

הטילים האסטרטגיים של איראן

יפתח ש' שפיר

באמצע דצמבר 2005 נמסר כי איראן רכשה מצפון קוריאה 18 טילי BM-25; על-פי הידיעה זהו טיל לטווח של עד כ-2,500 ק"מ. ב-17 בינואר 2006 ביצעה איראן ניסוי בטיל מתקדם, אולי גרסתו המשופרת של הטיל הקרוי שהאב 3. את הרכש ואת הניסוי יש לבחון במסגרת מאמציה המתמשכים של איראן להשיג הן טילים לטווח ארוך והן יכולת לשגר לוויינים. מאמר זה סוקר את ההתפתחויות בנושא הטילים האסטרטגיים של איראן ובוחן את כוונותיה לעתיד בתחום זה.¹

לפרויקט פיתוח משותף עם צפון קוריאה, ובו פותח הטיל הקרוי באיראן שהאב 3 ובצפון קוריאה – נורדונג.³ האיראנים היו מעורבים בפרויקט מראשית דרכו בתחילת שנות התשעים. ברור שכבר בניסוי הראשון של שיגור הנורדונג, במאי 1993, נכחו נציגים איראנים. הפיתוח נמשך, כנראה במימון איראני ובהשתתפות מומחים איראנים. נראה גם כי הטיל שפותח באיראן אינו זהה לנורדונג הקוריאני והוכנסו בו שינויים להתאימו לדרישות ייחודיות של איראן. בשנת 2001 הודיעה איראן על כניסת הטיל לייצור סדרתי. במקביל נמשך תהליך הפיתוח ובמהלכו בוצעו שיגורים נוספים במאי וביולי 2002, וכן ביולי 2003. לפיכך אפשר להניח שההודעה על ייצור סדרתי הייתה מוקדמת מעט. בסופו של דבר החלה כנראה מערכת שהאב 3 להיכנס לשירות מבצעי, וכיום מעריכים שיש בידי איראן חמישה או שישה משגרים מבצעיים וכ-20 טילים. כמו במקרה של טילי שהאב 1 ו-2, לא ברור אם איראן מסוגלת לייצר באופן עצמאי את כל רכיבי הטיל, או שהיא תלויה

כ-20 משגרים (שהם כשלושה עד חמישה גדודים) וכ-300 טילים מדגם שהאב 1 ושהאב 2. (שהם כינוייהם האיראניים של הסקאד B והסקאד C בהתאמה). טילים אלו מצוידים היום בראש נפץ קונבנציונלי בלבד.

חלק חשוב יותר בסיוע של צפון קוריאה לאיראן היה העברת הטכנולוגיה לייצור הטילים. כיום רבים מהטילים במלאי הקיים באיראן הם מתוצרת מקומית, ולאיראן יש להערכתנו יכולת לשמור על רמת מלאי טילים סבירה. איראן לא היססה להשתמש בטיילים שימוש מבצעי, והפעם האחרונה שנורו טילים הייתה באפריל 2001, עת הותקפו בסיסי מוג'הדין אל-חאלק בעיראק במטח של 30–60 טילים. מספר גדול זה של טילים מצביע להערכתנו על ביטחון הדרג המחליט שיש ברשותו מלאי מספיק של טילים ועל ביטחונו ביכולת התעשייה של איראן לחדש את המלאי.

שהאב 3

עם תום מלחמת איראן-עיראק נכנסה איראן

שה לעקוב אחר התפתחות פרויקט הטילים של איראן הן בשל אי-זמינות מידע גלוי, והן משום שהדיווחים המתפרסמים באמצעי התקשורת באיראן, מטרתם בדרך כלל להאדיר את יכולתה. דיווחים אלו הם במקרים רבים מוגזמים, ותמיד מבלבלים ומטעים, כנראה במתכוון. בעיקר מתבטא הדבר בדיווחים על מערכות נשק רבות, כאשר מחד גיסא אותם הכינויים משמשים למערכות שונות, ומאידך גיסא אותה מערכת נשק מקבלת כינויים שונים.²

