

פיתוח אמצעי לחימה

מתי, מדוע ואיך ?

דן ר.

מטרתו של מאמר זה לעורר פולמוס על תהליך קבלת ההחלטות הקודם לכל פיתוח של אמצעי לחימה חדש ולהטיל ספק בתורה עליה מבוססת הכנת הנתונים הדרושים לתהליך זה. במאמר ננסה להוכיח שהנתונים הדינמיים של תקופתנו, המאופיינת על-ידי תדירות גבוהה של מלחמות ופעולות איבה ועל-פי התהליך הקיים, אין סיכוי סביר להשיג באמצעות פיתוח את אשר אנו אמנם מצפים ממנו. במקום הדרך המקובלת ננסה לתאר דרך אחרת בעלת סיכויים גבוהים יותר להשיג את המטרות הרצויות.

בעמוד ממול מתואר באופן סכמתי רצף אירועים שסיכומם מרכיב את מחזור החיים של אמצעי לחימה. יש לבחון תרשים זה בכמה מישורים, ובדרך זו להבהיר את כוונת המאמר. כך למשל, ניתן לבחון אותו במישור הזמן (כמה זמן נמשך כל שלב), במישור האידיאולוגיה (מהי דרישה נכונה, מהם ביצועים טובים) או במישור הארגוני (מי מחליט וקובע, מי דורש). בחינה כזו תיעשה בהמשך המאמר, תוך התבססות על שתי הדרכים הבסיסיות להתחלת פיתוחו של אמצעי לחימה כפי שמצטייר בתרשים: ביוזמת אנשי השדה, הנובעת מלחצים ובעיות שהגישו בעבר וביוזמת אנשי הפיתוח, הנובעת מההכרה שהם מכירים באפשרויות הטמונות בטכניקות שבידם.

פיתוח אמצעי השדה

זיהוי הצורך המבצעי נעשה בדרך כלל על-ידי אנשי השדה ובדרגים השונים. זיהוי הצורך מצטיין בחריפות וברמת פעילות גבוהה תוך זמן קצר ואין פלא בכך: הגורם הנמצא בלחץ מודיע ברבים על מצוקתו תוך דרישה לפיתוח "מיידית". הקצב המהיר של הצגת הצרכים המבצעיים ורמת הפעילות הגבוהה המתלוים לה, אופייניים בעיקר לתקופות שאחרי מלחמות. הצורך המבצעי הוא בדרך כלל השתקפות של עיני המסתכל ונובע מניסיונו או מהתרחשות בעלת אופי ייחודי, אך בעלת השפעה טראומטית. אוסף הצרכים המבצעיים שהועלו אחרי מלחמת יום הכיפורים ממלא כרכים עבי כרס ועוסק ברמות אופרטיביות שונות. שולטות בו דעות מקוטבות לגבי הצרכים עצמם, וכולן מהוות ביטוי לסובייקטיביות אישית. די להזכיר את נושא הטיילים "נט": אלה שנפגעו מהם הגיעו עד לקיצוניות שגרסה כי "הטנק עבר מן העולם"; אלה שהצליחו להשמידם התפארו כי "דבר לא השתנה". אין פלא, איפוא, שרמת הפעילות בהכנת דרישה מבצעית הנובעת מצרכים כלשהם, נמשכת זמן רב ובמידה פוחתת של התלהבות. על-פי ההוראות הקיימות נעשית הכנת דרישה מבצעית מסודרת במפקדות של החילות המקצועיים המתאימים, שמתפקידן להגדיר את הצרכים בצורה

מורחבת וכללית, אך מדויקת ככל האפשר. למרות ריבוי הבעיות המציקות, מצליחים עדיין חילות צה"ל להגדיר כמות בלתי מבוטלת של דרישות. אלא שצה"ל אינו נלחם עם מפקדות חילות, אלא עם אוגדות שהן, כידוע, עוצבות היסוד במלחמה. לפיכך מטרת הלחימה יוכלו להיות מושגות רק באמצעות שיתוף ואינטגרציה מקצועית בין כל החילות והזרועות. השאלה הנשאלת, איפוא, היא מי ימלא את החלל הריק הקיים כיום בהכנת הדרישות המבצעיות של המערכת האוגריתית כולה? בצורה קיצונית יותר ניתן לשאול האם על-ידי מילוי משאלותיהם של כל החילות המקצועיים ניתן להגיע לביצועים אופטימליים הדרושים לכושר לחימתה של אוגדה?

