



מדינת ישראל

- בלמ"ס -

משרד הביטחון

המנהל למחקר ופיתוח אמל"ח

ותשתית טכנולוגית (מפא"ת)

מח' חומרים

12 מרץ 2019

לכבוד: תפוצה

הנדון: קול קורא למחקרים בתחום ביו-סנסורים מתקדמים

כללי

המנהל למחקר ופיתוח אמצעי לחימה ותשתיות טכנולוגיות (להלן: מפא"ת) במשרד הביטחון מפרסם בזאת קול קורא למחקרים שיתרמו לפיתוח גישות חדשות בביו-סנסורים.

רקע

בתחומי מדעי החיים חלו התפתחויות משמעותיות בשנים האחרונות. הכלים הביולוגיים הפכו זמינים וזולים יותר, התגלו כלים מחקרניים חדשים ומדויקים, חלה הטמעה של יכולות חישוביות, ובעטיים של התהליכים הללו ניכרת מגמה של צמיחה במרחב היישומים. לאור צמיחה זו, הוחלט במפא"ת להגביר את ההשקעה בעולם הביוסנסורים, לטובת פיתוח של מערכות חישה חדשות אשר יאפשרו גילוי מוקדם בשטח ללא צורך בציד מעבדתי מתקדם.

לצורך זאת מערכות החישה נדרשות לתכונות הבאות:

1. בעלות רגישות וספציפיות ברמה גבוהה
 2. מתאימות להפעלה בשטח ועמידות לתנאי הסביבה
 3. ניתנות להפעלה מרחוק
 4. מפיקות סיגנל הניתן לקריאה מרחוק
- חשוב לציין כי מערכות החישה החדשות יכולות להיות מורכבות משילוב של מעגלי דיודים ביולוגיים עם מערכת אלקטרונית-הנדסית, או מערכת ביולוגית מלאה (כדוגמת מיקרואורגניזם המדווח על נוכחות חומר מטרם בסביבה).

קווים מנחים להגשת הצעה

1. ההצעה תהווה בסיס לתכנית מחקר ופיתוח של יכולות חדשניות בתחום ההנדסה הביולוגית, או לחקר כיוון חדש המבוסס על יכולת קיימת.
2. תינתן עדיפות למחקרים חדשניים בעלי אופי יישומי על פני סקרי ספרות, סימולציות ממוחשבות ומחקרי בחינת ביצועים.
3. רשאי להגיש הצעה חוקר שהינו איש סגל במוסד אוניברסיטאי בישראל.
4. ההתקשרות, במידה ותתקיים, תהיה בין משהב"ט לבין המוסד אליו משתייך החוקר.
5. רשאים להגיש הצעות לקול הקורא מציעים אשר עומדים בכל תנאי הסף של התוכנית המפורטים להלן:

נושא המחקר:

פיתוח של טכנולוגיות **חדשניות** בהנדסה ביולוגית להשגת **אחת או יותר** (מהיכולות המפורטות מטה. כל אחת מהיכולות המפותחות תהיה מוכוונת להשתלבות במערכת חישה המופעלת ונקראת מרחוק. יתרון יינתן למחקר המשלב יותר מיכולת אחת. ניתן להגיש הצעות משותפות של שני חוקרים או יותר.

היכולות הנדרשות:

- א. חישה רגילה לשינויים המתרחשים בסביבה (כגון נוכחות חומרים/שינויים סביבתיים). יתרון למערכות חישה המסוגלות לחוש מגוון רחב של חומרים, או גישות המאפשרות גמישות בהתאמת יעד החישה.





מדינת ישראל

- בלמ"ס -

- ב. תרגום החישה לכלי דיווח פונקציונלי כגון פליטת אור אלקטרואופטי (בתחומי תדר שאינם באור הנראה) / אור מטבוליטי / תוצר הניתן לקריאה כאות חשמלי/מגנטי/אחר.
- ג. כלים ייחודיים להפעלת מעגלי תגובה מרחוק (on/off switch). דוגמאות אפשריות: סיגנל אלקטרואופטי (בתחומי תדר שאינם בנראה) / אקוסטי / מגנטי / כימי/וכיו"ב.
- ד. פיתוח יכולת העברה והגברה (אמפליפיקציה) של סיגנל בין אורגניזמים מאותו המין או ממינים שונים.
- ה. פיתוח של מודל/הוכחת היתכנות לניתוח סיגנל דיווח ביולוגי נבחר בתוך סביבתו הטבעית (עוצמת הסיגנל/יחס אור לרעש)

בהצעה יש להתייחס לעמידות ולרובוסטיות המצופה עבור היכולת המפותחת, לרגישות הצפויה בטכנולוגית החישה ($_ \text{parts per}$ וכו'), וכן למגבלות בישימות הטכנולוגיה.

התקציב אשר הוקצה עבור כל מחקר שיאושר במסגרת זו לשנת 2019 הינו עד 200,000 ₪ לשנה אחת, עם אפשרות להארכת תקופת המחקר והגדלת התקציב בסיום השנה. מתוך סכום זה, לא יותר מ-30% ישמשו לרכש ציוד. במידה וההצעה תהיה משותפת למספר חוקרים, כל אחד מהחוקרים ימומן בתקציב של עד 200,000 ₪ בשנה.

