

חלק א

החללית "בראשית" הייתה משימה ישראלית פרטית שנועדה לבצע נחיתה רכה על הירח. למרות ההישג המרשים של הגעה למסלול הירח, הניסיון לנחיתה הסתיים בהתרסקות.

1. **בעיה בעוקבי הכוכבים: (Star Trackers)**
 - **תיאור התקלה:** בעת ההיפרדות מטיל השיגור, חלקיקי אבק ככל הנראה נחתו על המגינים של עוקבי הכוכבים, מה שגרם לסינוור המצלמות.
 - **השפעה:** הקושי בזיהוי הכוכבים פגע ביכולת החללית לקבוע את האוריינטציה שלה במרחב, קריטי במיוחד בזמן תמרונים.
2. **אתחול בלתי מתוכנן של מחשב המשימה:**
 - **תיאור התקלה:** במהלך המשימה, מחשב החללית ביצע אתחול עצמי בלתי צפוי, ככל הנראה בשל חשיפת רכיבים לקרינה בחלל.
 - **השפעה:** האתחול הוביל לאובדן תקשורת זמני ולדחיית תמרון מתוכנן.
3. **כיבוי המנוע הראשי במהלך הנחיתה:**
 - **תיאור התקלה:** בשלב הנחיתה, בגובה של פחות מ-10 ק"מ, אירעה תקלה באחת מיחידות המדידה האינרציאליות, (IMU) מה שהוביל לכיבוי המנוע הראשי לזמן קצר.
 - **השפעה:** הפסקת פעולת המנוע הראשי גרמה לאובדן בלימה, והחללית החלה ליפול ללא שליטה במהירות גבוהה.
4. **ניסיון התאוששות מאוחר מדי:**
 - **תיאור התקלה:** הצוות ניסה להפעיל מחדש את המנוע הראשי, אך בגובה ובמהירות שבהם הייתה החללית, הניסיון לא הצליח למנוע את ההתרסקות.

מסקנות:

- **סדרת כשלים ולא תקלה בודדת:** ההתרסקות נבעה משילוב של תקלות טכניות וטעויות אנוש, ולא מתקלה יחידה.
- **אתגרים במשימות בעלות נמוכה:** המשימה התבצעה בתקציב מוגבל, מה שהוביל לשימוש ברכיבים פחות עמידים לקרינה ולמערכות ללא גיבוי.
- **חשיבות הגיבוי והבדיקות המקדימות:** היעדר מערכות גיבוי והסתמכות על רכיבים שלא נבדקו בחלל תרמו לכשלים במהלך המשימה.