

טילים היפרסוניים – איום חדש ב"שכונה"

אריה אבירם | 27 ביולי, 2025

נשק היפרסוני הוא חימוש שמהירותו גבוהה לפחות פי חמישה ממהירות הקול (מהירות היפרסונית) ויש לו יכולת שיט ותמרון במהירות היפרסונית.

בחודשים האחרונים שיגרו החות'ים מתימן לכיוון ישראל טילי 'פלסטין 2', שלטענתם הם היפרסוניים. נראה כי הטענה מופרכת ופלסטין 2 מבוסס על הטיל האיראני Kheibar Shekan, שאינו היפרסוני. עם זאת, איראן טוענת שהצליחה לאחרונה להיכנס למועדון היוקרה של המדינות שפיתחו טילים היפרסוניים. המאמר מתאר את מאפייני הטילים ההיפרסוניים ומתייחס לאתגר ההתמודדות עם האיום.

טילים היפרסוניים – כרטיס ביקור

הופעתן של מערכות מוצלחות ליירוט טילים בליסטיים הובילה לפיתוח סוג חדש של טילי תקיפה: הטילים ההיפרסוניים. הכוונה הייתה לפתח דור חדש של חימושים שמסוגלים להתגבר על מערכות ההגנה האווירית היעילות.

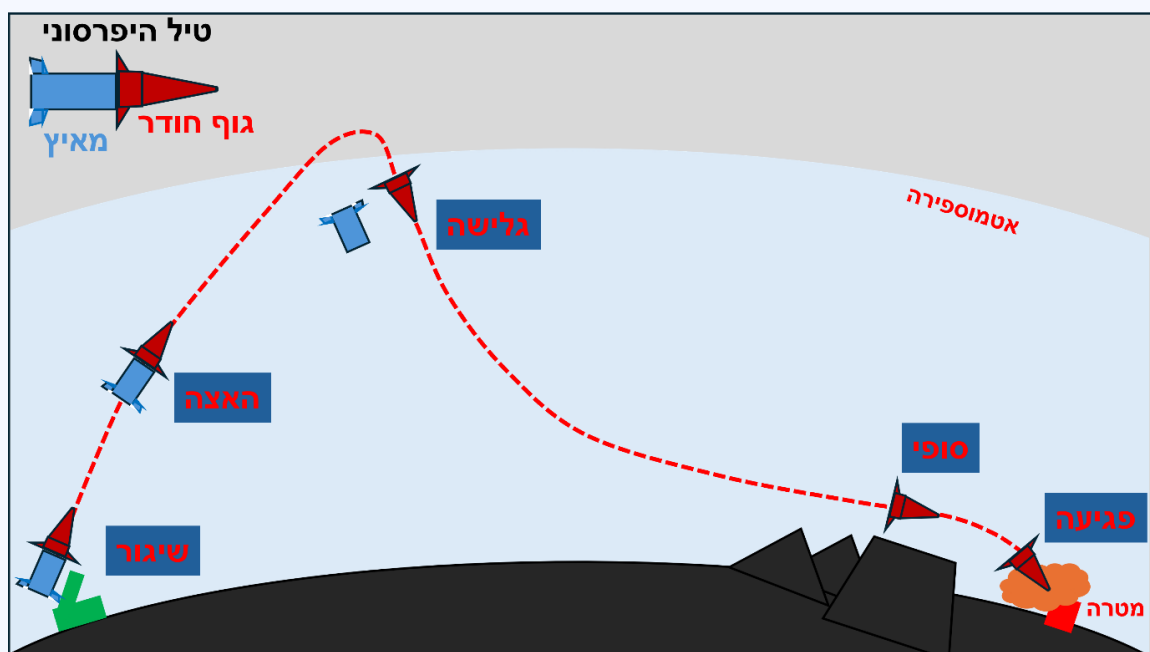
[הצבא האמריקאי מגדיר טילים היפרסוניים](#) כבעלי שני מאפיינים עיקריים:

