

על חילות טילים ודמיון מזרחי סוגיית התקיפה במעגלים הרחוקים

שמואל שמואל¹

צה"ל, כצבא מערבי במדינה מערבית, רגיל לקבל השראה, ללמוד ולהסתמך על אמל"ח מערבי, בעיקר אמריקני. מתפיסה זו נגזרות גם כל תפיסותיו. אך מדינות שונות תופסות את האמל"ח שברשותן באופן שונה. בתוך כך רוסיה וסין רואות בחמ"ם נשק אסטרטגי או מערכתי, ומתוך השוואה ובחינה של תהליכי החימוש וההפעלה שלו בצבאות אלה עולה כי אין ערך רב להפעלת כוח טילים קצרי טווח, אם קיים חיל אוויר חזק.

מבוא

אנו חיים בעולם מערבי. צה"ל בונה את כוחו תוך הסתמכות על אמל"ח אמריקני או כזה המקבל את השראתו מאמל"ח אמריקני, שולח את קציניו להתחנך בצבאות מערביים ולבקר בהם ומקיים שיח הדוק עם צבאות אלה. כתוצאה מכך ישנן סוגיות שאותן צה"ל תופס כאקסיומה או "כטבע העולם" – החל מארגון הכוח הצבאי וכלה באופן שבו איש צבא אמור להיראות ולהתנהג. מטבע הדברים החיים בתוך העולם הצבאי המערבי משליכים גם על הדרך שבה צה"ל חושב על האמל"ח שברשותו. אנו תופסים את האמצעים שבהם אנו משתמשים באופן דומה שבו תופסים אותם עמיתנו מעבר לאוקיינוס. אלו משקיעים בדור האחרון משאבים רבים בבניין כוח המתבסס על חימוש מונחה קצר טווח המותקן ברובו על פלטפורמות (כלי טיס או שיט) והמשמש אותם לתקיפת מטרות טקטיות בהיקף נרחב ובטווחים רחוקים מגבולות ארה"ב. צה"ל אימץ תפיסה זו במערכותיו במעגלים הקרובים, וכעת הוא מנסה לאמצה גם במעגלים רחוקים יותר. אך האם זו היא הדרך היחידה שבה אפשר להשתמש בטכנולוגיית החימוש המונחה המדויק (חמ"ם)? האם אין דרכים אחרות – טובות יותר או פחות – להפעיל אמצעים אלה?

אפשר ללמוד לא רק מהמערב. בעשורים האחרונים בונות רוסיה וסין את כוחותיהן

¹ מר שמואל שמואל הוא ראש המכון למחקר צבאי במרכז דדו.

הצבאיים, ושתי מעצמות אלה חיות במסגרת תרבותית ואסטרטגית אחרת הנובעת מההיסטוריה ומתפיסת המלחמה הייחודיות להן. בהתאם הן מיישמות את אותן הטכנולוגיות שפותחו במערב באופן אחר ולתכליות אחרות. להלן נבחן את הדרכים הללו מתוך סקירת תפיסות האיום, ההרתעה והמלחמה של רוסיה וסין ונסה לבחון האם ומה מאלה מתאים גם לצה"ל בבואו לבחון את השאלה כיצד להפעיל את עוצמתו בטווחים הולכים וגדלים מגבולות מדינת ישראל.

הנשק המדויק ארוך הטווח ברוסיה

הפיתוח הרוסי את החימוש המונחה המדויק ואת היכולות האסטרטגיות הרוסיות האחרות החל מייד לאחר מלחמת העולם השנייה ובמידת להיטות הגדולה אף מזו של האמריקנים. ברה"מ הייתה ראשונה להכניס לשירות מגוון רחב של נשק מונחה – מטילי שיוט נגד אוניות דרך טילי נ"ט מונחים ועד מערכות הגנה אווירית מונחות. כל אלה הגיעו להישגים מבצעיים שניכרו במלחמת וייטנאם ושמוכרים לנו בצה"ל ממלחמת ההתשה ומלחמת יום הכיפורים. עם זאת, פיתוח החמ"ס ברוסיה באופן המוכר לנו היום החל בשנות השמונים של המאה העשרים.

בשנות השבעים והשמונים של המאה העשרים התקיים בצבא האדום הסובייטי שיח בנושא חשיבות החימוש המונחה המדויק ארוך הטווח ויכולתו לפגוע בכל עומק שדה הקרב ואף בתשתיות חיוניות בעומק שטח היריב (Kofman, 12.3.2020). הוגים צבאיים בברה"מ החלו לדאוג שמא התקדמות טכנולוגית בתחום החיישנים, חימוש מונחה ורשתות שו"ב תאפשר לארה"ב לקזז במידה משמעותית את העליונות הצבאית הסובייטית המוסכמת (קונבנציונלית) באירופה באמצעות יצירת "תשלובת סיוור-תקיפה" (Reconnaissance-Strike Complex). כלומר היכולת לקשור מערכות שו"ב אוטומטיות, חיישנים מתקדמים ורחבי כיסוי וחימוש מונחה מדויק לכדי תקיפת מטרות נרחבת בזמן אמת. ההוגים הסובייטים חזו בעיני רוחם מערכת שתאפשר תקיפת מטרות בזמן אמת תוך כדי משימת הסיוור בעומק של פי עשרה מאשר במלחמת העולם השנייה² ובדיוק פגיעה של 60-90 אחוזים לכל חימוש נגד מטרות נייחות וניידות, וסגירת מעגל תקיפה כמעט בזמן אמת. בו בזמן נשק מוסכמי עוצמתי יותר (לדוגמה רש"ק דלק אוויר) יאפשר השמדה בשטח בסדר גודל של קילומטרים רבועים שלמים. תשלובת סיוור-תקיפה זו אמורה הייתה לאפשר הישגים בשדה הקרב באמצעות נשק מוסכמי, שקודם לכן היו אפשריים רק באמצעות נשק גרעיני. בד בבד השימוש בנשק מוסכמי חדש זה יהיה ישים בהרבה עקב היעדר הנזק האגבי והסביבתי וסיכויי ההסלמה הכרוכים בהפעלת נשק גרעיני. התפיסה הרוסית שהתפתחה אז, ראתה בתשלובת סיוור-תקיפה מורכבת משלושה חלקים:

² מלחמת העולם השנייה משמשת אמת המידה העיקרית של הרוסים בכל הנוגע להערכת עוצמה צבאית ותוצאים בשדה הקרב. לדיון בנושא הערכת עוצמה צבאית לפי התפיסה הרוסית ראו: שמואל שמואל (2020/01), **מתודולוגיות להערכת עוצמה צבאית**, פרסומי מרכז דדו.

חיישנים ארוכי טווח ומרחביים, מערכת שו"ב וחימוש מונחה מדויק אווירי מטילים או ממטוסים - ולא מארטילריה קנית (Watts, 2013, pp. 5-7; Watts 2007 pp. 28, 83-84).

דאגות הסובייטים מהשלכות האמל"ח המדויק לא היו מנותקות מהמציאות, גם אם הם העריכו את בשלות הטכנולוגיה באופן מוגזם.³ מלבד העובדה שהיו גם אנשי צבא אמריקניים שהחזיקו בתפיסה דומה וشدנו עליה בפומבי, **בראשית שנות השמונים הדגימה ארה"ב את תוכנית שובר ההסתערות (Assault Breaker) ובמסגרתה את ההיתכנות הטכנית של שימוש בתת-חימוש נישא טילים ומונחה באמצעות רשת חיישנים נרחבת לשיבוש הגל השני של המתקפה הסובייטית באירופה, בעודו נמצא בעומק. הפיקוד העליון הסובייטי האמין מאוד ביכולות אלה שפיתחו האמריקנים - במידה רבה אף יותר מאשר חיל-האוויר האמריקני עצמו שנותר ספקן עד לאחר מלחמת המפרץ הראשונה (Watts, 2007, p.11-12).**

מלחמת המפרץ הראשונה חיזקה תפיסה זו והביאה את הרוסים לראות בנשק המדויק כ"מהפכה שלישית בעניינים צבאיים" (Johnson, 2018, p. 38). הרוסים ראו ביכולות התקיפה המדויקת של ארה"ב סכנה משמעותית למערכים האסטרטגיים הרוסיים עקב היכולת האמריקנית לבצע "תקיפת עריפה" לרוחב כל המערכים האסטרטגיים - החל מהמשגרים, דרך הרשתות וכלה בצמרת קבלת ההחלטות. דאגה זו הוחמרה על רקע יכולות ההגנה האווירית האמריקניות המתפתחות שעשויות היו, לתפיסת הרוסים, לנטרל או לצמצם במידה משמעותית את יכולות המכה הגרעינית השנייה. כה גדול היה האיום, לטעמם, עד שהם ראו (ורואים) בהפעלה מסיבית של נשק מדויק נגד רוסיה או בתקיפה של מטרות חיוניות ברוסיה באמצעות נשק מוסכמי או בשחיקת יכולות ההגנה של רוסיה מתחת לסף בלתי מתקבל על הדעת⁴ סכנה קיומית ואף עילה אפשרית לתגובה גרעינית מצד רוסיה (Johnson, 2018, p. 85; Miasnikov, 2008, p. 1, 3; Kofman, 12.3.2020).

