

**המכון הלאומי לאגירת אנרגיה**  
**בתמיכה של משרד האנרגיה והתשתיות הלאומיות**

**קול קורא מספר 2 להגשת הצעות למחקרים בנושא אגירת אנרגיה**

**תוכן עניינים**

- 1..... קול קורא להגשת הצעות למחקרים בנושא אגירת אנרגיה
- 2..... רקע
- 2..... סעיף 1 : הגופים הרשאים להגיש בקשות
- 2..... סעיף 2 : הנושאים להצעות מחקר, תקופת המחקר ומבנה ההגשה
- 3..... סעיף 3 : היקף התקציב
- 4..... סעיף 4 : תנאי סף ותנאים נוספים
- 5..... סעיף 5 : אופן שיפוט ואישור הצעת המחקר
- 7..... סעיף 6 : התמורה
- 7..... סעיף 7 : הבהרות והנחיות כלליות
- 9..... סעיף 8 : רשימת נספחים
- 10..... נספח א'
- 11..... נספח ב'
- 12..... נספח ג'

## רקע

ייצור האנרגיה כיום מעלה לאטמוספירה כמויות אסטרונומיות של גז החממה  $CO_2$  והמשמעות היא פגיעה בהחזר ההכרחי של קרינה לחלל, והקרינה שנבלעת באטמוספירה גורמת להתחממות גלובלית מסוכנת. דה-קרבוניזציה של ייצור החשמל מחייבת שימוש במקורות אנרגיה מתחדשת (בעיקר שמש ורוח) ופתרונות אגירה תוך התמקדות בפתרונות אלקטרוכימיים. שימוש מאסיבי באנרגיה סולרית מצריך מערכות ענקיות לאגירה והמרה של אנרגיה.

מטרת העל הינה פיתוח הטכנולוגיות המתקדמות והשימיות ביותר לצבירה והמרה של אנרגיה-הסוללות הנטענות היעילות ביותר, המבוססות על יסודות נפוצים בטבע, המערכות היעילות ביותר לייצור מימן ותאי הדלק היעילים ביותר, כאשר בחינת היעילות כוללת גם עלות נמוכה, עמידות וזמינות חומרים.

## סעיף 1: הגופים הרשאים להגיש בקשות

רשאים להגיש הצעות (להלן - המציע או החוקר): מוסדות המוכרים כמוסדות להשכלה גבוהה.

אינם רשאים להגיש: חוקרים שיש להם כבר מחקר פעיל הממומן על ידי המכון בתפקיד חוקר ראשי אינם זכאים להגיש הצעת מחקר חדשה כחוקר ראשי בשנה זו. כמו-כן, חוקרים שיש להם שני מחקרים פעילים אחד כחוקר ראשי ואחד כחוקר משני אינם רשאים להגיש הצעות מחקר נוספות כלל.

## סעיף 2: הנושאים להצעות מחקר, תקופת המחקר ומבנה ההגשה

במסגרת פנייה זו ניתן להגיש הצעות למחקרים מדעי יישומי.

**מחקר יישומי** - מחקר ניסויי או תיאורטי שמטרתו השגת ידע חדש או מימוש של ידע קיים ומכוון בעיקר למטרה או לשימוש ספציפי. כל הצעה תכלול הסבר המפרט את חדשנותה ותרומת המחקר לקידום ידע חדש.

**המציעים יוכלו להגיש, במסגרת קול קורא זה, הצעות למחקרים בנושאים הבאים:**

1. פיתוח חומרים וטכנולוגיות אלקטרוכימיות לאגירה של אנרגיה.
2. פיתוח טכנולוגיות למיחזור של סוללות או שימוש משני בסוללות (Second life batteries).
3. הגדלת מוכנות טכנולוגית (TRL) לפיתוחים או התקנים בתחום האגירה האלקטרוכימית.

## משך המחקר עד שנתיים

התקציב המקסימלי להצעת מחקר יהיה 250,000 ₪ לשנה. סה"כ התקציב לקול קורא זה הוא 7.26 מיליון שקלים בשנה.