- מהירות היפרסונית גבוהה מ-5 מאך.
 - יכולת תמרון במהירות היפרסונית של הגוף החודר (RV – Reentry Vehicle).
- טיל היפרסוני בנוי לרוב משני מרכיבים עיקריים:
- מנוע רקטי מאיץ.
 - גוף חודר גולש, לפעמים גם הוא מונע על ידי מנוע רקטי או מנוע נושם אוויר.
- מוכרים שני סוגים של טילים היפרסוניים, הנבדלים בתצורה של הגוף החודר:
- **גוף חודר גולש – HGV – Hypersonic Glide Vehicle** – ראש קרבי (רש"ק) שנע ומתמך באטמוספירה במהירות היפרסונית, לאחר ששוגר והואץ באמצעות מנוע רקטי (תרשים 1 להלן). לפעמים יש לגוף החודר הנעה רקטית משלו (ראו בהמשך Fattah 1).
 - **טיל שיט היפרסוני – HCM – Hypersonic Cruise Missile** – מגיע למהירות היפרסונית באמצעות שימוש במנוע סילוני נושם אוויר (לרוב מנוע scramjet).

בשני הסוגים הגוף החודר יכול לבצע במהירות היפרסונית תמרונים בסדר גודל של 10g עד 30g. הפרופיל המבצעי של הטילים ההיפרסוניים כולל את [השלבים הבאים](#):

- **שלב השיגור (Launch Phase)** – ממשגר קרקעי או ממטוס, באמצעות מנוע רקטי מאיץ (Booster). מטרת השלב הזה היא להביא את הגוף החודר לגובה ולמהירות הנדרשים.
 - **שלב ההאצה (Boost Phase)** – המנוע הרקטי מאיץ את הטיל למהירות היפרסונית (מעל 5 מאך) ולגובה רב, מעל האטמוספירה. שלב זה מסתיים בהתנתקות הגוף החודר מהמאיץ.
 - **שלב הגלישה (Glide Phase)** – הגוף החודר מתחיל לגלוש במהירות היפרסונית דרך החלק העליון של האטמוספירה (בגבהים שבין 100 ק"מ ל-40 ק"מ). הוא גולש במסלול המתוכנן, שאינו בליסטי, במהירות שבין 5 מאך ל-22 מאך, תוך ביצוע תמרונים לא צפויים.
 - **השלב הסופי (Terminal Phase)** – הגוף החודר צולל במהירות גבוהה לכיוון המטרה תוך כדי ביצוע תמרוני התחמקות.
 - **שלב הפגיעה במטרה ופיצוץ הרש"ק (Impact/Detonation)** – מתרחש במהירות גבוהה מאוד ומשחרר אנרגיה אדירה, אפילו ללא פיצוץ רש"ק.
- תרשים 1 להלן מתאר את השלבים של פרופיל המשימה. לוח 1 להלן מגדיר בצורה כמותית את שלבי המשימה.
- [לטיילים ההיפרסוניים](#) משני הסוגים (HGV ו-HCM) מספר יתרונות בולטים לעומת הטילים הבליסטיים, מבחינת יכולתם להתמודד עם מערכות ההגנה האווירית (הגנ"א):
- מהירות גבוהה מאוד של הגוף החודר – בין 5 ל-22 מאך.
 - יכולת תמרון בשלב הסופי של מסלול התקיפה.
 - יכולת טיסה בגובה נמוך בשלב הסופי של מסלול התקיפה. יכולת זו מודגשת בטיילי השיוט ההיפרסוניים (HCM).
- יתרונות אלה מעניקים לטיילים ההיפרסוניים יתרון מבצעי מול מערכות ההגנה האווירית הקיימות:
- המהירות הגבוהה מקילה אומנם על מכ"מי הגילוי, בהנחה שיש להם את הפילטרים המתאימים, אך יכולת הטילים ההיפרסוניים לתמרן עלולה לפגוע ביכולת המכ"מים לעקוב אחריהם.

- יכולת התמרון אינה מאפשרת לנבא במדויק את מיקום הפגיעה של הטיל, והדבר מרחיב בצורה ניכרת את שטח אזור ההתרעה.