כך שרוסיה ראתה במהפכת הדיוק וביכולת של המערב לבצע מתקפות אוויריות רחבות היקף (בסיוע אמל"ח מונחה מדויק ופלטפורמות ארוכות טווח המופעלות מארה"ב גופא) אתגר צבאי משמעותי בעבורה. בד בבד המבצעים האמריקניים במהלך שנות התשעים והאלפיים הוכיחו לרוסים כי עליהם לפתח הרתעה משולבת גרעינית ומוסכמית. הרתעה זו תתבסס על התוצאים האסטרטגיים של חימוש מונחה מדויק ארוך טווח מחד גיסא ועל בסיס השימוש בנשק גרעיני טקטי למטרות שליטה בהסלמה מאידך גיסא. לפיכך כשם שחזה המרשל אוגרקוב, החימוש המונחה

³ האירוניה היא, שמערכת זו לא באמת התגשמה עד היום - בהיעדר שו"ב אוטומטי, בשל מגבלות החיישנים וחמקנות המטרות ההולכת וגדלה ובהתחשב בעלויות הגבוהות של החמ"ם ובשיפור יכולות ההתגוננות נגדו (הן בתחום היירוט והן בתחום השיבוש).

⁴ כלומר, תקיפות עריפה או השמדה באמצעות נשק מוסכמי (גם מדויק), כמו שעשו האמריקנים בעיראק בי-1991 וב-2003.

המדויק אכן תפס את מקומו של הגרעין הטקטי ככלי נשק מערכתי בשדה הקרב, ואילו הגרעין הטקטי תפס תפקיד אסטרטגי כנשק לעיצוב קבלת ההחלטות של היריב ולניהול הסלמה של עימותים טקטיים (כלומר הרתעה ואכיפה ממוקדת).

בהתאם רבים מתפקידי הנשק המדויק בחשיבה הרוסית הם אסטרטגיים. זה הוא מאפיין ותיק בחשיבה הרוסית שבה בין הנשק המדויק המוסכמי לנשק הגרעיני קיים קשר תפיסתי הדוק הגורס, כאמור, שאפשר יהיה להשיג באמצעות הנשק המוסכמי המדויק משימות שבעבר ניתנו לנשק גרעיני, שברוסיה נתפס כנשק הניתן להפעלה בשדה הקרב (Johnson, 2018, p. 38). פירוש הדבר אינו רק שנשק מדויק יוכל להשיג את **התוצאים הפיזיים** של נשק גרעיני, אלא גם שיהיה אפשר לעשות באמצעותו **משימות צבאיות** הניתנות לנשק גרעיני. בד בבד, לפי התפיסה הרוסית, אפשר יהיה גם להשיג באמצעות האיום בהפעלת נשק מדויק אסטרטגי **יעדים מדיניים** שבעבר הושגו באמצעות איום בהפעלת נשק גרעיני. כיוון **שהתפיסה הרוסית את החמ"ם קשורה קשר הדוק בתפיסתה את הנשק הגרעיני ומושפעת מהחשיבה הרוסית על הרתעה באופן כללי, כדי להבין את התפקיד השמור לחמ"ם ארוך הטווח בחשיבה הרוסית, יש לדון בתפיסת ההפעלה הרוסית ובחשיבה הרוסית על נשק גרעיני.**

תפיסת ההפעלה והחשיבה הרוסית על החימוש המדויק

החמ"ם כאמצעי להרתעה אסטרטגית

לרוסיה מספר יעדים אסטרטגיים עיקריים, ואותם אפשר להגדיר כדלהלן: (Johnson, 2018, pp. 7-8).

- לבנות סביבה חיץ מתוקפנות זרה.
- למצב עצמה מחדש כמעצמה בזירה הבין-לאומית.
- להסדיר מחדש את מערכת היחסים שלה עם העולם שנוצרה בעקבות קריסת ברה"מ.

אם פורטים יעדים אסטרטגיים אלה, יעדיה של רוסיה הם יציבות⁵ פוליטית וכלכלית פנימית, יציבות (משטרית) חיצונית – בראש ובראשונה בגבולותיה – הגדלת השפעתה של רוסיה בסביבתה הקרובה (כולל צמצום השפעה מערבית בסביבה זו) ושיפור מעמדה של רוסיה כמעצמה גדולה (Radin, 2019, pp. 9-11). רוסיה מעוניינת להשיג את כל יעדיה אלה ללא הידרדרות לעימות מזוין העשוי, לתפיסתה, להביא למלחמה כוללת בעלת סיכויי הסלמה לשימוש בנשק גרעיני. אף על פי כן רוסיה לא מנסה להימנע מעימות בכל מחיר, אלא היא מוכנה ונערכת למצב שבו תידרש להגיע לעימות מזוין. לכן כדי להשיג את יעדיה המדיניים והביטחוניים משתמשת רוסיה במגוון כלים, ובתוך כך גם בכוח צבאי מוסכמי בנוסף ליכולות הרתעה אסטרטגיות (Johnson, 2018, pp. 7-8, 13, 17).

⁵ ברוסיה המונח יציבות מוגדר כ"יכולת חיזוי העתיד וצמצום אי הוודאות למינימום".

התפיסה האסטרטגית הרוסית מחלקת את המלחמה לחמישה סוגים: עימות מזוין, מלחמה מקומית (עימות מוגבל, לרוב בין מדינות), מלחמה אזורית (עימות בין קואליציות של מדינות), מלחמה רחבת היקף (עימות רב־זירתי בין קואליציות הכוללות גם מעצמות עולמיות) ומלחמה גרעינית (הפעלה הדדית ורחבת היקף של נשק גרעיני או כתגובה גרעינית אסטרטגית) (Kofman, 23.6.2020). ככלל הגישה הרוסית מעוניינת למצוא פתרונות הרתעתיים לאתגרים שלהם אין פתרונות צבאיים־מבצעיים טובים מספיק, ולנהל את ההסלמה המתרחשת במהלך עימות וכך למנוע הרחבה של עימותים (ממקומי לאזורי לעימות רחב היקף), למנוע הפעלת אמצעים בעלי יכולת היזק גדולה על רוסיה גופא – איום על קיום המדינה או המשטר – ולסיים עימותים בתנאים שלה, ולא בהכרח בהכרעה (שם).

בהתאם לכך הכוח הצבאי שבונה רוסיה, אמור לספק לה גם עליונות צבאית ישירה על המדינות בסביבותיה וגם עליונות בהסלמה אזורית ועולמית. על הכוח הצבאי לספק לרוסיה אפשרות תגובה גמישה ומהירה למקרי חוסר יציבות, טרור ועימות בסביבותיה וליצור עליונות בראשית העימות כדי להרתיע מעצמות ומדינות חיצוניות מהתערבות (Radin, 2019, p. 15). כיוון שרוסיה אינה מעוניינת להגיע לעימות צבאי מלכתחילה, להרתעה אסטרטגית יש חשיבות רבה בתפיסת הביטחון הרוסית. הרתעה אסטרטגית צבאית זו אמורה למנוע מלכתחילה כל סוג של תוקפנות נגד רוסיה ובעלי בריתה ובמקרה של תוקפנות, להבטיח הגנת הריבונות, השלמות הטריטוריאלית ואינטרסים חיוניים אחרים של רוסיה ובעלות בריתה (Johnson, 2018, p. 24).

בשונה מהחשיבה המערבית, המחשבה הצבאית הרוסית נעדרת כמעט לחלוטין תפיסה של הרתעה באמצעות מניעה.⁶ הרוסים תופסים את ההרתעה כאקט הנתמך באמצעות "אמצעים פעילים", כלומר היכולת לנטרל את יכולתו של היריב לעשות דבר מה באופן מניעתי (לפני שהיריב עשה את פעולתו) או להדגים לו את היכולת לגרום לו נזק קשה בתגובה לפעולותיו ולהעלות את העלויות ליריב מעל לסף ההישגים האפשריים כתוצאה מההסלמה (תפיסה המכונה גם הרתעה באמצעות ענישה) (Kofman, 2.4.2020; Kofman and Fink, 23.6.2020). אפשר, אם כן, לומר שבשונה מהתפיסה המערבית, תפיסת ההרתעה הרוסית מתחלקת להרתעה באמצעות איום והרתעה באמצעות שימוש מוגבל בכוח. בשונה מההרתעה באמצעות איום, ההרתעה באמצעות שימוש מוגבל בכוח מתבססת על גרימת נזק ליעדים כלכליים וצבאיים חיוניים בצורה שתצמצם למינימום אובדן חיי אדם אך תאות על יכולת להפעלה תוך הימנעות מהסלמה. תהליך ההרתעה הרוסי הוא חוזר ונשנה (איטרטיבי) ואפשרי עד להפעלה מסיבית של יכולות גרעיניות (Kofman and Fink, 23.6.2020).

⁶ כלומר, הפיכת השגת המטרה לקשה ויקרה עד כדי כך שהתוקפן יוותר על הניסיון להשיגה מלכתחילה. אם לפשט זאת, התקנת סורגים על חלונות ונעילת הדלת היא אמצעי "הרתעה על ידי מניעה" מפני גניבות. זאת בשונה מקיום משטרה יעילה שהוא הרתעה על ידי ענישה.

