



מדינת ישראל
משרד הביטחון
- בלמ"ס -

משרד	הביטחון
מינהל למחקר ופיתוח אמל"ח ותשתית	
מחלקת	אופטרוניקה
טלפון	: 03-6976342
פקס	: 03-6975897
מפ'	20180213/7712
13	פברואר 2018
כ"ח	שבט תשע"ח

תפוצה

ר' מפא"ת
ר' מו"פ
ר' מת"ט

הנדון: "אור ראשון" - קול קורא לשנת 2018 למחקרים בתחומי הפוטוניקה ליישומים ביטחוניים

כללי

המינהל למחקר ופיתוח אמצעי לחימה ותשתיות טכנולוגיות (מפא"ת) במשרד הביטחון (להלן: "המשרד"), מפרסם בזאת קול קורא ומבקש לקבל הצעות למחקרים שיתרמו לפיתוח אמל"ח ותשתיות טכנולוגיות עבור מערכת הביטחון בתחומי הפוטוניקה והאלקטרו-אופטיקה ובשיתוף פעולה עם המרכז הישראלי לפוטוניקה מתקדמת (להלן: "ההצעה/ות").

רקע

"המרכז הישראלי לפוטוניקה מתקדמת" הינו מרכז תשתיות מו"פ שיאפשר יכולות ועצמאות בתחומי אלקטרו-אופטיקה נבחרים בתחומי הסיבים האופטיים המיוחדים וגידולי שכבות להתקני מצב מוצק. המרכז יעניק שירותי מחקר, פיתוח וקדם ייצור לכלל התעשיות והאקדמיה בארץ, וכן מקדם שיתופי פעולה עם מרכזים דומים בחו"ל. כל זאת במטרה לקיים ולהעשיר את יכולות הפיתוח במדינת ישראל בנושאים אלו. המרכז נמצא בעיצומו של תהליך ההקמה והחל כבר לפעול בחלקו.

המרכז מוקם בסמוך למרכז למחקר גרעיני-שורק (יבנה) במסגרת תכנית פרום תל"מ. מודגש בזאת כי הקול קורא הנ"ל הינו יעודי למחקרים בתחומי הפוטוניקה כמתואר בהמשך, והינו מקביל ונפרד מ"קול קורא לשנת 2018 למחקרים עבור מערכת הביטחון" הכללי של היחידה למחקר ותשתית טכנולוגית במפא"ת.

הצורך בהתנעת מחקרי מו"פ בשת"פ אקדמיה

כחלק בלתי נפרד משלבי ההקמה מתקיימת פעילויות ענפה לקידום הכרת היכולות העתידיות של המרכז בקרב התעשייה והאקדמיה בארץ ובחו"ל, זאת במטרה להתניע פעילויות מחקר ופיתוח בהן המרכז יעניק שירותיו לקידום מחקרים אלו.

במהלך השנתיים האחרונות התקיימו פגישות בין אנשי המרכז וחוקרים במוסדות האקדמיים בארץ, הועלו נושאים ורעיונות לקידום במסגרת פעילות מחקרית משותפת וחלקם אף מיושמים כבר היום בחלק הציוד המופעל. כפועל יוצא, זוהה הצורך לקיים מגננונים לעידוד פעילויות מחקריות בשת"פ עם מרכז הפוטוניקה.

במפא"ת הוחלט להקצות משאבים ולהתניע פעילויות מחקר של האוניברסיטאות וגופי המחקר בארץ בשת"פ עם המרכז הישראלי לפוטוניקה מתקדמת. המחקרים בהם תתמקד מפא"ת במסגרת זאת יהיו בעלי פוטנציאל תרומה למ"פ בטחוני יישומי - להלן, קול קורא "אור ראשון".

משך המחקר

- משך המחקר במסגרת הצעות קול קורא זה הוא לשנה אחת, עם אפשרות להארכת תקופת המחקר בסופה, עד לשנה נוספת אחת (סה"כ שנתיים לכל היותר). עם זאת, במידה וקיים עניין, רשאי המשרד להחליט על המשך המחקר והפיתוח שלא במסגרת הקול קורא לתקופה נוספת.