1. ההצעות יאספו על ידי המכון הלאומי לאגירה, אוניברסיטת בר אילן, במייל ההגשות.
2. בכל הצעה הכוללת יותר מחוקר אחד, יוגדר חוקר מגיש ראשי. החוקר המגיש יחתום על הנספחים לאחר אישור ההצעה. הניהול המדעי והכספי של המחקר יתבצעו דרך המוסד של החוקר המגיש.

**תכנית המחקר (נספח א) תוגש בהתאם לדרישות הבאות :**

- ❖ שפה : תכנית המחקר על כל חלקיה תיכתב באנגלית בלבד.
- ❖ פונט : Times New Roman בגודל : 11
- ❖ מרווח שורות : 1.5
- ❖ מספר עמודים מירבי : 8 (כולל איורים וגרפים, לוחות זמנים ותכנית עבודה), לא כולל בביבליוגרפיה.
- ❖ פורמט קובץ הצרופה : PDF (לאחר מילוי הטופס יש לשמור בפורמט PDF)
- ❖ נפח מירבי לצרופה : 2.5 מגה בייט.

#	Section	הנחיות לפרקי הצעת המחקר
1	Abstract	תקציר עד 1500 תווים
2	Scientific background and state of the art	רקע מדעי והיתרון היחסי של המחקר המוצע על הידוע-עד עמוד.
3	Research objectives and specific aims	מטרת המחקר ומטרות ספציפיות- עד חצי עמוד.
4	Detailed description of the proposed research	תיאור מפורט של תכנית המחקר, כולל שיטות מרכזיות.
5	Applicability	ישימות צפויה ופיתוח טכנולוגי עתידי.
6	Work plan and Gantt	תיאור תכנית העבודה, גאנט ואבני דרך. יש לכלול תיאור מילולי של שלבי העבודה (של כל קבוצת מחקר). כל שלב יהיה תחום בזמן התחלה ובזמן סיום. תכנית העבודה תסוכם בתרשים של לוח זמנים (תרשים גאנט), בו נתונים השמות המקוצרים של השלבים, מועדי התחלה וסיום של כל שלב פרוסים על ציר זמן.
7	Bibliography	רשימת מאמרים רלוונטיים ביותר להצעת המחקר. יש לסמן בכוכבית את חמשת המקורות הרלבנטיים ביותר לתכני המחקר ושאינם של מגישי הבקשה.

**קורות חיים**

- ❖ יש לצרף קורות חיים עבור כל אחד מהחוקרים הראשיים השותפים במחקר.
- ❖ מספר עמודים מקסימלי לקורות החיים של כל שותף להצעה : 1

**סעיף 3: היקף התקציב**

סה"כ השנה ייבחרו 10-14 מחקרים למימון בכפוף לאיכות ההצעות.

**עובדי תקן** - לא ישולם שכר לעובדי סגל אקדמי ומנהלי בגופים הזוכים.

**נסיעות לחו"ל** - ימומנו נסיעות לחו"ל לסטודנטים בלבד. עד שני סטודנטים למחקר. עלות המימון עד 2000 ₪ לסטודנט.

**ציוד בלתי מתכלה** ימומן לפי המפורט להלן :

(א) ציוד ייעודי שמטרתו לשמש אך ורק לצורכי המחקר המסוים שאושר במסגרת הקול הקורא הנוכחי בלבד יוכל לקבל מימון של עד 100%. כאשר מתבקש מימון מלא, על המציע לצרף להצעתו מכתב המפרט את הצורך בציוד הייעודי.

