

# כיצד להתגבר על מנהרות רפיח

המאמר מציג מודל חדשני לניהול המלחמה נגד המנהרות ברפיח: במקום להתמקד במשחקי "חתול ועכבר" תת־קרקעיים, שקשה מאוד לנצח בהם, הוא קורא ליצור מציאות חדשה המביאה לידי ביטוי את יתרונותיו של צה"ל

סרן (מיל') תומר נווה

## מבוא

המאמר הזה מציג מודל חדש לניהול הלחימה של צה"ל נגד ההברחות דרך המנהרות באזור רפיח. המודל מבוסס על תיאוריית "המהפכה בעניינים הצבאיים" (RMA) של צבא ארה"ב. בחרתי ברעיונות ה־RMA כבסיס לפיתוח המודל, שכן הם מביאים לידי ביטוי את היתרון היחסי שיש לצבא מערבי במלחמה קונוונציונלית. את הרעיונות האלה ניתן, לדעתי, להתאים לצורות לחימה שונות. עם זאת יש לזכור שאת רעיונות ה־RMA פיתחו האמריקנים כמענה לאילוצים אסטרטגיים ואופרטיביים של מעצמה,

ולכן אימוץ הרעיונות האלה ללחימה טקטית בעימות נמוך עצימות חייב להיות סלקטיבי וחלקי.

המודל שמוצג להלן אינו בבחינת פתרון קסם. המנהרות הן מצד אחד תוצר של פעילות פלילית (הברחות), ומצד אחר הן קשורות באופן הדוק לעימות האסימטרי בינינו לבין הפלסטינים. בשל המוטיווציה הכפולה שיש לחופרי המנהרות – הפלילית והלאומנית – הופכת המלחמה בהם לקשה שבעתיים ולמורכבת מאוד. את הבעיה הזאת לא

ניתן לפתור בכלים צבאיים בלבד, אולם לניהול נכון של הלחימה הטקטית יש כיום השפעה רבה על רמת האסטרטגיה־רבתי ועל היכולת להפעיל כלים נוספים, המצויים בידי הקברניטים (כלים מדיניים וכו').<sup>1</sup>

המנהרות הן חלק מתופעת ההברחות שהחלה להתפתח ברפיח מאז 1982 ותפסה תאוצה משמעותית מאז נסיגת צה"ל ב־1994. כניסת הרשות הפלסטינית לשטח לא רק שלא פגעה בתופעה, אלא ההפך: הרשות השתדלה

להשתלט עליהן למטרותיה ולמטרותיהם הפרטיות של בעלי הכוח שבה.<sup>2</sup>

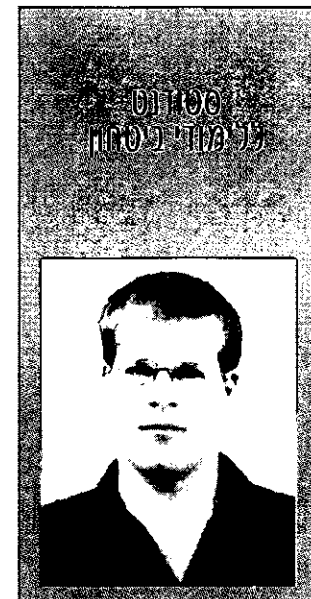
ככלל, ההברחות הן פעילות פלילית במהותה, שהעוסקים בה הם לרוב "בעלי מקצוע" הפועלים בכמה נתיבי הברחה או נמצאים בקשר עם מבריחים אחרים, במקרים רבים על בסיס משפחתי או על סמך היכרות מוקדמת. "המבנה הארגוני" הזה נשמר לאורך שנים, גם כשהחלו להבריח לא רק סחורות, אלא גם אמצעי לחימה ומבוקשים. שינוי חלקי במצב הזה התרחש ב־2001, כשארגוני הטרור החלו לעסוק בהברחות. בעקבות זאת חלה עלייה בהיקף ההברחות של אמצעי הלחימה ובסכומי הכסף המעורבים בפעילות הזאת.<sup>3</sup>

## מאפייני המנהרות ודרך חפירתן

חפירת המנהרות נעשית באופן חשאי. תחילתה של כל מנהרה בחפירת פיר אנכי לעומק של כ־10–20 מטרים. החפירה מתחילה בצד הפלסטיני בתוך מבנה או במקום מסתור אחר. לאחר שהחופרים מגיעים לעומק הרצוי באמצעות הפיר האנכי, הם מתחילים לחפור את התוואי

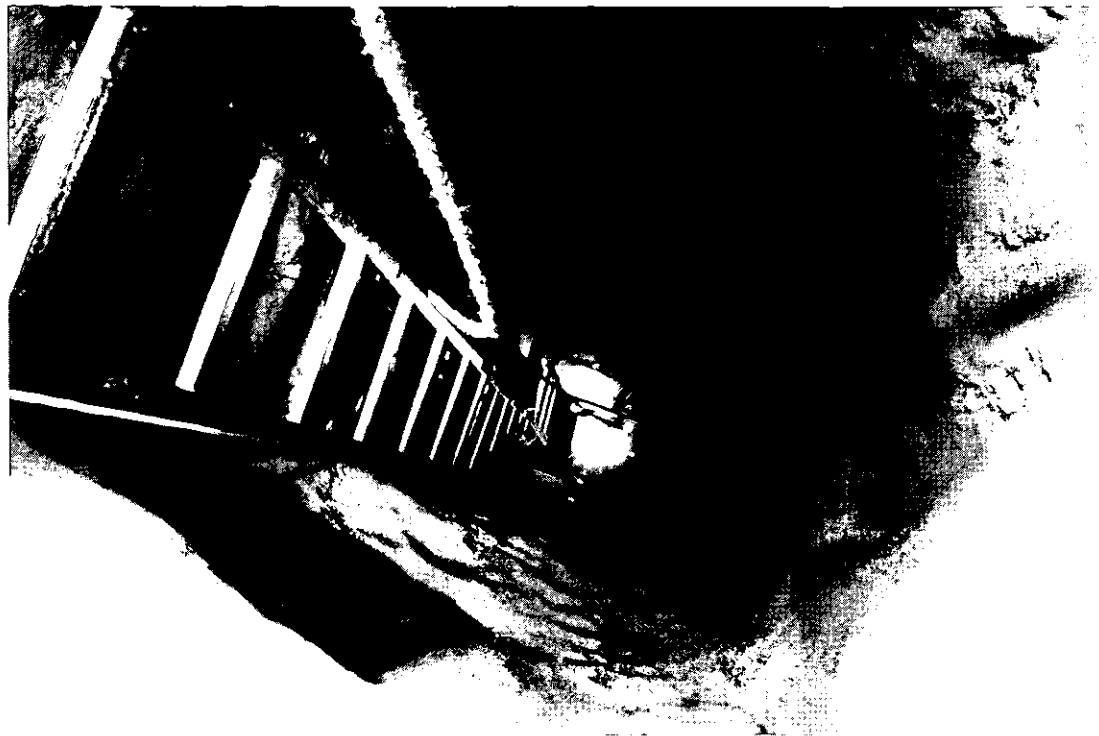
האופקי, שאורכו משתנה בהתאם למרחק הפיר מהגבול, אך לרוב נע בין 200 ל־300 מטרים. המנהרה הארוכה ביותר שהתגלתה הייתה באורך של 800 מטר. קוטר המנהרה נע בין 40 ל־90 ס"מ, ולאורכה נבנות תומכות עץ, ונמתחים קווי תאורה וקווי חשמל לכלי החפירה. כל מנהרה מצוידת בכננת לסילוק החול ולנשיאת האמל"ח. סופה של המנהרה (בצד המצרי) נפרץ במקום אקראי בקוטר מינימלי המאפשר הכנסת אמל"ח – בדרך כלל 20–30 ס"מ. החול מוסתר במבנה נטוש סמוך, או שהוא מוסע ברכב למקומות מרוחקים ומפוזר בשטחים שונים.