לאחר שמתגבשת הדרישה המבצעית יש לפנות ליחידה למחקר ופיתוח של משרד הביטחון (מו"פ) הממונה על הטלת משימות פיתוח על מוסדות הפיתוח ועוסקת במימונם. משימת פיתוח מציגה את מלוא התנאים ומהווה מעין "כתובה" בין צה"ל ומוסד הפיתוח: היא מכתיבה את הביצועים הנדרשים, מפרטת את המסגרת הטכנית והסביבתית בה יבלה אמצעי הלחימה את חייו ומדגישה את אילוצי המחיר ומשך הפיתוח. על-פי ההוראות הקיימות, מופנות כל הדרישות המבצעיות של החילות השונים למו"פ אשר עורך את מיון הדרישות לפי עדיפות הצרכים, משך הזמן לפיתוח, הטכנולוגיה, הכמות הצפויה להצטיידות, הרמה המתופעלת, גודל פערי הידע ועוד. תוך כדי מיון זה יש לבוא במגע עם מתכנים פוטנציאליים לניבוי דעה לגבי אופי הפיתוח האפשרי, כדי לכתוב משימת פיתוח שתהיה מציאותית. התהליך המייגע מסתיים בקבלת ההחלטה.

הפעולה כולה אורכת זמן רב. במקרה הטוב, כאשר הבעיה מוגדרת בבהירות והפיתרון נראה מראש, חולפת כשנה תמימה עד שהמשימה נכתבת. אם הבעיה קשה להגדרה, והפיתרון מתבסס על טכנולוגיה חדשה, משך הזמן ארוך הרבה יותר. לסיכום תהליך זה, ניתן להצביע על המסקנות הבאות:

- המכנה המשותף של רוב הדרישות המבצעיות הוא התבססותן על ניסיון העבר. במילים אחרות, אלו הן בעיות הדורשות פיתרון מיידית, אך בתהליך שתואר לעיל, הפיתרון שיתקבל לא יפתור את הבעיה האמורה, ולא רק בגלל הזמן הרב שעובר עד למציאתו.
- הבעיות המבצעיות הבודדות לוקות בחוסר אובייקטיביות, בהיותן מושפעות מעוצמתה של חוויה אישית. כתוצאה מכך נוצרים קשיים אובייקטיביים להפוך את הדרישה המבצעית לכוללנית. הבעיה מחויפה עוד יותר בלוחמה היבשתית, בגלל ריבוי של ממדי לחימה ותנאים גיאוגרפיים מקוטבים.
- היוזמה לדרישות מבצעיות של המערכת היבשתית (אוגדה, חטיבה) אינה באה בדרך כלל מיחידים. דרישות אלה מהוות פועל יוצא של דיוני לקחים בפורום בין-חילי מסוּעף. אולם מאחר שבצה"ל לא קיימת זרוע יבשתית, בולט בהעדרו גורם פורמלי

חדש, עומד עדיין בפני קשיים ומכשולים, בטרם יינתן האישור להתחיל בפיתוחו, היינו לכתוב משימת פיתוח. המכשולים הבולטים הם כדלקמן:

- האם יש צורך מבצעי היכול להיפתר ב־זרת הרעיון החדש! התשובה ברוב המקרים היא כן ולא, תלוי עם מי מדברים! אין, רעיון שאין לו תומכים או שוללים, העושים זאת במידה שוה של התלהבות. נזכור את ההתלבטויות האובייקטיביות שלנו באשר לזיהוי הצורך המבצעי מלכתחילה. עם זאת, חשוב שנדע כי המקום בו צריך לבחון רעיון הוא המקום בו הבעיה קיימת בצורתה הגולמית, לפני שריכוז אותה במכנה משותף, "סטנדרטי" עם בעיות אחרות. בכל מקרה, ההחלטה מתקבלת רק לאחר זמן רב.