התקציב

- התקציב אשר הוקצה עבור מימון כל אחד מהמחקרים במסגרת זו לשנת 2018 הינו עד 250,000 ש"ח* לכל הצעת מחקר, לשנה אחת. לקראת סוף שנת המחקר יידונו הבקשות להארכת תקופת המחקר.
- מתוך הסכום המבוקש, לפחות 20% יוקצה לעבודה נדרשת ב"מרכז הישראלי לפוטוניקה מתקדמת" וכחלק מהמחקר.
- מתוך הסכום המבוקש, ניתן לבקש רכש ציוד שהינו הכרחי לביצוע המחקר המוצע, בהיקף שלא יעלה על 25% מהתקציב.
- ההתקשרות עם מוסדות המחקר לגבי מחקרים אלו תעשה בהתאם לתהליך המיון וההערכה המפורטת במסגרת הקול הקורא ועד למיצוי התקציב הקיים במשרד לעניין קול קורא זה, כאמור, בכפוף להחלטות אשר תתקבלנה במסגרת הליך המיון וההערכה.
- למען הסר ספק, מובהר בזאת כי לא יהיה כפל מימון באמצעות המשרד, דהיינו לא יינתן מימון למחקר שממומן במסגרת אחרת של המשרד. כמו כן, לא יינתן מימון מטעם המשרד למחקר הממומן על ידי משרדי ממשלה אחרים.

*היקף התמיכה של מפא"ת לביצוע המחקר. היקף המחקר המוצע כולו יכול להיות גדול מסכום זה. הסכום כולל מע"מ כחוק במידת הנדרש.

תנאי הסף

רשאים להגיש הצעות לקול הקורא מציעים אשר עומדים 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. תכנית המחקר תכלול שיתוף פעולה עם "המרכז הישראלי לפוטוניקה מתקדמת" בהיקף של לפחות 20% מכלל עלות ההצעה.
4. על המחקר להראות פוטנציאל לתרומה למערכת הביטחון בכלל, ולפיתוח אמל"ח בפרט.
5. המחקר וההצעות יהיו בלתי מסווגים.

תהליך הבחירה

- המשרד מעוניין לבחור מספר זוכים עד לגובה סך כל התקציב העומד לרשותו לפעילות זו.
- עם זאת, המשרד רשאי לבחור זוכה יחיד, מספר קטן של זוכים או שלא לבחור זוכים כלל, לפי שיקול דעתו.

- אין המשרד מתחייב לקבל את ההצעה הזולה ביותר או כל הצעה שהיא.
- עדיפות תינתן למחקרים מוצעים אשר יקיימו אחד או יותר מן התנאים הבאים:
 - מחקרים בעלי פוטנציאל יישומי.
 - מחקרים אשר בהם שילוב פעילות "המרכז הישראלי לפוטוניקה מתקדמת" הינו משמעותי גבוה מזה שצויין כתנאי סף (מעל 30%)
 - מחקרים בהם המוסד המציע ישתתף בעלויות המחקר ו/או יגייס תעשייה שותפה למחקר המוצע.
 - תחומי מחקר חדשים, או שאינם קיימים היום בארץ.
 - מחקרים המשלבים מספר טכנולוגיות/דיסציפלינות.
- בחינת ההצעות, מיונן, הערכתן והבחירה תיעשה על ידי וועדה פנימית של מפא"ת, בהתאם לקריטריונים של: התרומה הצפויה למעלה"ט, מידת החדשנות, סיכויי ההצלחה של המחקר, כישורי החוקרים והתאמת התשתיות לביצוע המחקר, סבירות הסכום המבוקש, איכות הצעת המחקר, ומידת חלקו של המרכז הישראלי לפוטוניקה מתקדמת בהצעה.
- ההתקשרות, אם וככל שתהיה, תהיה בין המשרד לבין המוסד אליו משתייך החוקר.
- המוסד אינו רשאי להעביר או להמחות לאחר את זכויותיו לפי קול קורא זה, ו/או בהתקשרות אם תהיה, כולן או חלקן.

זכויות המשרד

- המשרד רשאי לבטל את הקול קורא 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 שיקול דעתו.
- המשרד רשאי לפנות במהלך הבדיקה וההערכה למציע, כדי לקבל הבהרות להצעה או להסיר אי בהירויות, העוללות להתעורר בעת בדיקת ההצעות. מכו 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 ההחלטה.
- 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.