ההברחות הן פעילות פלילית במהותה, שהעוסקים בה הם לרוב "בעלי מקצוע" הפועלים בכמה נתיבי הברחה או נמצאים בקשר עם מבריחים אחרים, במקרים רבים על בסיס משפחתי



סרן (מיל') תומר נווה

## פיר אנכי המוביל למנהרה



**“פילדלפי”, הביאו לתגובת נגד: העמקת המנהרות והארכתן  
אמצעי הנגד שנקט צה"ל, כגון פיצוץ העומק והרחבת ציר**

גבעתי, כוחות הנדסה של אוגדת עזה ולעיתים גם יחידות מובחרות שונות. המגוון הרב של היחידות ושל הגורמים המעורבים בפעילות והעדר ההתמחות הספציפית בנושא המנהרות הביאו בראשית 2004 להקמתה של יחידת הנדסה שמתמחה בטיפול במנהרות.

הפעילות המצרית נגד ההברחות סובלת מאילוצים מובנים: מחד גיסא, על-פי הסכמי השלום, מחזיקים המצרים ברפיח המערבית כוחות שיטור בלבד, שאינם נהנים מהיכולות המבצעיות השונות הקיימות ביחידות הצבא המצרי. מאידך גיסא, הן האוכלוסייה המקומית והן הקצינים הזוטרים אוהדים את המאבק הפלסטיני ואינם מעוניינים להצטייר כמשתפי פעולה עם ישראל. השלטון המצרי מעוניין למנוע את ההברחות הן בשל ההיבט הפלילי שלהן והן משום שהן כרוכות בהקמת מאגרי נשק בלתי חוקיים בסיני. המאגרים האלה יכולים לשמש את גורמי הטרור לא רק למלחמה בישראל אלא גם לשם פגיעה בשלטון המצרי.

הפעילות המצרית נגד ההברחות כוללת פעילות בט"ש רגלי לאורך קו הגבול כדי למנוע הברחות מעל הגבול. לעיתים חושפים המצרים פתחי מנהרות, ומדי פעם הם מסכלים הברחות נשק לתחומם. מדובר בנשק שתחנתו הסופית מיועדת להיות רצועת עזה. ככלל, נראה כי מידת הנכונות המצרית להילחם בהברחות הנשק מותנית בשיקולים מדיניים, וכי באחרונה יש שיפור של ממש במידת הנכונות הזאת.

### שינויים במאפייני המנהרות בעקבות פעולות צה"ל

בטבלה 1 מתוארת התפתחות המנהרות בשבע השנים האחרונות. במהלך השנים 1997-2000 חשף צה"ל בין 7

מאז 2001 משתמשים החופרים בצידו חפירה חשמלי כדי להגדיל את מהירות החפירה (עד כ־10 מטרים ביום). התוצאה: למרות פעילות אינטנסיבית של צה"ל לא השתנה באופן משמעותי משך הזמן הנדרש לחפירת מנהרה, והוא עומד על כחודשיים-שלושה. שיפוץ קטע שנפגע נמשך שבוע-שבועיים. ההברחות, המבוצעות לרוב בלילה, כוללות בעיקר תחמושת נק"ל, חנ"ם תקני, מטולים, טילים תקיניים (בעיקר RPG וייתכן גם שטילי נ"מ), והן המקור העיקרי לאמל"ח מהסוג הזה ברצועה.<sup>4</sup>

### פעילות צה"ל נגד המנהרות

בין 1997 ל-2000 הפעיל צה"ל מקדח קרקע לאיתור חללי המנהרות תוך הסתייעות בצידו אופטי בסיסי. לאחר קבלת אינדיקציה ראשונית להימצאות מנהרה בוצע אימות על-ידי חפירה פיזית בקרקע באמצעות ציוד מכני הנדסי (צמ"ה). לאחר שהתגלתה מנהרה, נהגו

לאטום אותה בבטון (שלעיתים שימש אחר כך כגג של מנהרה נוספת), או שפוצצו אותה – אך לא לאורך כל התוואי. לכן נהגו הפלסטינים לעיתים קרובות לעקוף את המקומות שנחסמו ולחדש בדרך זו את הפעלת המנהרות. במקביל לפעילות הזאת ניסה צה"ל לבחון אמצעים נוספים, ובכללם ציוד סייסמולוגי מתקדם ומקדחי קרקע שונים. בעקבות כמה אירועים שבהם הוצפו מנהרות במי גשמים וקרסו נבחנו בצה"ל כמה פעמים יוזמות לחפירתה של תעלת מים שתגרום להצפת המנהרות.<sup>5</sup>

מאז סוף 2000 פועל צה"ל כדי למצוא אמצעים נוספים שיאפשרו לו לאתר מנהרות תוך מתן הגנה לכוחות המבצעים את מאמצי האיתור. בשנים 2001-2004 פעל צה"ל בשלושה אפיקים מרכזיים:

- מבצעי סריקה רגליים בסיוע שריון כדי לאתר את פתחי המנהרות וכדי להרחיב את ציר "פילדלפי".
- ביצוע פיצוצים תת-קרקעיים באזורים שבהם היה חשד להימצאות מנהרות בניסיון להביא לקריסתן. השיטה הזאת הייתה יעילה באופן מצומצם ולעומק של כמה מטרים בלבד. הפיצוצים הופסקו בראשית 2004 עקב עומק המנהרות (כ־20 מטרים מאז סוף 2003).
- בסוף 2002 החל צה"ל להקים את קיר השיגומים, המגן על הכוחות הפועלים בחלק המיושב בצפיפות של העיר רפיח (שהינו רק חלק קטן מכלל הגזרה). הקיר, שאורכו כשני ק"מ, מנע במקביל הברחות עיליות.