**(ב) בכל מקרה:**

- **ההוצאות או המימון המלא, תוכרנה רק עבור ציוד שנרכש באישור המכון לאחר תחילת ההסכם.**
- **המימון יוגבל לגובה של עד 25% במצטבר מעלות כלל הצעת המחקר.**
- **חוקר צעיר (עד 5 שנים מקליטה) יכול לבקש ציוד ייעודי בהיקף של עד 50% מגובה המענק המבוקש.**

**תעריפי שכר - הוצאות השכר השנתי, עבור צוות המחקר שאינו חבר סגל אקדמי ואינו מועסק במשרה מלאה וקבועה על פי תקנון המוסד, תוכרנה, בהתאם לפירוט להלן:**

1. מלגאי מסטרנט: עד 60 אלף ₪

2. מלגאי דוקטורנט: עד 78 אלף ₪

3. מלגאי בתר דוקטורט: עד 96 אלף ₪

4. חוקר, מהנדס, טכנאי, לבורנט, עד 360 אלף ₪

יובהר כי הסכומים הנ"ל מתייחסים להיקף משרה מלאה בהיקף שנתי. היה והיקף העסקת מי מצוות המחקר יהיה קטן מ- 100%, תוכר ההוצאה השנתית בחלק היחסי להיקף המשרה בו הוא מועסק.

לא ישולם שכר למזכירות/ עובדים אדמיניסטרטיביים.

**תקורה -** התקורה תהיה 7.5% ותכלול הוצאות עקיפות של המחקר, לרבות שירותי מזכירות, שירותי ראיית חשבון כולל הכנת דוחות כספיים, משאבי אנוש וחישובי משכורות (חשבוניות), תחזוקת חשבונות מחקר, ניהול המחקר (ניסוח הסכמי מחקר, משא ומתן על הסכמים, סקירת הצעות מחקר, ניהול הסכם שוטף, מידע על מקורות מימון), שימוש בספריות, גישה לשירותי מחשב, שימוש במתקני מחקר ומשרדים כולל תחזוקתם, הוצאות מים, אנרגיה ולוגיסטיקה. לא יאושר תקציב בגין הוצאות אלה בנוסף לתקורה.

#### **סעיף 4: תנאי סף ותנאים נוספים**

**(א) תנאי סף מנהליים**

**מודגש כי בקשה אשר לא תעמוד בכל התנאים המפורטים בתנאי הסף ולא יצורפו אליה כל המסמכים, האישורים וההתחייבויות כמפורט להלן עלולה להיפסל על הסף:**

1. הצעות מחקר תוגשנה על ידי החוקרים הראשיים לרשויות המחקר במוסד אליו הם משתייכים לפי תאריך פנימי שיקבע המוסד.
2. רשויות המחקר המוסדיות ישלחו את כלל ההצעות לאחר בדיקתן לכתובת המייל: [energy.sustainability@biu.ac.il](mailto:energy.sustainability@biu.ac.il) לא יאוחר מתאריך 26 במרץ 2026 שעה 12:00 בצהריים.
3. תשובות תתפרסמנה במהלך השבוע הראשון במאי 2026. תחילת מחקר ב- 1 ביוני 2026.

4. יש להגיש את טופס הצעה, המצורף כנספח א' לקול הקורא, חתום על ידי מורשה החתימה של המציע והחוקר הראשי כמפורט בנספח ובצרוף נספח ב. הוראת קיזוזים תיחתם רק עבור ההצעות הזוכות לאחר הזכייה.

#### (ב) תנאי סף מקצועיים

1. מגיש ההצעה עומד בתנאים המפורטים בסעיף 1 לקול קורא.
2. ההצעה עומדת באמור בסעיף 2 לקול קורא בנוגע לנושא המחקר, תקופתו והתקציב.
3. תוכנית המחקר במסגרת הצעת המחקר תבוצע ע"י המציע באמצעות חוקר אחד לפחות אשר יהיה אחראי על ביצוע המחקר (להלן- **החוקר הראשי**).

#### (ג) תנאים נוספים

חוקר יכול להשתתף בהצעת מחקר אחת בלבד כחוקר ראשי ועוד הצעה אחת כחוקר משני. אין הגבלה למספר המשתתפים בכל הצעה. המיון הראשוני של ההצעות על ידי המוסד המגיש יבוצע לפי החוקר הראשי.

