

מרוץ החימוש בחלל: מגמות עולמיות ואינטרסים מדינתיים

זאב שפירא וגיל ברעם

בשנים האחרונות הפך החלל לזירת פעילות בעלת השפעה רבה על הביטחון, הצבא, הכלכלה והשגרה היומיומית של מדינות רבות, המושכת אליה בעלי עניין רבים. כתוצאה מכך, חלה עלייה בעיסוק העולמי בפיתוח אמצעי לחימה כנגד זירת החלל – תהליך המכונה "מרוץ חימוש החלל". מטרת המאמר היא להציג את התפיסות השונות הקיימות כיום בנושא חימוש החלל ואת פעילותן של המדינות הראשיות והמשניות בזירה זו, ולהציע חלוקה חדשה שלהן בהתאם למעמדן הטכנולוגי. במאמר נדונים קווי הדמיון והשוני בין דפוסי הפעולה של המדינות הפעילות בחלל בכל הנוגע לחימוש החלל, וזאת במטרה לסייע בהבנת מפת האינטרסים הלאומיים והבין-לאומיים בחלל בעת הנוכחית.

מילות מפתח: חימוש החלל, מעצמות חלל, ביטחון לאומי

מבוא

יותר מעשור לאחר שהקהילה הבין-לאומית ביקרה את סין וארצות הברית על ניסויים פומביים בטילים נגד לוויינים,¹ ובכך הביאה לצמצום של ניסויים מסוג זה, ניתן לזהות חזרה של מדינות לפעילות בעלת מאפיינים התקפיים בחלל: רוסיה ביצעה תמרונים חשודים בקרבת לוויינים של מדינות אחרות; סין שיגרה מערכות חלל סודיות בעלות שימוש כפול; ארצות הברית פועלת להקמת חיל חלל עצמאי

זאב שפירא הוא יועץ למשלחת ישראל באו"ם וחוקר חלל, סייבר וביטחון לאומי. גיל ברעם היא מנהלת המחקר בסדנת יובל נאמן למדע, טכנולוגיה וביטחון, אוניברסיטת תל אביב.

Jim Wolf, "U.S. Shot Raises Tensions and Worries over Satellites", *Reuters*, February 22, 2008, <https://www.reuters.com/article/us-satellite-intercept-vulnerability/u-s-shot-raises-tensions-and-worries-over-satellites-idUSN2144210520080222>; "US, other Countries Condemn China ASAT Test", *Spacetoday*, January 19, 2007, <http://www.spacetoday.net/Summary/3637>.

נפרד. במארכס 2019 ערכה הודו ניסוי פומבי ראשון בנשק נגד לוויינים. הניסוי של הודו – מדינה ללא היסטוריה של פעילות חלל התקפית – ממחיש את הדילמה של מדינות רבות הפועלות בחלל: האם לפעול בצורה תקיפה ועצמאית בזירה זו כדי להגן על האינטרסים שלהן, או לשים את מבטחן בפורומים בין-לאומיים כדי לנסות ולהגביל את תהליך חימוש החלל?

חימוש החלל מציב שני איזמים עיקריים: הראשון הוא איום ביטחוני – פעולות חד-צדדיות של מדינות לחימוש החלל מגבירות את אי-הוודאות במערכת הבין-לאומית. לדוגמה, לאחרונה הזהירו חוקרי חלל כי הקמת חיל החלל על ידי ארצות הברית מעלה את הסיכון לסכסוכים ולהחרפת המתח בינה ובין יריבותיה;² השני הוא איום סביבתי – ניסויים שבוצעו בנשק נגד לוויינים הובילו ליצירת פסולת חלל רבה, שהקשתה על הפעילות במרחב הקרוב לכדור הארץ. אם תהליך חימוש החלל יואץ, עלולה זירת החלל להפוך למסוכנת ולבלתי נגישה לשחקנים השונים.³ התפתחותו המואצת של שוק החלל המסחרי הרחיבה אמנם את מעגל בעלי העניין בשמירה על החלל כמרחב ניטרלי, אך גם הגבירה את הסיכונים האפשריים אם הוא יהפוך לזירת לוחמה. שווי תעשיית החלל העולמית מוערך כיום בכ-340 מיליארד דולר, וצפוי לשלש את שוויו תוך כעשרים שנה.⁴ חלק מצמיחה זו הוא המשך הגידול בהשקעה בחברות חלל.⁵ במקביל, המתיחות הפוליטית הגוברת בעשור האחרון בין ארצות הברית, רוסיה וסין, בשילוב טכנולוגיות חלל מסחריות וטכנולוגיות חדשות כחלק מתעשיית ה-Newspace – בהן סייבר ובינה מלאכותית – העצימו את החשש מפני התפתחותו של מרוץ לחימוש החלל.

כיום קיימת הבחנה בין שני תהליכים המתרחשים בחלל: **מיליטריזציה של החלל** (Militaryization of Space) – כלומר, שימוש בטכנולוגיה מבוססת חלל (לווייני תקשורת, חישה מרחוק וניווט) לתמיכה בפעולות צבאיות; **חימוש החלל** (Weaponization of Space) – הכנסת נשק למרחב החלל, כמו נשק נגד לוויינים, לוויינים בעלי יכולות פגיעה בלוויינים אחרים ונשק הפועל מהחלל לכיוון כדור

2 Laura Grego, “There Are Much Better Options than a Space Force”, *Union of Concerned Scientists*, February 19, 2019, <https://www.ucsusa.org/press/2019/there-are-much-better-options-space-force-0>.

3 “Trump’s Proposed Space Force could Worsen Earth’s Orbital Debris Problem”, *The Washington Post*, August 10, 2018, <https://www.washingtonpost.com/world/2018/08/10/trumps-proposed-space-force-could-worsen-earths-orbital-debris-problem/>.

4 Jeff Foust, “A Trillion-Dollar Space Industry will Require New Markets”, *Spacenews*, July 5, 2018, <https://spacenews.com/a-trillion-dollar-space-industry-will-require-new-markets/>.

5 Caleb Henry, “Space Startup Investments Continued to Rise in 2018”, *Spacenews*, February 4, 2019, <https://spacenews.com/space-startup-investments-continued-to-rise-in-2018>.

הארץ. מקובל כיום לראות את המיליטריזציה שעבר החלל כעובדה מוגמרת; לעומת זאת, התפיסה הרווחת היא כי החלל טרם הפך למרחב חמוש, ועל כן מדובר בתהליך הפיך.⁶

בשנים האחרונות חלה עליית מדרגה בחימוש החלל על ידי המעצמות: בכירים בממשל ובצבא האמריקאי הביעו חשש מפני השימוש ההתקפי של סין ורוסיה בחלל;⁷ דבר שהוביל לרפורמות נרחבות בארצות הברית בתחום החלל הביטחוני ולהקמת "חיל חלל" עצמאי בהוראת הנשיא טראמפ.⁸ מהלכים אמריקאיים אלה הובילו לעליית המתח עם סין ורוסיה.⁹

במקביל, גברו בשנים האחרונות היוזמות בזירה הבינ-לאומית למציאת פתרונות דיפלומטיים לשאלת חימוש החלל, ביניהן הצעה רוסית-סינית להגבלת הכנסת נשק לחלל (שהוצעה כבר ב־2008) והצעת האיחוד האירופי מ־2014 לכתובת קוד להתנהלות בחלל.¹⁰ לצד זאת, החלו יוזמות לא ממשלתיות לחיזוק השקיפות בנוגע לחוקי לוחמת חלל ולבחינת התאמת החוק הבינ-לאומי לשימושים צבאיים בחלל: יוזמת MILAMOS,¹¹ שהושקה בשנת 2016 באוניברסיטת מקגיל שבקנדה, במסגרתה פועלים מומחים ממדינות שונות לגיבוש מדריך המגדיר את התאמתו של החוק הבינ-לאומי לשימושים צבאיים בחלל בזמני שלום; ויוזמת ה־Woomera Manual,¹² שהושקה בשנת 2018 באוניברסיטת אדלייד שבאוסטרליה, בשיתוף

6 להרחבה על ההבדלים ולסקירה על אי־הוודאות והקונצנזוס לגבי המונח "חימוש החלל" ראו: Columba Peoples, "The Securitization of Outer Space: Challenges for Arms Control", *Contemporary Security Policy* 32.1 (2011): 2-5.