סקאד B ו-C

בתקופת מלחמת איראן-עיראק החלה איראן להפעיל טילים מדגם R-17 (סקאד B), שקיבלה מלוב. בהמשך המלחמה קיבלה איראן טילים גם מסוריה, ולאחר מכן היא קיבלה מצפון קוריאה טילי סקאד C בעלי טווח מוגדל. מעריכים שיש היום באיראן

יפתח שפיר, מנהל תכנית המחקר של המאזן הצבאי במזרח התיכון, מרכז יפה למחקרים אסטרטגיים.

באספקה מבחוץ של רכיבים קריטיים.

בשנת 2004 ביצעה איראן עוד שני ניסויים בטיל שהאב 3 ובעקבותיהם נמסר כי פותח דגם מתקדם של הטיל. בתמונות השיגור נראה טיל שמקטע החרטום שלו שונה לחלוטין מזה של הדגם הישן. לפי דיווחים שונים, לדגם המשופר (שייקרא לצורך הנוחות שהאב 3M) יש טווח שיגור מוגדל – כ-1,500 ק"מ. צורת הראש מצביעה ככל הנראה על יכולת הפרדת הראש מן הגוף ועל יכולת משופרת לייצב את ראש החדירה בעת כניסתו לאטמוספירה. יש בכך כדי להעיד על דיוק משופר של הטיל.

כאמור, בינואר השנה בוצע עוד ניסוי שיגור ובעקבותיו הודיע מפקד משמרות המהפכה, הגנרל יחיא רחים ספאווי, כי בידי איראן טיל לטווח של 2,000 ק"מ. בשלב זה לא ברור איזה טיל נוסה, האם באמת מדובר בטיל בעל טווח כה גדול, ומה מידת הצלחת הניסוי שבוצע.

שהאב 4, 5, 6

כבר באמצע שנות התשעים דווח שאיראן מפתחת דגמים מתקדמים יותר בסדרת טילי שהאב. דובר על טילים בעלי יכולת נשיאה גדולה יותר, לטווחים גדלים והולכים: 2,000 ק"מ, 2,500 ק"מ ואף 4,000 ק"מ. הטילים כונו שהאב 4, שהאב 5, שהאב 6, וכן הוזכר טיל שכינאו KOSAR.

בה בעת טענו דוברים איראנים כי אין בכוונת איראן לפתח טיל בליסטי לשימושים צבאיים, נוסף על שהאב 3. לעומת זאת חזרו הדוברים והדגישו כי יש בכוונת איראן לפתח משגר לוויינים ולשגר את לווייניה באופן עצמאי.

אין בנמצא מידע מוצק על טילים אלה, ולא ברור אם האיראנים התקדמו

אל מעבר לשלב התכנון הראשוני. היוצא מן הכלל הוא שהאב 4, שעבר ככל הנראה ניסויי מנוע קרקעיים שנעשו באיראן. הטיל נחשב למקבילו האיראני של הפאקדוסאן 1 של צפון קוריאה (טיל שכונה במערב "טאאפו-דונג-1").⁴

חישוב של חוקרים ישראלים העלה, שאם לשהאב 4 יש אותה קונפיגורציה כמו לטאאפו דונג-1, כלומר טיל שהאב 2 מותקן כשלב שני על טיל שהאב 3 בתוספת מאיץ לוויינים קטן מונע בדלק מוצק, הוא יוכל לשאת לחלל לוויין במשקל של עד 35 ק"ג מאתר שיגור בקרבת העיר קום.⁵

טילים מונעים בדלק מוצק

מאז יוני 2001 הצהירו דוברים איראנים כי איראן עוסקת בפיתוח טיל שכונה Fateh-110 או A-110, שהוצג כטיל מונחה המונע בדלק מוצק. טיל זה נחשב תחילה לגרסה מיובאת של ה-M-11 הסיני, אך נראה שמדובר בגרסה מונחה של רקטה ותיקה שכונתה Zelzal-2. טווחו של הטיל החדש, על-פי ידיעות שונות, הוא 160 – 200 ק"מ. כמה מומחים מהמערב סבורים שאין להגדיר את ה-Fateh-110 טיל, והם סבורים שאין לו מערכת הנחיה יעילה, אלא לכל היותר מערכת ייצוב.

