

טכנולוגיות למשגר ננו לוויינים – "קול קורא" להצעות מחקר באקדמיה

כללי

המנהל למחקר ופיתוח אמצעי לחימה ותשתיות טכנולוגיות (מפא"ת) במשרד הביטחון (להלן: "המשרד"), מפרסם בזאת קול קורא ומבקש לקבל הצעות מחקר לפיתוח טכנולוגיות העתידות להיות אבני בניין למשגר ננו לוויינים-הדור הבא ותשתיות טכנולוגיות רלוונטיות עבור מערכת הביטחון.

הקדמה

תחום הננו לוויינים נמצא בפריחה וגידול מתמיד, תוך פיתוח ומימוש מגוון רחב של יישומים מדעיים ומחקריים (פיתוח טכנולוגיות חלליות, חישה מרחוק, תצפית, תקשורת, חינוך ומחקר מדעי ועוד). כמות הננו לוויינים המשוגרים מדי שנה הולכת וגדלה ועל פי התחזיות נראה כי עליה זו תמשיך ואף תגדל בשנים הקרובות. משגר **יעיל וזול** לשיגור ייעודי של ננו לוויינים הינו אמצעי משמעותי וחשוב המשמש מנוע צמיחה משמעותי בתחום זה. פיתוח אבני בניין טכנולוגיות המבוססות על פרדיגמה זו עתידות להשתלב בתחום זה ואף להגדיר את כיווני המחקר והפיתוח בתחום.

מיקוד תחומי עניין לנושאי המחקר (ניתן להציע נושאי מחקר נוספים):

1. טכנולוגיות מחשב משימה, ניווט ובקרה המבוססות מוצרי מדף (COTS – Commercial Of The Shelf) בארכיטקטורת מערכת פשוטה ויעילה תוך התבססות על מערכות קוד פתוח.
2. מבנים קלי משקל ועמידים בעומסי טיסה גבוהים, תנאי סביבה ייחודיים וטמפרטורות גבוהות.
3. הנעה – טכנולוגיות חדשות להנעה יעילה וזולה (מנוע "המאכל" את עצמו בטיסה, מנוע SSTO – Single Stage To Orbit, דלקים אנרגטיים חדשניים וכו'.
4. חומרים ודבקים העמידים לתנאי טיסה, תנאי סביבה וטמפרטורות גבוהות.
5. קונספטים חדשים בהנדסת מערכת לפיתוח ומימוש ארכיטקטורה מודרנית למערכת מורכבת.
6. טכנולוגיות ניהוג ובקרת הכוון חדשניות, פשוטות וקלות משקל.
7. טכנולוגיות ייצור חדשניות לטובת הוזלת המוצר תוך עמידה בדרישות החוזק.
8. טכנולוגיות לשימוש חוזר בשלבים (Reusable Stage).
9. טכנולוגיות הפרדת Zero Shock.

שת"פ משהב"ט-אקדמיה בתחומים אלו הינו מנוף להעלאת המודעות לנושא זה, הזדמנות לשילוב סטודנטים בעשייה משמעותית, הפרייה הדדית בין האקדמיה לתעשייה, חיזוק התשתית האקדמאית בתחום, מיקוד כיווני המו"פ בארץ ומנוף לייעול תהליך הפיתוח.

משך המחקר

משך המחקר במסגרת הצעות קול קורא זה הינו לשנה אחת עם אפשרות להארכת המחקר בסופה לשנה נוספת. עם זאת, במידה וקיים עניין, רשאי המשרד להחליט על המשך המחקר והפיתוח שלא במסגרת הקול קורא לתקופה נוספת.

תנאי סף

רשאים להגיש הצעות לקול קורא העומדות **בכל** תנאי הסף להלן:

1. המוסד המגיש הינו אוניברסיטה בהתאם לרשימת המוסדות להשכלה גבוהה של המועצה להשכלה גבוהה והוא בעל אפשרות להענקת תואר שלישי בתחום ההצעה (להלן: "המוסד").
2. תכנית המחקר במסגרת הצעת המוסד תבוצע באמצעות איש סגל המועסק במוסד (להלן: "החוקר").
3. על המחקר להראות פוטנציאל לתרומה למערכת הביטחון בכלל, ולפיתוח אמל"ח בפרט.
4. המחקר וההצעות יהיו בלתי מסווגים ביטחוניים.
5. מתוך סכום המחקר המבוקש ניתן לבקש רכש ציוד שהינו הכרחי לביצוע המחקר המוצע, בהיקף שלא יעלה על 25% מהתקציב (חריגה תאושר באופן פרטני ובהתאם לנסיבות).
6. הצעת המחקר תהיה ללא כפל מימון באמצעות משרד הביטחון. דהיינו, לא יינתן מימון למחקר שממומן במסגרת אחרת של המשרד.