7 Sandra Erwin, "DNI Coats: Enemies are Developing Advanced Technology, Space Weapons", *Spacenews*, April 4, 2018, <http://spacenews.com/dni-coats-enemies-are-developing-advanced-technology-space-weapons-we-have-to-up-our-game>; Colin Clark, "CSAF Predicts War in Space 'In a Matter of Years'", *Breaking Defense*, February 26, 2018, <https://breakingdefense.com/2018/02/csaf-predicts-war-in-space-in-a-matter-of-years>.

8 Mike Wall, "Trump Signs Directive to Create Military Space Force", *Space*, February 21, 2019, <https://www.space.com/president-trump-space-force-directive.html>.

9 Joel Gehrke, "China Warns Trump about Dangers of New Space Force", *Washington Examiner*, June 19, 2018, <https://www.washingtonexaminer.com/policy/defense-national-security/china-warns-trump-about-dangers-of-new-space-force>; "Russia Warns against Trump's 'Alarming' Plans for US Space Force", *Military*, June 20, 2018, <https://www.military.com/daily-news/2018/06/20/russia-warns-against-trumps-alarming-plans-us-space-domination.html>.

10 David C. DeFrieze, "Defining and Regulating the Weaponization of Space", *Joint Force Quarterly* 74.1 (2014).

11 MILAMOS – Manual on International Law Applicable to Military Uses of Outer Space.

אוניברסיטאות נוספות, במטרה לבחון את התאמת דיני החוק הבינלאומי הקיים לקיום מבצעים בחלל.¹²

בזירה המקצועית והאקדמית הופיעו בשנים האחרונות פרסומים רבים על פעילותן הצבאית של מדינות בחלל, ועימם גם ספרות רבה הנוגעת לחימוש החלל. על אף התגברות השיח בנושא, מרבית הספרות המחקרית עוסקת במעצמות החלל (ארצות הברית, סין ורוסיה), דבר שעלול להגביל את היקף הדיון בנושא חימוש החלל ולהציג תפיסה חלקית של התהליכים המתרחשים בזירה זו.

במאמר זה אנו ממחישים את המורכבות הקיימת כיום בתפיסות השונות לחימוש החלל ומציעים חלוקה של המדינות בהתאם ליכולותיהן הטכנולוגיות בזירת החלל, וזאת כדי להבין את מצבה העדכני של הפעילות באותה זירה. אנו מציעים לחלק את המדינות הפעילות בחלל לפי מעמדן הטכנולוגי: (1) שלוש המעצמות הגדולות הפועלות בחלל – ארצות הברית, רוסיה וסין; (2) מעצמות ביניים בחלל – האיחוד האירופי, הודו ויפן; (3) שחקניות מתפתחות בזירה. חלוקה זו מצביעה על מנעד רחב יותר של אינטרסים ותפיסות חימוש חלל שונות בין המדינות, בשונה מהתפיסה הרווחת של חימוש החלל. בחלק הראשון של המאמר אנו מציגים את התפיסות הקיימות כיום בספרות העוסקת בחימוש החלל ודנים באתגרים שהיא מציבה להבנת תהליכי החימוש הנוכחיים שמקיימות המדינות השונות; בחלקו השני אנו מציעים חלוקה שונה – על פי עוצמתן הטכנולוגית של המדינות – ודנים בתהליכים הביטחוניים, הלאומיים והדיפלומטיים שמבצעת כל אחת מהמדינות בנושא; לבסוף אנו עוסקים בקצרה בישראל, וכן דנים במסקנות העולות מהחלוקה החדשה שהצענו ובהשלכותיה על הבנת פעילותן של המדינות בחלל כיום.

תפיסות חימוש החלל

בספרות חימוש החלל קיימים שני מחנות עיקריים – מתנגדי חימוש החלל והתומכים בו. אולם, בשנים האחרונות התפתח שיח מורכב יותר בנושא, המציע מנעד רחב של תפיסות עולם ודרכי פעולה. קארל מולר (Karl Mueller) מבחין בין שש תפיסות שונות לתהליך חימוש החלל, הכוללות שלושה גורמים המתנגדים לחימוש (Space Idealists, Internationalists, Nationalists) ושלושה גורמים המצדדים בו (Racers, Space Controllers, Space Hegemonists). מדובר בגישות המייצגות שלבים שונים בספקטרום של חימוש החלל, כאשר "האידיאליסטים" נמצאים בקצה

12 לקריאה נוספת על היוזמות הללו באתרים הרשמיים ראו: <https://www.mcgill.ca/milamos> | <https://law.adelaide.edu.au/woomera>

האחד ו"הגמוני החלל" נמצאים בצד הנגדי.¹³ מולר מגביל את ניתוחו לתפיסות האמריקאיות בלבד ואינו מספק דוגמאות מעשיות לתפיסות אלו. פיטר הייס (Peter Hays) מציע חלוקה לארבע תפיסות – שתיים בעד חימוש החלל (Space Hawks, Inevitable Weaponizers) ושתיים נגד חימוש החלל (Space Doves, Militarization Realists) ומתמקד גם כן בזווית האמריקאית.¹⁴ חלוקות נוספות הקיימות בספרות משקפות נטייה דומה,¹⁵ וניתן לראות מהן כי על אף שישנן וריאציות שונות לחלוקה, המכנה המשותף להן הוא הצגת שני מחנות בלבד – המתנגדים והתומכים – תוך התמקדות גבוהה בפעילותה של ארצות הברית ובמדיניותה בתחום זה.

גם בקרב חוקרים המייצגים את המחנות השונים בגישתם לחימוש החלל ניתן לזהות את ארצות הברית כמוקד המחקר.¹⁶ חוקרים המצדדים בחימוש החלל, אם מטעמי הגנה על נכסי חלל חיוניים¹⁷ ואם מטעמי שאיפה לנצח במרוץ להשגת נשק מבצעי בחלל,¹⁸ נוטים לתאר באופן נרחב יותר את פעילותן של סין ורוסיה, אך גם אז לרוב מנקודת מבט אמריקאית. ההתמקדות בארצות הברית מובנת, שכן היא מעצמת החלל הגדולה ביותר, המפרסמת מסמכי מדיניות מפורטים ופועלת בשקיפות רבה יחסית.¹⁹ עם זאת, להתמקדות זאת יש שתי מגבלות: האחת, תפיסות חימוש חלל נבחנות בהתאם לפעילות האמריקאית, ובכך הן נמדדות בהתאם לשאלה "בעד או נגד", ללא העמקה במנועד הרחב יותר של אפשרויות; השנייה, דחיקתן של שאר המדינות במערכת לשולי השיח בנושא חימוש החלל גורמת לכך שתמונת המציאות הינה חלקית בלבד, דבר המגביל את היכולת לנתח תפיסות חלופיות לחימוש החלל.