בנוסף הצהירו דוברים איראנים באמצע שנת 2005, כי ניסו בהצלחה "מנוע דלק מוצק עבור טילי שהאב". בהקשר זה יודגש, שאי-אפשר "להחליף מנוע דלק נוזלי במנוע דלק מוצק" בטיל מסוים – השוני בין הטכנולוגיות גדול ומחייב תכנון שונה לחלוטין של הטיל, ובכלל זה מערכות הניהוג וההנחיה שלו. מדובר אפוא בטיל אחר לחלוטין.

הטכנולוגיה הדרושה לייצור טיל בעל

דלק מוצק בגודל של שהאב 3 (מבחינת טווח ויכולת נשיאה) היא מורכבת ביותר ומצויה ברשותן של מעט מאוד מדינות בעולם. לייצור טיל כזה נדרשים מתקנים מיוחדים, ובעיקר נהלי ייצור הכוללים בקרת איכות נוקשה ביותר. אולם טכנולוגיה זו עשויה להניב לאיראן יתרונות רבים. טילים מונעים בדלק מוצק נוחים הרבה יותר לתפעול ולתחזוקה בדרג המשתמש. קל להכין אותם לשיגור, ומשך הזמן הדרוש להכנת טיל לשיגור קצר בהרבה מזה הנדרש בטילים המונעים בדלק נוזלי. גם אחסנתם ותחזוקתם של טילים כאלה פשוטות בהרבה.

לטכנולוגיה זו יש יתרונות גם מעבר להיבטים הטקטיים. חישובים שערכו חוקרים ישראלים העלה, שאם אכן מסוגלת התעשייה האיראנית לבנות מנוע דלק מוצק בקוטר של כ-1.3 מטר (קוטרו של שהאב 3), היא תוכל לבנות משגר לוויינים תלת-שלבי שיוכל להכניס למסלול לוויין במשקל של עד 170 ק"ג (שווה למשקל הלוויין האיראני סינא 1, ששוגר באמצעות משגר רוסי באוקטובר 2005).

צרכיה האסטרטגיים של איראן

הפרויקטים השונים של איראן לפיתוח טילים ורקטות ארטילריות לטווח ארוך נולדו מתוך מלחמת איראן-עיראק. בעת ההיא היה צורך מבצעי דחוף להפגין יכולת פגיעה ארוכת טווח בעומק שטחה של עיראק. חשיבותה של יכולת זו הייתה בעיקר בהיבט התדמיתי, שכן בהיותם חמושים בראשי נפץ קונבנציונליים, הנזק שטילים אלו מסוגלים לגרום הוא מועט יחסית. ואולם לפגיעה בערים מרכזיות של האויב בעת מלחמה

יש משמעות אסטרטגית מרחיקת לכת, כפי שנוכחו גם אזרחי ישראל בתקופת מלחמת המפרץ בשנת 1991.

היבט זה של השימוש בטילים לא נעלם אחרי מלחמת איראן-עיראק, ואכן איראן הפעילה את הטילים פעמים אחדות לאחר המלחמה (בעיקר נגד בסיסי ארגונים של מתנגדי המשטר האיראני, שהיו ערוכים בעיראק). גם אז חשיבות הפעלתם הייתה מעבר לנזק האמיתי שהם גרמו – הוכחה לארגונים אלה כי ידה הארוכה של טהראן תשיג אותם.