המלחמה במנהרות היא באחריותה של אוגדת עזה, המסתייעת לעיתים בגורמים נוספים. את הפעילות בשטח מבצעים בדרך כלל גדוד הסיור המדברי, גדוד הסיור של

ל-10 מנהרות בשנה. רובן הופעלו באזור המיושב של העיר רפיח, ועומקן נע בין 3 ל-6.5 מטרים. (במאי 1999 נחשפה מנהרה חריגה ביותר מבחינת מורכבותה, שנחפרה לעומק של 8.5 מטרים). מאז שנת 2001, בעקבות העלייה בביקוש לנשק ובפעילות צה"ל, חלה עלייה משמעותית במספר המנהרות שנחפרו, בעומקן ובאורכן. במהלך 2002 נחשפו 33 מנהרות, שעומקן המרבי הגיע לכ-15 מטרים, ואורך כל אחת מהן הגיע לכ-150 מטרים. בשנת 2003 נחשפו ונהרסו כ-40 מנהרות (ולהערכת צה"ל עוד כ-15 מנהרות המשיכו לפעול). האורך של כל אחת מהן הגיע לכ-800 מטרים, ועומקן – לכ-20 מטרים.

### טבלה 1: השתכללות המנהרות מבחינת אורכן ועומקן

שנה	מספר המנהרות שנחשפו	אורך ממוצע	עומק ממוצע
1997	8	כ-100 מ'	4-6 מ'
1998	7	כ-100 מ'	5-7 מ'
1999	10	כ-100 מ'	5-9 מ'
2000	9	כ-120 מ'	5-8 מ'
2001	8	כ-150 מ'	6-10 מ'
2002	33	150-200 מ'	10-15 מ'
2003	40 (ועוד כ-15 פעילות)	500-800 מ'	12-20 מ'
2004	21 (ועוד כמה פעילות)	עד 800 מ'	15-23 מ'

במילים אחרות: פיצוצי העומק והריסת המבנים לאורך קו הגבול (כדי להרחיב את השטח החשוף של ציר "פילדלפי") הביאו במהירות להעמקת המנהרות ולהארכתן. מדובר בעומקים שאיתם מתקשה צה"ל להתמודד. נוסף על כך נוצרו "התאמות" גם במבנה המנהרות: מאחר שצה"ל אינו הורס את כל גוף המנהרה, נבנו מעקפים או פתחים חלופיים שאיפשרו למבריחים לחדש את הפעילות בכל מנהרה ימים ספורים לאחר פיצוצה.<sup>6</sup>

### סיכום ביניים: הבעייתיות בפעילות נגד המנהרות

מהתיאור שהובא עד כה עולות הסיבות המרכזיות שבגללן מתקשה צה"ל להתמודד עם תופעת המנהרות:

- **הסיבה הכלכלית.** הביקוש ברצועה לסחורות המוברחות הולך וגדל, וכתוצאה מכך הולכים וגדלים הרווחים מהפעלת המנהרות. אפילו הרס המבנים (שבהם מוסתרים פתחי המנהרות) אינו מרתיע את התושבים, שכן תמורת כל בית שנהרס הם זוכים לקבל מבנה מגורים חדש – לעיתים מהרשות הפלסטינית ולעיתים מסוכנות הסעד של האו"ם, מארגוני הטרור או מתורמים אחרים.<sup>7</sup>
- **הסיבה המבצעית.** צה"ל נמצא במצב כמעט קבוע של תגובה ליוזמות פלסטיניות. לרוב הוא אינו מצליח

ליזום פעילות מקדימה ומחפש בדרך כלל הברחות שכבר בוצעו או מנהרות שכבר נחפרו. מדובר במעין משחק של "חתול ועכבר", המביא לשיפור מתמיד ביכולותיהם של המבריחים ויוצר עלויות (כלכליות ומבצעיות) הולכות וגדלות לצד הישראלי.<sup>8</sup> כיום כבר מגיעות המנהרות לעומק שמקשה מאוד על צה"ל לחשוף אותן ולהרוס אותן, בעוד שזמן החפירה של כל מנהרה לא השתנה באופן מהותי.

- **הסיבה הציבורית.** הפעילות הישירה של צה"ל (הריסה מכוונת של בתים בשל צורך מבצעי) והפעילות העקיפה שלו (תנועת כוחות ופיצוצי העומק) גורמות להרס רב ומחריפות את המצוקה ואת השנאה בקרב האוכלוסייה הפלסטינית. כתוצאה מכך נגרם נזק אדיר הן לאמינותו של צה"ל והן למעמדה של ישראל בעולם. מדובר בנזקים הפוגעים ביכולתה של ישראל להשיג את מטרותיה האסטרטגיות.

### התפתחות רעיונות ה-RMA

כפי שכבר צוין, רעיונות ה-RMA פותחו בארה"ב כדי לתת מענה לאילוצים שלה וליכולות האסטרטגיות שלה, ולכן אציין בקצרה רק חלק מהרעיונות האלה הרלוונטיים למודל שאני מציע. מדובר בראש ובראשונה במרכזיות המידע כתנאי להשגת עליונות בשדה הקרב, באופן הארגון וההפעלה של הכוח ובחוסר הסובלנות לפגיעה בחיי אדם.

- **עליונות במידע.** על-פי תפיסת ה-RMA, מי שיידע להשיג מידע מדויק יותר (באמצעות חישנים טובים יותר), לעבדו מהר יותר למידע הרלוונטי לכוחותיו ולהעביר אותו בזריזות רבה יותר לכוחות הלוחמים (באמצעות מערכות משולבות) – ישפר מאוד את סיכויו לנצח במלחמה על-ידי פיזור "ערפל הקרב". תחום המידע כולל אפוא רכיבים אחדים, שרק שילובם המוצלח יחד מאפשר להשיג עליונות.<sup>9</sup> במקביל להשגת המידע חשוב מאוד למנוע מידע מהיריב – בראש ובראשונה באמצעות פגיעה במערכות המידע שלו או באמצעות השתלת מידע שגוי במערכתיו.