Karl P. Mueller, "Totem and Taboo: Depolarizing the Space Weaponization Debate", 13 *Astropolitics* 1.1 (2003): 5-12.

Peter L. Hays, *United States Military Space: Into the Twenty-First Century* (DIANE Publishing, 2002), pp. 96-100.

Sterling Michael Pavelec, "The Inevitability of the Weaponization of Space: Technological Constructivism versus Determinism", *Astropolitics* 10.1 (2012): 2-3; Mike Moore, *Twilight War: The Folly of US Space Dominance* (Oakland, CA: The Independent Institute, 2008), p. 16.

Bruce M. DeBlois, "Space Sanctuary. A Viable National Strategy", *Airpower Journal* 16 (Winter 1998); James Clay Moltz, "Preventing Conflict in Space: Cooperative Engagement as a Possible US Strategy", *Astropolitics* 4.2 (2006).

Alan Steinberg, "Weapons in Space: The Need to Protect Space Assets", *Astropolitics* 17 10.3 (2012): 6-7.

Pavelec, "The Inevitability of the Weaponization of Space", pp. 5-6.

Rebecca Johnson, "Security without Weapons in Space: Challenges and Options", 19 *Disarmament Forum* 1 (2003): 2-3; Todd Harrison, Kaitlyn Johnson and Thomas G. Roberts, *Space Threat Assessment 2018* (Center for Strategic and International Studies, April, 2019): Introduction.

בחלק הבא אנו מציעים חלוקה חדשה של תפיסות חימוש החלל, המושפעת ממידת בשלותן הטכנולוגית של המדינות השונות. חלוקה זו תאפשר לזהות דפוסי פעולה דומים בתהליכי חימוש החלל בין מדינות המצויות באותו מעמד טכנולוגי, ובכך לספק נקודת מבט שונה מזו של התפיסות המסורתיות לחימוש החלל.

חשיבות המעמד הטכנולוגי

כאמור, החלוקה המוצעת במאמר זה היא לשלוש קבוצות: מעצמות החלל (Space Superpowers); מעצמות ביניים (Medium Space Powers); מדינות מתפתחות בחלל (Emerging Space Powers).²⁰ ארצות הברית, רוסיה וסין מהוות את שלוש מעצמות החלל, והן בעלות יכולות פיתוח, שיגור ושליטה עצמאיות בלוויינים לכלל המסלולים בחלל ובעלות תוכנית חלל מאוישת; מעצמות הביניים הנבחרות במאמר זה הן האיחוד האירופי, הודו ויפן, שביכולתן לפתח, לשגר ולשלוט בלוויינים מתקדמים באופן עצמאי, אך אינן בעלות תוכנית חלל מאוישת (הודו מתכננת לבצע שיגור מאויש בשנת 2022);²¹ מדינות חלל מתפתחות הן אותן המדינות שאינן בעלות היכולות הנ"ל, או שנמצאות בשלבי פיתוח ראשוניים שלהן. על אף המספר הגדול של מדינות הנמצא בקבוצה זו, במאמר נבחרות רק שלוש מתוכן – פקיסטן, ברזיל ואוסטרליה – שמהן תגובש הערכה של האינטרסים השונים הקיימים בקבוצה זו.

מעצמות החלל

ארצות הברית

ארצות הברית היא השחקנית הפעילה ביותר בחלל כיום. כתוצאה מהדומיננטיות שלה, הפכה ארצות הברית לתלויה במערכות מבוססות חלל לביטחונה הלאומי, ואלו הסבו לה יתרונות משמעותיים על פני יריבותיה. יתרונות אלה באו לידי ביטוי במלחמת המפרץ, בסכסוך בבלקן, בפלישה לעיראק ועוד.

במהלך המלחמה הקרה התמקדה ארצות הברית בסיכול האיום הסובייטי בחלל, ואף פיתחה בשנות השמונים של המאה העשרים יוזמות מתקדמות, כגון תוכנית Strategic Defense Initiative (שכונתה גם Star Wars) להגנה מפני טילים בליסטיים בין-יבשתיים. עם שקיעתה של ברית המועצות והתפרקותה, הלכו יוזמות אלו ודעכו.²² בתחילת המאה ה-21 עלתה שוב לדיון שאלת ביטחון החלל,²³

20 לצורך יצירת החלוקה נעזרנו בהגדרת "מעצמת ביניים" של: John J. Klein, "Space Strategy: Considerations for Medium Space Powers", *Astropolitics* 10.2 (2012): 3.

21 יש המזהים מדינות נוספות בקבוצה זו, כגון ישראל, צפון קוריאה ואיראן.

22 Brian Weeden and Victoria Samson, eds., *Global Counterspace Capabilities: An Open Source Assessment* (Secure World Foundation, April, 2019), pp. 3.1, 3.16.

23 מזכיר ההגנה האמריקאי דאז, דונלד רמספלד, אף הזהיר מפני "פרל הרבור בחלל".

אך מגבלות כלכליות ופוליטיות מנעו פיתוח אסטרטגיה מקיפה בנושא זה.²⁴ עם זאת, ארצות הברית המשיכה להחזיק בעמדה התקפית בחלל, שבאה לידי ביטוי בפרסום מסמכי מדיניות הקוראים לחיזוק השליטה בו.²⁵ ובנסיגה מאמנת ABM (Anti-Ballistic Missiles) בשנת 2002.²⁶ בעשור האחרון גברה המתוחות ביחסים בין ארצות הברית ובין סין ורוסיה, שבאה לידי ביטוי, בין השאר, בשינויים במדיניות וברטוריקה לגבי לוחמת החלל ובהנחיית הנשיא טראמפ בשנת 2018 להקים חיל חלל עצמאי.²⁷

מבחינה דיפלומטית, ארצות הברית מתנגדת בעקביות להצעות להגבלת הנשק בחלל החיצון (PPWT),²⁸ בשל דאגתה מפני עמימות ההגדרות וחוסר אמון בכוונותיהן של רוסיה וסין.²⁹ היוזמה האירופית לכתובת קוד להתנהלות בחלל, שהינו בלתי מחייב, קיבלה תמיכה מסויגת מארצות הברית בזמן כהונתו של הנשיא אובמה,³⁰ אך נראה כי זו נחלשה מאז כניסתו של הנשיא טראמפ לתפקיד.³¹

לארצות הברית יכולות נרחבות לפגוע, לנטרל ולמנוע מיריבותיה את יכולותיהן בזירת החלל. כבר בשנת 1985 ערכה ארצות הברית ניסוי מוצלח בהשמדת לוויין באמצעות טיל המשוגר מהאוויר (ASM-135), שתוכנן להוות משקל נגד לנשק נגד לוויינים שפיתחה ברית המועצות. ארצות הברית אינה מפתחת כיום תוכנית ייעודית לנשק בנסיקה ישירה (Direct Ascent) נגד לוויינים, אולם הידע אותו צברה, בשילוב יכולתה המוכחת לפגוע בלוויינים, משקפים יכולת מבצעית ממשית

Weeden and Samson, *Global Counterspace Capabilities*, p. 3.1. 24

Johnson, "Security without Weapons in Space", pp. 2-3. 25

אמנת ABM הגבילה את ארצות הברית ורוסיה בפיתוח מערכות נגד טילים בליסטיים, שיכלו לשמש גם נגד לוויינים. 26