היבט אחר של נשק זה הוא ההיבט ההרתעתי. תועלתם העיקרית של טילים בליסטיים לטווח ארוך היא באפקט ההרתעה שלהם – עצם האיום לפגוע באויב במרחקים גדולים מאוד יש בו כדי להרתיע אותו מלפעול נגד איראן. בעניין זה מתקשר פרויקט הטילים לתכנית הגרעין של איראן: מחד גיסא, הרתעה קלאסית משמעותה איום על היריב בעונש כבד מכפי שיוכל לסבול – עד כדי השמדה טוטאלית; מאידך גיסא, אין די בהפגנת יכולת לפוצץ מתקן גרעיני כדי להרתיע את היריב – יש צורך גם להפגין יכולת לשגר את העוצמה הגרעינית אל שטח האויב.

מדוע זקוקה איראן לטילים ארוכי טווח?

למאמציה של איראן להשיג טילים ארוכי טווח יש שני היבטים: האחד הוא הדימוי העצמי האיראני – דימוי של מעצמה אזורית, בעלת עבר מפואר, המחייב החזקת כח צבאי גדול, וכל סמל של עוצמה מדינית. בהיבט זה הטילים מייצגים יכולת טכנולוגית של הקרנת עוצמה.

ההיבט האחר הוא תפיסת האיום.

היושב בטהראן רואה סביבו עולם מאיים. אמנם האיום העיראקי, שהיה האיום המרכזי בעבר הלא רחוק, איננו. אך ארצות-הברית, הנתפסת כאויב הראשון במעלה, ערוכה סביב גבולותיה: בעיראק, באפגניסטן, ברפובליקות החדשות של מרכז אסיה ובנתיבי הים במפרץ הפרסי.

גם שאר שכנותיה של איראן מדיאות את שליטיה. אפילו פקיסטן, שאתה מתנהל שיתוף פעולה גם בתחום הטילים והגרעין, מטרידה, והיחסים ההדדיים עברו בשנים האחרונות עליות ומורדות, ואין לשכוח שפקיסטן היא היום מדינה גרעינית במוצהר, ועם זאת היא נמצאת היום במעין "ירח דבש" ביחסיה עם ארצות-הברית.

מן הצד האחר נמצאת תורכיה – מדינה חזקה מבחינה צבאית, שגם אתה היחסים עברו עליות ומורדות. תורכיה היא חברה בנאט"ו, בעלת-ברית של האויב הגדול ארצות-הברית, ובעלת שאיפות מוצהרות להצטרף לאירופה.

כאן יש לראות את תפיסתה של איראן את ישראל. מחד גיסא אין בין איראן לישראל שום ניגוד אינטרסים מהותי; מאידך גיסא האיבה לישראל היתה ונותרה אחד הדגלים החשובים של המהפכה האסלאמית – דגל שהמשטר הנוכחי לא יוותר עליו (והנשיא אחמדי-נג'אד אף מניף אותו בהדגשה יתרה).

על רקע זה יש לראות את הדו-שיח ההרתעתי בין ישראל לבין איראן. זה נמשך מאז ראשית שנות התשעים, ושני הצדדים משמיעים איומים זה כלפי זה ומפגינים יכולות לפעולות ארוכות טווח. בהיבט זה אפשר לראות את מאמצי איראן להשיג את טילי השהאב 3 כתגובה על רכישת מטוסי F-15I בידי ישראל. במילים אחרות, רכישת

