

מאזן החוסן והביטחון הלאומי

2 - 4 בדצמבר 2002

מדד העוצמה הצבאית

- מסמך עבודה -

חברי הצוות:

אל"מ (מיל.) ד"ר שמואל גורדון, ראש הצוות

אבי איפרגן

תא"ל (מיל.) גיורא גורן

אלוף (מיל.) שלמה גזית

תא"ל (מיל.) עמוס גלבוש

תא"ל (מיל.) ד"ר אלון דומניס

תא"ל יעקב זיגדון

אמרי טוב

אלוף (מיל.) אביעזר יערי

אל"מ (מיל.) ד"ר אפרים לאור

פרופ' זאב מעוז

תא"ל (מיל.) ד"ר שלמה מרקל

זלמן שיפר

ד"ר מרטין שרמן

מסמך זה כולל את ממצאי צוות העבודה ואת מסקנותיו. המסמך הוא בבחינת טיוטה לדיון ולהערות, ומשקף את דעתם של חברי הצוות בלבד.

מדד העוצמה הצבאית מאת: אל"מ (מיל.) ד"ר שמואל גורדון

הקדמה

הפרויקט שיוצג במאמר זה הוא חדשני למדי בכך שהוא מאמץ מתודולוגיות וטכנולוגיות של קבלת החלטות לתחום ההערכה והמדדה של עוצמה צבאית. מאידך, מתודולוגיות דומות משמשות כשיטות מקובלות לעיצוב מדדים אחרים כדוגמת מדד יוקר המחיה. הפרויקט היא פרי עבודת צוות מאומצת למדי במשך כמה חודשים. אומנם, התהליך עדיין אינו מושלם ויש לעשות כמה עידונים ושכלולים, אך התוצאות הבלתי מושלמות הן בסטטוס מספיק מתקדם כדי שאפשר יהיה להתרשם וללמוד אותן ולהפיק כמה תובנות מעניינות.

בתחילה נגדיר כמה מושגים שימשו אותנו בהמשך העבודה:

- עוצמה: היכולת לפעול או ליצור אפקט (Webster). פוטנציאל לפני מימוש. היא פוטנציאל ללא כיוון, קבל טעון לפני התפרקותו. היא אינה מכוונת לתרחיש אלא כלפי סביבת איומים והזדמנויות.
- כוח: עוצמה שיוצאת אל הפועל. נמדד יחסית למשימה. ביטוי של הפעלת העוצמה, הוא ווקטור בעל אנרגיה וכיוון מוגדר. מול תרחישים מסוימים.
- מדד עוצמה: כלי למדידת השינוי בעוצמה על ציר הזמן או יחסית לעוצמת יריבים. המדד נועד לבחון את מידת השינוי בעוצמה וברוב מרכיביה לש קבלת החלטות על הקצאת משאבים לבניין הכוח והכנות לעימות.
- אינדיקטורים: כלים ליצירת המדד, המאזן והשנויים בהם.
- תמונת מצב: בהקשר של עבודה זו, שרטוט מצב יחסי הכוחות עדכני, מגמות היסטוריות ומגמות לעתיד, ללא מסקנות והמלצות על דרכי פעולה.
- הערכת מצב: ניתוח והערכה של תמונת המצב, הסקת מסקנות, גיבוש המלצות וקבלת החלטות על דרכי פעולה.
- מדד עוצמה כוללת.
- מדד האיכות.

אפשר להסביר את השוני בין עוצמה לבין כוח באמצעות המושגים הרתעה והכרעה: הרתעה היא מיצוי העוצמה. מאחר שהיא נקבעת ע"י פוטנציאל של יכולות ללא שמימוש בהן. הכרעה היא מיצוי הכוח מכיוון שהיא מושגת באמצעות פעולה, באמצעות וקטור בעל אנרגיה (כוח) וכיוון להשגת משימה או מטרה מסוימת.

מטרת הפרויקט

לפרויקט יצירת מדד העוצמה הצבאית ישנן כמה מטרות. מטרה ראשונה הנה ליצור כלי מדידה פשוטו כמשמעו, של עוצמה צבאית. כל זמן שאין בידינו כלי אמין, מהימן ומוסכם, קשה מאוד לקיים תהליך קבלת החלטות המבוסס על שינוי בעוצמה, יחסית לעוצמות אחרות, בנוסף לנתונים גולמיים כמו כמויות ויכולות של מערכות נשק, אמצעים נוספים, תשתיות, יחידות וכוח אדם. באמצעות כלי המדידה אפשר לשרטט תמונת מצב מדויקת יותר, ולשרטט שינויים בתמונה באופן ברור וכולל, מעבר לשינויים הבדידים של כל מרכיב ומרכיב.

מטרה שניה היא ליצור ולהציג תמונת מצב עדכנית של יחסי העוצמה בין ישראל לבין שכנותיה, לבחון את השינויים ביחסי העוצמה ולהציג את ההתפתחויות החשובות על ציר הזמן.