- האם קיימת דרישה מבצעית ספציפית שאמצעי הלחימה המוצע נותן לה תשובה? הסיכוי לכך קטן וכמעט אקראי, אלא אם הרעיון נועד מלכתחילה לתת תשובה כזו. יש לזכור כי כמעט שאין ערוצי תקשורת רשמיים בהם יכול איש פיתוח לקבל לידיו דרישות מבצעיות. (ה, "כמעט", מכיוון שאנשי הפיתוח משרתים במילואים, קוראים עיתון-

גדולה, והפעילות המלווה רעיון חדש היא רבה ובעלת עוצמה (להוגה הרעיון נדמה שהנה נפתרות כל הבעיות...). לכן צריך שיהיה כלי לסינון ולבחניה טכנית של רעיונות חדשניים. הכלי המשמש לכך הוא בדיקת ההיתכנות. כאן נבחנת ההיתכנות הטכנית של יישומו. הבוחנים הם אנשים מקצוע מעולים והבחנה נעשית בדרך כלל על אב טיפוס (או אב טיפוס חלקי). בהקשר זה חשוב להזכיר שתי עובדות בלתי ידועות. האחת: בדיקת ההיתכנות נעשית על-ידי מוסד הפיתוח ועל חשבוננו, ללא חובת דיווח לגורמי צה"ל או משהב"ט. זאת, כדי לא לקטוע פיתוח של טכנולוגיה שישומה בפועל עוד לא נראה בעין. השנייה: הבחינה אינה חייבת להעמיד, "בראש דאגותיה" את הצורך המבצעי, בעיקר אם הפריצה הטכנולוגית היא בעלת סיכויים. עם זאת, משתמשים המפתחים בהיכרותם את הצרכים המבצעיים כבסיס להגדרת תנאי הסביבה והקיום של אמצעי הלחימה העתידי.

רעיון שעמד בהצלחה בבחינות של השלבים המוקדמים, ומפתחיו מוכנים להכריז בדרגת וודאות גבוהה שאכן, יש בידיהם הוכחת קיום לאפשרות פיתוחו של אמצעי לחימה

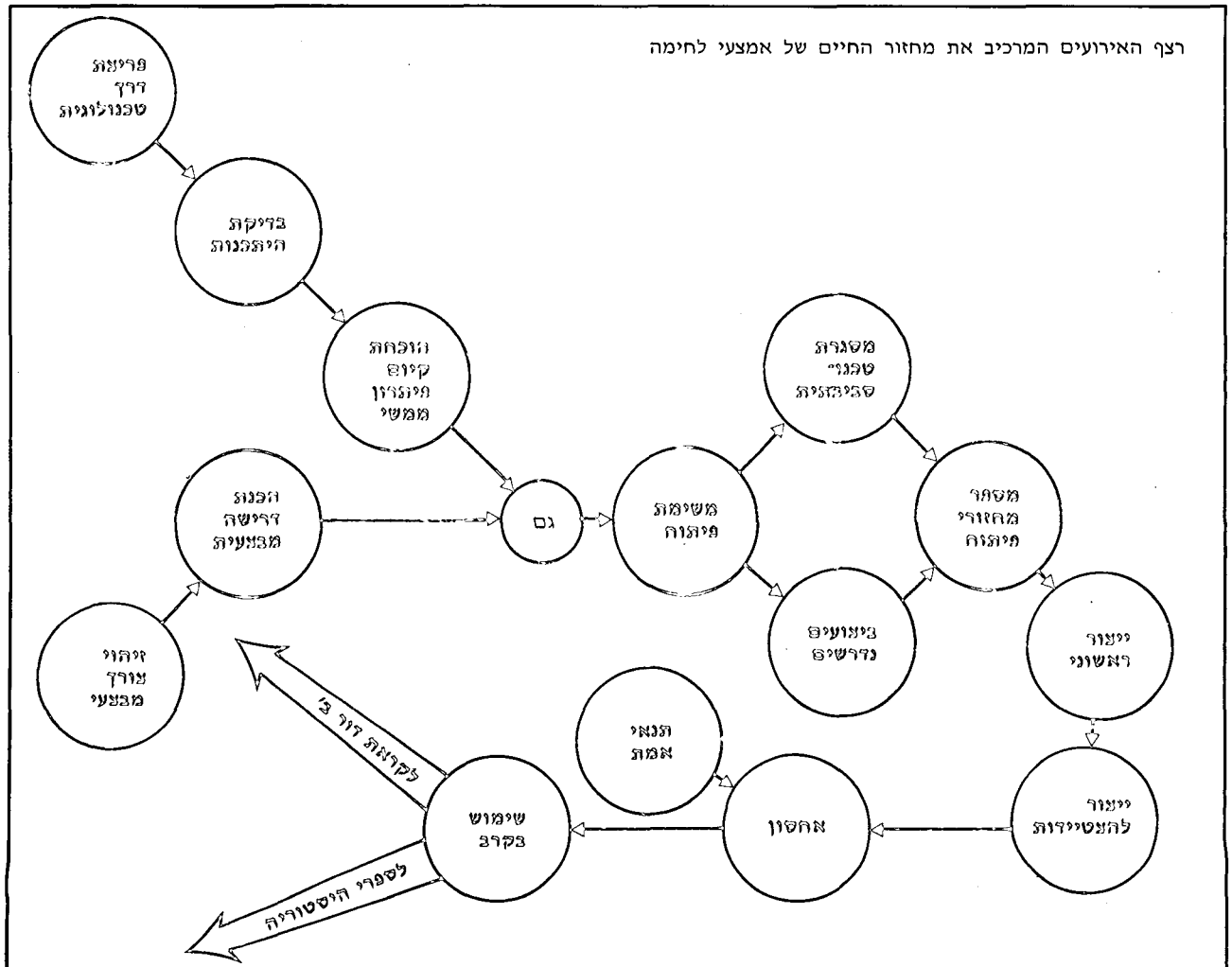
מוסמך שידאג לקידום הדרישות המבצעיות של כוחות היבשה. במקרים רבים סופן של אלה ליפול בין הכסאות. בפועל מתבטא הדבר בקצב פעילות נמוך, בויכוחים על סמכויות ובעיקר בחוסר החלטה.