Weeden and Samson, *Global Counterspace Capabilities*, p. 3.18. 27

"Treaty on Prevention of the Placement of Weapons in Outer Space and of the Threat or Use of Force Against Outer Space Objects" – הצעה שממשיכות להעלות סין ורוסיה באר"ם מאז שנת 2008. ההצעה ממשיכה לספוג ביקורת על עמימותה בכל הנוגע להגדרות של נשק חלל. 28

Stephanie Nebehay, "U.S. Warns on Russia's New Space Weapons", *Reuters*, August 14, 2018, <https://www.reuters.com/article/us-russia-usa-space/u-s-warns-on-russias-new-space-weapons-idUSKBN1KZ0T1>; Jeff Foust, "U.S. Dismisses Space Weapons Treaty Proposal As 'Fundamentally Flawed'", *Spacenews*, September 11, 2014, <https://spacenews.com/41842us-dismisses-space-weapons-treaty-proposal-as-fundamentally-flawed/>. 29

Marcus Weisgerber, "U.S. Wants Changes to EU Space Code of Conduct", *Spacenews*, January 12, 2012, <https://spacenews.com/18667us-wants-changes-to-eu-space-code-of-conduct/>. 30

John Yoo, "Military Use of Space is Coming, Trump can Help America Prepare", *The Hill*, December 28, 2017, <https://thehill.com/opinion/national-security/366663-military-use-of-space-is-coming-trump-can-help-america-prepare>. 31

להשמדת לווייני אויב. לאור היכולות הטכניות הנוכחיות של האמצעים נגד טילים בליסטיים בין־יבשתיים (ICBM) שברשותה, ההשערה היא כי יכולות אלו מוגבלות כיום למסלול נמוך (Low Earth Orbit – LEO),³² אך ייתכן כי הטווח שלהן יוגדל בעתיד והן יוכלו לפגוע במסלולים גבוהים יותר בחלל.

בתחום כלי הנשק נגד לוויינים במסלול (Co-Orbital), ארצות הברית מפתחת אמצעים שנועדו לצרכים שונים שאינם התקפיים, כגון שירות ובדיקת לוויינים, ואף ביצעה ניסויים לאורך השנים במבצעי "תמרון וקרבה" (Rendezvous and Proximity Operations – RPO). ארצות הברית אמנם לא הכריזה על תוכנית לשימוש באמצעים אלה למטרות התקפיות, אך ההערכה היא שהיא מסוגלת לנצל את הידע שצברה כדי לפתח יכולות כאלו בתוך זמן קצר.³³ בידי ארצות הברית קיימת מערכת בשם Counter Communications System (CCS), שיכולותיה אמנם חשאיות, אך ההערכה היא שהיא מסוגלת לשבש אותות של מערכות לווייניות בעת הצורך. בנוסף לכך, ארצות הברית פיתחה במרוצת השנים מספר תוכניות בתחום של נשק באנרגיה גבוהה, שחלקן הן בעלות יכולת פוטנציאלית לפגוע בנכסי חלל.³⁴

רוסיה

בתקופת המלחמה הקרה פיתחה ברית המועצות מגוון יכולות נגד נכסי החלל של יריבתה ארצות הברית. לאחר סיום המלחמה הקרה והתפרקותה של ברית המועצות איבדה תעשיית החלל הרוסית את מרבית תקציבה, ותוכניות צבאיות רבות שלה נגזזו.³⁵ בעשור האחרון נראה כי רוסיה החלה במאמצים לבצע תהליכי מודרניזציה במערכות החלל הצבאיות והאזרחיות שלה בניסיון לשחזר את מעמדה וכדי לא לפגור אחרי סין וארצות הברית. תחת הנשיא פוטין פועלת רוסיה באופן תקיף יותר לבסס את מעמדה האזורי והבין־לאומי, ובמסגרת זו היא סימנה את החלל כזירה משמעותית בכל מאבק עתידי.

מאז שנת 2004 פועלת רוסיה במישור הדיפלומטי ביחד עם סין לקידום הגבלת החימוש בחלל, ואף העלתה באו"ם הצעות, כגון ההצעה לאי־הכנסה ראשונה של נשק לחלל.³⁶ עם זאת, על פי טענת הממשל האמריקאי, המאמצים הדיפלומטיים הרוסיים אינם עולים בקנה אחד עם פעולותיה ההתקפיות של רוסיה בזירת החלל, המעידות, לדעת ארצות הברית, על כוונותיה האמיתיות.³⁷

32 LEO – מסלול בגובה של עד 2,000 ק"מ סביב כדור הארץ.

33 Weeden and Samson, *Global Counterspace Capabilities*, pp. 3.1-3.6.

34 *Ibid*, pp. 3.9-3.15.

35 Harrison et al., *Space Threat Assessment 2018*, pp. 17-18.

36 "No First Placement of Weapons in Outer Space"

37 Harrison et al., *Space Threat Assessment 2018*, p. 19.

רוסיה מחזיקה באמצעים רבים לפגיעה במערכות לוויינים, המבוססים בחלקם על תוכניות מתקופת המלחמה הקרה ובחלקם הם פיתוחים חדשים. בתחום הנשק בנסיקה ישירה, רוסיה מחזיקה במספר תוכניות נגד לוויינים להפעלה מהקרקע ומהאוויר, המבוססות על מערכות כמו A-235 ו-Kontakt, שפותחו עוד בשנות השבעים והשמונים של המאה שעברה. במקביל, היא מפתחת כיום את המערכת נגד טילים בליסטיים S-500, שיש לה יכולת משוערת גם נגד לוויינים. על אף שרוסיה לא ביצעה יירוט ממשי של לוויין, כפי שעשו ארצות הברית וסין, ניתן להסיק כי הניסיון הטכני שצברה במלחמה הקרה נתן לה יכולת לפרוס נשק נגד לוויינים תוך מספר שנים, וזאת למרות מגבלותיה הטכניות.

בשנות השישים פיתחה רוסיה מערכת ליירוט לוויינים במסלול נמוך, שהוכרזה כמבצעית ב־1973. היא גם שאפה לפתח מערכת מתקדמת יותר בשם Naryad, לפגיעה בלוויינים גם במסלול גיאוסטציונרי (GEO-Geostationary orbit),³⁸ אך הניסויים במערכת זו נפסקו ב־1991. בעשור האחרון מפתחת רוסיה יכולות "תמרון וקרבה" באמצעות לוויינים חשאיים, בהם היא משתמשת כדי לתמרן באופן מחשיד בסמוך ללוויינים זרים – פעולה היכולה לשמש בעתיד גם לפגיעה פיזית בהם או לשיבושם.³⁹ רוסיה משקיעה גם בכלי נשק נוספים נגד לוויינים, כגון אמצעים לשיבוש אותות לוויינים, כולל לווייני ניווט, לווייני תקשורת ואף לווייני תצפית. בנוסף, רוסיה מחזיקה בידע טכני רב שמקורו בפיתוחי נשק לייזר בתקופת המלחמה הקרה, ואף שחזרה תוכנית להצבת לייזר על גבי מערכת מוטסת (Aircraft-borne laser) לפגיעה בלווייני תצפית, אך לא ברור אם זו הגיעה לבשלות מבצעית.⁴⁰

סין

בתקופת המלחמה הקרה נמצאה תוכנית החלל של סין בעדיפות נמוכה, וסין נותרה שחקנית משנית בזירה זו. עם זאת, בעשורים האחרונים השקיעה סין מאמצים ניכרים בפיתוח יכולותיה בחלל והפכה לשחקנית משמעותית המחזיקה בתוכניות אזרחיות וצבאיות מתקדמות, כמו תוכנית חקר חלל ומערכת ניווט עצמאית. תוכניות אלו הובילו אותה להתמודד עם ארצות הברית על השפעה אזורית וגלובלית.