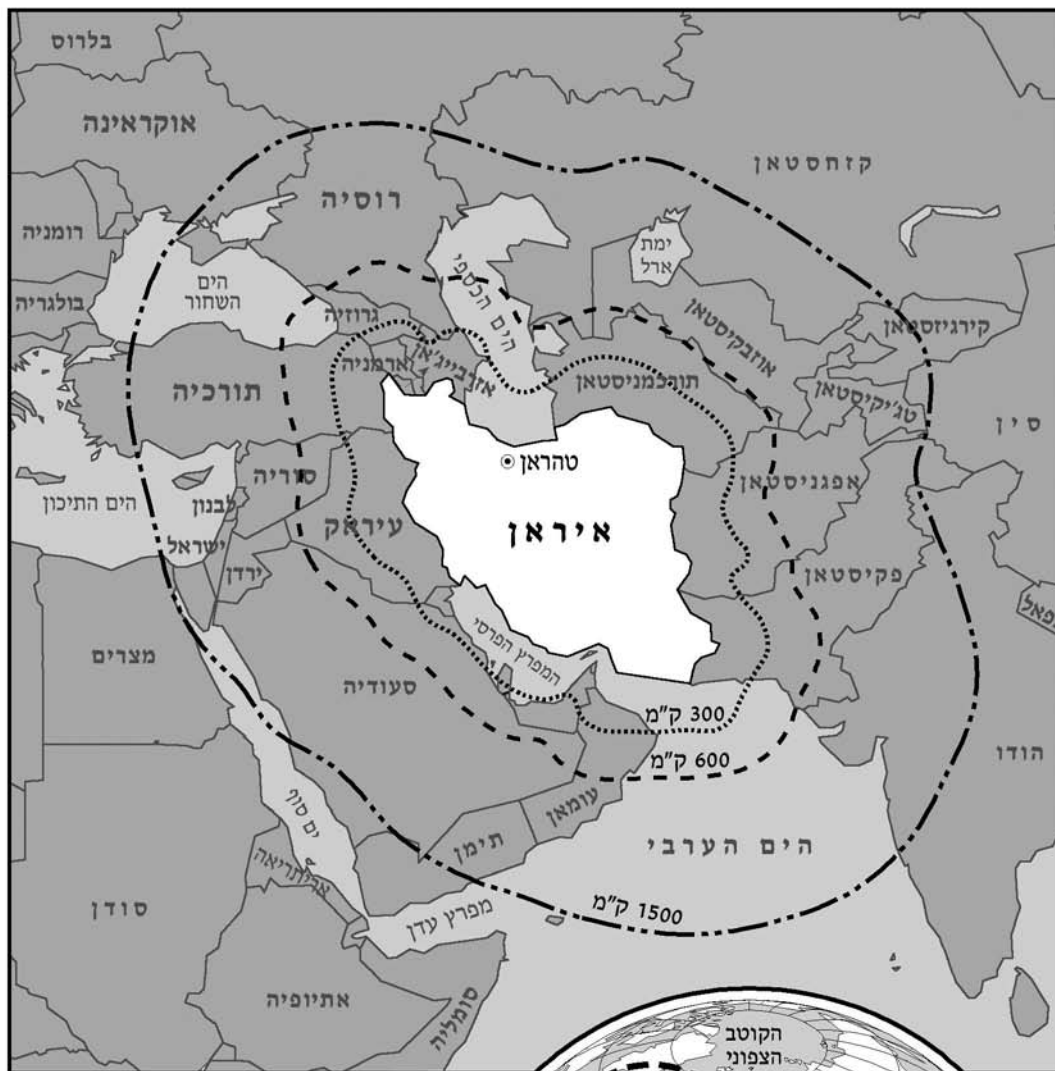
מטוסי F-15I נתפסת בעיני איראן כרכישת יכולת התקפית המאיימת עליה, ובייחוד מאיימת על מתקניה הגרעיניים, ופיתוח השהאב 3 נתפס כאמצעי להרתעת ישראל מפני התקפה על מתקנים באיראן. דוגמה לעמדה זו אפשר למצוא בדבריו של גנרל ספאווי, בעקבות הניסוי האחרון: "אין בכוונתנו לתקוף שום מדינה, אך אם נותקף אנו מסוגלים להגיב תגובה אפקטיבית".

עולה השאלה, אם יש לאיראן צורך בטילים בליסטיים לטווחים ארוכים מאלה שכבר יש ברשותה. תכניתה של איראן לבנות את טילי השהאב 4, 5, 6 לטווחים של 4,000 – 5,000 ק"מ הוצגו לא פעם כשאיפה להיות מסוגלים לאיים על מדינות רחוקות בהרבה – על מערב אירופה למשל. קשה לראות בכך צורך אסטרטגי של איראן, אלא אם כן מניחים שפיתוחים אלה הם רק שלב בדרך לבנות טיל בליסטי בין-יבשתי, שיאפשר לאיראן לאיים על יבשת צפון אמריקה.

