



י"ז אלול תשפ"א

25 אוגוסט 2021

לכבוד : וועדת המכרזים

באמצעות הגברת מזל פרובשטיין

שלום רב,

הנדון: הארכת הרחבת התקשרות עם מכון וייצמן למדע לצורך ביצוע פרויקט Ultra-sat

1. מהות הפניה

1.1 הארכת הרחבת התקשרות עם מכון וייצמן למדע (להלן: "מכון וייצמן" או "המכון") לרכז בשת"פ עם סוכנות החלל הישראלית את פרויקט ULTRASAT.

1.1.1 ההתקשרות תהיה בפטור ממכרז בהיות מכון וייצמן "ספק יחיד".

1.1.2 ההתקשרות תהיה עד לתאריך 31/12/2022.

1.1.3 הרחבת ההתקשרות תהיה בהיקף שלא יעלה על 9,000,000 ₪ לפי הפירוט מטה.

2. מהו פרויקט Ultra-sat ?

2.1 אולטרה-סאט הוא פרויקט מדע בסיסי פורץ דרך בתחום האסטרופיזיקה.

2.2 מטרת הפרויקט היא לזהות ולהעמיק את ההבנה של תופעות אסטרופיסיקליות (כגון איחוד של כוכבים אשר גורמות לפליטה של גלי כבידה, פיצוץ של כוכבים מסיביים, וקריעה ובליעה של כוכבים ע"י חורים שחורים). תופעות אלו הן בעלות עניין מדעי רב.

2.3 הפרויקט מורכב מלוויין בעל מערכת תצפית בעלת שדה ראייה רחב בתחום האולטרה סגול (ותכונה להלן – **טלסקופ חלל**). טלסקופ החלל יוכל לצלם והלוויין ישדר את הנתונים והמידע לכדור הארץ, אשר ישמשו לצורך מחקר. בנוסף, התרעות על אירועים אסטרונומיים חולפים יזוהו יופצו לקהילה המדעית בתוך פחות מ-20 דקות, באופן שיאפשר הפניית טלסקופים קרקעיים וחלליים ששדה הראייה שלהם צר לכיוון המדויק.

2.4 לפרויקט שני מימדים ייחודיים:

- שדה הראייה שלו רחב פי למעלה מ-100 משדה הראייה של טלסקופים קיימים.
- העובדה שטלסקופ החלל יוצב בחלל, ויצלם בתחום העל סגול, תאפשר לו להשיג מידע שלא ניתן להשגה מהקרקע, וזאת כיוון שקרינת העל סגול אינה חודרת את האטמוספירה של כדור הארץ.

2.5 הפרויקט הוא בעל חשיבות גבוהה הן במישור המדעי והן בזירה של שיתופי פעולה בינלאומיים.

3. מתווה הפרויקט

3.1. האמור כאן מתייחס לכלל הפרויקט, מטעמי תקציב בוצעה עד כה שני התקשרויות:

- התקשרות עבור השלב הראשון בשנת 2019



- הרחבת ההתקשרות לביצוע השלב השני לפרויקט ועדכון והתאמה של אבני דרך בשנת 2020
- 3.2. סוכנות החלל מתעתדת לרכוש ממכון ויצמן לוויין שעל גביו טלסקופ חלל, וכן תפעול של הלוויין בחלל במשך 3 שנים והובלת המחקר המדעי על בסיס הנתונים שיתקבלו.
- 3.3. עיקר הפיתוח והבנייה הנדרשים במסגרת הפרויקט יבוצעו באמצעות תעשיית החלל הישראלית: התעשייה האווירית בע"מ תבנה את הלוויין, ואלביט מערכות אלקטרו-אופטיקה בע"מ תבנה את טלסקופ החלל. המצלמה שתוצב על גבי הטלסקופ החללי תפותח על ידי מכון DESY בגרמניה (Deutsches Elektronen-Synchrotron – הסינכרוטרון האלקטרוני הגרמני שהוא אחד ממכוני המחקר של Helmholtz).
- 3.4. השתתפות בעלות הלוויין והטלסקופ תהיה משותפת לממשלת ישראל בשיעור 66%, ולמכון ויצמן בשיעור 33%
- 3.5. בנוסף, בכוננת סוכנות החלל להתקשר עם מספר גופים בינ"ל אשר מעוניינים ליטול חלק בפרויקט, בתמורה לשיתוף מדענים מטעמם בצוותי המחקר שיקבלו ראשונים גישה לנתונים שיופקו במסגרתו. כך למשל, סוכם עם NASA כי ישגרו את הלוויין לחלל בתמורה לשתי"פ מדעי (שיתופי פעולה אלו ייקבעו בהסכמים בינ"ל כמקובל).
- 3.6. לצורך תכלול ההיבטים הניהוליים בפרויקט מו"פ מורכב זה, הוקמה לשכה ייעודית במכון ויצמן, אשר מנוהלת על ידי ועדת היגוי והנהלה בהן סוכנות החלל שותפה. כל שינוי מהותי בפרויקט, ובפרט כזה שיש לו משמעות תקציבית, מחייב את אישור סוכנות החלל.
- 3.7. מכון ויצמן, באמצעות הלשכה הייעודית, אחראי כלפי המשרד על ביצוע הפרויקט, לרבות כתיבת תכולת העבודה והמפרטים הטכנולוגיים הנדרשים ועדכוןם מעת לעת, ניהול כלל ספקי המשנה, הובלה של קבוצות המחקר שעתידות לקום לצורך ניתוח נתונים שיתקבלו בפרויקט, תיעוד ועדכון תקופתי.
- 3.8. למשרד תינתן זכות שימוש בלתי מוגבלת בכל ידע חדש אשר יפותח לצורך מימוש ההסכם.
- 3.9. גם לאחר השיגור (שאינו נרכש ממכון ויצמן, ומתוכנן לשתי"פ בינ"ל עם נאס"א), יהיה מכון ויצמן אחראי כלפי המשרד על התפעול המדעי של הלוויין בחלל לתקופה של 3 שנים. במהלך תקופה זו יהיה המכון אחראי לקליטת המידע, עיבודו והפצתו לכל השותפים. סוכנות החלל תהיה אחראית על תפעול הלוויין, ולצורך כך תרכוש בסמוך לשיגור שירותי תפעול לבקרת מסלול הלוויין (למניעת התנגשויות וכל הכרוך בתפעולו בחלל).
- 3.10. כל פרסום הנוגע לפרויקט, לרבות ראיונות בכלי התקשורת, כתבות תדמית, דפים באתר האינטרנט של מכון ויצמן, פוסטים ברשתות החברתיות, פרוספקטים וכד' – נעשה בתיאום עם דוברות המשרד ובאישורה. בכל פרסום מדעי הנובע מהפרויקט תאוזכר באופן הולם השתתפות סוכנות החלל הישראלית והמשרד.
- 3.11. לאחר פרק זמן שייקבע בין המשרד ומכון ויצמן במהלכו תינתן בלעדיות לחוקרים שייבחרו להשתתף בפרויקט, כמקובל, מכון ויצמן יפיץ את הנתונים באופן פומבי לטובת קידום המדע והמחקר העולמיים.

4. התקשרות לביצוע שלב ראשון של הפרויקט - משנת 2019



- 4.1 סוכנות החלל התקשרה עם מכון וויצמן בתאריך 30.12.19 עד לתאריך 31.12.2021 בסכום של 12.5 מיליון ₪, לביצוע השלב הראשון בפרויקט (PDR), הזמנה מס' 4501845532, מצ"ב הסכם ההתקשרות (מסומן 1')
- 4.2 ההתקשרות אושרה בתנאי פטור ממכרז בגין ספק יחיד, ע"י וועדת המכרזים של המשרד בפרוטוקול מס' 2019/544 מתאריך 7/10/19 (מסומן 2'), סכום ההתקשרות עודכן באישור וועדת המכרזים בפרוטוקול מס' 2019/806 (מתאריך 11.12.19) מסומן 3'), וההתקשרות אושרה בתנאי פטור ממכרז ע"י וועדת הפטור בחשכ"ל בתאריך 17.12.19 (מסומן 4').
- 4.3 התקשרות זו בוצעה במלואה, מצ"ב דוח יתרת הזמנה (מסומן 5').