במסגרת היריבות הגוברת עם ארצות הברית בעשור האחרון, פיתחה סין אסטרטגיה המבוססת, בין השאר, על מניעת יכולות אמריקאיות בחלל. בנוסף, סין החלה לפעול בצורה תקיפה יותר בזירת החלל: פרסום מסמכי מדיניות הקוראים

38 GEO – מסלול בגובה של כ־35,000 ק"מ מעל כדור הארץ. משמש לרוב עבור לווייני תקשורת.

39 Weeden and Samson, *Global Counterspace Capabilities*, pp. 2.1-2.14.

40 *Ibid*, pp. 2.15-2.22.

לדומיננטיות בחלל ופיתוח נשקי חלל מתקדמים. לא ידוע על שימוש שסין עושה כיום ביכולותיה בחלל לצורך פעילותה הצבאית, וייתכן כי יכולות אלו נבנות בעיקר לצורכי הרתעה.⁴¹

בזירה הדיפלומטית, סין שותפה למאמצי של רוסיה לקדם חקיקה בין-לאומית להגבלת חימוש החלל. למרות זאת, סירובה של סין לתמוך ביוזמות כגון קוד להתנהלות בחלל, בעודה מעודדת חקיקה שאין לה מנגנוני אכיפה ואינה מונעת ניסויים בנשק נגד לוויינים, מעידה, לדעת ארצות הברית, על ניסיונה להגביל אך ורק את הפעילות האמריקאית בחלל, מבלי לפגוע בהמשך פיתוח תוכניתיה שלה, ותוך הצגת עצמה כתומכת לכאורה ביוזמות שלום.⁴²

בעשורים האחרונים פיתחה סין מספר יכולות בתחום הנשק בנסיקה ישירה לפגיעה בלוויינים – חלקן ייעודיות וחלקן כיכולת ליירוט טילים. סין אמנם החלה בפיתוח כלי נשק אלה כבר בשנות השישים של המאה העשרים, אך רק הניסויים בשני העשורים האחרונים, ובעיקר יירוט הלוויין שביצעה בשנת 2007, העידו על התקדמותה בתחום זה. ניתן להסיק כי סין מסוגלת כיום להשיג יכולת מבצעית לפגוע בלוויינים במסלול נמוך בעזרת מערכת קרקעית ניידת.

בעשור האחרון החלה סין לבצע פעילות "תמרון וקרבה" רבה, דבר המעלה חשש מפני פיתוח יכולות סיניות התקפיות נגד לוויינים במסלול. בין פעילויות אלו בולט שיגורו של לוויין ניסוי לניקוי פסולת Aolong-1 בשנת 2016, שגרם לחשש מפני שימוש אפשרי בו לצורך פגיעה בלוויינים. בדומה לחששות הקיימים מפני רוסיה, החשש מפני סין הוא כי בעת הצורך היא תוכל להשתמש ביכולות של לווייניה גם כדי לפגוע פיזית בלוויינים זרים.⁴³

סין מפתחת אמצעים נוספים לפגיעה בלוויינים, כגון פיתוח יכולות לשיבושם, והיא גם בעלת יכולת משוערת לשבש הן אותות תקשורת והן אותות של לווייני ניווט. בנוסף, נראה כי ישנה התעניינות סינית בפיתוח אמצעי לייזר נגד חלל, ואף נטען כי בשנים 2005 ו-2006 נעשו ניסיונות סיניים לעזור לוויינים בצורה זו.⁴⁴

לסיכום, לשלוש מעצמות החלל יש יכולות חלל נרחבות, הן בתחום האזרחי והן בתחום הצבאי, המאפשרות מניעה ופגיעה ביכולות החלל של יריבותיהן בעת

Ibid, p. 1.1. 41

42 הנושא מוצג בהרחבה בדוח של ועדת המסחר והביטחון האמריקאית-סינית: "China's Position on a Code of Conduct in Space", *U.S.-China Economic and Security Review Commission*, September 2017, https://www.uscc.gov/sites/default/files/Research/USCC_China%27s%20Position%20on%20a%20Code%20of%20Conduct%20in%20Space.pdf.

Weeden and Samson, *Global Counterspace Capabilities*, pp. 1.1-1.4. 43

Ibid, pp. 1.15-1.18. 44

סכסוך. אף שנראה כי ארצות הברית מחזיקה בתפיסה התקיפה ביותר בחלל מתוך כוונה להשיג דומיננטיות ולשמור על חופש פעולה, רוסיה וסין רואות גם הן את החלל כזירה משמעותית שבה ייקבעו תוצאות המלחמה הבאה. על כן, גם הן שמות דגש על פיתוח יכולות נגד חלל ומניעת הישגים מיריבותיהן.

בזירה הדיפלומטית פועלות רוסיה וסין באופן שונה מארצות הברית, למרות ששלושתן מחזיקות בגישה התקפית לפעילות בחלל. בעוד שארצות הברית ממשיכה לסכל הצעות חוק בין-לאומיות מחייבות להגבלת חימוש החלל ומעדיפה הצעות רכות יותר, כגון קוד התנהלות בחלל, עושות רוסיה וסין מאמצים לקידום יוזמות מחייבות להגבלת חימוש החלל. למעשה, שלוש המעצמות עושות שימוש בדיפלומטיה בעיקר כדי להגביל את יריבותיהן, בעוד שהן עצמן פועלות להעצים את יכולותיהן במטרה להשיג עליונות במרוץ החימוש בחלל.

שלוש המעצמות פועלות בהתאם לתפיסה התקפית, שנועדה אם כדי להגן על נכסי החלל שלהן ומעמדן הבינ-לאומי ואם כדי לא להימצא בחיסרון אסטרטגי. אמנם, ניתן לעמוד על מספר הבדלים ביניהן – ארצות הברית שואפת להגמוניה בחלל, סין שואפת להשיג שוויון, ורוסיה רוצה לצמצם את חולשתה היחסית – אך המכנה המשותף לשלושתן הוא הימצאותן בצד התומך בחימוש החלל (Pro-Weaponization).

מעצמות הביניים

אירופה

גרמניה, בריטניה, צרפת ואיטליה מחזיקות בתשתית חלל צבאית נרחבת, הכוללת לווייני תצפית ומערכות נוספות. עם זאת, לא ידוע על קיומה של תוכנית לחימוש החלל של אף אחת ממדינות אלו, של מדינות אחרות באיחוד האירופי או של האיחוד עצמו כגוף. למעשה, רק באסטרטגיה העדכנית של הנציבות האירופית, שפורסמה בשנת 2016, הושם דגש על מרכיב ההגנה בחלל, הכולל שיפור בתחום המודעות למצב בחלל ובחינת איומים עליו, כגון מזג האוויר בחלל ומתקפות סייבר.⁴⁵ סוכנות החלל האירופית מפתחת מספר יוזמות לניקוי פסולת חלל ולחקר החלל, שעל אף שמטרתן היא אזרחית, הוערך כי הן טומנות בחובן את האפשרות הטכנית לפגוע בנכסי חלל במידת הצורך.⁴⁶

⁴⁵ “Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions – Space Strategy for Europe”, *The European Commission*, October 26, 2016, pp. 8-10, <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2016/EN/COM-2016-705-F1-EN-MAIN.PDF>.