תרשים 1 - פרופיל מבצעי של טיל היפרסוני גולש

שלב המשימה	תיאור השלב	גובה (ק"מ)	מהירות (מאך)
שלב ההאצה	מנוע רקטי מאיץ את הטיל למהירות היפרסונית	100-30	4-10 >
שחרור הגוף החודר (RV)	RV משתחרר וגולש לכיוון אזור המטרה	80-40	10 >
שלב הגלישה עבור HGV-Hypersonic Glide Vehicle	HGV גולש תוך שימוש בכוח העילוי האווירודינמי	80-30	5-20
שלב הגלישה עבור HCM-Hypersonic Cruise Missile	HCM משתמש במנוע scramjet להנעה	30-20	5-8

15-5	30-0	גלישה מהירה תוך ירידה וביצוע תמרוני התחמקות. פגיעה במטרה במהירות רבה	שלב התקיפה
------	------	--	-------------------

לוח 1 – הגדרת פרופיל המשימה של טילים היפרסוניים

המעצמות הגדולות – רוסיה וסין וארצות הברית – פיתחו בשנים האחרונות טילים היפרסוניים. גם איראן זיהתה את היכולות הטמונות בטיילים ההיפרסוניים והחלה לפתח פרויקטים משלה בתחום. שני הדגמים החדשים של טיל ה-Fattah כוללים גוף חודר ממונע במהירות גבוהה מאוד באמצעות מנוע רקטי, ויתכן שהם טילים היפרסוניים. לוח 2 משווה את הפרמטרים העיקריים של מספר טילים היפרסוניים.

בתמונה 1 רואים את הטיל ההיפרסוני DF-ZF/DF-17, שפותח בסין, מורכב על משגר מתנייע (TEL, Transporter Erector Launcher). רואים את המנוע הרקטי הגדול ובחלק הקדמי את הגוף החודר בעל התצורה האווירודינמית, שמאפשרת גלישה ארוכה (HGV).



תמונה 1 – טיל היפרסוני סיני DF-ZF/DF-17 | מקור: CCTV

משקל רש"ק (ק"ג)	קוטר (מ')	אורך (מ')	משקל (ק"ג)	טווח (ק"מ)	מהירות (מאך)	
480	1.0	8.0	4,300	2,000	4-10	RUSSIA Kh-47M2 KINZHAL
500-700	1.2	11.0	15,000-16,500	1,800-2,500	5-10	CHINA DF-ZF/DF-17
360	0.88	11.0	7,400	2,776	>5	USA DARK - LRHW EAGLE

לוח 2 - השוואת פרמטרים עיקריים של טילים היפרסוניים

פלסטין 2 - האם הוא טיל היפרסוני?

החות'ים בתימן טוענים שהטיל פלסטין 2 הוא טיל היפרסוני מתוצרת עצמית. עד סוף אפריל 2025 שוגרו לעבר ישראל 14 טילי פלסטין 2, רובם הגדול יורטו על ידי מערכות הגנ"א ישראליות או אמריקאיות, מיעוטם התפרקו בזמן מעופם ולפחות אחד מהם פגע בשטח פתוח בישראל.

אין עדות פומבית מוכחת למהירות היפרסונית של טילים אלה. סוכנות [Reuters](#) פרסמה ב-15 בספטמבר 2024 נתונים על הטיל מדגם זה, שלא יורט והגיע לישראל. הנתונים מצביעים על כך שמהירותו הממוצעת נעה סביב 9 מאך, אך נתונים אלה (משך טיסה של 11.5 דקות) מבוססים על הצהרה של **יחיא סריע**, דובר החות'ים, אשר פרסם בעבר הצהרות רבות אחרות שהן רחוקות מהאמת. נוסח הפרסום של Reuters:

Houthi military spokesman Yahya Sarea said the group struck with a new hypersonic ballistic missile that travelled 2,040 km (1270 miles) in just 11 1/2 minutes

לטענת החות'ים, פלסטין 2 הוא טיל היפרסוני שייצרו בעצמם. מקורות גלויים מצביעים על כך שהתכן של הטיל מבוסס על שני סוגים של טילים איראניים (ראו תרשים 2), בדגש על הסוג הראשון:

• **Kheibar Shekan** – טיל בליסטי, קיימים שני דגמים:

○ Kheibar Shekan 1

○ Kheibar Shekan 2

• **Fattah** – טיל היפרסוני, לטענת האיראנים. גם כאן קיימים שני דגמים:

○ Fattah 1

○ Fattah 2 – שנמצא עדיין בפיתוח

המקורות הגלויים מצביעים על כך שהטיל פלסטין 2 הוא העתק או אולי אפילו מיתוג מחדש של הטיל האיראני Kheibar Shekan. ייתכן כי על מנת להתאימו לצרכים של החות'ים הוא עבר שינויי תכן להגדלת הטווח. שינויים אלה התבססו כנראה על הקטנת משקל הרש"ק או על הארכת המנוע, או על שני הדברים גם יחד. בכל מקרה, פלסטין 2 הוא טיל איראני שאולי הורכב בתימן, ושם בוצעו בו שינויים מסוימים.

הטיל Kheibar Shekan אינו היפרסוני: מהירותו היא בין 4 ל-5 מאך, ולמרות שיש לו גוף חודר (לא ממונע) עם יכולת תמרון מסוימת הוא אינו מתמרן במהירות היפרסונית, ולכן אינו מוגדר טיל היפרסוני אלא טיל בליסטי בעל מהירות גבוהה.

בסבירות נמוכה מאוד ייתכן שהטיל פלסטין 2 מבוסס גם על תכן הטיל האיראני Fattah 1 – שהוא היפרסוני לטענת האיראנים. הראשים החוזרים של שני הדגמים מונעים באמצעות מנוע רקטי – דלק מוצק ב-Fattah 1 ודלק נוזלי ב-Fattah 2. יש ספקות רבים לגבי הסטטוס המבצעי של Fattah 2, שכאמור עדיין בפיתוח.

נראה כי המנוע הרקטי המאיץ של Kheibar Shekan משמש גם את Fattah וגם – תוך שינויי תכן – את פלסטין 2.

לכל הדגמים הללו מקור משותף – הם מבוססים בצורה זו או אחרת על הטיל האיראני הוותיק [Fateh 110](#). תהליך הפיתוח, ההרכבה והמבצוע של הפלסטין 2 היה כנראה קצר יחסית – עובדה שהחות'ים הצליחו, לאחר שהטיל נוסה בפעם הראשונה בנובמבר 2024, לייצר ולשגר מאז לכיוון ישראל טילים רבים מהסוג הזה.



תרשים 2 - שרשרת הפיתוח של 'פלסטין 2'

אם כן, נראה כי למרות ההצהרות של החות'ים, הטיל פלסטין 2 אינו היפרסוני מהסיבות הבאות:

- נראה שפלסטין 2 נע במהירות של Kheibar Shekan, שאינה היפרסונית.
 - אין שום עדות מצולמת לקיומו של גוף חודר שנפרד מהטיל, אף שמקורות גלויים אחדים טוענים שפלסטין 2 יש גוף חודר מתמרן שנפרד מהטיל.
 - אין שום עדות לקיומו של מנוע שלב שני שיניע גוף חודר כזה.
- למרות האמור לעיל, בדיווח של [ISWN – Islamic World News](https://www.iswn.org/) נטען שלטיל פלסטין 2 יש גוף חודר שנפרד מהטיל, וגוף חודר זה מונע על ידי מנוע דלק מוצק (ראו תמונה 4 להלן). לא ברורה מהימנות הדיווח.



תמונה 2 - שיגור טיל חות'י פלסטיין 2 | armyrecognition.com



תמונה 3 - טיל חות'י פלסטיין 2 | מקור: globalsecurity.org



Kheibar Shekan 2



Kheibar Shekan 1



פלסטין 2

תמונה 4 - חרטום הטיל פלסטין 2 לעומת זה של טילי Kheibar Shekan



תמונה 5 - הטיל פלסטין 2 לפי המקור ISWN | מקור: [iswnews](https://www.iswnews.com)

טילי Kheibar Shekan

הטילים Kheibar Shekan של איראן (תמונות 8 ו-7) הם טילים בליסטיים שמהירותם מגיעה ל-4-5 מאך – עדיין מתחת למהירות היפרסונית. לטילים מסוג זה גוף חודר בעל יכולת תמרון מסוימת שאין עליה עדויות כמותיות פומביות.

