

הודו כמעצמת חלל וההשלכות על ישראל

18.09.2023 | יוסף רוזן | written by

ההישג המדעי-טכנולוגי

עד לאחרונה הצליחו רק שלוש מעצמות להנחית רכבי חלל על הירח, בין אם במשימות מאוישות ובין אם לא. היו אלה ארצות הברית וברית המועצות, לאורך תקופת המלחמה הקרה, שבה הן דחפו זו את זו לא רק למירוץ חימוש גרעיני אלא גם למאמצים נרחבים לכבוש את החלל. כעשרים משימות סך הכול של שתי המעצמות התקיימו בעשור שבין אמצע שנות ה-60 לבין אמצע שנות ה-70. בעשור האחרון הצטרפה לשתי המעצמות גם סין, שהצליחה להנחית שלושה רכבי חלל על הירח (Chang'e 3-5 בשנים 2013-2020), לראשונה מאז החללית הסובייטית Luna-24 בשנת 1976.

באוגוסט 2023 הצטרפה הודו באופן רשמי למועדון האקסקלוסיבי של מעצמות החלל האלו, עם הצלחתה הכבירה של משימת ה-Chandrayaan-3 (רכב-ירח-3). רכב ה-Chandrayaan-3 שוגר ב-14 ביולי ולאחר חמישה שבועות, ב-23 באוגוסט, ביצע נחיתה רכה מוצלחת באזור הקוטב הדרומי של הירח. זו הייתה הנחיתה הראשונה אי פעם באזור זה של הירח.

למחרת הנחיתה עזבה הגשושית ההודית, Pragyaan (תבונה), את רכב החלל והחלה לבצע סריקות ולאסוף דגימות במטרה לבחון את תרכובות המינרלים בקרקע [?] מציאת חתימת מים בקרקע תתמוך באפשרות להתיישבות אנושית על הירח. כמו כן החלה הגשושית במיפוי האזור באמצעות תמונות שמועברות למטה בהודו. הסט הראשון של המשימות הושלם בהצלחה [?] הגשושית אספה דגימות של גופרית וזיהתה נוכחות של מינרלים בסיסיים כמו אלומיניום, ברזל ועוד, וב-2 בספטמבר חזרה לעגינה ברכב החלל לטובת שידור הממצאים והמתנה לזריחה הבאה ב-22 בספטמבר, שתטעין את הגשושית להמשך המחקר.

הודו לא עצרה לרגע, וב-2 בספטמבר שיגרה בהצלחה גם את משימת השמש הראשונה שלה, Aditya-L1. עד כה, רק נאס"א שיגרה משימות לחקר השמש (פעמיים מתוכן יחד עם סוכנות החלל האירופית וסוכנות החלל הגרמנית). החללית ההודית צפויה להגיע ליעדה, במרחק של כמיליון וחצי קילומטרים מכדור הארץ, בינואר 2024, ולחקור את השפעות הרוחות הסולאריות מהשמש.

אלו הישגים מדעיים וטכנולוגיים מרשימים שהגיעו לאחר שתי משימות קודמות של הודו בשנת 2008 [?] נחיתה "קשה" מכוונת על הירח (התרסקות מבוקרת), וכן ניסיון נחיתה "רכה", שנכשל בשנת 2019. הישג ה-Chandrayaan מתחדד אף יותר נוכח התקציב הצנוע, כ-75 מיליון דולר, שהוקצה לטובת משימת החלל. לשם השוואה, התקציב של נאס"א נאמד בכ-25 מיליארד דולר ב-2023, כאשר משימת אפולו ב-1973 עלתה מעל 160 מיליארד דולר, לפי שווי הדולר ב-2021;

תקציב החלל של סין מוערך במעל 10 מיליארד דולר, אך כיוון שבסין לא נוהגים לפרסם נתונים רשמיים הנוגעים לצבא ולחלל מדובר בהערכות בלבד. על פי הערכות נוספות, משימת החלל הרוסית Luna-25 עלתה כמאתיים מיליון דולר, וכידוע נכשלה. אגב, רוסיה, למרות מה שהורגלנו לחשוב, מעולם לא נחתה על הירח ואינה מעצמת חלל, היא בסך הכול נשענת על הישגי העבר של בריה"מ.