⁴⁶ Harrison et al., *Space Threat Assessment 2018*, pp. 36-37.

בזירה הבין-לאומית, האיחוד האירופי התנגד להצעות סין ורוסיה להגבלת חימוש החלל, מתוך תפיסה שהן אינן ברורות ומקיפות מספיק.⁴⁷ עם זאת, מאז שנת 2008 מוביל האיחוד את היוזמה לכתובת קוד להתנהלות בחלל במטרה לשבור את הקיפאון בדיון בנושא חימוש החלל.⁴⁸ פעולות האיחוד האירופי נועדו להגביל את חימוש זירת החלל, אך גם מהוות ניסיון להתברג כשחקן מרכזי הקובע את סדר היום הנורמטיבי בזירה זאת,⁴⁹ כחלק מתפיסה רחבה יותר של חשיבות ההגנה על נכסי החלל.⁵⁰

הודו

הודו החלה בפיתוח תוכנית חלל בשנות השישים של המאה העשרים, אך עד לשנות התשעים לא רשמה הישגים משמעותיים ובנתה תשתית בסיסית בלבד. על אף שמטרת תוכנית החלל ההודית הייתה לשפר את מעמדה הכלכלי של הודו באמצעות חדשנות טכנולוגית, היא הושפעה רבות מהתחזקותה הצבאית של סין. לאור זאת, שימושים צבאיים ראשוניים בחלל נבחנו על ידי הודו כבר בשנות השמונים, עם פיתוח מערכת הטילים IGMDP,⁵¹ שעל בסיסה פותחו גם מערכות הגנה מפני טילים בליסטיים בשנות התשעים.⁵²

יריבותה של הודו עם סין ופקיסטן המשיכה להשפיע על תוכנית החלל הצבאית שלה והובילה אותה לפיתוח יכולותיה בתחום ההגנה מפני טילים ולחיזוק קשריה עם ארצות הברית, כולל בחילופי טכנולוגיה. על אף שהודו רמזה מספר פעמים על פיתוח יכולות ליירוט לוויינים, לא התקיימה בה תוכנית פומבית לפיתוח כלי נשק אלה, עד שבמארכס 2019 היא ביצעה ניסוי מוצלח בטיל נגד לוויינים והשמדה לוויין שלה. הדבר העלה חשש כי הודו מתכוונת להמשיך לפתח נשקי חלל כדי לא להישאר מחוץ להסכם עתידי להגבלת חימוש החלל.⁵³

Statements on behalf of the EU, “EU Explanation of Vote – United Nations 1st 47 Committee: No First Placement of Weapons in Outer Space”, *European Delegation to the UN Website*, November 2, 2018, https://eeas.europa.eu/delegations/un-new-york/53334/eu-explanation-vote-%E2%80%93-united-nations-1st-committee-no-first-placement-weapons-outer-space_en.

Peoples, “The Securitization of Outer Space”, pp. 11-14. 48

Max M. Mutschler and Christophe Venet, “The European Union as an Emerging 49 Actor in Space Security?”, *Space Policy* 28.2 (2012): 4-6.

Phillip A. Slann, “Anticipating Uncertainty: The Security of European Critical Outer 50 Space Infrastructures”, *Space Policy* 35 (2016): 8.

“Integrated Guided Missile Development Programme. 51

Zulfikar Khan and Ahmad Khan, “Chinese Capabilities as a Global Space Power”, 52 *Astropolitics* 13.2-3 (2015): 12-13.

Dorin Elin Urrutia, “India’s Anti-Satellite Missile Test is a Big Deal. Here’s Why”, *Space*, 53 March 30, 2019, <https://www.space.com/india-anti-satellite-test-significance.html>.

בזירה הדיפלומטית, הודו ממשיכה לתמוך במאמצים גלובליים ואזוריים לשימוש בחלל למטרות שלום ולקדם נורמות לבטיחות ולקיימות בחלל. כחלק ממאמצייה, הודו הציעה לשגר לוויין עבור הארגון הדרום אסייתי לשיתוף פעולה אזורי (SAARC),⁵⁴ ואף שיגרה בשנת 2017 לוויין תקשורת לסיוע למדינות האזור.⁵⁵ הודו גם תומכת ביוזמות של סין ורוסיה להגבלת חימוש החלל, ולאחרונה אף חזרה על תמיכה זו בעקבות הניסוי שביצעה בנשק נגד לוויינים.⁵⁶ כמו כן, הודו תומכת בניסוח קוד להתנהלות בחלל, אך נותרה מסויגת לגבי מספר סעיפים בו, וגם נוכח העובדה שלא הייתה שותפה מלאה בגיבושו.⁵⁷

יפן

הפעילות היפנית בחלל התמקדה מתחילתה במרכיב האזרחי ולא בפיתוח תשתיות צבאיות וביטחוניות. עם זאת, לחצים גוברים בעשור האחרון מצד ארצות הברית וחשש גובר מפני שכנותיה, הובילו את יפן לאמץ גישה פעילה יותר להגנת החלל ולארגן מחדש את תשתיות החלל הצבאיות שלה כדי להגביר את עצמאותה בזירה זאת.⁵⁸ כחלק ממאמצים אלה, שיגרה יפן בשנים האחרונות לווייני תקשורת ותצפית, הקימה מטה חדש למעקב אחרי איומים בחלל,⁵⁹ ואף אישרה בסוף שנת 2017 את תקציב ההגנה הגדול ביותר שלה (כ-46 מיליארד דולר).⁶⁰ ליפן אין כיום תוכנית לפיתוח נשק חלל, אך היא מחזיקה ביכולת פוטנציאלית לפגיעה בלוויינים באמצעות המערכת האמריקאית ליירוט טילים Aegis הפרוסה

54 ארגון "South Asian Association for Regional Cooperation" כולל את אפגניסטן, בנגלדש, בהוטאן, הודו, האיים המלדיביים, נפאל, פקיסטן וסרי לנקה.

55 "India Launches 'Invaluable' South Asia Satellite", *BBC*, May 5, 2017, <https://www.bbc.com/news/world-asia-india-39814455>.

56 Sachin Parashar, "Not Entering into Outer Space Arms Race, India Tells P-5 Countries", *The Times of India*, March 28, 2019, <https://timesofindia.indiatimes.com/india/not-entering-into-outer-space-arms-race-india-tells-p-5/articleshow/68604921.cms>.

57 Rajeswari Pillai Rajagopalan, "The Space Code of Conduct Debate: A View from Delhi", *Strategic Studies Quarterly* 6.1 (2012): 7-12.

58 Paul Kallender and Christopher W. Hughes, "Hiding in Plain Sight? Japan's Militarization of Space and Challenges to the Yoshida Doctrine", *Asian Security* (2018): 8-9.

59 Shinichi Fujiwara, "Japan to Set Up Space Command Center to Track Debris Threats", *Asahi Shimbun*, November 20, 2018, <http://www.asahi.com/ajw/articles/AJ201811200034.html>.

60 Mari Yamaguchi, "Japan Cabinet Approves Record 46B\$ Defense Budget", *Defense News*, December 27, 2017, <https://www.defensenews.com/global/asia-pacific/2017/12/27/japan-cabinet-approves-record-46b-defense-budget/>.