- הגוף שיכול היה לטפל בנושאים משור־לבים — מו"פ — טרוד ועסוק במספר רב של נושאים אחרים, ולכן קצב פעילותו נמוך וההחלטות מתקבלות באיחור, אם בכלל.
- במצב הקיים, להוציא מספר קטן של חריגים, עוברות שנתיים או שלוש שנים (!) עד שניתן להתחיל בפיתוח של נושא, אשר היה צריך לתת תשובה לבעיה זמן רב לפני כן.

יישומי החימה

הרקע עליו צומחות משימות פיתוח ביוזמת אנשי פיתוח שונה לחלוטין. המכניזם השולט הוא כושר טכנולוגי, אשר עם התפתחותו והתעצמותו משמש מניע להולדת רעיונות חדשים. רעיון מסוג זה יכול למצוא ביטוי בגילוייה של אפשרות חדשנית לגמרי הנובעת מפריצת דרך טכנולוגית כלשהי וכן באפש־רות ליישם טכניקה שנלמדה בפרויקט א' גם על פרויקט ב'. גם כאן כמות הרעיונות

רצף האירועים המרכיב את מחזור החיים של אמצעי לחימה



נים, יוצרים מערכת קשרים בלתי פורמלית ו...חושבים). בכל מקרה, התוצאה היא ש- הצעת פיתוח חדשה שעונה על דרישה כלשהי בצורה זו או אחרת, נכנסת לתהליך של משא ומתן על אפשרות שינוי, התאמה, הסבה וכו'. משא ומתן זה, שהוא לגיטימי כשלעצמו, נמשך גם הוא זמן רב. ככל שה- תקופה נמשכת, הולך הצורך המקורי ומי- טשטש.