מבנה ההצעה

- על ההצעות לכלול את הסעיפים הבאים, בהתאם לפורמט הרצ"ב בנספח ג' ; ניתן להגיש את ההצעות בעברית או באנגלית:
- דף שער, ובו: שם המחקר, בעברית ובאנגלית ; פרטי החוקר הראשי או החוקרים הראשיים, כולל דרכי התקשרות זמינות ; המוסד במסגרתו יערך המחקר עלות מבוקשת ותקופת הביצוע.
 - קורות חיים של החוקרים הראשיים.
 - רקע מדעי וטכנולוגי להצעה.
 - תכנית המחקר המוצעת, בהיקף של 3-10 עמודים, לשנה הראשונה. במידה ומוצעת אופציה לשנה נוספת, יש לפרט אותה בנפרד.
 - תוצרי המחקר.
 - לוח זמנים מפורט.
 - הצהרה בדבר זכויות ידע קודם של המציע, פטנטים, או מגבלות יישום אחרות

- הצהרה על היעדר כפל מימון (הצהרה כי לא מתקבל מימון בגין הצעה זו כיום, וכי לא תוגש בקשה למימון נוסף בגין הצעה זו אם תאושר).
- ביבליוגרפיה.

אנשי קשר

אנשי הקשר במפא"ת וב"מרכז הישראלי לפוטוניקה מתקדמת" ופרטי ההתקשרות אליהם מפורטים בנספח א'.

בקשה לקבלת הצעות מידע להרחבת הקול הקורא

מטרת ביניים של הקול הקורא הנ"ל הינה לאסוף מידע על נושאי מחקר אפשריים בשת"פ עם המרכז הישראלי לפוטוניקה מתקדמת ושימוש במתקניו, גם כאלו שאינם בתחום הביטחוני, ולהעלות את הצורך בהרחבת הקול הקורא גם למחקרים שאינם רק בתחום זה.

נבקש לקבל מידע על הצעות נוספות שאינן בהכרח בתחום הביטחוני. ניתן להגיש הצעות אלו תוך פירוט מענה לסעיפים 1 עד 8 בלבד, ובהערכה בלבד עבור סעיף 10, כמפורט בנספח א'.

נתונים אלו יאספו ויסייעו בקידום הרחבת המנגנונים והאפשרויות למימון מחקרים נוספים בהמשך.

לוח זמנים ואופן ההגשה

- על ההצעות להתקבל בדוא"ל shai_rozenberg@mod.gov.il ו/או בדוא"ל tal_david@mod.gov.il, לא יאוחר מתאריך 8 באפריל 2018. במידה ויתבקשו תיקונים לחלק מההצעות, תינתן אורכה מוגבלת בזמן (עד שבועיים) להגשת ההצעות המתוקנות. מומלץ שלא לחכות למועד האחרון ולהגיש את ההצעות מוקדם ככל האפשר.
- עד שלושה ימים לאחר קבלת ההצעה, ישלח דוא"ל המאשר את הגעתה התקינה. יש לוודא קבלת דוא"ל אישור זה, ואם לא התקבל, ליצור קשר עם רס"ן שי רוזנברג בטלפון 052-9467636 או 03-6976342.
- המשרד לא ידון בהצעות אשר יוגשו שלא במועד או שאינן עומדות בתנאים שפורטו לעיל.
- ההחלטה על ההצעות הזוכות תעשה עד לתאריך 30 באפריל 2018, בהתאם לדירוגן בהליך הבחירה כאמור לעיל ובכפוף לזמינות התקציבית.
- הודעה על זכייה תימסר למגישי ההצעות הנבחרות רק לאחר שיסתיים תהליך אישורן על ידי ועדת המכרזים של מפא"ת. הודעת הזכייה תימסר עד סוף מאי 2018 או בסמוך לכך.
- עם המוסדות הזוכים תיערך התקשרות, תצא הזמנה סטנדרטית, לרבות התנאים הכלליים להזמנה של משרד הביטחון (נספח 093) אשר יהוו את תנאי ההתקשרות החוזיים בין המוסד למשרד.