- **אופן הפעלת הכוחות.** שיפור הטכנולוגיות מאפשר לזהות את היריב ולפגוע בו ממרחקים הולכים וגדלים – עד כדי אובדן קו החזית המסורתית. נוסף על הממד המבצעי חלה התפתחות בהבנת חיוניותו של השינוי הארגוני. מבנה פיקוד לא מתאים והעדר תקשורת בין כלי הנשק השונים שנלחמים באותו אזור הם הגורמים העיקריים שמגבילים את ניצול מלוא הפוטנציאל של הנשק שקיים כבר היום.<sup>10</sup>

- **חוסר סובלנות לפגיעה בחיי אדם.** ה-RMA מביא לידי ביטוי את חוסר הסובלנות שקיים כיום במערב לאובדן חיי אדם – ובמיוחד לפגיעה באוכלוסייה בלתי לוחמת. מכאן הדרישה לנשק מדויק, למערכות לחימה אוטונומיות (שמצמצמות מאוד את חשיפת החיילים לסכנות) ולנשק אל-הרג.<sup>11</sup> מדובר בנושא שחשוב מאוד לישראל לא רק בשל רגישותה העצומה

לחיי חייליה, אלא משום שהעולם דורש ממנה להימנע מפגיעה באוכלוסייה הפלסטינית הבלתי לוחמת. מדובר אפוא בנושא שקובע את מעמדה של ישראל בדעת הקהל העולמית ובכך גם את הישגיה המדיניים.

## מבנה המודל

המודל הטקטי-אופרטיבי שאני מציע מורכב משלושה נדבכים, שרק שילוב של שלושתם יחולל את המהפך באופן ההתמודדות בהברחות: הסתכלות שונה על מרחב הפעולה ועל עקרונות הפעלת הכוח (שינוי תפיסתי), שינוי המבנה הארגוני ושינוי דרכי הפעילות.

## השינוי התפיסתי

השינוי התפיסתי נוגע לשלושה היבטים: מימוש היתרון היחסי של צה"ל, הגדרה מחדש של מטרות הפעולות הטקטיות והרחבת מרחב העימות.

ראשית, על צה"ל לנצל את יתרונו היחסי ולהפוך מגורם מגיב לגורם יוזם, שמאלץ את היריב שמולו (גורמי טרור ומבריחים) לעבור למצב של מגננה ושל תגובה. לכאורה יתרונות המברוח הם מכריעים בכמה תחומים, אולם כפי שניתן לראות בטבלה 2, ניתן למצוא מענה ליתרונות האלה.

### טבלה 2: יתרונות המבריחים והמענה האפשרי של צה"ל

תחום	יתרון המברוח	המענה של צה"ל
יזומה	חופר את המנהרה	התמקדות במרכיבים אחרים: סיכול המבריחים ולא המנהרות
ידע	ניסיון מצטבר של שנים	שימוש בטכנולוגיות לאיסוף מידע ולעיבודו ומבנה ארגוני המשמר את הידע
גמישות	בוחר את המיקום ואת המועד של הברחה	יזומה במגוון של דרכי פעולה עקיפות, כגון מעצרים וסיכולים של המבריחים עצמם
מודיעין	מכיר את שגרת צה"ל ומזהה את ההכנות לפעולה	פעילות בחתימה נמוכה, ממרחק או באמצעות צד שלישי
נחישות	חוסר ברירה של האוכלוסייה	התמודדות ישירה עם המבריחים ולא עם האוכלוסייה, שימוש בכלים לא צבאיים, הסתת האוכלוסייה נגד המבריחים

למבריחים כמה יתרונות בולטים בהתמודדות שלהם עם צה"ל:

- **יזומה.** המברוח (חופר המנהרה) הוא היוזם.
- **ידע.** המבריחים המקצועיים הם בעל ידע מצטבר של

שנים רבות.

- **גמישות.** המבריחים יכולים לשנות את מאפייני פעילותם, למשל את מיקום המנהרה ואת מועד ביצוע הברחה.
- **מודיעין.** המבריחים מכירים היטב את פני השטח, את שגרת הפעילות של כוחותינו וכן זוכים לאזהרות מתצפיתנים לפני כניסת כוחותינו.
- **נחישות.** המצב הכלכלי והשלטוני אינו משאיר לרוב האוכלוסייה אופציות תעסוקתיות רבות, כך שלמעשה אין לתושבים מה להפסיד. יתר על כן, כפי שכבר צוין, לעיתים האובדן וההרס כתוצאה מפעילות צה"ל נגד המנהרות מביאים להם רווח שנוסף על רווחי הברחות. מדובר ברווחים במישור האסטרטגי (אדהה בדעת הקהל העולמית) ובמישור האישי (תרומות ופיצויים).

למרות היתרונות האלה של המבריחים יש ביכולתו של צה"ל לסכל את פעילותם באמצעות ניצול יתרונותיו, שלרבים מהם אין למבריחים תשובה: היכולת לאסוף מודיעין באמצעים אלקטרוניים ואלקטרו-אופטיים שאינם גלויים למבריחים והיכולת לפעול בהיקפים שונים ובמקומות שונים – לעיתים קרובות בהפתעה מוחלטת. דוגמה לכך היא הסיכולים הממוקדים.

כפי שניתן לראות בטבלה 2, ניתוח בסיסי של יתרונותיו היחסיים של כל צד מאפשר לנו להבין כמה עובדות יסוד בנוגע לדרך הלחימה המועדפת מבחינתו של צה"ל:

- הגברת השימוש באמצעים אלקטרוניים ואופטיים לחישה ולזיהוי מרחוק.
  - פעילות בחתימה נמוכה ובאמצעות צד שלישי.
  - צמצום מרכזיותה של הלחימה התת-קרקעית, שבמסגרתה מחפש צה"ל מנהרות שכבר נחפרו, והתמקדות בפעילות נרחבת ויזומה נגד המבריחים (תוך כדי המשך הפגיעה במנהרות קיימות).
- המישור השני שבו על צה"ל לשנות את שיטת העבודה שלו הוא בהגדרת יעדי הפעילות הטקטית כדי לשפר את אפקטיביות הפעולה. נטרול המבריחים (באמצעות מעצר, סיכול או הרתעה), ובעיקר את המקצועיים שבהם, יביא לירידה משמעותית בהיקף הברחות – הרבה יותר מאשר חשיפת מנהרה, שיוצרת עיכוב ואובדן הכנסה חלקיים בלבד. השינוי הזה יאפשר לצה"ל גם להביא לידי ביטוי בצורה טובה יותר את יתרונו היחסי.