הגוף החודר של Kheibar Shekan 1 בנוי משלושה חרוטים המורכבים זה על זה, שני הראשונים קטומים. הגוף החודר של Kheibar Shekan 2 הוא בצורת של חרוט מחודד – דומה לזה של פלסטין 2.

ביצועי הטילים מתומצתים בלוח 3.



תמונה 6 – טיל Kheibar Shekan 1 | מקור: globalsecurity.org



תמונה 7 - טיל Kheibar Shekan 2 | מקור: [iswnews](https://iswnews.com)

טילי Fattah

FATTAH 1 (תמונות 8 ו-9) הוא הטיל ההיפרסוני האיראני הראשון לפי הצהרתם של האיראנים. הטיל נחשף בשנת 2023. לטיל זה שני מרכיבים עיקריים:

- מנוע רקטי מאיץ דלק מוצק (השלב הראשון) המבוסס על המנוע הרקטי של KHEIBAR SHEKAN.

- גוף חודר מונע באמצעות מנוע רקטי דלק מוצק (השלב השני) שצורתו כדורית.

פיית הפליטה של המנוע הרקטי של הגוף החודר נשלטת באמצעות שני מנועי סרוו (כנראה שתי הקופסאות הקטנות בצידי פיית הפליטה), וזה מאפשר תמרון חריף ומהיר של הגוף החודר על ידי הטיית כיוון גזי הפליטה (TVC – Thrust Vector Control). לפי מקורות זרים, FATTAH 1 השתתף בהתקפה האיראנית על ישראל באוקטובר 2024 ונעשה בו שימוש גם במסגרת המטחים ששיגרה איראן לעבר ישראל ביוני 2025, כתגובה למבצע "עם כלביא".

לדעת חוקרים, כמו [פביאן הינץ](#) ממכון IISS, FATTAH 1 אינו טיל היפרסוני. לטיל יש אמנם מהירות היפרסונית אבל הוא נעדר כושר תמרון היפרסוני בשלב תקיפת המטרה ולכן אינו עומד בהגדרה הבסיסית של טיל היפרסוני. לטענתו, ה-FATTAH 1, למרות מהירותו ההיפרסונית, הוא למעשה טיל בליסטי לטווח בינוני (MRBM), בעל גוף חדירה ממונע מתמך – MarV (Maneuverable Re-entry Vehicle). למנוע של גוף החדירה יש פיית פליטה שאפשר לכוון אותה בשני כיוונים באמצעות שני מנועי סרוו וע"י כך הגוף החודר מצליח לתמרן. הכוונה היא

כנראה שהגוף החודר יוכל לתמרן גם מחוץ לאטמוספירה וגם לאחר החדירה, וכך יצליח לחמוק ממערכות ההגנה"א (TVC – Trust Vector Control). לטענת האיראנים – שלב התמרון מתחיל בטווח של כ-300-500 ק"מ מהמטרה.



תמונה 8 – הטיל ההיפרסוני Fattah 1 | מקור: [Mehrnews](#)