לצד ההישג המדעי, ההצלחה הזו הינה גם בעלת משמעות גאופוליטית ואסטרטגית אדירה, המהווה רובד נוסף במכלול המאמצים של הודו לבסס עצמה כמעצמה גלובלית.

המשמעות הגאופוליטית

בעשור האחרון הודו נאלצת להתמודד עם אתגרים מורכבים יותר נוכח עלייתה של סין תחת הנשיא Xi Jinping, בדגש על חדירה טכנולוגית של סין להודו, עימותים בגבול המשותף ביניהן והתנגשות אינטרסים במרחב האינדו-פסיפיק כולו, במאבק על השפעה אזורית. כמענה לכך, ראש ממשלת הודו, נרנדרה מודי, משקיע מאמצים רבים במיצוב הודו כמעצמה גלובלית המייצגת את האינטרסים של הדרום הגלובלי, לצד התקרבות לארצות הברית ושותפותיה. השנה האחרונה הייתה מלאת הישגים עבור הודו בהקשר זה, כאשר החלל מהווה רובד נוסף לביטוי עוצמתה של הודו.

במאי האחרון השתתפה הודו בפסגת ה-G7 ביפן, שהיוותה עבור הודו מפגן של חזית אחידה לבלימת סין וכן לייצוג האינטרסים של הדרום הגלובלי. לאחר מכן, ביוני, מודי ערך ביקור רשמי בארה"ב, שבמסגרתו חתם עם הנשיא ביידן על הסכמים רבים, בדגש על שיתוף פעולה טכנולוגי, כולל הסכם להעמקת השותפות בין NASA לבין ISRO (סוכנות החלל ההודית). בביקור זה, ארה"ב למעשה אותתה כי בעיניה הודו אינה רק שותפה במסגרת ה-QUAD המצומצמת, אלא גם מעצמה שמסוגלת לפעול באופן אפקטיבי במרחב האינדו-פסיפיק כולו כדי לקרב את המדינות המתפתחות באזור לארה"ב.

באוגוסט, בזמן הנחיתה ההיסטורית של הודו על הירח, השתתף נרנדרה מודי בפסגת ה-BRICS יחד עם מנהיגי סין, ברזיל ודרא"פ. במהלך הפסגה עצר מודי את עיסוקיו כד לברך באופן אישי את המדענים והמדעניות שמאחורי הצלחת ה-Chandrayaan-3, שבן רגע הפכו לגיבורים וגיבורות בהודו ומקור לגאווה לאומית גדולה. ראש ממשלת הודו מינף את ההצלחה כדי לחזק את מעמד הודו בארגון למרות קולות כנגד הישארותה של הודו בארגון, שנתפס כאנטי-מערבי, באמצעות תמיכה בהרחבת הארגון וצירופן של מאע"מ, אירן, ערב הסעודית, ארגנטינה, מצרים ואתיופיה, במהלך שמעיד על הביטחון של מודי כמנהיג עולמי להתחרות באופן ישיר מול סין על הדרום הגלובלי ולבסס את הודו כגשר מרכזי בין מדינות אלה למערב.

עם סיום פסגת ה-BRICS קיים מודי ביקור ביוון ביקור ראשון של ראש ממשלה הודי במדינה מזה ארבעים שנים, ביקור שמבטא את החשיבות של מרחב הים התיכון למדיניות החוץ ההודית,

כמרחב שמחבר בין אסיה, המזרח התיכון, אפריקה ואירופה. דוגמה נוספת לראייה הגלובלית של הודו תחת נרנדרה מודי.

רגע לפני תחילת אירוע השיא בזירה הבינלאומית עבור הודו, ה-G20, לא ויתר מודי גם על השתתפותו בפסגת ארגון מדינות דרום מזרח אסיה (ASEAN) שהתקיימה בג'קרטה בתאריכים 27-28 בספטמבר. על רקע היעדרותם של נשיאי סין, ארה"ב ורוסיה מהפסגה, מודי זיהה כי ניצבת בפניו הזדמנות מדינית גדולה לתרגם גם פסגה זו לטובת העלאת קרנה של הודו בזירה העולמית, בדגש על העמקת הקשרים עם המדינות המתפתחות באסיה. ברקע, רבות מהמדינות החברות ב-ASEAN כועסות על סין בעקבות פרסום מפה רשמית שמציגה שטחים ריבוניים שלהן כשטחי סין. מודי יוכל לנצל זאת כדי להשיג ניצחון מדיני נוסף על סין.