המישור השלישי שבו נדרש שינוי תפיסתי הוא הבנת מרחב הלחימה עצמו. על צה"ל להרחיב את מרחב העימות כך שיכלול באופן ישיר את השטח מאל-עריש ועד חאן-יונס. כך יוכל צה"ל לנצל טוב יותר את יכולותיו לאסוף מודיעין ממרחק, לצמצם את הפגיעות באזרחים ובחיילים (בשל פעילות באזורים המאוכלסים בדלילות) ולהשיג פרק זמן רב יותר לרכישת מטרות ולסיכול – כפי שמוסבר בטבלה 3.

## טבלה 3: המענה האפשרי של צה"ל לכל אחד משלבי ההברחה

שלב ההברחה	מרחב הסיכול	אמצעי הסיכול
הזמנת האמל"ח	גבול מצרים ומעבר רפיח	שיתוף פעולה עם מדינות זרות ובעיקר עם מצרים
הבאת האמל"ח לגבול	אל-עריש-רפיח המצרית	זיהוי המבריחים בעזרת אמצעי איסוף ושיתוף פעולה עם המצרים לביצוע מעצרים
ביצוע ההברחה	ציר "פילדלפי"	איתור מנהרות ופגיעה מרחוק בחופרים
שליחת האמל"ח לצפון הרצועה	רפיח-חאן-יונס	מעצר רכב המבריחים או השמדתו

## סבנה הצוות

- ראש צוות.
- מכלול המודיעין:
  1. מומחה לאיסוף טכנולוגי.
  2. מומחה לאיסוף חוזי, שירכז את העבודה מול כלל גורמי החוזי: מהאוויר ומהקרקע.
  3. מומחה לאיסוף יומינ"ט, שיחקור עצורים ויכוון את סוכנויות היומינ"ט.
- המכלול המבצעי:
  1. מומחה לפעילות עם הכוחות. תפקידו יהיה להמליץ על אופן הפעלת הכוחות, לתדרך אותם וליצור מערך ידע מלא הרלוונטי לכוחות בשטח, ובכלל זה תחקור מבצעים ויצירת זיכרון ארגוני לכוח המבצעי. המומחה הזה יפעיל עוזר שיהיה חלק אורגני מהיחידות שיפעלו בשטח.
  2. מומחה לפיתוח אמל"ח ואמצעים טכנולוגיים, שירכז את כלל העבודה מול היחידות העוסקות בפיתוח של אמל"ח ושל אמצעים לאיסוף מודיעין ולעיבודו.
  3. אחראי לשיתוף פעולה ולתיאום עם כוחות זרים – במיוחד עם מצרים. הוא יהיה בקשר רצוף עם גורמים מצריים, כולל ביקורים שוטפים בשטח המצרי ואירוח נציגים מצרים.
  4. מומחה למלחמת מידע וללוחמה פסיכולוגית, שנוסף על פיתוח לוחמה פסיכולוגית יהיה אחראי על פיתוח התרבות הארגונית של הצוות. המומחה הזה יפעיל גם עוזר למחשבים, שיהיה אחראי על כלל צורכי המחשוב של הצוות ושל הכוחות שמולם פועל הצוות (כדי להבטיח את יכולתם לקבל את כלל המידע באופן אחיד). עוזר נוסף יעסוק באיסוף מידע גלוי לצורכי הצוות (למשל מהעיתונות) וכן בתיעוד ובהפקת לקחים.

## שינוי דרכי הפעילות

- על מנת להתאים את רעיונות ה-RMA ללחימה במנהרות עלינו להתחשב בשני אילוצים:
1. "המטרות" הן בני אדם, לעיתים בתוך קהל, ולא צבירי רק"ם, ולכן קשה יותר לזהותן.
  2. האיום הנשקף לנו אינו מיכולת הפגיעה של היריב (מרכיב האש), אלא מעצם פעילותו (מרכיב התמרון).

## אמצעי האיסוף

- עלינו לפתח את אמצעי האיסוף כך שיאפשרו לנו להשיג מידע ולרכוש מטרות אדם. מדובר בחישנים מכמה קבוצות, שישלימו אלה את אלה:
- **חישנים סייסמיים:** עלינו ליצור מערך של חישנים סייסמיים שיאפשרו לאתר מנהרות עוד בשלב חפירתן. לצורך זה יש לשפר את הטכנולוגיות הקיימות כיום<sup>12</sup> וכן לשקול שינוי בפעילות של צה"ל באזור כדי למנוע הפרעות אקוסטיות.

## שינוי המבנה הארגוני

כדי להביא לניצול מיטבי של האמצעים הטכנולוגיים העומדים לרשותו על צה"ל ליצור צוות ייעודי שיתמחה במלחמה בהברחות ושתפקידו יהיה לרכז את כלל הפעילות הנוגעת לתחום המנהרות – החל מבניית תמונת המודיעין, דרך הכוונת ההפעלה של הכוחות וכלה בתיעוד, בהפקת לקחים ובהצגה הנושא למקבלי החלטות. כדי שיוכל לבצע את מגוון הפעולות הנדרשות על הצוות להיות ברמה הפיקודית. כך יוכל לסנכרן בצורה טובה הן גורמים שפועלים ברמה המטכ"לית (מקבלי החלטות), אמצעי מודיעין ופיתוח אמל"ח) והן גורמים טקטיים הפועלים בשטח.

הצוות יכלול אנשים שצמחו ועבדו במנגנונים שונים ובדיסציפלינות שונות, ובהם אזרחים, כדי לשפר את שיתוף הפעולה עם הגורמים שמעליו ומתחתיו וכדי לאפשר קליטת רעיונות חדשים ושיתוף עבודה שונות. הצוות יורכב למעשה משני מעגלים: האחד – שבעה-שמונה מומחים, שיהיו לב הצוות, וסביבם יהיו עוד כ-10 עוזרים, שיסייעו להם בעבודתם. המבנה הזה יאפשר מחד גיסא צוות מספיק גדול לביצוע כלל המשימות המוטלות עליו, ומאידך גיסא הוא יהיה מספיק קטן כדי לאפשר עבודה משותפת וסיעור מוחות. כל אחד מהמומחים יוכר כ"מוקד ידע" ויקבל תנאי עבודה שיאפשרו לו לבצע את תפקידו במשך כמה שנים (לכל הפחות ארבע שנים) כדי לשפר באופן משמעותי את התמקצעותו. לעומת זאת חשוב שצוות העוזרים יורכב מאנשים מנוסים בהתמחותם הכללית, אך שיתחלפו בתדירות גבוהה יותר (כל שנתיים-שלוש). עלידי כך יישמרו רעננות הצוות ויכולתו לקלוט ולהציג רעיונות חדשים.