תפיסת ההרתעה האיטרטיבית מתבטאת בכך שכבר עשרות שנים, עוד מהתקופה הסובייטית, יוצאים הרוסים מנקודת הנחה שבעוד שאף אחד אינו יכול לנצח במלחמה גרעינית כוללת, עשוי להיות מצב שבו אפשר יהיה להפעיל אמל"ח גרעיני באופן מוגבל ללא גלישה למלחמה גרעינית כוללת. אף ששורשי התפיסה נעוצים בתקופה הסובייטית, היא עברה התפתחות עם השנים. התפיסה הרוסית, בדומה לזו הסובייטית, טוענת ש**מלחמה מקומית** יכולה להישאר מוסכמית, אך **שמלחמות אזוריות ורחבות היקף** יסלימו בסופו של דבר, אם לא תיעצר ההסלמה, להפעלת גרעין. עם זאת, בעוד שהתפיסה **הסובייטית** טענה שמלחמה גרעינית מוגבלת תוביל **בהכרח** למלחמה גרעינית בלתי מוגבלת, התפיסה הרוסית טוענת ש**אפשר לבלום הסלמה** גם של מלחמה גרעינית מוגבלת ולנהלה באמצעות שילוב נכון בין אמל"ח מוסכמי וגרעיני. לכן מטבע הדברים **היכולת לשלב בהפעלת הכוח בין אמל"ח גרעיני ומוסכמי** מאפשרת, לכאורה, גם מידת הרתעה בלתי מבוססת, נוסף על תועלת מבצעית (Johnson, 2018, p. 16; Kofman and Fink, 23.6.2020). לכן החמ"ם ארוך הטווח, יכולות הטילים והגרעין הטקטי משחקים תפקיד מרכזי בשני סוגי ההרתעה הרוסית – ביכולת לנטרל איומים לפני מימושם וביכולת להדגים ליריב אפשרות להענישו. החמ"ם, המגובה באיום ביכולות גרעיניות, הוא כלי טבעי להדגמה זו – אם בתקיפה נקודתית ואם בתקיפה רחבה יותר – אך הוא אינו הכלי היחיד בארסנל הרוסי. אומנם התפיסה הרוסית היא שההרתעה האסטרטגית באמצעות שימוש בכוח תתחיל בהפעלת נשק מוסכמי מדויק, לפני ההסלמה לנשק גרעיני, אך בכל מקרה תהיה הפעלת הנשק המדויק לצורכי הרתעה אסטרטגית **צמודה לאיום הפעלת נשק גרעיני** במקרה שההרתעה תיכשל (Kofman, 2.4.2020; Kofman and Fink, 23.6.2020). אף על פי כן הכלי המוסכמי **אינו מחליף את הכלי הגרעיני, אלא משלים אותו**, והתפיסה הרוסית טוענת שההרתעה האולטימטיבית נובעת בסופו של יום מהסיכון להסלמה גרעינית בלתי נשלטת ולא מהאמל"ח המוסכמי כשלעצמו, תפיסה שמשליכה גם על התעצמות האמל"ח הרוסית (Kofman and Fink, 23.6.2020).

מכאן שההרתעה הצבאית האסטרטגית הרוסית פועלת בכל קשת העימותים ומתבססת על שלוש רגליים: הכוחות המזוינים המוסכמיים של רוסיה, מערכי הנשק המדויק ארוך הטווח ומערכי הנשק הגרעיני (אסטרטגי וטקטי). ההרתעה האסטרטגית אינה מתייחסת לכל אחת מהרגליים האלה כגורם נפרד, אלא היא משלבת ביניהן ובין הגנה אווירית (Radin, 2019, p. 15).

נוסף על תפקידו כאמצעי להרתעה, הנשק האסטרטגי הרוסי נתפס גם כבעל תפקידים נוספים. ראשית, נשק זה נתפס כגורם מפתח ביכולת הרוסית לאתגר את המערב, את ארכיטקטורת הביטחון של נאט"ו, ובתוך כך את ההרתעה השניונית (Extended Deterrence) שארה"ב מעניקה לבעלות בריתה, בכל קשת העימותים. כמו כן, נשק זה הוא גם אינדיקציה לעוצמה הצבאית הרוסית

ולמעמדה כמעצמת על, גורם משפיע על כל סביבת הביטחון הבין-לאומית ואף אמצעי כפייה כלפי שכנותיה של רוסיה (Johnson, 2018, p. 5, 20). כיום הצבא הרוסי מפתח את המערך הגרעיני ואת היכולות המדויקות במקביל, גם אם תוך מתן עדיפות למערך הגרעיני. עם זאת, למרות ההצהרות והמסמכים האסטרטגיים קיים פער בין שאיפותיה ותפיסותיה של רוסיה להשתמש בנשק מדויק כגורם בהרתעה האסטרטגית לבין היכולות הקיימות, המצומצמות בהרבה. כמו כן, נראה שתועלת הנשק המדויק להרתעה האסטרטגית אינה בקונצנזוס בקרב הממסד הביטחוני הרוסי, ויש החולקים על הטענה שלפיה נשק מדויק יכול לשמש תפקיד משמעותי בהרתעה האסטרטגית (Johnson, 2018, pp. 24, 27, 39, 46, 95).

הנשק המדויק ארוך הטווח בסין

ההיסטוריה של החמ"ם בסין

ראשית תוכנית הטילים של סין העממית היא ב-1956, עת הציע יו"ר המפלגה הקומוניסטית מאו צה דוגל לפתח טילים מונחים ונשק גרעיני על מנת שסין לא תהיה חשופה ל"סחיטה גרעינית" על ידי ארה"ב וברית"מ. באותה שנה הוקם מכון מחקר ראשון לטילים מונחים. יחידת טילים ראשונה (שהייתה יחידת אימונים) הוקמה ב-1957 על בסיס אמל"ח קרקע-קרקע סובייטי עם רש"ק מוסכמי⁷, והיא שימשה גרעין ליכולת האש האסטרטגית של צבא השחרור העממי של סין. במשך שנים ארוכות לא היו הטילים שבשירות המערך מונחים, עם זאת, היומרה הייתה מלכתחילה לקיים מערך טק"ק מונחה (אמ"ץ-תוה"ד, 2019).

הקמת יכולת התקיפה המדויקת ארוכת הטווח של סין נעשתה בהתאם לאסטרטגיה המכונה "כפל הרתעה וכפל מבצעים" (Dual Deterrence and Dual Operations). תפיסה זו טענה שסין תוכל להשיג הרתעה הן באמצעות יכולות מוסכמיות והן באמצעות יכולות גרעיניות, וכמו כן ששני סוגי⁸ היכולות יידרשו בעת מלחמה (Cordesman and Kendall, 2016, p. 5). סין החלה לפתח טילים בליסטיים מוסכמיים לטווחים קצרים – בעיקר נגד טאיוואן – בסוף שנות השמונים של המאה העשרים (Wilson, 2016, pp. 7-8). בשנת 1993 הוחלט שגיס הארטילריה השני של סין יפעיל יכולת מוסכמית על בסיס סד"כ הטילים הקיים שלו, נוסף על יכולתו הבלתי מוסכמית. כמו כן הוקמה חטיבת טילי קרקע-קרקע קצרי טווח למטרות הרתעה ואכיפה. בשנות התשעים של המאה העשרים החל גם פיתוח של טילי שיוט (לתקיפה יבשתית וימית) וטילים בליסטיים מתקדמים יותר – כולל בסיוע חברות אמריקניות (Hendrix, 2018, p. 5).

חלקים משמעותיים מהמודרניזציה הצבאית של סין מאז 1991 מתבטאים בכוח

⁷ טילי FROG, סקאד, SS2 ו-SS3.

⁸ כאשר סין מדברת על יכולת גרעינית במלחמה, היא מתכוונת ליכולת מכה שנייה. זאת מכיוון שהדוקטרינה הגרעינית של סין היא של הרתעה מינימלית והימנעות ממכה ראשונה.

הטילים שלה הכולל כמות רבה של טילים מדויקים לטווחים קצרים ובינוניים, כולל טילים בליסטיים מדויקים לטווח בינוני נגד אוניות (Watts, 2013, DF-21D) (pp. 24-25). ההערכות הן שלסין בין 1300 ל-2000 טילים בליסטיים וטילי שיוט (Cordesman and Kendall, 2016, p. 3; Office of the Secretary of Defense, 2019, Gormley, pp. 47-48) וכן כטב"מים שאתגרו מערך ההגנה האווירית של טאיוואן (Erickson and Yuan, 2014, p.35-36). עם זאת, סד"כ החימוש המדויק האחר שלה מצומצם (Cordesman and Kendall, 2016, p.3; Office of the Secretary of Defense, 2019, p. 47-48). כיוון שההיגיון הסיני מכוון לירי במטחים, מספר המשגרים הוא גורם חשוב, וגם הוא נמצא במגמת גידול רצופה לאורך השנים (Gormley, Erickson and Yuan, 2014, p. XIX).

נוסף על כך, פורסת סין גם ארטילריה רקטית לטווחים טקטיים ארוכים (סביבות 150 ק"מ). אך בו בזמן סד"כ החימוש המדויק האחר שלה מצומצם (Cordesman and Kendall, 2016, p. 3; Office of the Secretary of Defense, 2019, p. 47-48). עיקר מאמצי בניין הכוח של זרוע הטילים מוקדשים לפיתוח הכוח המוסכמי – אם כי נערכת מודרניזציה של המערך הגרעיני גם כן (Cordesman and Kendall, 2016, pp. 8, 17). יש הטוענים שמטרת מאמץ הפיתוח של היכולות הגרעיניות הבין יבשתיות החדשות הוא שיפור שרידות המערך ויכולת חדירתו את ההגנה האווירית האמריקנית, ללא שינוי הדוקטרינה הגרעינית המוגבלת של סין (Williams and Dahlgren, 2019, pp. 1, 3-5). לשם כך מפתחת זרוע הטילים טיל בליסטי בין-יבשתי גרעיני נייד חדש בעל יכולת נשיאת מספר רש"קים עצמאיים, וכמו כן גם נשק שגא קולי גולש – שעשוי גם הוא להיות גרעיני (Chase, 2018, p.9-10). זרוע הטילים הסינית התעצמה בכיוונים שונים של "מידוע" (Informatization) (שם), פו"ש⁹ תקשוב, מודיעין ועוד (שם, עמ' 8-9).