בשטחה, ויכולת עתידית של מערכות "תמרון וקרבה" אותן היא מפתחת.⁶¹ יתרה מכך, התקדמותה הצבאית של יפן בחלל בשנים האחרונות מעידה על זניחה מסוימת של הנורמות ההגנתיות המסורתיות שלה ומעבר לאסטרטגיה בעלת מאפיינים התקפיים יותר.⁶²

בזירה הדיפלומטית, יפן תומכת הן בהצעות שהעלו רוסיה וסין להגבלת חימוש החלל והן ביוזמה האירופית לפתח נורמות וקוד להתנהלות בחלל.⁶³ עם זאת, נראה כי הברית האסטרטגית של יפן עם ארצות הברית ממשיכה לזכות בחשיבות עליונה מבחינתה; לפני שארצות הברית החלה לתמוך ביוזמת קוד ההתנהלות של האיחוד האירופי, נמנעה יפן מלהביע את עמדתה כדי לא להגביל את ארצות הברית.⁶⁴

לסיכום, מעצמות הביניים מחזיקות בתשתיות חלל אזרחיות נרחבות, ביניהן לוויינים רבים לשימוש כפול, שנועדו לתמוך במידת הצורך בפעילותן הצבאית. אולם, נראה כי עד עתה פעלו מדינות אלו בריסון מסוים, לא פיתחו אמצעים לפעולה התקפית בחלל, ואף המשיכו לתמוך ביוזמות בין-לאומיות למניעת חימוש החלל. למרות זאת ולאור ההתקדמות הטכנולוגית הרבה של מדינות אלו בשנים האחרונות והשקעת התקציבים הניכרת שלהן בתחום זה, יש להניח כי יהיה ביכולתן לפתח נשקי חלל מבצעיים תוך זמן קצר מקבלת החלטה בנושא. יוצאת דופן כאמור היא הודו, שכבר ביצעה ניסוי כזה.

בניגוד למעצמות החלל, ששואפות להשיג עליונות באמצעות אסטרטגיה צבאית התקפית ותמיכה מוגבלת ביוזמות בין-לאומיות, מעצמות הביניים מנסות להגביל את תפוצת נשק החלל באמצעות יוזמות בין-לאומיות וביסוס תשתיות הגנתיות בחלל, כגון אמצעי תצפית ומערכות יירוט. מעצמות הביניים אמנם מעוניינות בהגבלת תפוצת נשק החלל, אך נדמה כי קיימת שונות במניעיהן בשאלה זו. האיחוד האירופי – יוזם הקוד להתנהלות בחלל – מבקש למקם עצמו כשחקן ראשי במניעת תפוצת נשק חלל ולחזק בכך את מעמדו הבין-לאומי; הודו, השואפת לבסס את מעמדה האסטרטגי האזורי, אותתה מצד אחד על יכולותיה ההתקפיות בחלל, ומצד שני ממשיכה לתמוך ביוזמות בין-לאומיות נגד חימוש החלל ובשיתופי

Laura Grego, "A History of Anti-Satellite Programs", *Union of Concerned Scientists* 61 (January 2012): 10-12.

Kallender and Hughes, "Hiding in Plain Sight", pp. 17-18. 62

"Japan's Disarmament and Non-Proliferation Policy (5th Edition)", *Ministry of Foreign Affairs of Japan*, March 2011, pp. 26-27, <https://www.mofa.go.jp/policy/un/disarmament/policy/pamph0812/1-3.pdf>.

Kazuto Suzuki, "Japan, Space Security and the Code of Conduct", in *Decoding the International Code of Conduct for Outer Space Activities*, ed. Ajey Lele (New Delhi: Institute for Defence Studies & Analyses: Pentagon Security International, 2012), pp. 94-96. 64

פעולה אזוריים; נדמה כי יפן פועלת מתוך המניעים הצרים ביותר, בהם שמירה על ביטחונה הלאומי באמצעות חיזוק יכולותיה בחלל ובריתה עם ארצות הברית, והמשך שיתוף הפעולה עם הקהילה הבין-לאומית לגבי הגבלות חימוש החלל. בעוד שמעצמות החלל מחזיקות בתפיסת החימוש ההתקפית ביותר, המדינות מהדרג השני שהוצגו לעיל פועלות במספר מישורים המייצגים גישות שונות, ולעיתים אף מנוגדות, לחימוש החלל. נראה כי הימצאותן של מדינות אלו ב"אמצע" ההיררכיה הטכנולוגית בחלל⁶⁵ מובילה גם למעין "תפיסת אמצע" שלהן בשאלת חימוש החלל: מצד אחד, הן פועלות במישור הדיפלומטי להגביל את החימוש בחלל ואינן מקדמות תוכניות חלל התקפיות (בסייג של הניסוי הוודי בנשק נגד לוויינים), ומצד שני, הן אינן מתחייבות באופן מלא לכל היוזמות הבין-לאומיות וממשיכות לפתח אמצעי חלל מתקדמים שעלולים לשמש בעת הצורך לחימה.

המדינות המתפתחות בחלל

הקבוצה השלישית כוללת את המדינות המתפתחות בחלל (Emerging Space Powers) – אלו שאינן בעלות יכולות פיתוח, שיגור ושליטה עצמאיות בלוויינים. קבוצה זו כוללת בפועל את כל המדינות שלא נכללו בשתי הקבוצות הקודמות, ובה נמצאות הן מדינות בעלות תשתיות בסיסיות וסוכנויות חלל, כמו פקיסטן, ברזיל ואוסטרליה, והן מדינות ללא תשתיות חלל בסיסיות, כגון רוב מדינות אפריקה. מפאת היקף הקבוצה לא יסקרו כל השחקנים הנמצאים בה, אך יידונו המאפיינים המשותפים להם וייחודם.

מבחינה צבאית, חלק מהמדינות המתפתחות הן בעלות מערכות חלל לצרכים ביטחוניים או לשימוש כפול, כמו לווייני תקשורת ותצפית, אך בשל חוסר בשלותן הטכנולוגית הן נאלצות להסתייע בשחקניות מתקדמות יותר בחלל כדי לשגר מערכות אלו, ולעיתים גם לפתח אותן ולתפעלן. על כן, ניתן להעריך כי אין למדינות אלו יכולות צבאיות מתקדמות יותר בחלל.

המדינות המתפתחות פועלות באופן משמעותי יותר בזירה הדיפלומטית, אם על ידי הבעת תמיכה כמעט מוחלטת ביוזמות של סין ורוסיה להגבלת חימוש החלל, ואם על ידי נוכחות ולקיחת חלק פעיל ביוזמות בין-לאומיות, כגון קוד ההתנהלות בחלל.⁶⁶ על אף התמיכה הברורה של המדינות המתפתחות בהגבלת תפוצתו של נשק החלל, ניתן לזהות הבדלים באינטרסים העומדים מאחורי תמיכתן זאת.