## חיילים חושפים פתח של מנהרה



בכל הנוגע למנהרות האיום עלינו אינו מיכולת הפגיעה של היריב (מרכיב האש), אלא מעצם פעילותו (מרכיב התמרון)

● **חיילים אופטרוניים ואלקטרוניים.** יש לפתח מערך איסוף חזותי, שיאפשר לרכוש מידע במרחב הפתוח המצרי, שבו נמצאים דרכי הגישה ופתחי המנהרות, ויסייע לאסוף מידע על המבריחים בכל המרחב. מערך האיסוף הזה יכלול מצלמות על גבי תרנים, מזל"טים (מסוגים שונים), בלוני תצפית וגיחות צילום שיצוידו במגוון רחב של אמצעי צילום וחישה הקיימים כיום: מצלמות SAAR בעלות ממשק ממוחשב, שיזהו שינויים בקרקע, מצלמות יום ולילה וציינים לסימון מטרת רלוונטיות.<sup>13</sup> כמו כן יש לפעול לאימוץ טכנולוגיות חזותיות שונות הקיימות בעולם, דוגמת החישה ההיפר-ספקטרלית, שתאפשר לאתר שינויים בקרקע, הוצאת אדמה מסוג שונה ועצמים אחרים או "חתימה" האופיינית לאדם מסוים.

● **איסוף אלקטרוני.** השימוש הנרחב בטכנולוגיות אלקטרוניות מתקדמות פותח בפנינו שטח נרחב לפעילות בתחום האיסוף המודיעיני. שיפור נוסף של הטכנולוגיות האלה יאפשר לאתר במדויק את המבריחים לצורכי סיכול ומעצר וכדי לגלות את מיקום המנהרות.

### עליונות בידע

השינוי המשמעותי ביותר שיחוללו הצוות וצורת העבודה החדשה יהיה היכולת ליצור תמונה טובה לאורך זמן של "שדה הקרב", תוך יכולת לשתף במידע הזה באופן מיידי את כלל הגורמים – החל מהמ"פ בשטח ועד חוקרי אמ"ן בקריה. בשנים האחרונות חלו שינויים רבים בשטח: מבנים נהרסו, אנשים שינו את מקומות מגוריהם, וחלו שינויים מתחת לפני הקרקע ובדרך הפעולה של המבריחים. המצב הזה מחייב יכולת איסוף ועיבוד שתאפשר מעקב רציף אחרי השינויים האלה. המידע שייאסף חייב יהיה להיות זמין לכלל הגורמים באופן ישיר וממוחשב (כמובן תוך מגבלות חשיפה ומידור רלוונטיות) ויתרכז בכמה מישורים:

● **מיפוי של תת-הקרקע** – גם בעומקים שאינם "בשימוש" כיום. מדובר במידע חיוני לתכנון פעילות מבצעית ואמצעים טכנולוגיים שונים הקשורים בקרקע (גיאופונים או הצפות באמצעות תעלות).

● **איסוף ומיפוי של מידע תשתיתי במרחב של ציר "פילדלפי"** – על מנת להקים תשתית ידע שתתמוך במידע אחר שיגיע בעתיד או שמצוי בידנו כיום ואינו שמיש למטרות מבצעיות (למעצר או לסיכול).

- איסוף מודיעין ייעודי על מבריחים, על סייענים, על ספקים ועל סוחרים בכל רצועת עזה וסיני כדי לאפשר מעקב מדויק אחריהם שיניב יכולות מבצעיות: מעצרים, סיכולים וחשיפת מנהרות.
- הכנסת מערכות מחשב ייעודיות. יש להשתמש בחומרה ובתוכנה מתקדמות לעיבוד מידע ובמיוחד מידע גיאוגרפי. במקביל יש לאתר ולהכשיר כוח אדם שיוכל לנצל את היכולות האלה. כמו כן יש לאמץ התנהגות ארגונית המקדשת שקיפות ושיתוף במידע.

### אופן הפעלת הכוחות

על מנת לשפר את יתרונו היחסי על צה"ל להגדיל באופן משמעותי את פעילותו בחתימה נמוכה. השינוי הזה ישלול מהמבריחים את ההתרעה לפני פעילות של כוחות צה"ל, יקשה עליהם לנוע (מחשש לפגיעה) ויצמצם את הפגיעות של חיילי צה"ל. יתר על כן, פעילות מוגברת בחתימה נמוכה תצמצם את הנזק הסביבתי (הרס הבתים) ותצמצם את הביקורת הציבורית – בארץ ובעולם – נגד פעילות צה"ל. אותה פעילות בחתימה נמוכה צריכה לבוא לידי ביטוי במגוון רחב של פעולות מבצעיות, שישלימו אלה את אלה:

- **שיתוף פעולה עם מדינות זרות**, ובראשן מצרים, יאפשר ביצוע מעצרים ותפיסת הברחות טרם הגעתן לגבול ויביא לשיפור המודיעין שיתקבל. במסגרת הזאת על ישראל להסכים להכנסת יחידות איכותיות וייעודיות של צבא מצרים לאזור רפיח, תוך הקפדה על שיתוף פעולה הדוק בין הצדדים.<sup>14</sup>
- **לוחמה פסיכולוגית.** יש לשפר באופן משמעותי את



## פיר אנכי המוביל למנהרה



על צה"ל לרכוש רובוטים לטיפול מקיף במנהרות עצמן עם גילויין: סריקה, לקיחת דוגמאות קרקע, תיעוד, פיצוץ או סימון באמצעים שונים

השימוש בלוחמה פסיכולוגית כדי להגביר את החשש בקרב האוכלוסייה מתוצאות הפעילות של המבריחים (אובדן רכוש). בדרך הזאת ניתן אולי לדרבן את האוכלוסייה לפעול נגד המבריחים ובמקביל אולי גם להרתיע את "דור ההמשך" בקרב המבריחים.

- **אמצעים מכניים.** על צה"ל לרכוש רובוטים לטיפול מקיף במנהרות עצמן עם גילויין: סריקה, לקיחת דוגמאות קרקע, תיעוד, פיצוץ או סימון באמצעים שונים. נוסף על כך יש לבחון רכש של אמצעי חפירה תת-קרקעיים אוטונומיים הנשלטים מרחוק, ושאותם ניתן יהיה

להחדיר לקרקע באזורים חשודים.

- **מעצרים.** על-פי הלוגיקה שעדיפה תפיסת מברח על פני תפיסת מנהרה, על צה"ל להשקיע יותר מאמץ במעצר של מבריחים – בבתייהם, ביציאתם מהשטח העירוני של רפיח ובמהלך החפירה. המעצרים האלה יצמצמו את מספר המבריחים, יאפשרו קבלת מידע מודיעיני רב וישפרו את ההרתעה.