כיווני ההתעצמות נוספים של זרוע הטילים הם שילוב רב יותר של "מידוע". כלומר תכלול מקיף של טכנולוגיית מידע ושיפור היכולת לנצל מידע זה" (שם, עמ' 9-10). בתוך כך התעצמה הזרוע ביכולות פו"ש, תקשוב ומודיעין – כולל הקמת תשתית סיב אופטי נרחבת והכנסה לשימוש של מערכת שו"ב רב-זרועית ואימוניה – שופרו.

תפיסת ההפעלה ואיום הייחוס

כדי להבין את מקומו של החימוש המונחה המדויק בצבא הסיני, יש להבין ראשית כל את תפיסת ההפעלה של צבא זה ואת איום הייחוס שלו. משימות הליבה של צבא השחרור העממי של סין הן שמירה על ריבונותה וביטחונה של סין ושל שטחיה ואפשרו איחוד סין וטאיוואן. לאחר מלחמת המפרץ הראשונה הבין הצבא הסיני שקיים פער בין עוצמתו לבין עוצמת הצבא האמריקני, והפער

⁹ כלומר לא על כבישים – כשירות חשובה כאשר האמל"ח המופעל מוסע על גבי משאיות ענק.

עשוי לסכן את יכולתו של הצבא הסיני לעמוד במשימותיו. בהתאם לכך נדרש צבא השחרור העממי לתהליך מודרניזציה ארוך, אשר מטרתו הייתה לצמצם את הפערים הללו. לפי תפיסתו החדשה הצבא נדרש לנהל בעיקר מלחמות מקומיות "בתנאי מידע", במקום מלחמות עולם ממוכנות שאליהן התכוון בעבר (Wilson, 2016, pp. 4-5). תרחיש הייחוס העיקרי הסיני לבניין הכוח הפך להיות מלחמה מקומית ממודעת (Informationalized), בעיקר נגד טאיוואן, תוך כדי צורך למנוע התערבות זרה (כלומר, אמריקנית) בעימות - הן באמצעות הרתעת הגורם המתערב והן באמצעות הבסתו בפועל במקרה שההרתעה תיכשל. הצבא הסיני צופה שהרתעת איום ההתערבות החיצונית (ארה"ב) והבסתה יעשו באמצעות יכולות "נגד התערבות" או כפי שהן מכונות במערב, יכולות "נגד גישה ומניעת שטח". יכולות אלה הן טכנולוגיות א-סימטריות המשולבות עם יכולות איסוף מודיעין ושו"ב, שיתגברו על עליונות האויב ויאפשרו ביצוע מהיר ומדויק של מלחמה קצרה ועצימה מאוד (Gormley, Erickson, and Yuan, 2014, p. XVII).

היכולות "נגד ההתערבות" שמפתח הצבא הסיני, מיועדות בראש ובראשונה להרתעה. עם זאת, בדומה למקרה הרוסי, כאשר הסינים מדברים על הרתעה, הם מתכוונים לדבר מה שונה במקצת מאשר משמעות המונח במערב. לפי התפיסה הסינית המונח "הרתעה" (Deterrence) קרוב יותר למה שבמערב מכונה "כפייה" (Coercion) בכך שהוא מקיף גם את ההרתעה¹⁰ וגם את האכיפה (Compellence).¹¹ כמו המלחמה, ההרתעה הסינית נמצאת על רצף "המדיניות", קשורה ליעדים מדיניים וכוללת גם הרתעה גרעינית, גם הרתעה בממד החלל והמידע ולבסוף גם הרתעה מוסכמית. הן היכולות הגרעיניות והן המוסכמיות המדויקות נתפסות כניתנות להפעלה מהירה, מסוגלות לחדור את הגנות האויב ולהשמיד מטרות מפתח במערכיו. עם זאת, ההרתעה המוסכמית - המסתמכת אומנם על עוצמתה הצבאית הכוללת של סין אך במיוחד על יכולות החמ"ם ארוך הטווח שלה - נתפסת בסין כאמינה יותר וכגמישה יותר מההרתעה הגרעינית. כמו כן, בעוד שהנשק הגרעיני נחשב בסין לנשק הרתעתי בלבד, הנשק המוסכמי המדויק ארוך הטווח נחשב בסין לנשק "מבצעי" שמטרתו לתקוף מטרות מערכתיות ואסטרטגיות (Chase, 2018, pp. 4-5). שוני זה בין החימוש הגרעיני לבין החמ"ם ארוך הטווח ניכר בסמכויות ההפעלה השונות של שני סוגי האמל"ח. בעוד ששני סוגי האמל"ח מופעלים על ידי זרוע הטיילים, הסמכות להתקפה באמצעות טילים גרעיניים נתונה לוועדה הצבאית המרכזית, ואילו הסמכות להתקפה באמצעות טילים מוסכמיים נתונה לצבא, מדרג הפיקוד המרחבי או זרוע הטיילים. כמו כן נקבע בתורות הלחימה הסיניות שאת התקפת הטיילים המוסכמיים יש לתכלל עם שאר המבצעים במערכה,

¹⁰ בפירוש הפשוט ביותר: לגרום לפלוני לא לעשות דבר מה שהוא מעוניין לעשות.

¹¹ לנושאי אכיפה והרתעה ראו: Lawrence Freedman (2004). Deterrence, Cambridge, UK: Polity Press, pp. 110-111.

ככל נשק אחר, וזאת בשונה מנשק גרעיני (Gormley, Erickson and Yuan, 2014, pp. 124-125).

מרחב האוקיינוס השקט, על שטחי הים והאוויר רחבי הידיים שבו, מחייב הפעלת עוצמה אווירית. היותה של סין מעצמה יבשתית, עם עומק אסטרטגי רב והמסתמכת על קווי אספקה פנימיים, הביא אותה לפתח מערך טילים גדול, קרקעי ברובו, נייד ומבוזר לשם הפעלת העוצמה האווירית שלה במרחב (Easton, 2014, p. 6). זרוע הטילים הסינית המפעילה את רוב החמ"ם הסיני ארוך הטווח נמצאת במרכז היכולות ההתקפיות "נגד ההתערבות" של צבא השחרור העממי (Rehberg and Gunzinger, 2018, pp. 3-4), ומשימותיה הן הרתעת מדינות אחרות משימוש בנשק גרעיני נגד סין ועריכת התקפות נגד גרעיניות ותקיפות מדויקות באמצעות טילים מוסכמיים (Chase, 2018, p.4).

את היעילות והמועילות של כוח טילים ארוך טווח יש לשים, בראש ובראשונה, בהקשר ישראלי ולראות האם יש בכך תועלת רבה יותר ביחס למערכי התקיפה העמוקה המפותחים מאוד שמחזיק צה"ל כבר כעת

הסינים רואים בטילים המדויקים אמצעי עם כושר חדירות גבוה, טווח ארוך ורגישות נמוכה לתנאי מזג אוויר. התקפת הטילים אומנם יכולה להיעשות כמבצע חד-זרועי של זרוע הטילים בלבד, אך זו היא אינה צורת ההפעלה המיטבית שלהם. הסינים רואים בתקיפה אווירית בסיוע חמ"ם ארוך טווח פעולה בעלת תוצאים הרסניים עם סיכויי פגיעה גבוהים באויב וביכולותיו. לפיכך התקפת הטילים נתפסת כחלק משמעותי במערכה הסינית ויכולה להיעשות כחלק ממבצע רב-זרועי שיכלול כוחות מזרוע הטילים, צבא היבשה, חיל האוויר והצי (Gormley, Erickson and Yuan, 2014, pp. 119-120, 124-125; Chase, 2018, p.6). כמו כן תקיפות באמצעות טילים מוסכמיים נחשבות בתפיסה הסינית לגורם מרכזי בהשגת השלטנות במידע, בעליונות האווירית, בשליטה בימים ובמניעת התערבות של "צד שלישי" במערכה (Chase, 2018, p. 6).

התפיסה הסינית טוענת שטילים הם אמצעי המחייב ריכוז על מנת להגיע לתוצאות אפקטיביות למול האויב - ארה"ב או טאיוואן (Gormley, Erickson and Yuan, 2014, p. 61). לפיכך בעת מבצע או מערכה יש לרכז את ההפעלה של מערכי הטילים המוסכמיים, ולעשות זאת בעוצמה נגד מטרות בעלות ערך ותוך תיאום רב-זרועי נרחב בין כוחות הטילים לזרועות האחרות. כפועל יוצא הסינים פיתחו תפיסה של "סגר באש". כלומר היכולת באמצעות טילים ונשק מנגד במגוון פלטפורמות

שיגור לשלוט באש על נמלים ונתיבי שיט, להרתיע את האויב מלהפעיל את כוחותיו הימיים, להשמיד ספינות משא וכוחות המנסים לפתוח את הסגר וכך לסגור את נמלי האויב ולקטוע קווי אספקה הקרובים לנמל. הסגר באש נועד להשפיע באופן נרחב על המערכה כולה בין השאר באמצעות חבלה בתמרון היבשתי, האווירי והימי של האויב ובהגעת אספקה לכוחותיו באמצעות התקפת טילים בעצמות נמוכה יחסית על מטרות חשובות שעליהן האויב מסתמך לצורך התמרון (שם, עמ' 117, 124-125). **כלומר לפי התפיסה הסינית החימוש המונחה משמש לא לתקיפת הכוח הטקטי עצמו, אלא לתקיפת מטרות רבות ערך, כגון הנכסים החיוניים המאפשרים את הפעלתו.**

כיוון שהטילים המוסכמיים נחשבים לכוח צבאי לכל דבר ועניין, הסינים תופסים את הפעלתם במגוון צורות קרב - הן בהתקפה ובהתקפת נגד והן בהגנה.