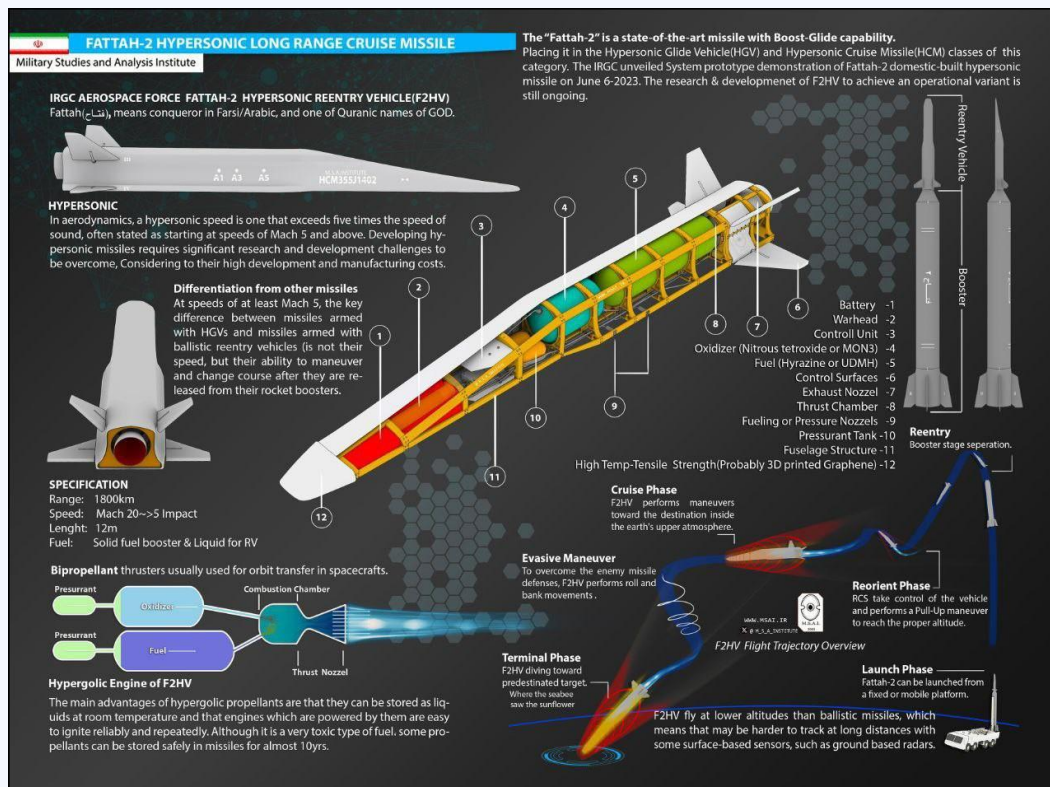


תמונה 9 – הגוף החודר של Fattah 1 והמנוע שלו | מקור: [ISWNEWS](#)

הטיל Fattah 2 (תמונות 10 ו-11) הוא טיל היפרסוני איראני שנמצא כנראה בשלבי פיתוח מתקדמים. לטיל זה יש גוף חודר בעל תצורה אווירודינמית מיוחדת, והוא מונע באמצעות מנוע דלק נוזלי. לגמרי לא ברור אם התצורה המיוחדת באמת קיימת, או שמדובר בדגם (mock-up). עם זאת, על פי רוב המקורות זהו הטיל האיראני היחיד המוגדר כבעל HGV – Hypersonic Glide Vehicle. פיית הפליטה של מנוע ה-HGV משמשת להיגוי. ביצועי הטילים מתומצתים בלוח 3 להלן.



תמונה 10 - תצורות של הטיל ההיפרסוני Fattah 2 | מקור: [iswnews](https://www.iswnews.com)



תמונה 11 – מאפיינים של הטיל ההיפרסוני Fattah 2 | מקור: warriormaven.com

Missile	Range (Km)	Max Speed (Mach)	Weight (Kg)	Propulsion	Reentry Vehicle	Status
Palestine 2	2,000-2,150	Claimed Mach 8.7	7,000-8,000	Solid fuel, likely from Kheibar Shekan	Possible (Unconfirmed)	Operational (2024)
Kheibar Shekan	1,450	4.5-5.5	7,500	Solid fuel	Yes (ballistic, maneuverable)	Operational (2022)

Fattah 1	1,400	12-13	10,000 (estimated)	Solid fuel + control surfaces		
Fattah 2	1,500-2,000	14-15 (estimated)	Unknown (>Fattah 1)	Solid fuel + advanced aerodynamics	Likely HGV class	Under development (2024)