● האם יש בעולם אמצעי לחימה הדומה בתכונותיו לזה המוצע? אם אין בכלל, ההיגיון אומר שצריכה להינתן דחיפה לפיתוח מקומי. אלא שבמצאות הדבר הפוך: זהו, "סימן" שאי אפשר לפתח אמצעי לחימה כזה! לעי- תים נעשית קביעה זו בצורה שרירותית, מבלי להיכנס לעומק הסיבות שהביאו לכך ש- עולם טרם פותח סוג כזה של אמצעי לחימה. אם, לעומת זאת, יש בעולם אמצעי דומה, התגובה היא בהרבה מקרים שיש לקנות אותו, אפילו תכונותיו אינן עונות על כל משאלותינו. ככלל, הדרישות בהן צריך לעמוד רעיון מקורי הן חמורות בהרבה מהדרישות שאנו מעמידים בפני גורמי חוץ. במקרה זה החומרה היא לא כל כך בדרישות החמורות ממפתח מקומי, אלא מההתפשרות שעם תוצאותיה נצטרך לחיות שנים רבות. ואם יש בעולם פיתוח דומה לזה המוצע, התגובה היא, "נחכה ונראה, אח"כ נחליט". זוהי נטיה קבועה לרחות הכרעות, אך יש לה היבט נוסף: היא מעודדת, "חיקוי מתוך התבוללות", קוטעת יוזמה וגורמת לדלדול הכושר הטכנולוגי והמדעי המקומי. יש לזכור שתהליך היצירתיות מונחה בקיום פעילות פיתוח אינטנסיבית רצופה, ורעיון חדש רציני לא נולד מעצמו, "סתם כך", אלא נובע מפעיל- לות אינטנסיבית כזו. דחיית הכרעות בנוסח "נחכה ונראה" פוגעת בתהליך זה. יצוין כאן כי אין אנו דנים בהיבטים המדיניים של הסתמכות על אמצעי לחימה זרים המגבירים את התלות בגורמי חוץ.

התהליך היצירתי האמל"ה החדש — הצעה לדרך אחרת

במאמר זה לא נדונו משכי הזמנים הדרושים לפיתוח עצמי, לייצור ולהצטיידות, שגם הם אינם קצרים כלל ועיקר. דרישות והצעות מהתקופה של מלחמת ששת הימים ואפילו לפני עדיין עומדות וקיימות. גם לא עסקנו בתהליך היצירה של אמצעי לחימה לשדה-

קרב חזוי שאינו מסתמך בהכרח על תהליכים או קרבות מן העבר ואינו בא לפתור בעיה מבצעית קיימת, אלא עיקרו ביצירת בעיה מבצעית לאויב. תהליך פיתוח כזה קשור קשר הדוק לפיתוח של תורות לחימה חדשות ולכן ברור שמשך ה"הריון" שלו ארוך בהרבה מתהליכי הפיתוח המקבילים. תהליכה הסי- בות אשר תהינה, ותהיה הדרך בה נבחר ללכת אשר תהיה, התוצאה בדרך כלל זהה: הדרך לכל פיתרון של בעיה מבצעית דוחקת, קשה וארוכה מאוד.

כפי שראינו, עקב אכילס בדרך לפיתרון הוא הקושי להחליט על התחלתו, ועל כן מתאחר התהליך עצמו, לעיתים עד כדי "איחור הרכבת". מה מסתתר מאחורי הקושי להח- ליט? האם ניתן להתגבר על הקשיים במס- גרת אילוצי הסביבה שתוארו עד כה? נבחן כמה משורשי הבעיה:

● חוסר סימולציה מהימנה. אין כמעט אפשרות ליצור תנאי ניסוי מהימנים במידה כזו, שניתן יהיה לקבל מהם משוב על הת- נהגות משוערת בתנאים שונים. בעיה זאת חריפה במיוחד בעת שדנים באמצעי לחימה עבור כוחות היבשה. שם יש לקחת בחשבון אילוצי טופוגרפיה, גיאוגרפיה, אקלים, ריבוי החילות והתפקידים המקצועיים, והדבר כמעט בלתי אפשרי.

● אילוף לוגיסטי. חילות היבשה (בעיקר) מצטיינים בעובדת היותם גדולים ורבים. מכאן, שמכל אמצעי חדש מוצלח צפויה בהכרח גם הצטיידות בכמות גדולה, כאשר במקביל נוצר סכ"כ גדול ומיושן. בעת שדנים בכדאיות הפיתוח של אמצעי חדש, הופך אילוף זה למכביד ביותר, מה גם שאין שיטה מהימנה להשוואת הכדאיות בין הישן לחדש.

● אילוצי תורת לחימה ומבנה ארגוני. ככל שאמצעי לחימה חדש הוא מורכב יותר, כך תהיה השפעה גדולה יותר על תורת הלחימה ועל המבנה הארגוני של היחידה. אי אפשר לקבל כמעשית את דעתם של המפתחים שיש צורך ביחידה מיוחדת להפעלת כל אמצעי לחימה חדש. עם זאת, בהכנסת אמי- צעי לחימה חדש לתוך מערכת קיימת מבלי לשנות את השיטה, מונעים ממנו מראש חלק מסיכויי הצלחתו.

