- (ג) ההחלטה על ההצעות הזוכות תיעשה עד לתאריך 15/3/2025, בהתאם לדירוגן בהליך הבחירה כאמור לעיל ובכפוף לזמינות תקציבית.
- (ד) הודעה על זכייה תימסר למגישי ההצעות הנבחרות רק לאחר שיסתיים תהליך אישור על-ידי ועדת המכרזים של מפא"ת, לכן הודעת הזכייה עשויה להתעכב עד אמצע חודש אפריל 2025.



משרד הביטחון



מחלקת הנדסה ביולוגית



מפא"ת
הפסיטוזון נביטוזון

המנהל למחקר ופיתוח אמל"ח ותשתית טכנולוגית (מפא"ת)

ה) עם הגופים הזוכים תיערך התקשרות, תצא הזמנה סטנדרטית, לרבות התנאים הכללים להזמנה של משהב"ט אשר יהוו את תנאי ההתקשרות החוזיים בין המוסד למשרד (נספח 093 - תנאים כלליים להזמנת משהב"ט).

תנאים משפטיים ואבטחת מידע

1. פנייה זו הינה בקשה לקבלת מידע בלבד במסגרת השלב הטרום הרכשתי, כקבוע בהוראות המשרד. המשרד לא יישא בכל תשלום או הוצאה בגין פנייה זו או מגעים כלשהם אם יקוימו עמכם בהקשר לבקשה שבנדון. בכל מקרה, לא יהא בהם משום מו"מ או כדי ליצר התחייבות או מחויבות מכל סוג שהוא של המשרד. פרטי הבקשה המצורפים בזה לרבות בנספחים, כפופים לאמור במכתב זה ובכל מקרה לא יפורשו בניגוד לאמור בו. היה והמשרד יחליט לפנות אליכם לקבל מכם הצעת מחיר או לקיים עמכם מו"מ, תיעשה פניית המשרד אליכם בכתב ובהתאם להוראותיו.
2. פנייה זו הינה בקשה לקבלת מידע ונועדה לצורך קבלת מידע לגבי פתרונות טכניים, יכולות ואפשרויות מימוש, מסגרת תקציבית דרושה ומועדי עבודה אפשריים שימשו כבסיס בתהליך קבלת החלטות עתידי במשרד.
3. מודגש בזאת מפורשות כי טרם התקבלה החלטה במשרד בדבר עצם ביצוע ההתקשרות על כל המשתמע מכך, ואין בפנייה זו משום התחייבות המשרד לבצע עם מציע כלשהו התקשרות בנושא בקשה זו או כל התקשרות דומה או לשתפו במשא ומתן לקראת ביצוע התקשרות, ו/או כדי ליצר כלפיו התחייבות או מחויבות של המשרד מכל סוג ומין שהוא או התחייבות לכל פעילות עתידית.
4. עוד מודגש כי מסמך זה וכל נספחיו הינו בבעלות בלעדית של משהב"ט. חל איסור להעבירו לצד שלישי ללא אישור בכתב ומראש של משהב"ט. יש לעשות במסמך זה שימוש רק כקבוע בפנייה זו שמכוחה סופק. המשרד יהיה רשאי לפרסם, במסגרת פנייה לקבלת הצעות בדרך של מכרז/או משא ומתן, מפרטים ו/או אפיונים אשר יתבססו על הידע והניסיון שיצטברו מהבדיקה, וזאת מבלי לפגוע בזכויות יוצרים של ספק המידע.
5. המשרד רשאי לבטל בקשה זו, חלקים ממנה או לפרסם בקשה חדשה על פי החלטתו, ללא מתן הסברים או נימוקים לכל גורם שהוא.
6. המשרד רשאי, בכל עת, בהודעה למציעים, להקדים או לדחות את המועד האחרון להגשת ההצעות, וכן לשנות מועדים ותנאים אחרים הנוגעים לבקשה על פי שיקול דעתו.
7. המשרד רשאי לפנות במהלך הבדיקה וההערכה למציע לקבלת הבהרות למענה העלולות להתעורר בעת בדיקת המענה.



משרד הביטחון



מחלקת הנדסה ביולוגית



מפא"ת
הפסיטוזון נביטחון

המנהל למחקר ופיתוח אמל"ח ותשתית טכנולוגית (מפא"ת)

8. המשרד רשאי להיפגש עם המצעים, להציע שיפורים בהצעות וביעדים ולבקש מהמצעים הגשת בקשה מתוקנת בהתאם להתייחסויות הנ"ל.
9. המשרד רשאי לבקש פרטים נוספים, תוך כדי הליך בחינת המענים, או כל מסמך, או מידע אחר, הדרושים לו לשם בדיקת המענים או הנחוצים לדעתו לשם קבלת החלטה.
10. המשרד לא יישא בכל תשלום או הוצאה בגין פניה ובמגעים אם יקוימו עמכם בהקשר זה. בכל מקרה לא יהא בפניה זו משום מו"מ או יצירת התחייבות או מחויבות מכל סוג שהוא של המשרד.
11. היה ויוחלט בהמשך על-ידי המשרד על פניה למשיבים בבקשה לקבלת הצעת מחיר (RFP), רשאי יהיה המשרד להפיץ בקשה לקבלת הצעת מחיר למשיבים, על פי שיקול דעתו. הגשת מענה לבקשה זו לא תחייב את המשיב להגיש מענה לבקשה להצעת מחיר.
12. למשרד שמורה הזכות להשתמש בכל ידע נשוא בקשה זו במלואו או בחלקו, לצרכיו הוא, ללא כל הגבלה, לרבות הוצאת בקשה להצעות מתחרות לתעשיות, ו/או בחירת ספק לביצוע העבודה ו/או העברת הידע לצד שלישי ובתנאי שהמשתמש הסופי הינו המשרד.
13. המשיב מצהיר בזה כי ידוע לו שהמשרד רשאי להעביר כל מידע או נתון הקשור לבקשה זו, לתוצרים נשוא בקשה זו ותוצאות הבדיקה לכל גורם במערכת הביטחון, וכן יהיה רשאי לפרסם, במסגרת פניה לקבלת הצעות בדרך של מכרז ו/או משא ומתן, מפרטים ו/או אפיונים אשר יתבססו על הידע והניסיון שיצטברו מבקשה זו, וזאת מבלי לפגוע בזכויות יוצרים של מוסר המידע.

בברכה,

ד"ר מיכל סורני הררי,
ר' תחום הנדסה ביולוגית
מד"ט מפא"ת