1. פירוט בדבר קניין רוחני קיים ושימוש בו לצורך המחקר. במידה והמציע כולל בהצעתו מידע, ידע ותוכן שהנן בעלי סודיות מסחרית או קניינית, על המציע לפעול להגן על הקניין הרוחני שלו בהתאם לייעוץ משפטי שיקבל. התקציר חייב להיות ללא מידע סודי וכזה שאפשר לשתף בו את הציבור.
2. אישורים ונספחים נוספים :
  - במקרה של התאגדות מספר גופים במסגרת הצעה זו, או קשירת הסכמים עם גופים אשר ישותפו על ידי המציע במתן שרותי מחקר, יש לצרף נוסח התחייבות לביצוע התקשרות בין המציע לבין הגופים המשתתפים במתן השרות עבור הליך זה.
  - המכון יתקשר מול גורם אחד בלבד – המציע, והוא יהיה אחראי בלעדי מול המכון למתן שרותי המחקר בכללותם.
  - רשות המחקר של מוסד זוכה תחתום על תת חוזה בין מוסדי סטנדרטי מול רשות המחקר של אוניברסיטת בר אילן והוא יהווה הסכם התקשרות.
  - הוראת קיזוז (המוגשת בשלב החתימה על הסכם ההתקשרות) על המוסד להגיש בנפרד בנוגע לכל הצעה והצעה.
  - יש להגיש הצעה חתומה עם כל הצרופות והנספחים בקובץ אחד כצרופה במייל.
3. הצעת המחקר והתוצרים העתידיים (הדוחות/המחקרים/סקרים/מצגות) ייכתבו באנגלית. הדו"חות יכללו :
  - תקציר של עד עמוד אחד.
  - דו"ח מורחב של עד 7 עמודים.

#### סעיף 5: אופן שיפוט ואישור הצעת המחקר

בחירת ההצעות תעשה באופן הבא :

#### שלב א' – בדיקת תנאי סף

בדיקת עמידת ההצעות בתנאי סף מנהליים ומקצועיים כאמור בסעיף 4 לקול הקורא.

## שלב ב' – בדיקת איכות ההצעה

בדיקת איכות ההצעה - ציון האיכות יהווה 100% מהציון הסופי. רק הצעה שתקבל לפחות 80% מציון האיכות תעבור לשלב הבא. אם אף הצעה לא תקבל ציון איכות מינימלי כנדרש, הועדת המדעית של המכון תהיה רשאית להעביר את ההצעה שקבלה את ציון האיכות הגבוה ביותר, לשלב הבא.

בדיקת איכות ההצעות תיעשה בהתאם לאמות המידה הבאות: (ניקוד מרבי – 100 נקודות)

ניקוד מירבי	תיאור הקריטריון	קריטריון
10	<b>מצוינות מדעית:</b> בהערכת סעיף זה יילקחו בחשבון יעדי המחקר ומידת הבהירות והאיכות שלהם, אמינות הגישה המחקרית והרעיון המוצע, לרבות היבטים אינטר-דיספלינריים כאשר הם רלוונטיים.	1
15	<b>חדשנות:</b> מידת המקוריות ופוטנציאל חדשנות המחקר בהשוואה לידע שהצטבר בארץ ובעולם.	2
15	<b>מידת ההתאמה ליעדי המו"פ של הקול קורא כפי שהוגדרו בסעיף 2</b>	3
10	<b>תכנית העבודה של המחקר:</b> סבירות שיטות העבודה של התכנית המוצעת, סיכויי הצלחתה ומידת ישימותה של תכנית העבודה; מידת התאמה לקידום יעדי המחקר, לרבות הערכת סיכונים ודרכי התמודדות עימם.	4
10	<b>אנשי הצוות:</b> הניסיון המקצועי של אנשי הצוות, ומידת ההתאמה של תחומי התמחותם לכלל ההיבטים הנדרשים לקידום המחקר.	5
25	<b>התועלת וההשפעה:</b> הצפויים מיישום תוצאות המחקר על תחומי העניין של המשרד בקול קורא זה ותרומת המחקר לשימור ופיתוח מוקדי ותשתיות ידע, בכלל זה הכשרת כח אדם וסטודנטים.	6
10	<b>תקציב:</b> התאמת התקציב המבוקש ביחס למטרה ולתכנית העבודה שאותה מתעתד המחקר להשיג.	7
5	טיב הבקשה, אופן הצגת הבקשה, שלימותה.	8
100	<b>סה"כ</b>	

יצוין כי המכון רשאי לדרוש שינויים מקצועיים ו/או תקציביים בהצעת המחקר.