בברכה,

ד"ר	נדב	כהן	דב	אוסטר
רמ"ח	תשתיות	אופ"ק	רמ"ח	אופטרוניקה

נספח א' – אנשי קשר לעניין ההצעה

אנשי קשר במפא"ת

א. מפא"ת / מו"פ / מחלקת אופטרוניקה / ענף לייזרים ופוטוניקה / רס"ן שי רוזנברג
דואר אלקטרוני : Shai.rozenberg@mod.gov.il
טלפון נייד : 052-9467636

ב. מפא"ת / מת"ט / מחלקת אופ"ק / ד"ר טל דוד
דואר אלקטרוני : tal.david@mod.gov.il
טלפון נייד : 050-6299975

אנשי קשר לגיבוש הצעות – המרכז הישראלי לפוטוניקה מתקדמת

א. ד"ר רפי לביא - ר' המרכז הישראלי לפוטוניקה מתקדמת
דואר אלקטרוני : raphy@soreq.gov.il
טלפון נייד : 050-6292335

ב. ד"ר אריאל ברונר - ר' אשכול הסיבים המיוחדים
דואר אלקטרוני : bruner@soreq.gov.il
טלפון נייד : 050-6292257

ג. ד"ר אריאל שר - ר' אשכול גידולים והתקני מוליכים למחצה
דואר אלקטרוני : ariel@soreq.gov.il
טלפון נייד : 050-6292316

נספח ב' – רשימת תפוצה

אוניברסיטת בר אילן
אוניברסיטת בן גוריון
אוניברסיטת חיפה
אוניברסיטת תל אביב
האוניברסיטה העברית
הטכניון
מכון ויצמן למדע
אוניברסיטת אריאל
האוניברסיטה הפתוחה

נספח ג' – מבנה ההצעה

המינהל לפיתוח אמצעי לחימה ותשתית טכנולוגית (מפא"ת) במשרד הבטחון

קול קורא "אור ראשון" - 2018

הצעת מחקר

1. פרטים כלליים

1.1 שם ההצעה (בעברית ובאנגלית)	
1.2 מוסד המחקר	
1.3 חוקר/ים ראשי/ים	
1.4 תיאור תמציתי של ההצעה (2-3 שורות בלבד)	
1.5 משך כלל תכנית המחקר (חודשים)	תקציב מבוקש (אלפי ₪)
שנה א':	כולל:

1.6. פרטי קשר:		
חוקר ראשי:		
טלפון:	טלפון נוסף:	דוא"ל:
כתובת:	פקס:	
חוקר ראשי נוסף:		
טלפון:	טלפון נוסף:	דוא"ל:
כתובת:	פקס:	
איש קשר ברשות המחקר / חברת היישום של מוסד המחקר:		
טלפון:	טלפון נוסף:	דוא"ל:
כתובת:	פקס:	
איש קשר נוסף (שם ותפקיד, לפי הצורך):		
טלפון:	טלפון נוסף:	דוא"ל:
כתובת:	פקס:	

1.7. תמיכה מקבילה / קודמת:	
האם המחקר הוצע בעבר לתמיכה ממשלתית בישראל (גם אם לא התקבל)? כן / לא	
האם לחוקרים יש / הייתה עבודה עם משהב"ט / מפא"ת כעת או ב-5 השנים האחרונות? כן / לא	
אם כן, נא פרט:	
תאריכים:	נושא:
מס' הזמנה:	מחלקה מקצועית במפא"ת / משהב"ט:
תאריכים:	נושא:
מס' הזמנה:	מחלקה מקצועית במפא"ת / משהב"ט:
תאריכים:	נושא:
מס' הזמנה:	מחלקה מקצועית במפא"ת / משהב"ט:
תאריכים:	נושא:
מס' הזמנה:	מחלקה מקצועית במפא"ת / משהב"ט:

2. תקציר (2-3 פסקאות)

3. רקע מדעי וטכנולוגי

(כולל פירוט מצב קיים וגופים אחרים הפעילים בתחום המדעי-טכנולוגי, והתעשייתי)

4. פירוט המחקר המוצע

4.1. תיאור המחקר המוצע לביצוע

4.2. ייחודיות וחדשנות

4.3. תיאור הצורך בטכנולוגיה עבור יישומי מערכת הביטחון

5. רקע החוקרים והמעבדה המיועדת לביצוע המחקר, בהקשר הצעת המחקר (כולל תיאור מחקרים והישגים קודמים רלבנטיים)

6. תכנית המחקר

6.1. טבלת נושאי המחקר ופירוט משימות לביצוע (כולל איתור אתגרים מדעיים, טכנולוגיים, ואחרים). זיהוי תחומי אחריות של אנשי הצוות למשימות.