אך עם זאת היכולות הסיניות בנויות באופן אופטימלי להתקפות פתע רחבות היקף, והן פחות מתאימות לתפקיד הגנתי מבחינה טקטית (Easton, 2014, p. 5). **הסינים טוענים שבמהלך מערכה התקפית התקיפה הראשונה היא החשובה ביותר ונעשית במשותף באמצעות כוחות טילים ומטוסים. לשיטתם תקיפות מטחים של טילים בליסטיים וטילי שיוט אמורים לגרום להלם ולשיתוק. מטרת התקיפה הראשונה הזו היא שיתוק ושיבוש נרחבים באמצעות תקיפת מטרות מפתח במערכי האויב באש מפתיעה, קשה ומתמשכת וכמו כן החלשה עד כמה שאפשר את יכולות האויב כדי ליצור תנאים טובים לתקיפות מאוחרות יותר.** מטרות המפתח לתקיפה הראשונה הן מקבלי החלטות צבאיים ופוליטיים ומטותיהם, מרכז ל"א, בסיסי אוויר, בסיסי ים, מערכות הגנה אווירית ומערכי טק"א (Gormley, Erickson and Yuan, 2014, pp. XIX, 118-120).

כדי להצליח על ההתקפה הראשונה להיות מוכנה ומאורגנת מראש, יש להפעילה בהיחבא ובפתאומיות ולשאוף לשתק את האויב בהזדמנות הראשונה האפשרית. יש לתאם באופן הדוק את כוחות הטילים והאוויריה בחסות שיבוש ל"א ולרכז עוצמה רבה ונפח אש רב על המטרות המתאימות. יש לדאוג שבמהלך התקיפה הראשונה לא ייגרם לכוח התוקף נזק בהיקף כזה שאי אפשר יהיה להשתמש בו לאחר מכן (שם, עמ' 118-119).

כאשר הסינים סוקרים את יריביהם במרחב, בייחוד בהקשר תרחיש הפלישה לטאיוואן, הרי שהם נדרשים לפעול נגד שני גורמים עיקריים. ראשית, טאיוואן עצמה ושנית, ארה"ב העשויה לבוא להגנתה. **על פניו התעצמות הצבא הסיני בכלל ובנשק מדויק בפרט מכוונת בעיקר לתרחיש זה** (שם, עמ' 61). בהתאם מערך החמ"ם הסיני כוללות שני סוגים עיקריים של יכולות - לטווח קצר (נגד טאיוואן) ולטווחים בינוניים (נגד ההתערבות האמריקנית).

בעימות עתידי נגד טאיוואן עשויה סין להשתמש במאגר הטילים הגדול שלה (בליסטיים וטילי השיוט) כדי להשמיד מטרות וכדי לאיים או להשמיד כוחות צי

אמריקניים ומתקנים החיוניים להטלת הכוח של ארה"ב במרחב (שם, עמ' XIX). בעימות שכזה קרוב לוודאי שסין תבחר לתקוף במטחים גדולים (Cordesman and Kendall, 2016, p. 12) מטרות חיוניות בטאיוואן, כגון תשתיות צבאיות חיוניות, צומתי פו"ש ומרכזי כובד כלכליים ופוליטיים. **טילי השיוט והטילים הבליסטיים צפויים להיות חלק משמעותי במאמצי השגת העליונות האווירית של סין במערכה. משימתם המרכזית צפויה להיות נטרול – לפחות זמני – של שדות התעופה בטאיוואן וחשיפתם להפצצה אווירית.** ההלם והשיתוק שיגרמו תקיפות הטילים יוגברו באמצעות גל תקיפה שני, באמצעות מטוסים, **נגד מטרות חיוניות שישפיעו במידה הרבה ביותר על המשך המערכה. כך יפנו הטילים את מטוסי הקרב ממשימות "עליונות" למשימות תקיפה.** תפיסה זו כונתה (בארה"ב) "הלם ושיתוק" ליצירת חלונות הזדמנות לתקיפות אוויריות כתוצאה מנפחים גדולים של אש מדויקת בזמן קצר.¹² יש הטוענים שלמערך תוכנית הטילים קצרי הטווח יהיה חלק מכריע במערכה העתידית נגד טאיוואן, בכך שפעולה צבאית סינית תהיה הקדמה, ולאחריה תנהל סין משא ומתן עם שכנתה על סיפוח האי בדרכי שלום (Gormley, Erickson and Yuan, 2014, pp. 61-62, 79-80). בהתאם לכך למערך הטילים הבליסטיים קצרי הטווח וטילי השיוט הסיני יש מלאי תחמושת גדול ביחס לכמות המשגרים, דבר המעיד על כך שהמערכים אמורים לשמש לירי חוזר ונשנה – ואף ירי מטחים – בלחימה (Cordesman and Kendall, 2016, p. 9).

נוסף על מערך טילים קצרי טווח, לסין יש גם סד"כ ניכר של טילים מדויקים ארוכי טווח האמורים לשמש אותה נגד ההתערבות האמריקנית במרחב בכלל ובמהלך מערכה סינית נגד טאיוואן בפרט. כאמור מאז מלחמת המפרץ נתנה סין עדיפות לפיתוח אמל"ח "נגד התערבות" שימנע מארה"ב יכולת פעולה בתוך "שרשרת האיים הראשונה" ויאיים על נכסיה במערב האוקיינוס השקט, עד האי גואם שבו קיים בסיס אמריקני גדול (Marusaki, 2015, p. 4). כיוון שמדובר במספר מצומצם מאוד של מטרות יקרות וחיוניות, יש הגיון בשימוש בנשק מדויק יקר כדי לתקוף ולנטרל אותן (Easton, 2014, pp. 16-18). את זאת ינסה הצבא הסיני, ככל הנראה, לעשות באמצעות התקפה מסיבית עליהן בחמ"ם ארוך טווח ממגוון כיוונים בו זמנית.

הצבא הסיני ניסח תפיסה בשם "לוחמת השמדת מערכות" (System Destruction Warfare). בהתאם לתפיסה זו הצבא מתכוון לפגוע בנקודות תורפה במערכת העל של העוצמה האווירית האמריקנית וכך להקריס את המערכת כולה (Warfare Dougherty, 2019, p. 22). כיום רוב היכולות האמריקניות במרחב האוקיינוס השקט מרוכזות במספר קטן יחסית של בסיסים – כשבעה בסיסים בסך הכול – ויכולות החמ"ם המוסכמי של זרוע הטילים הסינית מסכנת הן בסיסים אלה והן כוחות אמריקניים אחרים הפרוסים במרחב האוקיינוס השקט, בטווחים רחוקים מסין גופא (Chase,).

¹² לקורא הישראלי תזכיר תפיסה זו את מבצע "מוקד".

2. (p. 2018), כך נמנע מצב שבו תכותר סין באמצעות נוכחות אמריקנית בשרשרת האיים הראשונה והשנייה (Wilson, 2016, pp. 4-5). ההערכה הנוכחית היא שהשילוב בין ההתעצמות של סין ביכולות חלל ובנשק מדויק ארוך טווח יאפשר לה להעסיק מטרות עד טווחי ה-1500 ק"מ באמצעות נשק מוסכמי (Rehberg and Gunzinger, 2018, pp. 3-4; Cordesman and Kendall, 2016, p. 3). המטרה הנייחת האסטרטגית המורכבת ביותר בעבור צבא השחרור העממי הסיני היא הבסיס האמריקני באי גואם. זה הוא הבסיס האמריקני הגדול והמשמעותי במרחב האוקיינוס השקט, והוא משמש בסיס עיקרי לנכסי תקיפה אמריקניים ארוכי טווח – ימיים ואוויריים – וגם לנכסים לוגיסטיים התומכים בהם, כגון מטוסי תדלוק ומחסנים גדולים מאוד לדלק ולתחמושת. לפיכך גואם נתפס בסין כגורם משמעותי ביכולת האמריקנית להתערב במצעים הצבאיים של סין במרחב מזרח האוקיינוס השקט כולו, ותקיפת גואם באמצעות חימוש מוסכמי היא יכולת צבאית חשובה בעבור סין. עם זאת הריחוק של גואם, הנמצא בטווח של כ-3000 ק"מ מסין גופא, הופך את הבסיס למטרה מורכבת יותר לתקיפה מאשר בסיסים קרובים יותר, כגון אוקינאוה. בהתאם לכך ככל הנראה הסינים אינם מתיימרים למנוע באופן מוחלט את יכולת הפעולה האמריקנית באמצעות מתקפת עריפה שתשלול לגמרי את היכולות האמריקניות אלא להאט את קצב הפריסה האמריקנית לזירה, לפגוע ביעילות הכוח האמריקני ולשחוק אותו. עיקר האיום על גואם יגיע מכיוון הטילים הבליסטיים הארוכים (DF26) או צוללות סיניות בעלות יכולות לתקיפת יבשה (Wilson, 2016, pp. 6, 13-14).