לוח 3 - השוואת פרמטרים עיקריים של הטילים האיראניים ופולסטין 2 החות"י

הטיל האיראני החדש - גם הוא קרוב להיפרסוני

בתחילת מאי 2025 הודיעו האיראנים על סיום פיתוחו של [טיל חדש](#) בעל טווח של יותר מ-1,200 ק"מ: [QASSEM BASIR](#) (תמונה 12 להלן), הביצועים של טיל זה בלוח 4:

Feature	QASSEM BASIR
Type	Medium-Range Ballistic Missile (MRBM)
Propulsion	Solid-fueled, two-stage design
Range	At least 1,200 km; potential extension up to 1,800 km
Speed	Atmospheric entry speed: Mach 11; impact speed: Mach 5
Warhead	500 kg
Guidance System	Electro-optical (thermal imaging) guidance, resistant to electronic jamming
Accuracy	High precision without reliance on GPS

Launch Readiness	Rapid launch capability due to improved platform structure
Defense Evasion	Designed to penetrate advanced missile defense systems like THAAD and Patriot

לוח 4 - מאפיינים של הטיל האיראני החדש Qassem Basir



תמונה 12 - שיגור טיל Qassem Basir | מקור: <https://tinyurl.com/yc88t34p>

התמודדות עם טילים היפרסוניים

הטילים ההיפרסוניים פותחו בגלל היכולות המשופרות של מערכות ההגנה מול הטילים הבליסטיים. אין ספק שהאיראנים ימשיכו לפתח את יכולותיהם בתחום הטילים ההיפרסוניים. לאחר השלמת הפיתוח של ה-Fattah 2 הם צפויים לפתח דגמים נוספים.

ההתמודדות עם כניסתם של הטילים ההיפרסוניים למרחב מחייבת שיפור יכולות במספר תחומים:

- יכולות המודיעין בהקשר לשרשראות האספקה של רכיבי הטילים. האיראנים עדיין תלויים ברכש חיצוני של רכיבים (כולל מהמערב); רכיבים אלקטרוניים, מעבדי אות, מחשבים, מדידים אינרציאליים, מערכות ניווט וכדומה.

- יכולת הגילוי של מערכות המכ"ם הקיימות מול טילים בליסטיים בעלי מהירות גבוהה – עם אופטימיזציה למהירויות מעל 5 מאך (לגילוי האיומים בשלב ההאצה הבליסטית).
 - יכולת הגילוי של מערכות המכ"ם הקיימות ופיתוח מערכות חדשות המסוגלות להתמודד עם גילוי איומים היפרסוניים הטסים בגובה נמוך – עם אופטימיזציה למהירויות מעל 5 מאך (בין 5 ל-22 מאך) – כדי לאפשר גילוי גופי חדירה ובייחוד טילי שיוט היפרסוניים בשלבי הגלישה לכיוון המטרה והתקיפה.
 - יכולת העקיבה של מערכות המכ"ם.
 - כושר התמרון של טילי הגנה קיימים כך שיוכלו להתמודד עם האיומים החדשים.
 - בחינה מחודשת ושיפור יכולות המיירט חץ 4 מול המטרות החדשות – טילי שיוט היפרסוניים שטסים בגובה נמוך. מטרות הייחוס חייבות להיות ה-Fattah 2 האיראני, ה-DF-16 הסיני וה-Hwasong-16 הצפון-קוריאני. שני האחרונים רלוונטיים בהנחה שהאיראנים, במוקדם או במאוחר, ישאפו להעתיק אותם.
 - בחינת הצורך בפיתוח מיירט ייעודי להתמודדות עם מטרות היפרסוניות הטסות בגובה נמוך – האמריקאים מפתחים מיירט כזה.
- מערכות ההגנה האווירית הרלוונטיות לטיפול באיום הטילים ההיפרסוניים הן:
- [מערכת חץ 3](#) הישראלית – בעלת יכולות טובות להתמודד עם פאזת ההאצה הבליסטית של הטיל ההיפרסוני, הדומה לזו של טיל בליסטי רגיל.
 - מערכת THAAD האמריקאית – גם לה יש יכולות מסוימות מול האיום החדש.
 - מערכת חץ 4 הישראלית – נמצאת בשלבי פיתוח ומיועדת בין היתר להתמודד עם טילים היפרסוניים. המאפיינים העיקריים של מערכת חץ 4 מופיעים בלוח 5.
 - מערכת ומיירט 'קלע חד' – פיתוח חדש של רפאל – מיירט המיועד להתמודדות עם טילים היפרסוניים (תמונה 13).