- **התמקצעות היחידות המבצעות את הפעילות.** יש להגדיל ולשפר את היחידה הייעודית הקיימת ללחימה במנהרות תוך יצירת שיתוף פעולה מיטבי עם הצוות המוביל (שעל הקמתו המלצתי לעיל).

- **אמצעי יירוט.** עד היום לא הצליחו ארגוני הטרור למצוא מענה לסיכול הממוקד, אולם מדובר באמצעי שנוי במחלוקת, משום שהוא כרוך לא פעם בפגיעה בחפים מפשע. משום כך חייב צה"ל לפתח אמצעי סיכול נקודתיים, שיוכלו להיות מופעלים מפלטפורמות שונות ויצמצמו את הפגיעה בחפים מפשע (בדומה לירי צלפים או שימוש בקרן לייזר).

- **הכנסת נשק אל-הרג.** כדי לשפר את יכולתו לעצור, לנטרל ולהרתיע מבריחים על צה"ל לשפר את נשק האל-הרג שברשותו ולפתח סוגים חדשים של נשק אל-הרג דוגמת לייזר לצריבה.<sup>15</sup>

ביטוי את יתרונותיו של צה"ל. מדובר במודל חדשני, אך כדי להפיק ממנו את המרב יש ליישמו במלואו: גם לאמץ מספר רב של שיפורים טכנולוגיים בו זמנית וגם לשנות את התפיסה המבצעית ואת המבנה הארגוני התומך בפעילות הזאת. המודל נועד ליצור תהליך הדרגתי שבו צה"ל הופך לגורם היוזם, שמכתיב את התפתחות צורת הלחימה ומאלץ את המבריחים להגיב לשינויים האלה, שיקשו יותר ויותר על פעולתם. החובה ליישם את המודל במלואו ובאופן אחיד נועדה למנוע מהמבריחים את האפשרות להתאים את עצמם לשינויים "אבולוציוניים", כפי שהיה עד היום.<sup>16</sup> יצירת מהפך באופי הלחימה יביא למשבר אצל היריב, יערער את יכולתו ובכך יפתח פתח להפעלת כלים נוספים, לא צבאיים.

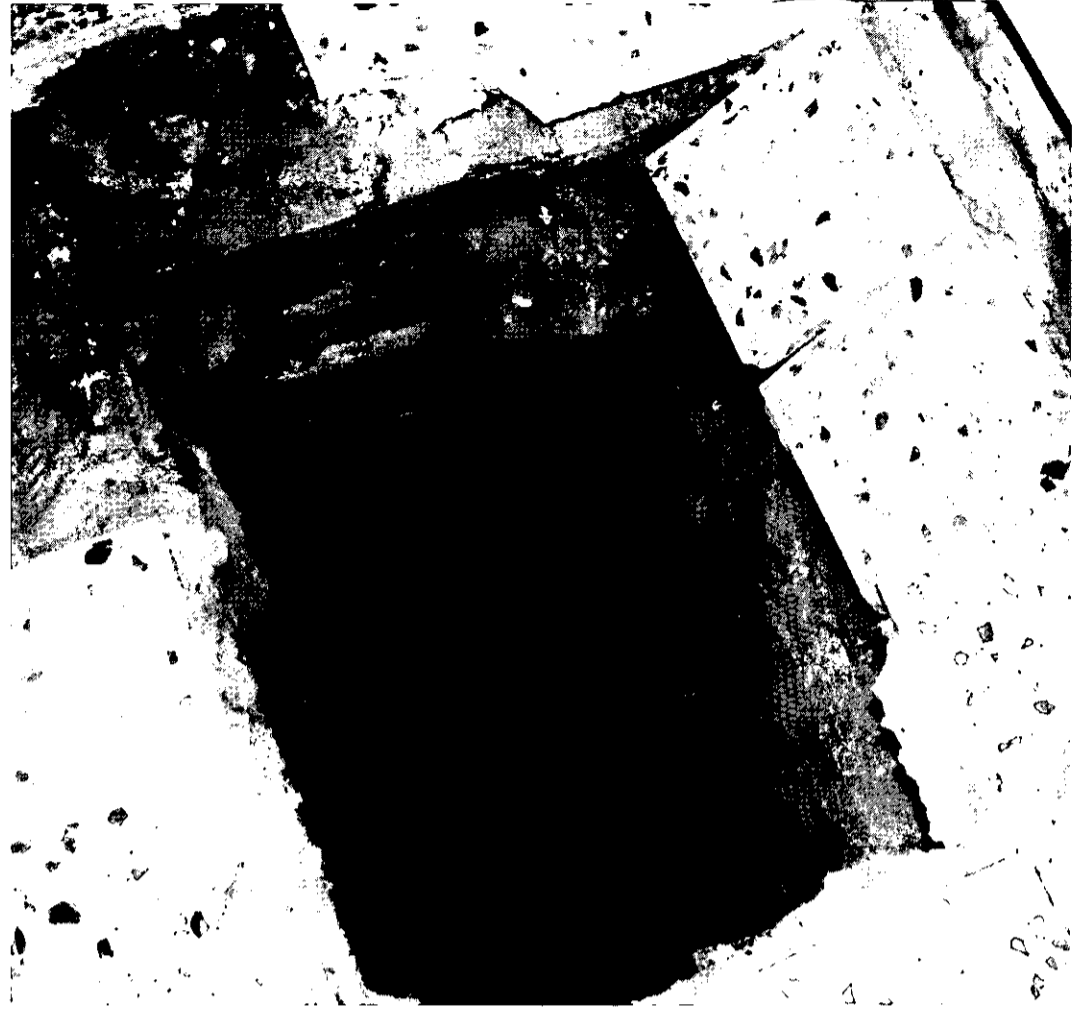
למודל שהצגתי חשיבות כפולה: ראשית יש בו משום מתן מענה לבעיה שהולכת ומתרחבת באזורים נוספים ברצועת עזה. שנית, המודל עשוי לשמש בסיס לפיתוח מודלים דומים שאותם ניתן יהיה ליישם בתחומי לחימה נוספים דוגמת ירי טילי ה"קסאם", סיכול טרור המתאבדים וכו'. יצירת כמה צוותים נושאים שכאלה תאפשר ניצול טוב יותר של כוח האדם ושל הטכנולוגיות השונות שיפותחו.