נוסף על בסיסים קבועים במרחב, ארה"ב מפעילה גם כוחות צי ניידים במרחב ובראשם מספר קטן של נושאות מטוסים גדולות. **שייטות נושאות המטוסים האמריקניות נתפסות כאיום העיקרי על הכוח הצבאי הסיני בתרחיש המלחמה בין סין לארה"ב, וכתוצאה מכך למטרה עיקרית בעבור מערך הטילים הסיני. בעת מלחמה מעוניין הצבא הסיני להצליח להשמיד הן את נושאות המטוסים והן את ספינות הליווי שמספקות להן הגנה אווירית. יש לזכור שאף שהן ניידות, נושאות המטוסים הן מטרות גדולות עם חתימה אלקטרומגנטית משמעותית, ואילו יכולות החמ"ם הסיניות אמורות לאפשר לה לפגוע בספינות אמריקניות בטווחים של עד 1850 ק"מ מסין גופא. זאת באמצעות שילוב של צוללות נושאות טילי שיוט נגד אוניות, ספינות שטח עם יכולות הגנה אווירית ארוכת טווח נגד איום אוויריית הצי וטילי שיוט נגד אוניות ומטוסי תקיפה בעלי יכולות טילי שיוט נגד אוניות (Gormley, Erickson and Yuan, 2014, pp. 5, 61-62). נגד נושאות המטוסים האמריקניות ספציפית יש לנשק המדויק הסיני**

¹³ בהתאם לכך, בנתה סין מטווחי אימונים המדמים את בסיס קדנה האמריקני באוקינאוה ואולי גם בסיסים במרחב האוקיינוס השקט, ואפשר שהיא משתמשת בהם לאימונים המדמים תקיפות על בסיסים אלה.

ערך מבצעי וערך הרתעתי בו זמנית. כיוון שנושאות המטוסים הן מטרה יקרה, בעלת ערך תודעתי, כמותן מוגבלת ותיקון יצריך זמן רב מאוד – עד שנים – עצם קיומו של הנשק המדויק הסיני נגד אוניות מחייב אותן לפעול, לכל הפחות, מחוץ לטווח היעיל של החמ"ם הקרקעי הסיני – בטווחים העולים על 1600 ק"מ מסין גופא. זאת בעוד שטווח המטוסים של נושאת המטוסים עומד על 1,000–800 ק"מ ללא תדלוק אווירי (והמתדלקים הם מטרה בפני עצמם) או מכלי דלק נתיקים המחייבים צמצום החימוש או שבירת מעטה החמקנות של המטוס (Hendrix, 2018, p. 2).

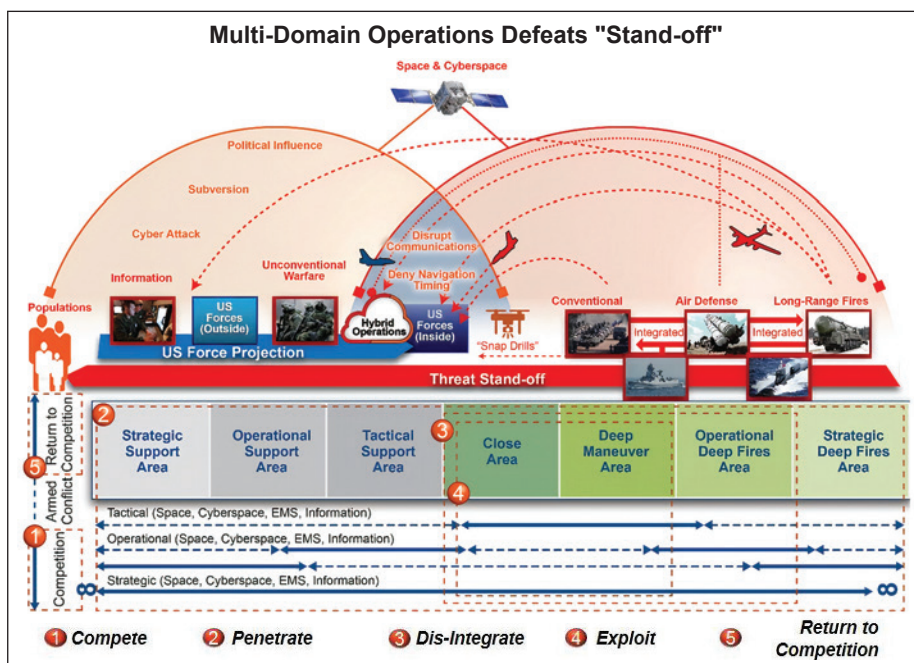
מכאן אפשר לראות שלפי התפיסה הסינית צבא השחרור העממי אינו נדרש לתקוף מסה של מטרות בטווח ארוך באמצעות נשק מדויק אלא רק מספר קטן של מטרות איכותיות מאוד – נושאות המטוסים ומספר קטן של בסיסים – וכך למעשה "להוציא את ארה"ב מהזירה" לפחות לזמן מה שבו תוכל סין לקבוע עובדות בשטח. זוהי אי-סימטריה מובהקת בין המטרות שאותן נדרשת סין לתקוף, לבין אלה שנדרשת ארה"ב לתקוף. מחד גיסא רוב המטרות שסין תצטרך לתקוף (בתרחיש טאיוואן) נמצאות בטווחים קצרים, ערכן גבוה, והן מסוגלות לטבוע או מרוחקות מארה"ב, ולכן יהיה קשה לתקן. מאידך גיסא ארה"ב תידרש לתקוף מספר רב מאוד של מטרות, רובן קרקעיות, ולכן הן אינן יכולות לטבוע, ניתנות למיגון, והן נמצאות בסין או בקרבתה ולכן ניתנות לתיקון מהיר. למעשה ניתן לטעון שאין לארה"ב מטרות שוות ערך לתקיפה בנשק מוסכמי, כיוון שסין נלחמת במרחב שלה, ואילו ארה"ב חייבת להטיל כוח. זו היא אי-סימטריה מובנית שמשרתת את תפיסת החמ"ם הסינית ואף עומדת בבסיסה.

דיון

בהתחשב בכך שהנשק המדויק הופיע בשנות הארבעים, קשה בעשור השני למאה העשרים ואחת לכנותו "מהפכה" או להתייחס אליו כאמצעי המאפשר, כשלעצמו, עליונות על פני יריבים אחרים (Watts, 2007, pp. X-XI). ראשית מפני שבאופן כללי נראה שטכנולוגיית ההנחיה, החישה והתקשורת שהגיעו לבשלות והתפתחותן בשנים האחרונות, הייתה "התפתחותית" ולא מהפכנית (O'hlanon, 2018, pp. 7-12, 15). שנית, מפני שתפוצת נשק זה כל כך גדולה, עד שהוא קיים גם בידי ארגונים בלתי מדינתיים. משטר החמ"ם הוא למעשה כיום אמל"ח צבאי בסיסי כמעט כמו האמל"ח הממוכן ונשק אבק השריפה. עם זאת, היחס לחמ"ם, כמו כל מערכת אמל"ח אחרת, משתנה לפי הצבא העושה בו שימוש.

המדינה שהובילה את פיתוח החמ"ם מאז סוף מלחמת העולם השנייה היא ארה"ב. ארה"ב היא, בליבתה, מעצמה ימית ואווירית, לא יבשתית. כיוון שכך, היא נדרשת לשנע את כוחותיה המזוינים – על מערכי האחזקה והלוגיסטיקה שלהם – מרחק של אלפי ק"מ בים ובאוויר לפני ההגעה אל מרחב המבצעים. אך כאשר

ארה"ב מגיעה אל מרחב המבצעים עצמו, כוחותיה נמצאים בקצה של ציר לוגיסטי ארוך מאוד, המאזים לכל אורכו על ידי האויב - כפי שאפשר לראות בתרשים 14.¹⁴ לעוצמה האווירית והימית יש גמישות רבה, ולכן התאמה ניכרת לדרך המלחמה האמריקנית בכך שהן מאפשרות לארה"ב הטלת כוח גלובלית מארה"ב גופא. כמו כן, כוח האדם שמפעיל הצבא האמריקני, עולה כסף רב וכך עלויות השינוע גדולות עקב המשאבים הגולמיים המוקדשים לעניין. לכן ברור שלכל צמצום בנטל הלוגיסטי תהיה תועלת מבצעית רבה - ובתוך כך צמצום דרישות השינוע לתחמושת. הממד האווירי והימי מתאימים באופן אינהרנטי להפעלת חימוש מדויק, ואילו בממד היבשתי הצורך בצמצום הנטל הלוגיסטי - אם בשינוע תחמושת ואם בשינוע פלטפורמות יבשתיות - הוא משמעותי כאשר הצבא עוסק בלחימת משלוח. בהתאם לכך, כיום כ-80 אחוזים מעוצמת האש של נאט"ו כולה היא אווירית, ואילו רוב האש שמפעילה ארה"ב מפלטפורמות אלה היא מדויקת (Watling, 2019, pp. 2-3). לכן באופן כללי אפשר לקבוע שארה"ב מתייחסת לחמ"ם כאמצעי טקטי המופעל במסגרת הלחימה המוסכמת, ולפיכך הוא קצר טווח ומתאים לתקיפות נקודתיות.



תרשים 1: תפיסת האיום לפי (US Army) Multi domain operations¹⁵

¹⁴ תרשים זה לקוח ממסגרת שהוצגה בצה"ל על ידי נספח TRADO בז"י. התרשים המקורי מופיע ב: TRADOC Pamphlet 525-3-1, The US Army in Multi-Domain Operations 2028, Ft. Leavenworth, KS: TRADOC, 6 Dec. 2018, p. 16, www.tradoc.army.mil/portals/14/documents/MDO/TP525-3-1_30Nov2018.pdf

¹⁵ Public Domain, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=101299423>.

בשונה מארה"ב, סין היא מעצמה יבשתית הנדרשת להתמודד עם שתי מעצמות בשתי חזיתות שונות – רוסיה בחזית היבשתית וארה"ב בחזית הימית והאווירית. עד שנות התשעים ראתה סין בנשק המדויק – בעיקר טילים בליסטיים – אמצעי אסטרטגי מוגבל. לאחר מלחמת המפרץ היא שינתה את תפיסתה, וכיום היא רואה באמל"ח המדויק אמצעי מערכתי לשלילת יכולות האויב ואמצעי אסטרטגי להרתעה מוסכמת – נוסף על הרתעה גרעינית מינימלית. סין מקיימת מערך טילים בליסטיים וטילי שיוט גדול יחסית לשתי מתחרותיה, אך לא עצום כשלעצמו. טילים אלה אמורים לשמש כחלק ממבצע "מוקד" – פעולה נרחבת נגד יכולות הטלת הכוח של ארה"ב במרחב מערב האוקיינוס השקט ולשלילת היכולות האוויריות של טאיוואן. זו היא יכולת מערכתית ולא טקטית המשרתת גם את ההרתעה המוסכמת הסינית, ובכך יש לה גם שימושים אסטרטגיים. מכאן שבסין החימוש המונחה הוא אמצעי מערכתי עם שימושים אסטרטגיים בשגרה.