Klein, "Space Strategy Considerations for Medium Space Powers", p. 3. 65

66 למשל, בשנת 2017 לא הצביעה אף מדינה מתפתחת נגד הצעת "Further practical measures for the prevention of an arms race in outer space", ורק שתיים (אוקראינה וגיאורגיה) הצביעו נגד הצעת "No first placement of weapons in outer space":

פקיסטן, כמדינת חלל מתפתחת המצויה בסכסוך רב־שנים עם הודו, היא בעלת יכולות החלל המתקדמות יותר. פקיסטן הביעה תמיכה ביוזמות בין־לאומיות שונות בתחום החלל, אך הצהירה שאינה מוכנה לשאת בהשלכות של אמנות נגד תפוצת נשק או של סנקציות שעלולות להגביל את מאמציה בחלל.⁶⁷ ברזיל, הנמצאת באזור בעל מתח גיאופוליטי נמוך יותר, תמכה ואף השתתפה בהצעתן של סין ורוסיה להגבלת נשק (No First Placement of Weapons in “Outer Space”),⁶⁸ אך הביעה חוסר שביעות רצון מתהליך ניסוח הקוד להתנהלות בחלל ומחלק מסעיפיו.⁶⁹ בכך היא מיצבה את עצמה כפעילה וכתומכת בקידום אמצעים חזקים יותר להגבלת נשק חלל.

אוסטרליה, הנמצאת בברית אסטרטגית עם ארצות הברית ומסתמכת על יכולותיה בחלל,⁷⁰ תומכת ביצירת קוד להתנהלות בחלל, בין היתר במטרה להפחית את הסכנה לסביבת החלל ואת פסולת החלל.⁷¹

כפי שנראה, על אף תמיכתן באמצעים דיפלומטיים להגבלת נשק חלל, המדינות המתפתחות פועלות מתוך מניעים שונים הנובעים ממאפייניהן הייחודיים, כגון מצב גיאופוליטי, שאיפות טכנולוגיות או תפיסות ביטחון שונות. למרות שלא ניתן לקבוע כי אין ברצונן למנוע מרוץ חימוש בחלל גם ממניעים אידיאליסטיים, ניתן ללמוד כי גם במקרה של קבוצה זו יש צורך במיפוי האינטרסים השונים, שאינם מתיישבים עם התפיסה המוגבלת יחסית של “בעד או נגד” חימוש החלל. באופן דומה לזה של הקבוצות הקודמות, יש הלימה בין מיקומן של המדינות המתפתחות בהיררכיה הטכנולוגית ובין פעילותן בחלל. מכיוון שהמדינות המתפתחות מחזיקות ביכולות החלל הבסיסיות ביותר, הן תומכות בצורה הברורה

“First Committee Submits Six Drafts to General Assembly, One Calling for Immediate Start of Negotiations on Treaty Preventing Outer Space Arms Race”, *United Nations Website*, October 30, 2017, <https://www.un.org/press/en/2017/gadis3591.doc.htm>.
 67 Urooj Tarar, “Pakistan Opposes the Weaponization of the Final Frontier, Outer Space”, *Daily Pakistan*, October 19, 2017, <https://en.dailypakistan.com.pk/pakistan/pakistan-opposes-the-weaponization-of-the-final-frontier-the-outer-space/>.
 68 “UN Adopts Russian ‘No First Placement of Weapons in Outer Space’ Resolution”, *Russia Beyond*, December 8, 2015, https://www.rbth.com/news/2015/12/08/un-adopts-russian-no-first-placement-of-weapons-in-outer-space-resolution_548679.
 69 Zahid Imroz, “Space Code of Conduct: Need to Re-analyse”, in *Decoding the International Code of Conduct for Outer Space Activities*, p. 134.
 70 Connie Agius, “Australia’s Reliance on US Space Capabilities could Put Security at Risk, Defense Expert Says”, *ABCnews*, February 23, 2018, <https://www.abc.net.au/news/2018-02-23/australias-reliance-on-us-in-space-a-national-security-risk/9474122>.
 71 Dylan Welch, “Australia Joins Race to Defend Space”, *The Sydney Morning Herald*, January 19, 2012, <https://www.smh.com.au/technology/australia-joins-race-to-defend-space-20120118-1q6k2.html>.

ביותר ביוזמות להגבלת נשק החלל. זאת, אם מתוך סירוב לשאת בעול של סנקציות עתידיות (כפי שהתבטאה פקיסטן) ואם כדי לשמור על ביטחון זירת החלל, אליה הן שואפות להצטרף בעשורים הקרובים (כפי שמאותתות ברזיל ואוסטרליה).

ישראל

לישראל יכולות חלל מתקדמות וכיום היא מסוגלת לפתח, לשגר ולהפעיל לוויינים מתקדמים באופן עצמאי (כפי שהדבר בא לידי ביטוי בסדרת לווייני "אופק"). לפיכך, ניתן למקם אותה בקבוצת מעצמות הביניים. עם זאת, אין לישראל אסטרטגיית חלל לאומית רשמית, והיא נאלצת להיסמך על מדינות אחרות כדי לשגר לוויינים למסלול גיאוסטציונרי. בתחום נשקי חלל, אין לישראל תוכנית מוצהרת לפיתוח אמצעים נגד לוויינים, אך היא מחזיקה ביכולת הטכנית להשמיד לוויינים באמצעות מערכת יירוט הטיילים "חץ 3"⁷². בתחום הדיפלומטי, ישראל מצביעה באופן קבוע יחד עם ארצות הברית נגד היוזמות של סין ורוסיה להגבלת חימוש החלל.

ישראל פועלת באופן התואם את מיקומה ההיררכי בין המדינות הפועלות בחלל: היא אינה פועלת באופן תקיף בזירת החלל; עם זאת, היא ממשיכה להתנגד ליוזמות להגבלת חימוש החלל, כחלק מהברית האסטרטגית עם ארצות הברית, ונוטה לתמוך בשימור יחסי הכוחות הקיימים בחלל.

סיכום

למרות התגברות השיח בנושא חימוש החלל בשנים האחרונות, הדיון האקדמי בתפיסות הנוגעות לחימוש החלל נותר מוגבל ומתמקד בחלוקה פשטנית יחסית בין מתנגדי החימוש לבין תומכיו. לצורך בחינה מחדש של תפיסות אלו, הוצגה במאמר זה חלוקה חדשה של המדינות המעורבות לפי מעמדן הטכנולוגי בחלל. חלוקה זאת מאפשרת לזהות אינטרסים ותפיסות שונות, שאינן עולות בקנה אחד עם החלוקה הקיימת בספרות האקדמית.

מעצמות החלל, המצויות בצמרת ההיררכיה הטכנולוגית, מבטאות בפעילותן את תפיסות חימוש החלל ההתקפיות ביותר, וזאת מתוך שאיפה להשיג עליונות (ארצות הברית וסין), או שוויון אסטרטגי (רוסיה); מעצמות הביניים מבטאות אינטרסים שונים, הנעים בין רצון להוביל שיח ביטחוני ונורמטיבי חדש (האיחוד האירופי), לביסוס עוצמה אזורית (הודו), או לשמירה על הביטחון הלאומי באמצעות חיזוק הברית עם ארצות הברית (יפן); קבוצת המדינות המתפתחות מציגה גם היא תפיסות שונות: על אף שהחברות בה תומכות בהגבלת חימוש החלל, מניעיהן לא מתיישבים באופן ברור עם התפיסה האידיאליסטית של מתנגדי החימוש, כפי שבאה לידי ביטוי בספרות המחקר.

מניתוח פעילותן של מדינות שנמצאות פריפריאלית לשיח השולט, נראה כי קיים אצלן מנעד רחב של אינטרסים ותפיסות בשאלת חימוש החלל, המאתגר גם הוא את הספרות הקיימת בנושא זה. על אף השוני בתפיסת חימוש החלל של כל מדינה ומדינה, ניתן לזהות התאמה בין מיקומה על ציר ההישגים הטכנולוגיים ובין מידת נחישותה בסוגיית חימוש החלל.