מבנה ההצעה

- על ההצעות לכלול את הסעיפים הבאים, ניתן להגיש את ההצעות בעברית או באנגלית:
- דף שער, ובו: שם המחקר, פרטי החוקרים הראשיים, כולל דרכי התקשרות זמינות; המוסד במסגרתו יערך המחקר; עלות מבוקשת ותקופת הביצוע.
 - רקע מדעי וטכנולוגי להצעה
 - תכנית המחקר המוצעת, בהיקף של עד 10-3 עמודים, לשנה הראשונה. במידה ומוצעת אופציה לשנה נוספת, יש לפרט אותה בנפרד
 - הצעת תקציב – בהתאם לרצ"ב
 - תוצרים צפויים בסיום תקופת המחקר
 - קורות חיים של החוקרים הראשיים
 - לוח זמנים מפורט
 - הצהרה בדבר זכויות ידע קודם של המציע, פטנטים, או מגבלות יישום אחרות
 - הצהרה על העדר כפל מימון (כי לא מתקבל מימון בגין הצעה זו כיום, וכי לא תוגש בקשה למימון נוסף בגין הצעה זו באם תאושר)
 - ביבליוגרפיה

מצ"ב נספח המשמש כפורמט להגשת ההצעה.

תהליך הבחירה

תהליך הבחירה של ההצעות המתאימות יעשה בהתאם ובכפוף לנהלים הסטנדרטיים של משרד הביטחון. המשרד רשאי לבחור מספר זוכים או שלא לבחור זוכים כלל לפי שיקול דעתו. אין המשרד מתחייב לקבל את ההצעה הזולה ביותר או כל הצעה שהיא. בחינת ההצעות, מיון, הערכתן והבחירה תעשה על ידי ועדה פנימית של מפא"ת, בהתאם לקריטריונים של מצוינות מדעית, מידת החדשנות, התרומה הצפויה למעלה"ט, סיכויי ההצלחה של המחקר והיותו קטר שיביא להרחבת המחקר בתחום במוסד בהמשך, כישורי החוקרים והתאמת התשתית לביצוע המחקר, סבירות הסכום המבוקש, ואיכות הצעת המחקר.

זכויות המשרד

- המשרד רשאי לבטל את הקול הקורא או חלקים ממנו או לפרסם קול קורא חדש על פי החלטתו, ללא מתן הסברים כלשהם למבקשים או לכל גורם אחר.
- המשרד רשאי, בכל עת, בהודעה למציעים, להקדים או לדחות את המועד האחרון להגשת ההצעות, וכן לשנות מועדים ותנאים אחרים הנוגעים לקול הקורא על פי-





מדינת ישראל

- בלמ"ס -

שיקול דעתו.

- המשרד רשאי לפנות במהלך הבדיקה וההערכה למציע, כדי לקבל הבהרות להצעה או להסיר אי בהירויות, העלולות להתעורר בעת בדיקת ההצעות. כמו כן רשאי המשרד לבקש להיפגש עם המציעים, להציע שיפורים בבקשות וביעדים, ולבקש מהמציעים הגשת בקשה מתוקנת בהתאם להצעות אלו.
- המשרד רשאי לבקש פרטים נוספים, תוך כדי הליך בחינת ההצעות, או כל מסמך, או מידע אחר, הדרושים לדעתו לשם בדיקת ההצעות, או הנחוצים לדעתו לשם קבלת החלטה.
- לא חתם המוסד על הסכם התקשרות עם המשרד או לא מילא אחר דרישות אחרות הנגזרות מהזכייה בקול הקורא, רשאי המשרד לבטל את זכייתו בקול הקורא. במקרה כזה, יהא המשרד רשאי להכריז על הצעה אחרת כזוכה.

לוח זמנים

- על ההצעות להתקבל בדוא"ל mafati.biosensors.proposals@gmail.com, לא יאוחר מתאריך 20/04/2019 בפורמט PDF ובפורמט word.
- עד שלושה ימי עבודה לאחר קבלת ההצעה, ישלח דוא"ל המאשר את הגעתה התקינה. יש לוודא קבלת דוא"ל אישור זה, ובאם לא התקבל, ליצור קשר עם ד"ר מיכל סורני/רס"ן איתי ורקוביזקי בטלפון 03-6934222.
- ההחלטה על ההצעות הזוכות תיעשה עד לתאריך 1 ביוני 2019, בהתאם לדירוגן בהליך הבחירה כאמור לעיל ובכפוף לזמינות תקציבית.
- הודעה על זכייה תימסר למגישי ההצעות הנבחרות רק לאחר שיסתיים תהליך אישורן על-ידי ועדת המכרזים של מפא"ת, לכן הודעת הזכייה עשויה להתעכב על לסוף חודש יולי 2019.
- עם המוסדות הזוכים תיערך התקשרות, תצא הזמנה סטנדרטית, לרבות התנאים הכלליים להזמנה של משרד הביטחון אשר יהוו את תנאי ההתקשרות החוזיים בין המוסד למשרד.

בברכה,
רע"ן חומרים
מת"ט, מפא"ת

תפוצה:

אוני ב"א - ס' נשיא למחקר
אוני ב"ג - ס' נשיא ודיקן למו"פ
אוני חיפה - ס' נשיא ודיקן למחקר
אוני ת"א - ס' נשיא למו"פ
האוני העברית - ס' נשיא למו"פ
טכניון - משנה לנשיא למחקר
מכון ויצמן - ס' נשיא
אוני אריאל - ס' נשיא
אוני ב"א - רשות המחקר
אוני ב"ג - רשות המחקר
אוני חיפה - רשות המחקר
אוני ת"א - רשות המחקר
האוני העברית - רשות המחקר
טכניון - רשות המחקר
מכון ויצמן - רשות המחקר
אוני אריאל - רשות המחקר