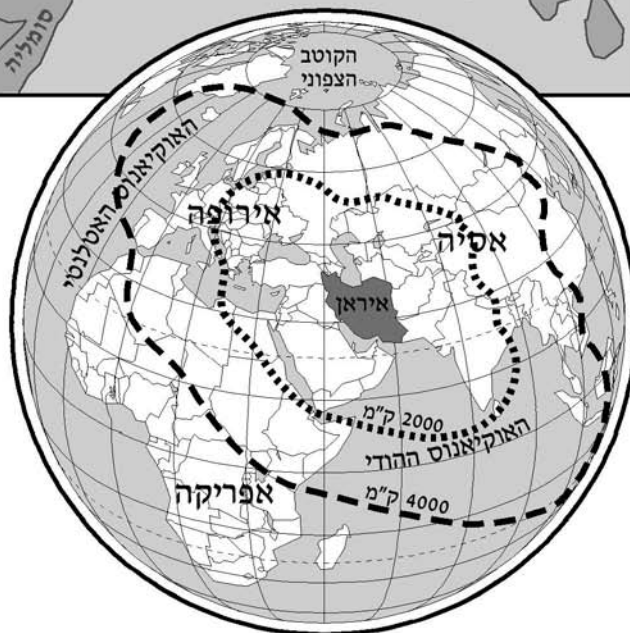
בהקשר זה חשוב לציין שכל הנתונים הגלויים על פרויקט הטילים ארוכי הטווח של איראן הם ממקורות מודיעין אמריקניים ואחרים. לפיכך חשוב לזכור שכל הפרסומים על טילים אלה הם חלק משיח ההרתעה בין איראן לבין מדינות המערב, ובעיקר ארצות-הברית וישראל. במהלך שיח הרתעה זה יש נטייה טבעית להגזים בחומרת האיום הן כדי להחריק את האיום על הצד האיראני והן לצורכי הוויכוח הפוליטי הפנימי, גם בישראל וגם בארצות-הברית.

בהקשר דומה יש לראות את הידיעות האחרונות על טילי ה-BM-25, שמקורן בדו"ח המודיעין הגרמני. על-פי הידיעה, טיל זה הוא גרסה צפון קוריאנית של הטיל SS-N-6 הסובייטי – טיל קרקע-קרקע,

מפת טווחי הטילים



מקרא	
טווח בק"מ	סוג הטיל
300	סקאד B
600-500	סקאד C
1,500-1,300	שהאב 3



משוגר מצוללות, לטווח של 2,500 – 3,000 ק"מ (בהתאם לדגם). טיל זה יצא משירות בברית-המועצות בשנות השבעים. אם אכן רכשה איראן טילים כאלה, ואם אכן יש כוונה להכניסם כמערכת טק"ק (טיילי קרקע-קרקע) מבצעית ולא לנצלם למשל כמאיצים (בוסטרים) לתכנית הלוויינים, אזי יש לכך משמעות אסטרטגית חמורה. ואולם ידיעה זו תמוהה מכמה היבטים: ראשית, לא ברור כיצד הגיעו טילים אלה מרוסיה לצפון קוריאה, ומדוע לא פעלה רוסיה למנוע ייצוא טילים אלה – נראה שייצוא כזה היה מעכיר ביותר את יחסיה של רוסיה עם ארצות-הברית. יצוין גם שהכינוי BM-25 אינו מוכר בהקשר שבו