5. הרחבת ההתקשרות לביצוע השלב השני לפרויקט ועדכון והתאמה של אבני דרך – משנת 2020

- 5.1 סוכנות החלל התקשרה עם מכון וויצמן בתאריך 28.12.20 עד לתאריך 31.12.2021 בסכום של 9 מיליון ₪, להארכת ההתקשרות והרכבתה לצורך לביצוע PDR לליון ולתחנת הקרקע וכן לביצוע סקר דרישות ממשקים למשגר (LIR) וקבלת דו"ח אנליזת אור תועה למטעד וסקר ממשקים למשגר, הזמנה מס' 4501980434, מצ"ב הסכם ההתקשרות (מסומן 6')
- 5.2 ההתקשרות אושרה בתנאי פטור ממכרז בגין ספק יחיד, ע"י וועדת המכרזים של המשרד בפרוטוקול מס' 2020/279 מתאריך 20.10.20 (מסומן 7'), וההתקשרות אושרה בתנאי פטור ממכרז ע"י וועדת הפטור בחשכ"ל בתאריך 22.12.19 (מסומן 8').
- 5.3 בהתקשרות זו יתרה בסך 6 מיליון ₪ אבן דרך 4 בהזמנה נוכחית, מצ"ב דוח יתרת הזמנה (מסומן 9').
- 5.4 להלן פירוט אבני דרך הזמנה נוכחית

אבן דרך	סכום בש"ח	תיאור	תאריך אספקה	סטטוס
1	6,000,000	דוח מסכם SRR	2019	בוצע ושולם טרם בקשת העדכון בשנת 2020
2	6,500,000	ביצוע SDR לליון	31.12.2021	בוצע ושולם
3	3,000,000	ביצוע PDR לליון	28.2.2021	בוצע ושולם
4	6,000,000	דו"ח אנליזת אור תועה למטעד וסקר ממשקים למשגר	31.5.2021	<ul style="list-style-type: none"> דו"ח אנליזת אור תועה למטעד – בוצע אנליזה ראשונית ודו"ח יועבר לאישור הסוכנות בחודש אוגוסט תושלם בספטמבר 2021.



<p>• סקר ממשקים למשגר – גובש מסמך ממשקים מוסכם עם נאס"א, סקר אישור סופי של הממשקים מתוכנן להתקיים בחודש אוגוסט עם נאס"א תושלם בספטמבר 2021.</p>				
---	--	--	--	--

6. התקשרות מושא פנייה זו

6.1 אנו מבקשים להמשיך את הפרויקט לשלב התנעת LLI (long lead Items) - רכש פריטים עם זמני אספקה ארוכים) לטובת אוויוניקה חללית (מערכות בקרה ואלקטרוניקה של הלוויין) וביצוע CDR (סקר תכן קריטי) של הלוויין.

6.2 הכול כמפורט להלן:

מימון סוכנות החלל בש"ח	מימון מכון ויצמן בש"ח	תאריך אספקה	תיאור	סכום בש"ח	אבן דרך
2,300,000	1,100,000	1.11.2021	התנעת LLI לטובת אוויוניקה חללית	4,450,000	1
6,700,000	3,400,000	1.1.2022	CDR לוויין	7,550,000	2
9,000,000	4,500,000		סה"כ		

6. בהתאם לסיכום עם מכון ויצמן 2/3 מסך העלויות ימומנו על ידי סוכנות החלל ו-1/3 ימומן על ידי מכון ויצמן למדע. כאמור לעיל יחס זה נשמר כאן.

7. מכון ויצמן כ"ספק יחיד"

6.1. מכון ויצמן עצמו הוא הגוף היחיד המסוגל להוביל את המחקר המדעי בפרויקט – המכון ביצע שלבים קודמים יותר של מחקר זה משנת 2014 באמצעות אסטרופיסיקאים מהמובילים בעולם, אשר להם הידע והיכולת לאפיין את הצרכים הטכנולוגיים, לכתוב את תכולות העבודה והמפרטים הנדרשים, לבקר וללוות את העבודה ההנדסית (אשר כדרכו של פרויקט מו"פ אינה ידועה מראש באופן מלא), ולעשות שימוש מיטבי בנתונים שיתקבלו בפרויקט. בנוסף, מכון ויצמן מתעתד לשאת בשליש מעלות הפרויקט, לרבות העלויות האדמיניסטרטיביות הנדרשות לניהולו.