6.2. שיטות המחקר, מיפוי פערים ומענה לאתגרים, ודרכים להורדת סיכונים מדעיים וטכנולוגיים

6.3. תוצרי המחקר

6.4. צוות המחקר ותשתית לביצועו (פירוט שמות, תפקידים בקבוצת המחקר ובפרויקט המוצע, תיאור מומחיות) - חוקרים מובילים, חוקרים נוספים, צוות טכני ואחרים, תיאור מעבדות ותשתיות רלבנטיות, מיפוי חוסרים עיקריים בציוד הדרוש לביצוע המחקר

6.5. קבלני משנה העתידים לקחת חלק בפרויקט המחקר (תיאור חלקם בתכנית המחקר, יכולותיהם, והצדקת הצורך בהם)

6.6. לוח זמנים לביצוע המחקר (גאנט)

6.7. אבני דרך בתכנית המחקר

6.8. צפי להמשך פיתוח לאחר סיום המחקר

7. ידע וזכויות

7.1. פירוט ידע קודם וקיים הרלבנטי לביצוע המחקר, כולל בעלות על הידע, פירוט פטנטים ובקשות פטנטים, ופרסומים מדעיים

7.2. תיאור פוטנציאל ליצירת ידע חדש במהלך ביצוע המחקר

7.3. האם בוצע סקר פטנטים לגבי נושא המחקר? מי ביצע, ומה היו תוצאותיו?

8. הצהרה בדבר העדר כפל מימון

8.1. הספק מצהיר בזאת כי נושא מחקר זה אינו ממומן משום גורם נוסף.

8.2. הספק מצהיר בזאת כי באם יאושר מחקר זה, לא יוגשו בקשות מימון נוספות מגורמים אחרים (כלשהם).

9. הצהרה וחתומות (חוקר/ים ראשי/ים, קב"ט המוסד, רשות המחקר / חברת היישום)

תאריך	תפקיד החותם	שם החותם	מס' ת.ז.	חתימה וחותמת

נספח ב' להצעה: מבנה הצעת מחיר למוסדות השכלה גבוהה

הצעת מחיר-הזמנה מחיר קבוע מה"ג
פרוט העלויות להזמנה (הסכומים נקובים בשקלים חדשים)

שם ההזמנה: _____

פירוט העלויות נכון לחודש: _____

א. משכורות:

חושבו לפי טבלאות השכר של השכר של הספק, לפי רמת המחירים לחודש _____
(ראה פירוט השכר בטבלאות בעמוד הבא)

ב. חומרים וציוד

תאור	הערכת עלות

ג. חומרים מקומיים ועלויות ישירות

תאור	הערכת עלות

ד. קבלני משנה

תאור	הערכת עלות



טבלת פירוט עלות שכר לפרוייקט

			שכר					עלות			
סה"כ להזמנה	תקופת ההזמנה	אחוז המשרה	סה"כ	קשרי מידע	דמי שבתון	נלווה	תוספת סוציאלית	שכר	דרגה	מקצוע	שם החוקר
	סה"כ עלות										
	25%										
	תקורה										
	סה"כ להזמנה										

	סך סעיף א'
	סך סעיף ב'
	סך סעיף ג'
	סך סעיף ד'
	סכום ביניים
	מע"מ 17%
	סה"כ הצעת מחיר לפרוייקט

סכום ההזמנה (בשקלים חדשים)

פרטים מלאים של מגישי ההצעה:

שם החוקר האחראי : _____ חתימה : _____

שם חשב המוסד : _____ חתימה : _____

נספח ג' להצעה: קורות חיים ורשימת פרסומים של החוקרים הראשיים