כאמור, פסגת מנהיגי ה-G20 אשר התקיימה בניו-דלהי ב-10-9 בספטמבר היוותה הצלחה נוספת של נרנדרה מודי ליישם את המדיניות הרב-ממדית והפרגמטית של הודו כדי לחבר בין הכלכלות הגדולות במערב לבין מדינות הדרום הגלובלי, והפעם כאחת משלוש המעצמות הגדולות בעולם. הודו הצליחה לצרף את האיחוד האפריקאי ל-G20 והציגה את האלטרנטיבה ל-BRI הסיני, באמצעות חיבור אסיה-המזרחית-אירופה במסדרון בין-אזורי בתמיכה של ארה"ב והאיחוד האירופי. הודו מוכיחה השנה שוב ושוב כי היא כבר מעצמה גלובלית לכל דבר, ביכולות, בשאיפות, בגודל ובעוצמה.

ההשלכות על יחסי הודו-ישראל

למדינת ישראל יש יחסים קרובים עם הודו, ואף ניתן להגדירם כשותפות אסטרטגית, אך נראה כי מאז פרוץ מגפת הקורונה שקעו היחסים לתרדמת ורבות מהסוגיות הביילטרליות בין המדינות אינן מקודמות בקצב ובנחישות שאפיינו את היחסים קודם לכן. נוכח היריבות בין ארה"ב לבין סין, הצורך בהמשך פיתוח היחסים עם הודו, המתבססת כמעצמה גלובלית, צריך להיות גבוה בסדר העדיפויות המדיני של מדינת ישראל.

לשם כך, יש לעדכן את התפיסה בנוגע ליחסים עם הודו מעבר למישור הביילטרלי, ולבחון כיצד יחדיו ניתן להוביל להשלכות רוחב חיוביות עבור הסביבה האזורית [2] הן בדרום ודרום מזרח אסיה והן במזרח התיכון. לצד תחומים כמו אגריטק, פודטק, אנרגיה ירוקה, הגנת סייבר ושיתוף פעולה ביטחוני, יש לקדם ביתר שאת גם את השותפות בתעשיית החלל.

אף על פי שתעשיית החלל הישראלית נחשבת לקטנה, לאורך השנים היא הצליחה להניב הישגים מרשימים, בעיקר בתחום הלוויינות [3] לוויינים זעירים בעלי רזולוציה גדולה ולווייני תקשורת; וממשיכה לפתח מיקרו-לוויינים וננו-לוויינים הניצבים בקדמת הטכנולוגיה העולמית. מדינת ישראל והודו חתמו בשנת 2017, במהלך ביקור מודי בישראל, על הסכם לשיתוף פעולה בין סוכנויות החלל, שהוביל לשיתוף פעולה בתחום הלוויינות הן בשיגורי לוויינים תוצרת ישראל והן בהטמעת טכנולוגיות ישראליות בלוויינים הודיים, דוגמת מערכת ההנעה החשמלית (EPS -)

Electric Propulsion System) מתוצרת רפאל.

לאור ההצלחות האחרונות של הודו בחלל, והצפי להגדלת תקציב החלל, להודו יש פוטנציאל לפתח תעשיית חלל בשווי של 100-40 מיליארד דולר עד שנת 2040. כיום, תעשיית החלל ההודית מוערכת ב-8 מיליארד דולר, המהווה רק 2% מתעשיית החלל העולמית, אך ממשלת הודו כבר הציבה יעד להגיע ל-9% עד לשנת 2030. אחד ממנועי הצמיחה של תעשייה זו בהודו הוא זרם השקעות של כ-200 מיליון דולר מאז 2021 בחברות הזנק הודיות בתחום החלל. ככל שתעשיית החלל ההודית תצמח, כך גם יצופו הזדמנויות מצוינות עבור חברות ישראליות שיוכלו לשתף פעולה עם יזמים מקומיים בהודו ולהשלים זה את זה בחדשנות הטכנולוגית וביכולת ה-scale up. לשיתופי פעולה מסוג זה יש גם פוטנציאל להזניק את הנוכחות הישראלית באינדו-פסיפיק ולממש את החזון הנוגע להשפעה חיובית של יחסי ישראל-הודו ברמה האזורית.