תהליך בחירת המחקרים הזוכים

1. המשרד יבחר את הצעות המחקר עד לגובה סך כל התקציב העומד לרשותו לפעילות זו.
2. המשרד רשאי לבחור זוכה יחיד, מספר קטן של זוכים או שלא לבחור זוכים כלל, לפי שיקול דעתו.
3. אין המשרד מתחייב לקבל את ההצעה הזולה ביותר או כל הצעה שהיא.
4. בחירת ההצעות, מיון, הערכתן והבחירה תתבצע ע"י וועדה פנימית של מפא"ת, בהתאם לקריטריונים: תרומה צפויה למערכת הביטחון, מידת החדשנות, סיכויי ההצלחה של המחקר, כישורי החוקרים והתאמת התשתיות לביצוע המחקר, סבירות הסכום המבוקש וסבירות משך המחקר המבוקשת.

מבנה ההצעה

1. על ההצעות לכלול את הסעיפים הבאים:
 - 1.1. שם המחקר, פרטי החוקר הראשי או החוקרים הראשיים (כולל פרטי התקשרות).
 - 1.2. עלות המחקר המבוקשת, משך תקופת הביצוע ופירוט אבני דרך עיקריות במחקר.
 - 1.3. פירוט נושא המחקר תוך התמקדות במטרת המחקר, בחדשנות לעומת המבוצע בעולם, בטכנולוגיה וברלוונטיות למשגר ננו לוויינים ייעודי.
 - 1.4. פירוט של תוצרי המחקר הנדרשים.
 - 1.5. הצהרה על היעדר כפל מימון (בהתאם לאמור במסמך זה).
 - 1.6. ביבליוגרפיה רלוונטית.
 - 1.7. קורות חיים של החוקרים הראשיים.
2. ניתן להגיש את ההצעות בשפה העברית או בשפה האנגלית.
3. על ההצעה להיות באורך של 1-2 עמודי A4.

לוחות זמנים

1. תתקיים פגישה בכל אחת מהאוניברסיטאות הרלוונטיות ובה תוצג תפישת מערכת הביטחון לנושא זה, רעיונות ראשוניים לכיווני מחקר ואפשרויות לשאלות ותשובות בנושא זה – הפגישות יתקיימו בחודשים נובמבר – דצמבר 2018.
2. קבלת הצעות מחקר :
 - 2.1. על ההצעות להתקבל באימייל Hadar_Ben-Gida@mod.gov.il עד לתאריך **01/02/19**.
 - 2.2. המשרד לא ידון בהצעות אשר יוגשו לאחר המועד המפורט לעיל.
3. החלטה על הצעות המחקר הזוכות במימון ע"י מערכת הביטחון – פרסום ההחלטה עד לתאריך 01/03/19.

זכויות המשרד

1. המשרד רשאי לבטל את הקול קורא או חלקים ממנו או לפרסם קול קורא חדש על פי החלטתו, ללא מתן הסברים או נימוקים כלשהם.
2. המשרד רשאי, בכל עת, בהודעה למציעים, להקדים או לדחות את המועד האחרון להגשת ההצעות וכן לשנות מועדים ותנאים אחרים הנוגעים לקול הקורא על פי שיקול דעתו.
3. המשרד רשאי לפנות במהלך הבדיקה וההערכה למציע, לקבלת הבהרות להצעה או להסרת אי-בהירויות העלולות להתעורר בעת בדיקת ההצעה.
4. המשרד רשאי להיפגש עם המציעים, להציע שיפורים בבקשות וביעדים ולבקש מהמציעים הגשת בקשה מתוקנת בהתאם להצעות אלו.



מדינת ישראל
משרד הביטחון
-בלמ"ס-

5. המשרד רשאי לבקש פרטים נוספים, תוך כדי הליך בחינת ההצעות, או כל מסמך אחר, או מידע אחר, הדרושים לדעתו לשם בדיקת ההצעות, או הנחוצים לשם קבלת ההחלטה.
6. לא חתם המוסד על הסכם ההתקשרות עם המשרד או לא מילא אחר דרישות אחרות הנגזרות מהזכייה בקול הקורא, רשאי המשרד לבטל את זכייתו. במקרה זה, יהא המשרד רשאי להכריז על הצעה אחרת כזוכה.

איש קשר לשאלות הינו הדר בן-גיודה, Hadar_Ben-Gida@mod.gov.il, 050-8782490

רשימת תפוצה

ר' מפא"ת
ר' מת"א
ר' מת"ט
ר' מו"פ
רמ"ח מעט"ר
אוניברסיטת תל אביב
הטכניון
אוניברסיטת בן גוריון
אוניברסיטת בר אילן
מכון ויצמן למדע
האוניברסיטה העברית
אוניברסיטת אריאל
אוניברסיטת חיפה