## שלב ג' קביעת ההצעה הזוכה

**תהליך השיפוט יעשה על ידי הוועדה המדעית של המכון ובשיתוף משרד האנרגיה ויועציו על פי הקריטריונים שהוצגו לעיל.**

המכון יכריז על ההצעות שעמדו בכל תנאי הסף וקיבלו את ציון האיכות הגבוה ביותר כהצעות זוכות במסגרת התקציב שיעמוד לרשותו.

המכון שומר לעצמו את הזכות לבקש הבהרות ממגישי ההצעות בנוגע להצעות שהגישו.

המכון שומר לעצמו את הזכות לפסול הצעה שהמציע לא ביצע בה התאמה מקצועית מהותית כנדרש על ידי המכון.

כל שינוי או תוספת שייעשו במסמכי הפנייה המצורפים בזה או כל הסתייגות לגביהם בין על ידי תוספת בגוף המסמכים ובין במכתב לוואי או בכל דרך אחרת, לא יובאו בחשבון בעת הדיון על ההצעה ואף עלולים לגרום לפסילתה.

**יודגש, כי התקשרות חוזית תתבטל כדין על ידי הצדדים ועמידה בכל התנאים המפורטים במסמך זה הינם תנאי למימון המחקר.**

### **סעיף 6: התמורה**

התמורה שתינתן לזוכים תהיה על פי המפורט:

בכל שנה משנות ביצוע המחקר (עד שלוש שנים), בהתאם להצעת המחקר שאושרה ע"י המכון ובכפוף להמשך מימון המכון ע"י משרד האנרגיה. ישולמו לזוכה: 50% מהסכום שאושר לאותה שנה, כמקדמה, שתינתן לאחר חתימת תת חוזה בין מוסדי שנה הראשונה.

50% מהסכום שאושר לאותה שנה של המחקר, שיינתן לאחר הגשת הדו"ח המדעי של השנה הרלוונטית, בהתאם לתבנית הגשת דו"ח מדעי ולאחר בדיקתו ואישורו וכפוף להצגת חשבוניות ודו"ח כספי על הסכום המבוקש באותה שנת תקציב לרבות המקדמה.

התמורה הכוללת שתינתן לזוכים לא תעלה על המפורט בסעיף 2 לכל תקופת המחקר.

### **סעיף 7: הבהרות והנחיות כלליות**

#### **(א) הנחיות כלליות**

- 1) המכון רשאי לבטל את הקול הקורא או חלקים ממנו, או לפרסם קול קורא חדש לפי החלטתו, ללא מתן הסברים למבקשים או לכל גורם אחר.
- 2) אין במסמך זה בכדי לחייב את המכון להתקשר באיזה מן הנושאים המפורטים לעיל עם מי מהמציעים, שנענה או משתתף בהליך "הקול הקורא", לכל צורך שהוא.
- 3) על החוקר הראשי לחתום על הצהרה בדבר העדר ניגוד עניינים (נספח ב' – לקול הקורא).
- 4) המציע מתחייב להביא לידיעת המכון בכתב אם מתעורר מצב של חשש לניגוד עניינים בקשר למחקר שיבוצע עבור המכון וכן להימנע במשך כל תקופת ההסכם מלהיות במצב של חשש לניגוד עניינים.
- 5) החוקר יתחייב להיות זמין למכון לשאלות ו/או דיון במשך תקופת המחקר ולתקופה של עד שנה לאחר הגשת הדו"ח המדעי הסופי.
- 6) המכון שומר לעצמו את הזכות לפרסם הליך נוסף לבחירת נותני שירותים נוספים ו/או אחרים, גם בנושאים נשוא הליך זה, ואין בהליך זה כדי לכבול את ידיו של המכון לביצוע הליך נוסף בתוך תקופת ההתקשרות שנקבעה במפרט זה לרבות בהסכם.
- 7) בעצם הגשת ההצעה מצהיר המציע, כי אין מניעה חוקית או חוזית לביצוע הצעת המחקר שהגיש, וכי המציע/הזוכה יבצע את המחקר בהתאם להוראות כל דין.
- 8) המכון אינו מתחייב לבחור בהצעה כלשהי ויהיה רשאי לבטל את ההליך או לדחותו מסיבות תקציביות, ארגוניות או אחרות, לפי שיקול דעתו הבלעדי או לצאת בהליך חדש בכל עת משיקוליו שלו. למציעים אשר הגישו הצעותיהם לא תהא כל זכות דרישה או תביעה לפיצוי או לתשלום אחר מכל סיבה שהיא, לרבות בקשר להכנת הצעתם או הגשתה.