6.2. כמו כן, במסגרת הפרויקט מכון ויצמן מתקשר עם שני קבלני משנה העיקריים – התעשייה האווירית ואלביט. לעניין זה, יודגש כי התעשייה האווירית היא הגוף היחיד בישראל אשר מפתח לוויינים (למעט ננו-לוויינים). כמו כן, אלביט היא הגוף היחיד בישראל אשר מפתח טלסקופים לחלל. גופים אלו הוכרו על ידי ועדת המכרזים וועדת הפטור של המשרד בעבר כספקים יחידים בתחומים הנזכרים.



6.3. לאור האמור, החלטת ועדת המכרזים המשרדית מס' 544/2019 מיום 7.10.19 קבעה שאין גוף אחר מלבד מכון ויצמן המסוגל לבצע את הפרויקט – ומדגישה כי התקשרות ישירה של המשרד עם התעשייה האווירית ואלביט, כ"ספקים יחידים" בפני עצמם, איננה יעילה. החלטה זו אושררה ע"י ועדת הפטור של החשכ"ל בהחלטה מיום 17.12.19. ואושררה בהחלטה מיום 22.12.21.

8. הסב בדבר חיוניות ודחיפות הבקשה הנוכחית

- 8.1 ללא הארכת ההתקשרות, הצוותים העוסקים בפרויקט, יפוזרו דבר אשר יגרור לתוספת עלויות בלתי סבירה כתוצאה מהתנתות הפרויקט מחדש.
- 8.2 אולטרה-סאט הוא פרויקט מדע בסיסי פורץ דרך בתחום האסטרופיזיקה וכיום לא קיים ללוויין דומה. בפרויקט זה אנו שואפים להעמיד לוויין ראשון מסוג זה. עלינו להשלים את הפרויקט ולשגר את הלוויין עד 2024, מסיבות מדעיות, כל עיכוב עלול לגרום להתארכות לוח הזמנים ולהחמצת היעד המדעי, וכך לפגוע במובילות המדעית אל מול מדינות אחרות.
- 8.3 פרויקט אולטרסאט הוא פרויקט מולטי-לאטרלי שלו שותפים רבים בארץ ובחול: מכון ויצמן- NASA, מכון מחקר גרמני (DESY Helmholtz) אשר כבר עובד על הפרויקט. אי הארכת ההתקשרות תסכן את ההסכמים המולטי לטרליים.

9. הבקשה מוועדת מכרזים

לאשר את הארכת והרחבת התקשרות ההתקשרות עם מכון ויצמן למדע כספק יחיד (תקנה 3(29) לתח"מ) עד לתאריך 31.12.2022 בהיקף כולל שלא יעלה על 9,000,000 ₪ (ההתקשרות פטורה ממע"מ) - למשך כשנה.

10. תקציב

- 10.1 אמור לעיל, עד כה הוקמו הזמנות לפרויקט זה בסך 21.5 מליון ₪
- 10.2 הארכת והרחבת ההתקשרות המבוקשת בפנייה זו היא על סך 9 מ"ש"ח
- 10.3 אושר מקור תקציבי לפנייה זו ע"י משרד האוצר, לפי הפירוט להלן:

מקורות				סה"כ
מזומן - קורונה	הרשאה - קורונה	מזומן - להב"ה	הרשאה - מחקרים	
19-40-01-33	19-40-01-33	19-40-01-18	19-40-01-15	
1,500	1,500	800	6,700	תקציב הרשאה לשנת 2021: 11 מיליון ש"ח תקציב מזומנים לשנת 2021: 2.3 מיליון ₪

10.4 סכום להתקשרות המשך: 109 מ"ש"ח מבוקש מתקציב ההרשאות של שנת 2021 המזומנים מתוכננים בין השנים 2022-2024 בפריסה לינארית.

בברכה,
אבי בלסברגר,

מנהל סוכנות החלל הישראלית
משרד המדע והטכנולוגיה