מכאן אפשר לראות שהחמ"ם הסיני שונה באופיו ובתפקידיו מזה האמריקני. בעוד שהאמריקנים מפתחים חמ"ם קצר טווח ("לתקיפה ישירה"), טקטי המבוסס על פלטפורמות (בעיקר אוויריות), הסינים מפתחים חמ"ם טילי לטווחים של מאות ואף אלפי ק"מ. סד"כ החמ"ם הסיני מצומצם מזה האמריקני, ובהתאם הוא מיועד לתקיפת מטרות מערכתיות יותר הקשורות ליכולות הטלת הכוח האמריקניות. חימוש זה הוא תולדה של קיום מטרות מתאימות שמספרן מצומצם, מחירן גבוה, והן חסרות תחליף. גם החמ"ם קצר הטווח המיועד להפעלה נגד טאיוואן מצומצם בהיקפיו ביחס לחמ"ם הטקטי האמריקני ונועד לתקיפת מטרות איכות בעלות חשיבות מערכתית במטרה להקשות על הפעלת הכוח הטאיוואני ולהשיג עליונות אווירית בשמי האי.

יכולות החמ"ם הסיניות מתחזקות לא רק ביבשה, אלא גם באוויר ובעיקר בים. בממדים אלה מוצאים הסינים שמחירי המטרות ואופי המרחב מתאימים להפעלה מסיבית של חמ"ם. זאת מכיוון שעל אף שהחימוש המופעל יקר, היכולת לגלות מטרות בטווחים ארוכים והנזק המערכתי והאסטרטגי מהשמדת המטרות היקרות שאינן בנוות החלפה, מצדיק את מחיריהם. לא זו אף זו, האסימטריה בין האיום ההתקפי לבין אופי הכוח המגן מייצר הרתעה אסטרטגית החורגת מהשפעת החימוש בשדה הקרב.

תפיסת המלחמה הסינית משפיעה מאוד על אופי מערך החמ"ם של צבא סין. תחום הטילים זכה למשאבים ותשומת לב עוד מראשית ימי הרפובליקה העממית, אך עד שנות התשעים הוא היה בעיקרו גרעיני ונועד להרתעה בין מעצמות. שינוי תפיסת המלחמה הסינית ממלחמות בין מעצמות לעימותים מקומיים גרר התאמה מקיפה של מערך הטילים הסיני והפיכתו לקצר טווח יותר, מוסכמי ומדויק. נראה שנשק הטילים הוא חוד החנית ליישום תפיסת המלחמה הסינית, והוא מערכתי ואף אסטרטגי באופיו ולא בהכרח טקטי, כמו מקבילו האמריקני. בכך סין מדגימה

אימוץ של טכנולוגיית החמ"ם לתכלית שונה ובאופן שונה מזו האמריקנית, על אף שאימוץ זה נובע מניתוח מעמיק של השימוש האמריקני בחמ"ם. רוסיה היא מעצמה יבשתית שבאופן מסורתי ראתה בטילים הבליסטיים שלה אמצעי אסטרטגי בלבד המשמש פלטפורמה להפעלת נשק גרעיני. זה שנים רבות שרוסיה רואה בחימוש המונחה שלה אמצעי שלו פוטנציאל לאגבור יכולותיה הגרעיניות. החמ"ם האסטרטגי שברשותה מאפשר לרוסיה לאיים על מרכזי כובד אסטרטגיים באירופה, וכך הוא משמש אותה אמצעי לאכיפה, הרתעה וכפייה. כמו כן, בעת מלחמה משמש החמ"ם את רוסיה אמצעי לגרימת תוצאים אסטרטגיים ומערכתיים על יכולות הפעלת הכוח של ברית נאט"ו והטלת הכוח של ארה"ב. כך שברוסיה החימוש המונחה הוא אסטרטגי עם שימושים מערכתיים בלחימה. כאמור, פיתוח החמ"ם ברוסיה נבע מתחושת איום ואסימטריה בסיסית מול ארה"ב, מתוך הכרה שארה"ב יכולה לגרום נזק מכריע לרוסיה באמצעים מוסכמיים, והפתרון היחידי לאתגר הוא הפעלת עוצמה גרעינית והסתכנות בהידרדרות למלחמה

פיתוח החמ"ם ברוסיה נבע מתחושת איום ואסימטריה בסיסית מול ארה"ב, מתוך הכרה שארה"ב יכולה לגרום נזק מכריע לרוסיה באמצעים מוסכמיים, והפתרון היחידי לאתגר הוא הפעלת עוצמה גרעינית והסתכנות בהידרדרות למלחמה שבה אין מנצחים

שבה אין מנצחים. לפיכך על מנת אפילו להרתיע את ארה"ב נדרשה רוסיה לפתח אמצעים אסטרטגיים מוסכמיים – התקפיים והגנתיים – שיאפשרו לה גמישות ואמינות בניהול ההסלמה עד הרמות הגבוהות ביותר. כיוון שהנשק המוסכמי אומנם גמיש אך נעדר את הממד ההרתעתי של נשק גרעיני, ישמרו הרוסים על הנשק הגרעיני כעל השלב העליון והאחרון בסולם ההסלמה (Kofman and Fink, 23.6.2020). רוסיה, כמו סין, ניצלה את טכנולוגיות החמ"ם והתקשוב כדי לבנות את כוחותיה הצבאיים בדיוק נגד הכוח האמריקני, וכך נוצר כיום פער המקשה על יכולת הפעלת הכוח של ארה"ב (Hendrix, 2018, pp. 1, 12). בניין הכוח הרוסי חותר תחת תפיסת ה"פעולה בנוכחות" האמריקנית ופועל הן נגד קיבולת הגיחות האמריקנית והן נגד יכולת התקיפה המדויקת שלה. שתי יכולות אלה תלויות ביכולת ה"פעולה בנוכחות" עקב הטווח הקצר של החימוש האמריקני והסתמכותם על מטוסי קרב קצרי טווח לשאת חימוש זה. אם כן, השילוב הרוסי בין נשק גרעיני ונשק מדויק הוא מלא – תורתית, תפיסתית, ארגונית ומבצעית – והנשק המדויק נתפס כבעל תוצאים שווי ערך לגרעיניים בחלק מההקשרים. ההרתעה הגרעינית וההרתעה שאינה גרעינית

באמצעות נשק מדויק קשורות בקשר בל יינתק, וקיומה של הרתעה גרעינית הוא תנאי מקדים לקיומה של הרתעה באמצעות נשק מדויק שאינו גרעיני. בהתאם, החמ"ם המוסכמי ארוך הטווח של רוסיה משמש הן להשלמת ההרתעה הגרעינית ולהנאת יריבים מפלישה לרוסיה עצמה והן להשגת תוצאים אסטרטגיים ומערכתיים. האמל"ח המדויק הרוסי הוא בעל שמישות בתרחישים הגנתיים והתקפיים ובכל רמות המלחמה – אך בעיקרו הוא אינו טקטי, בשונה מהחמ"ם האמריקני. כמו כן, החמ"ם הרוסי הוא יותר אסטרטגי באופיו מהחמ"ם הסיני ומשמש פחות ללחימה גרידא ויותר להשגת תוצאים אסטרטגיים מחוץ ללחימה – אף כי יש חפיפה מסוימת בין הגישה הרוסית לחמ"ם לזו הסינית.

התפיסות השונות את החמ"ם ההתקפי דומה במידה מסוימת לתפיסת המדינות את החמ"ם ההגנתי שברשותן. בסין וברוסיה מערכי ההגנה אווירית והטח"י הן יכולות האמורות לחתור תחת ההיגיון המערכתי של היריב. מערכות ההגנה הסיניות אמורות למנוע מארה"ב להטיל את כוחותיה למרחב המבצעים. בעוד שמערכות ההגנה הרוסיות אמורות לשחוק במידה ניכרת את הכוח המערבי האווירי והימי וכך ליצור הרתעה אסטרטגית. מנגד, בארה"ב שבעבר תפסה את ההגנה אווירית כמערכת אסטרטגית, יכולות ההגנה נגד מטוסים וכלי שיט מתבססות על יכולות הפלטפורמות האוויריות והימיות המשתמשות בחימוש קצר טווח. מערכי ההגנה אווירית הם מצומצמים יחסית ונועדו כמערכת טקטית או מערכתית שמטרתה למנוע תקיפות מוגבלות, בעיקר מפני טילים בליסטיים. מנגד, הסינים והרוסים רואים בהגנה האווירית האמריקנית מערכת אסטרטגית שמטרתה לשלול את יכולות ההרתעה והאכיפה שלהן. כך שכל צד רואה את היריב במידה רבה דרך עצמו ובונה את כוחותיו בהתאם.