כפי שכבר הודגש, המודל אינו בבחינת פתרון קסם צבאי לבעיה שתמיד תמשיך להתקיים – ההברחות. תעיד על כך העובדה שעדיין קיימים פערים טכנולוגיים רבים, שאותם יש למלא במחקר, בתקציבים ובניסויים

## סיכום

המודל שהוצג במאמר הזה מציע דרך חדשה לניהול המלחמה נגד המנהרות ברפיח – דרך שמביאה לידי

## פיר מנהרה מוסתר בתוך בית



על מנת לשפר את יתרונו היחסי על צה"ל להגדיל באופן משמעותי את פעילותו בחתימה נמוכה

שונים, לפני שניתן יהיה להתחיל ביישומו של המודל. אולם יתרונו הגדול של הפרויקט נעוץ בכך שהוא מציג תפיסה רעיונית ברורה: במקום להתמקד במשחקי "חתול ועכבר" תת-קרקעיים, שקשה מאוד לנצח בהם, הוא קורא ליצירת מציאות חדשה המשרתת את יתרונותינו.

### הערות

1. אבי קובר מתייחס בהרחבה לשינוי שחל בעליית חשיבות הרמה הטקטית מחד והאסטרטגית-רבתי והקשר ביניהן. אבי קובר, "המלחמה ושדה הקרב העתידי - לאן?!", מרקם הביטחון, תל-אביב, מערכות, 2001, עמ' 255-256
2. תופעת המנהרות הייתה קיימת ככל הנראה גם לפני 1994, אולם בהיקף מצומצם. ראו: מנהרות להברחת אמצעי לחימה הפועלות באזור רפיח (אפיונים כלליים, נכון ל-15 במאי 2004), מל"מ (המרכז למורשת המודיעין), מאי 2004. נלקח מתוך: [http://www.intelligence.org.il/sp/c\\_t/s\\_report/may\\_g\\_04.htm](http://www.intelligence.org.il/sp/c_t/s_report/may_g_04.htm)
3. תעשיית המנהרות מומנו ונחפרו בעידוד הרשות הפלסטינית, צה"ל, האתר הרשמי, 9 במאי 2004 <http://www1.idf.il/dover/site/mainpage.asp?sl=HE&id=7&docid=30926.HE>
4. חומר רקע: מנהרות להברחת אמצעי לחימה ברפיח, צה"ל, האתר הרשמי, 17 במאי 2004, עמ' 1-3, <http://www1.idf.il/dover/site/mainpage.asp?sl=HE&id=7&docid=22059.HE>
5. בנובמבר 2001 טבעו שלושה מבריחים שמנהרתם קרסה עקב הגשמים. בעקבות זאת חפר צה"ל תעלה מאולתרת בראשית 2002, שלא נתנה מענה לבעיה. פעם נוספת עלתה ההצעה באופן משמעותי ביוני 2004. עמירם ברקת וגדעון אלון, הסוכנות תסייע בהערכת התנחלויות, שירות "הארץ", 21 ביוני 2004, <http://news.walla.co.il/?w=//559281>

6. בדצמבר 2003 נחשפה מנהרה באורך של כ-800 מטרים. תושבי רפיח מוחים בהפגנות ובתקיפות על הסבל הנגרם להם בשל פעולות המנע של צה"ל נגד תעשיית המנהרות, צינור החמצן של ארגוני הטרור הפועלים ברצועה, מל"מ, ינואר 2004, עמ' 4, נלקח מתוך:

[http://www.intelligence.org.il/sp/sib\\_1\\_04/tunnel.htm](http://www.intelligence.org.il/sp/sib_1_04/tunnel.htm). על יצירת פתחים חלופיים ראו: צה"ל, בפעם הראשונה נחשפה מנהרת להברחת אמל"ח כאשר פלסטינים עדיין בתוכה, שם, נלקח מתוך: <http://www1.idf.il/dover/site/mainpage.asp?sl=HE&id=7&docid=30936.HE>

7. הקרב על האוכלוסייה ברפיח, מל"מ, פברואר 2004, נלקח מתוך: [http://www.intelligence.org.il/sp/sib2\\_04/tu\\_2\\_04.htm](http://www.intelligence.org.il/sp/sib2_04/tu_2_04.htm)

8. העיר רפיח: מוקד של טרור והברחת אמצעי לחימה באמצעות תעשיית המנהרות בסביבה של עוני ואנרכיה, מל"מ, יוני 2004. נלקח מתוך: [http://www.intelligence.org.il/sp/86\\_04/045.htm](http://www.intelligence.org.il/sp/86_04/045.htm)

9. Ian Roxborough, "From Revolution to Transformation: The State of the Field", *Joint Force Quarterly*, Autumn 2002, I, 32, p. 70

10. דגלס א' מקגרוגר, "סופה במדבר, קוסובו ואתגר השינוי", מערכות, גיליון 374-375, 2001, עמ' 55-56; קובר, שם, עמ' 251, 260-261; אליוט כהן, "דעות באמריקה על המהפכה בעניינים צבאיים", מערכות, גיליון 355, 1998, עמ' 3-6; William A., Owens, "The Once and Future Revolution in Military Affairs", *Joint Force Quarterly*, Summer 2002, I, 31, p.58-60

11. David C. Gompert, Hans Pung, Kevin A. O'Brien, Jeffrey Peterson, *Stretching the Network: Using Transformed Forces in Demanding Contingencies other than War*, Santa Monica, RAND, April 2004, pp. 1-6

12. דוגמה לרעיון כזה היא היכולת לאתר שדות חשמליים הנוצרים במנהרות בשל הפעלת ציוד חשמלי בהן: Larry G. Stolarczyk, *Detection and Imaging of Underground Structures by Exploiting ELF/VLF Radiowaves*, <http://www.stormingmedia.us/14/1494/A149404.html>

13. בני מיכלסון, ובן מימון, "שליטה ובקרה בהגנת הגבולות", מערכות, גיליון 386, 2002, עמ' 21

14. שינוי האופי והסוג של הכוחות המצריים מחייב הכנסת שינויים בנספח הביטחוני של הסכם השלום, שעליו חתומות מצרים ישראל וארה"ב. ניכר כי באחרונה יש לכך נכונות הולכת וגדלה אצל קברניטים. צורה אחרת ליצירת עומק היא באמצעות שיתוף פעולה עם מדינות זרות. אפשר להעלות על הדעת פעילות נגד מקורות האמל"ח במסגרת המלחמה העולמית בטרור, אולם התחום החשוב הזה אינו שייך למסגרת המאמר הזה.

15. יהודה רייך, "הטכנולוגיה במאבק נגד הטרור", היבטים על טרור ומאבק בטרור, מסדרת האוניברסיטה המשודרת, תל-אביב, משרד הביטחון, 2004, עמ' 80-81

16. קיימת חשיבות רבה ליכולת היריב לבצע מהפכת-נגד, וכך נוצר מצב שעצם המהפכה היא יחסית ליריב. ראו: עזריאל לורבר, "על המהפכה הצבאית הבאה", מערכות 355, 1998, עמ' 15