תפקיד המערכת	מערכת הגנ"א של הדור הבא מאופיינת מול איומים בליסטיים מתקדמים ואיומים היפרסוניים
סוגי מטרות	טילים בליסטיים מכל הסוגים (IRBM, MRBM, ICBM), גופים חוזרים משני הסוגים (HCM ו-HGV)
סוג המיירט	פגיעה קינטית ישירה באיום (Hit-to-Kill), יכולת תמרון משופרת
טווח	מוערך מעל 2,500 ק"מ

גובה היירוט	בתוך האטמוספירה (Endo-atmospheric) ומחוץ לאטמוספירה (Exo-atmospheric)
מהירות	מעל 10 מאך
מכ"ם	מכ"ם מתקדם עם סריקה אלקטרונית אקטיבית (AESA), עקיבה מבוססת בינה מלאכותית (AI), עיבוד אות מתקדם לניבוי מסלולים
הנחיה	הנעה רב-פולסית (מספר פעימות של המנוע הרקטי) וניהוג על ידי בקרת דחף (thrust vectoring), להגברת יכולת התמרון
הפעלה מבצעית	צפויה עד סוף העשור הנוכחי

לוח 5 – מאפיינים מתוכננים של מערכת חץ 4



תמונה 13 – מיירט 'קלע חד' | מקור: רפאל

סוכנות MDA האמריקאית (Missiles Defense Agency – גוף המקביל למנהלת 'חומה' בארץ) מפתחת יחד עם החברות ריית'יאון, נורת'רופ גראמן ולוקהיד מרטין מיירט חדש שיתמודד עם איום הטילים ההיפרסוניים: GPI (Glide Phase Interceptor). מיירט זה מיועד לתקוף

ולהשמיד גופים חוזרים גולשים (HGV) של טילים היפרסוניים בשלב הגלישה ולפני הכניסה לשלב התקיפה (תמונה 14).



תמונה 14 - המיירט החדש GPI של חברת Northrop Grumman | מקור: Northrop Grumman

סיכום

הטיל פלסטין 2 אינו היפרסוני על אף ההצהרות של החות'ים, אולם איראן, שמספקת להם את היכולות בתחום הטילים, נכנסת למועדון היוקרתי של המדינות שפיתחו וייצרו טילים היפרסוניים - ה-Fattah 1 כבר מבצעי (למרות הצהרות איראן, ישנן ספקות האם אכן מדובר בטיל היפרסוני) וה-Fattah 2 בשלבי פיתוח מתקדמים. תכנון תצורתו האווירודינמית של הגוף החודר של Fattah 2 הושפע כנראה מזו של ה-X-51 האמריקאי (למעט כונס האוויר, שאין בו צורך היות שהגוף החודר של Fattah 2 אינו מצויד במנוע נושם אוויר אלא במנוע רקטי), וגם זה בהחלט מצביע על כוונות האיראנים בפיתוח טילים עתידיים.

לפיכך, פיתוח נוכחי ועתידי של מערכות נגד טילים היפרסוניים ותכנון תפיסות ושיטות להתמודדות עם טילים כאלה חייבים להביא בחשבון את מעטפת הביצועים של ה-Fattah 2 כתנאי סף:

- טיל דו-שלבי הכולל מנוע מאיץ וגוף חודר מתמרן ממנוע בעל תצורה אווירודינמית מיוחדת.
- הנעה רקטית לגוף המתמרן. בעתיד אולי גם מנוע נושם אוויר scramjet.
- משקל 5-10 טונות.
- טווח של 2,500 ק"מ.
- מהירות 15-20 מאך.
- כושר תמרון של הגוף החודר: 30g.
- משקל רש"ק 500 ק"ג.