● אילוצי מודעות ואימונים. ההתלבטות בין השימוש באמצעי לחימה קיימים ובין הכנסת אמצעי לחימה חדשים מתגברת לאור

העובדה שעיקר הכוח היבשתי מבוסס על מערך המילואים וימי המילואים המעטים מוקדשים לאימונים טהורים. מצד אחד לא נוכל להקדיש ימים אלה ללמידת האמצעים החדשים, ומצד שני — שיטה זו של "טפטוף" האמצעים החדשים ללא לימוד שיטתי גורמת לפיגור גדול בהכנסת טכנולוגיות חדשות.

דרך הפיתרון המוצעת היא לעסוק בפיתוח אמצעי לחימה חדש במסגרת שתי קבוצות עבודה: האחת, תהיה מורכבת מקצינים בעלי ניסיון קרבי ומאנשי פיתוח בכירים, ויהיו לה סמכויות רחבות להחליט על פי- תוחו של אב"טיפוס. השניה, תהיה אמצעי לחימה צבאית, יחידת שדה, שתפעיל במס- גרת צבאית נורמלית את אב"טיפוס שפי- תוחו נגמר. השילוב האנושי-מקצועי בצוות העבודה הראשון יבטיח מודעות הדדית. בישיבה "מרתונית" של מספר שבועות יגדיר הצוות ללא קושי את התכונות והדרישות של אב"טיפוס כלשהו, ולו המורכב ביותר. (לצוות אין אילוף של הגדרת מערכת סופית, עם כל הסיבוך הנובע מכך, כפי שהוסבר קודם). לצוות זה תהיה סמכות ביצוע שתב- טח תאוצה מתמדת, מאחר שאנשי הצוות הם אלה שמעוניינים בפיתוח אמצעי ה- לחימה.

רווח נוסף בהפעלת קבוצה בשיטה זו טמון בשפה המשותפת שתיווצר עם הזמן, וככל שהקבוצה תפעל זמן רב יותר במשותף, תה- ליך הפיתוח יהיה קל יותר וייתקל בפחות חיכוכים. אב"טיפוס יעבור מחזור חיים מואץ בשדה עצמו — בגזרות שונות, באקלים שונה ובתרגילים רבים. מתוך ניסיון מסתבר שדבר זה מתגלים החסרונות העיקריים מהר מאוד. בתום סדרת הפעילות בשדה ניתן להגדיר בתנאי וודאות גבוהים מאוד את טיבו של אמצעי הלחימה הסופי. אז גם אין צורך בשיטות שכנוע בנוסח "תאמין לי", במשך תקופת הפעילות בשדה, בעיקר אם היא מוצלחת, יזכה אמצעי הלחימה החדש להיכ- רות עמוקה יותר ויותר בתוך הצבא. היכרות זאת תגרום לחץ מוגבר לפיתוח ולהצטיידות ולפתחויות רבה יותר בעת ההכנסה למערך. יתרון נוסף הוא שתוך כדי אותה תקופה ניתן גם להתחיל לחשוב על שיטות ומבנה לפיתוח אב"טיפוס, וזאת ללא לחץ של זמן.

סיכום

השיטה שעל-פיה ניתנת כיום הרשות להת- חלת פיתוחו של אמצעי לחימה, מביאה למצב בו יאחר הפיתוח (ואיתו ההצטיידות) אחרי הצרכים. המורכבות העצומה של הל- חימה היבשית מעלה את הצורך לחשוב על דרך אחרת. הדרך המוצעת בנויה בעיקרה על קבלת החלטה מהירה ועל פיתוח ותכנון של אב"טיפוס שייכנס למערך הרגיל לבחינה ולהפקת לקחים, לקראת פיתוחו של דגם סופי. דרך זו אינה מתיימרת להיות חדשנית. בחלקה היא פועלת בארה"ב ובאנגליה, למשל. אצלנו תדירות המלחמות גבוהה פי כמה מאשר במקומות אחרים, ולכן אין להסתפק במצב הקיים ויש לאמץ מחשבה חדשה.