בתכנית פיתוח הטילים – שאיפתה של איראן לבנות בעצמה לוויין ולשגר באופן עצמאי. בתכנית לפיתוח לוויינים גלומים יתרונות רבים לאיראן, הן בתחום הפיתוח המדעי והן בתחום היכולת הצבאית לעתיד. נוסף על כך יש יתרון תעמולתי גדול בעצם היותה בעלת יכולת עצמאית לשגר לוויינים. יתרון תעמולתי זה יכול כמובן גם לשאת פרי מוחשי בזירה הבינלאומית. זאת ועוד, תכנית לשיגור לוויינים היא תכנית לגיטימית הניתנת להצגה כתכנית אזרחית, לעומת פרויקטים אחרים שהם צבאיים טהורים. כך קל יותר להשיג סיוע חוץ, שהוא עדיין בגדר הכרח להמשך פיתוח תכנית הטילים של איראן.

כזה (על אירופה למשל). לבסוף, כדאי לשים לב ללוחות הזמנים של הפרויקטים. חלפו כעשר שנים מתחילת המאמץ לפתח את טילי השהאב 3 עד שטילים אלו הוכנסו לשירות מבצעי. על טילי השהאב 4, 5, ו-6 יש ידיעות זה כעשור, ועדיין לא נודע על ניסוי שיגור, וגם ההצהרות על שיגור עצמאי של לוויין טרם התממשו. נראה כי על אף המאמצים הגדולים המושקעים בתכניות הטילים ועל אף היכולת הטכנולוגית הלא מבוטלת הקיימת באיראן, מתקשה התעשייה שלה להתגבר על המכשולים הטכניים, וכנראה גם הכלכליים.

נראה כי על אף המאמצים הגדולים המושקעים בתכניות הטילים ועל אף היכולת הטכנולוגית הלא מבוטלת הקיימת באיראן, מתקשה התעשייה שלה להתגבר על המכשולים הטכניים, וכנראה גם הכלכליים

סיכום

סביר להניח שהסיבה העיקרית למאמציה של איראן לפתח את תכניות הטילים שלה, נוסף על השהאב 3, היא הרצון להשיג יכולת עצמאית לשיגור לוויינים. מובן שאפשר תיאורטית להסב משגר לוויינים לטיל בליסטי המסוגל לשגר כמה מאות ק"ג לטווח של כמה אלפי ק"מ. עם זאת, אין הכרח שהאיראנים אכן ינצלו את הפוטנציאל הזה, שכן לא ברורה כלל התועלת האסטרטגית שיש לאיראן ביכולת לאיים בטילים לטווח

הוא מופיע בידיעה, אלא הוא מוכר בזיקה למערכות טקטיות של מטולי רקטות. לאיראן יש שאיפות נוגדות: מצד אחד להפגין יכולת כדי להרתיע פעולות נגדה; ומצד אחר רצונה להמעיט מחומרת האיום הנשקף למערב מן מהפרויקטים שלה. לפיכך הכחישו דוברים איראנים שאיפות כלשהן לאיים על אירופה ועל יבשת צפון אמריקה. לעומת זאת הדגישו הדוברים האיראנים שאיפות בכיוון אחר, שהן ההיבט השלישי

הערות

1. המאמר לא יעסוק במגוון גדול של רקטות ארטילריות, שגם אותן מפתחת ומייצרת איראן.
2. למשל, "Zelzal" היה בעבר כינוי של סדרת רקטות ארטילריות לא מונחות, המונעות בדלק מוצק. לאחרונה שויך הכינוי "זלזל-אל-3" לטיל השהאב-3. בנוסף, במצעד בחודש ספטמבר 2005 הוצגו תחת השם זלזאל גם טילי קרקע-אוויר מיושנים מדגם הוק.
3. הכינוי נר-דוג הוא כינוי מערבי. כינוי הקוריאני של הטיל אינו ידוע.
4. כאמור לעיל, לא ברור מה הוא הטיל שנוסה בינואר השנה, אך ההנחה שלי היא שמדובר לכל היותר בשיפור של טיל קיים ולא בטיל מדגם חדש.
5. Uzi Rubin, Ephraim Bashan, Gad Mayer, "A Satellite today, tomorrow an ICBM", <http://me-monitor.com>