משמעויות לישראל

צה"ל נדרש בשנים האחרונות לשאלה כיצד עליו לפעול נגד יריבים הרחוקים מרחק רב מגבולות מדינת ישראל. שלוש המעצמות, בשל היותן מעצמות, נדרשות גם הן לסוגיה זו. מבחינה מסורתית רואה צה"ל את החימוש המדויק בעיניים אמריקניות, כאמצעי להפעלה טקטית במספרים גדולים בשדה הקרב. ראייה זו מביאה לתפיסה ולפיה אפשר להפעיל חמ"ם מוסכמי באותו האופן ולאותן תכליות גם נגד מטרות בטוחים ארוכים יותר. ארה"ב מפעילה את כוחותיה באופן זה, כאשר היא שולחת מאות רבות של מטוסי קרב וטילי שיוט לתקוף מטרות אלפי ק"מ מגבולותיה למשך שבועות ואף חודשים. עם זאת, הנתונים שבהם צה"ל פועל שונים מהותית מאלה שבהם פועלת ארה"ב – הן בסביבה, הן בבעיה הצבאית והן בתקציבים. צה"ל הוא צבא קטן, עני יחסית, הפועל מסורתית קרוב לגבולותיו, בצירים לוגיסטיים קצרים ובממד היבשתי. הוא מתבסס על צבא סדיר ומילואים שכוח האדם בו זול, ויריביו העיקריים הם "צבאות טרור" נעדרי מרכזי כובד שאותם אפשר לתקוף ולהשיג

תועלת אסטרטגית או מערכתית באמצעות פרטי חימוש אחדים. אך בעוד שהמודל האמריקני אינו מתאים בהכרח לצה"ל, לא ברור האם המודל הרוסי או הסיני מתאימים יותר.

בשנים האחרונות נשמעים קולות הטוענים להקמת חיל טילים שיאפשר תקיפת מטרות בטווחים רחוקים ("מעגל שלישי"). הדגם הרוסי והסיני מצביעים לכאורה על צבאות שנקטו שיטה זו בהצלחה, ושיכולים היום לאתגר אפילו את הצבא האמריקני באמצעות נשק מדויק מוסכמי ארוך טווח. עם זאת, יש לשים לב לשני הבדלים משמעותיים בין צה"ל לבין צבאות מזרחיים אלה.

ההבדל הראשון הוא שבהיבט האסטרטגי הכוח המוסכמי ארוך הטווח בשתי המעצמות הללו מגובה בכוח גרעיני טקטי ובכוח גרעיני אסטרטגי. בולט העניין במיוחד במקרה הרוסי. בעבור הרוסים הכוח המוסכמי האסטרטגי אינו עומד בזכות עצמו – לא בתפקידו ההרתעתי ולא בתפקידו הצבאי – אלא הוא שלוב בכוח הגרעיני, ובסופו של דבר הוא נסמך עליו כאיום האולטימטיבי וכשלב הבא בניהול ההסלמה. גם הכוח המוסכמי הסיני נסמך על הכוח הגרעיני, וחלק ממערך הטילים הסיני הוא אף דו־שימושי, אך במידה פחותה מהדוגמה הרוסית ובעיקר כהרתעה אסטרטגית מפני תגובה גרעינית. בפרפרזה על דבריו של מאיר אריאל אפשר להגיד שבסוף כל משפט שאומרים ברוסית או בסינית יושב רש"ק גרעיני. בלעדי שילוב זה לא ברור האם למערכי הטילים יהיה תוקף הרתעתי כל שהוא.

ההבדל השני הוא בהיבט המערכתי. כוח הטילים של שתי המעצמות הוא קטן ואמור לתקוף מספר מצומצם מאוד של מטרות – עשרות עד מאות. מובהק הדבר במיוחד במקרה הסיני. צבא השחרור העממי מקיים כוח טילים משמעותי לטווח קצר, החליפי לכוח אווירי, אך בו בזמן כוח הטילים ארוך הטווח שלו מצומצם בהרבה ומיועד לתקיפת הבסיסים האמריקניים במרחב ונושאות המטוסים של ארה"ב. אין מדובר בכוח שנועד להכריע את ארה"ב אלא רק להרתיע מלהתערב באמצעות נזק פוטנציאלי משמעותי למערכים שאינן ברי שיקום מהיר. לארה"ב, ככוח משלוח, יש נקודות תורפה מסוג זה הן במרחב האוקיינוס השקט והן באירופה (ואת זאת מנצלים גם הרוסים). אך יריביה של ישראל אינם כוח משלוח – אלא כוח שלוח (פרוקסי) – ואינם פגיעים בצורה דומה. מדינות לאום – קל וחומר מעצמות אזוריות – הן שחקנים עמידים להפליא וכוללות כמות עצומה של מטרות.

מנגד, אפילו חיל הטילים המוסכמי הגדול בעולם – זה של סין – כולל בעיקר טילים לטווח קצר, ואילו סד"כ הטילים לטווח ארוך עומד מאות בודדות. בפועל קיימת אִסימטרייה בין אופי המטרות בטווחים הרחוקים ובין עלויות התקיפות. מעטות הן המטרות בטווחים הרחוקים המצדיקות תקיפות כה יקרות ומורכבות הנדרשות מנשק טילים ארוך טווח. גם תקיפת מטרות אלה בנשק מוסכמי לא צפויה לחבל ביכולתה של מדינה מודרנית לפעול וגם לא צפויה להרתיע אותה מלנסות ולהשיג את מטרותיה – בטח שלא באמצעות הפעלת כוח שלוח. במלחמה גבוהת

עצימות למסה יש איכות משל עצמה, ואי אפשר להשיגה באמצעות תקיפות חמ"ם מוסכמי נקודתיות.

מכאן שאת היעילות ואת המועילות של כוח טילים ארוך טווח יש לשים, בראש ובראשונה, בהקשר ישראלי ולראות האם יש בכך תועלת רבה יותר ביחס למערכי התקיפה העמוקה המפותחים מאוד שמחזיק צה"ל כבר כעת, ואם כן, האם היא מצדיקה את ההשקעה. לחתום מעלה נראה שהתשובה שלילית.

רשימת מקורות

- אמ"ץ-תוה"ד (28.3.2019) מערכי האש האסטרטגית בסין, ברוסיה ובארה"ב.
- שמואל שמואל (2020). מתודולוגיות להערכת עוצמה צבאית. פרסומי מרכז דדו 01/2020.
- Andrew Radin et. al. (2019). The Future of the Russian Military. *RAND*.
- Chase, Michael S. (15.2.2018). PLA Rocket Force Modernization and China's Military Reform. *RAND*.
- Cordesman, Anthony H. and Kendall, Joseph (13.10.2016). The PLA Rocket Force: Evolving Beyond the Second Artillery Corps (SAC) and Nuclear Dimension (working draft). *Center for Strategic and International Studies*.
- Dougherty, Christopher M. (2019). Why America Needs a New Way of War, Washington, DC: *Center for New American Security*. (CNAS).
- Easton, Ian (19.2.2014). China's Evolving Reconnaissance-Strike Capabilities - Implications for the US-Japan Alliance. *Project 2049 Institute*.
- Freedman, Lawrence (2004). Deterrence. Cambridge, UK: *Polity Press*.
- Gormley, Dennis M., Erickson, Andrew S. and Yuan, Jingdong (2014). A Low Visibility Force Multiplier. *Center for Study of Chinese Military Affairs*.
- Hendrix, Jerry (2018). Filling the Seams in US Long-Range Penetrating Strike. Washington, DC: *Center for New American Security*.
- Johnson, Dave (2018). Russia's Conventional Precision Strike Capabilities, Regional Crises, and Nuclear Thresholds. *Livermore Papers on Global Security* No. 3.
- Marusaki, Akira (23.11.2015). Developments in China's Conventional Precision Strike Capabilities. *Project 2049 Institute*.
- Miasnikov, Eugene (2008). Long Range Precision Guided Conventional Weapons: Implications for Strategic Balance, Arms Control and Non-Proliferation. Moscow: *Center for Arms Control, Energy and Environmental Studies*.
- Kofman, Michael (2.4.2020). "Russia's Armed Forces Under Gerasimov, the Man Without a Doctrine". *Russian Military Analysis*.
- Kofman, Michael (12.3.2020) "The Role of Nuclear Forces in Russian Maritime Strategy". *Russian Military Analysis*.
- Kofman, Michael and Fink, Loukianova Anya (23.6.2020). "Escalation Management and Nuclear Employment in Russian Military Strategy". *War on the Rocks*.
- O'hlanon, Michael (2018). *A Retrospective on the So-Called Revolution in Military Affairs, 2000-2020*. Washington, DC: *Brookings Institute*.
- *Office of the Secretary of Defense* (2.5.2019). Annual Report to Congress - Military and Security Developments Involving The People's Republic of China 2019.
- Rehberg, Carl and Gunzinger, Mark (2018). Air and Missile Defense at a Crossroad - New Concepts and Technologies to Defend America's Overseas Bases. Washington, DC: *Center for Strategic and Budgetary Assessment (CSBA)*.
- TRADOC (2018). *The US Army in Multi-Domain Operations 2028*. TRADOC Pamphlet 525-3-1.

- Watling, Jack (2019). The Future of Fires - Maximizing the UK's Tactical and Operational Firepower. London: *Royal United Services Institute (RUSI)*.
- Watts, Barry D (2007). Six Decades of Guided Munitions and Battle Networks: Progress and Prospects. Washington, DC: *Center for Strategic and Budgetary Assessments*.
- Watts, Barry D. (2013). The Evolution of Precision Strike. Washington, DC: *Center for Strategic and Budgetary Assessment (CSBA)*.
- Williams, Ian and Dahlgren, Masao (2019). More Than Missiles - China Previews its New Way of War. *Center for Strategic and International Studies*.
- Wilson, Jordan (10.5.2016). China's Expanding Ability to Conduct Conventional Missile Strikes on Guam. Washington, DC: *US-China Economical and Security Review Commission*.