9) המכון יהיה רשאי שלא להתחשב כלל בהצעה שהיא בלתי סבירה מבחינת מהות ו/או איכות המחקר או בחינת תנאיה, או בשל חוסר התייחסות מפורטת לסעיף מסעיפי ההליך או נספחיו.

10) המציע הזוכה אינו רשאי להעביר לזולת את זכויותיו או חובותיו לפי תנאי מכרז זה, כולן או חלקן, וכן לא רשאי להעביר את ביצוע ההסכם, כולו או חלקו – ללא הסכמה בכתב ומראש של המשרד.

11) המכון לא יהא אחראי ולא יחויב ולא יישא בשום עלות ו/או הוצאה שתיגרם למציע עקב ו/או כתוצאה מפנייתו במענה לקול קורא זה. יובהר, כי המציע בלבד יישא בעלות הכנת הצעתו.

#### **(ב) פרסום, שקיפות וקניין רוחני**

כפוף למכרז משרד אנרגיה מספר 55/2022 ולהוראות התכ"מ 7.10.4

#### **(ג) דיווח**

- 1) מציע שהצעתו זכתה ומחקרו מתפרס על פני יותר משנה אחת יהיה חייב בהגשת דו"ח ביניים מדעי בסוף כל שנת מחקר שאינה השנה האחרונה.
- 2) מציע שהצעתו זכתה יחויב להגיש עד ארבעה חודשים מסיום המחקר דו"ח מדעי מסכם כולל קבצי בסיסי הנתונים מכל סוג, ודו"ח כספי חתום (תקציב מול ביצוע) על ידי רואה חשבון או סמנכ"ל כספים.
- 3) על התוצרים של המחקר (דוחות ביניים/דוחות סופיים/מצגות/נספחים) להיכתב בשפה העברית או האנגלית. התוצרים העתידיים יכללו: תקציר של עד עמוד ובנוסף דו"ח מורחב של עד 7 עמודים.
- 4) חשבון סופי ודו"ח כספי (תקציב מול ביצוע) יוגשו כשהם מאושרים על ידי רואה חשבון או סמנכ"ל כספים של המוסד הזוכה.
- 5) הגשת הדיווחים המדעיים בזמן ואישור הועדה המדעית של המכון לביצוע המחקר על פי ההצעה שהוגשה וההסכם, הם תנאי לקבלת תמורה עבור ביצוע המחקר.

#### **(ד) אופן הגשת הצעות המחקר**

יש להגיש הצעות מחקר רק באמצעות טופס ההגשה המסומן כנספח א' לקול קורא חתום. כלל הצעות שהוגשו למוסד יישלחו בצירוף כל המסמכים לכתובת הדואר האלקטרוני:

[energy.sustainability@biu.ac.il](mailto:energy.sustainability@biu.ac.il)

**כללי**

יש להקפיד למלא את כל הפרקים בטופס, כמו כן אין לדלג על שדות למילוי בטופס. אורך הפרקים בהצעה מובהר בנספח א'. קיצור וענייניות יתרמו להליך בדיקת ההצעה.

## **סעיף 8: רשימת נספחים**

נספח א' - טופס הצעה

נספח ב' - התחייבות ותצהיר החוקר

נספח ג' - נוסח הוראת קיוון (לביצוע)