מטרה שלישית היא לסייע להערכת המצב הצבאית העדכנית ולהערכת המצב הרב-שנתית באמצעות שרטוט תמונת המצב.

מטרה רביעית היא זיהוי רכיבים ואינדיקטורים של מדד העוצמה, כאמצעי לאבחנה וזיהוי מגמות במדד העוצמה לפני איסוף, ניתוח ועיבוד כל המידע האפשרי.

קיימת גם מטרה רחבה יותר לפרויקט זה והיא, עידוד השיח הציבורי האקדמי והביטחוני על מדידת העוצמה הצבאית והביטחונית.

במשך פיתוח המודל זיהינו סוגיה שלתוצאותיה עשויה להיות השפעה חזקה על הכיוונים להמשך המחקר. והיא, האם חשיבותם של מרכיבי האיכות במדד העוצמה היא כה מכריעה עד כי עלינו לפתח מדד של מרכיבי האיכות והמודרניזציה כממד מוביל או אפילו מחליף של מדד העוצמה הכולל. בשלב זה של המחקר טרם התקבלה החלטה בסוגיה זו. לכן במסגרת הצגת הפרויקט יוצגו נתונים ותוצאות של שני המדדים. מדד האיכות כפי שייקרא המדד הנוסף, גם הוא נועד לאותן מטרות כמו מדד העוצמה הכוללת. שני המדדים יוצגו באותה שיטה כדי לאפשר להקל על הקורא את ההשוואה ביניהם.

מדד העוצמה הצבאית סיפק לנו מגוון רחב של ממצאים. מתוך שפע הממצאים המרתקים נציג רק שתי קבוצות ממצאים: מדד העוצמה היחסית של ישראל מול קואליציה שכנותיה ומול כל אחת מהן הנפרד, ומדד העוצמה של ישראל (ושל שכנותיה) על ציר הזמן.

תיחום הפרויקט

בפרויקט זה תיחמנו שלושה תיחומים עיקריים: ציר הזמן, המדינות שנבדקו, תיחום ממדי הבדיקה. השינויים בעוצמה על ציר הזמן הם איטיים למדי ואין שינויים משמעותיים משנה לשנה. לכן בחרנו לבחון את מאזן העוצמה כל 10 שנים. נבחרו 2 נקודות על ציר הזמן: 1992, 2002. מאחר שהנתונים נאספו על בסיס שנתי, אפשר לבחור בכל שנה עשור שלם לאחור. איסוף נתונים מדויק נעשה על התקופה שמתחילה בשנת 1982, פרט לפלטפורמות עיקריות שנמצאות בשימוש גם אם נרכשו לפני שנה זו. נכללו בה מערכות הנשק העיקריות שנמצאו בידי היריבים בשנה זו.

המדינות שנבדקו הן: סוריה, ירדן ומצרים, וכן קואליציה של שלושתן יחד עם כוח משלוח עיראקי שכולל 20% מהעוצמה העיראקית וכל עוצמת הטק"ק שלה. הממד שנבחן בעבודה זו הוא העוצמה הצבאית בלבד. העוצמה הביטחונית או רמת הביטחון הלאומי, היא רחבה הרבה יותר וכוללת ממדים נוספים כמו כלכלת הביטחון, מו"פ ביטחוני, תעשיות ביטחוניות, חינוך והשכלה בהיבט הביטחוני, יחסי ישראל עם מדינות שונות, לדוגמה, יחסי ישראל-ארה"ב שהם מקור עוצמה ותלות של ישראל, יחסי ישראל ויהדות העולם, יחסי חברה-צבא ועוד.

בחירת האינדיקטורים או המרכיבים של מדד העוצמה הצבאית אימוץ קריטריונים מעולמות תוכן אחרים כמו עולם הכלכלה ועולם קבלת החלטות: כיסוי התחומים (תת-מציניים) האפקטיביים למדד המאזן. כיסוי הממדים העיקריים (זרועות) של העוצמה הצבאית. רכיבים שמבטאים את העוצמה ועשויים להצביע על מגמות לעתיד. האינדיקטורים אמורים לשקף את העוצמה ולפרש אותה. בחרנו להציג את השינויים של האינדיקטורים ושל העוצמה כולה במתודה קלה וקונסיסטנטית. בחרנו בשיטה לפיה עליה בציון פירושה תמיד חיזוק העוצמה, השינויים נמדדים באחוזים, לרוב השקפים יש ציר ייחוס אחיד.

מתודולוגיה

המתודולוגיה מתוארת לפרטי-פרטים בספר העומד לצאת לאור. במסגרת זו נתאר בקצרה ובצורה מובנת ככל האפשר את שלבי עיצוב המודל והפקת התוצאות. השלב הראשון בעיצוב מדד העוצמה כלל זיהוי, הגדרה ומיון של מרכיבי העוצמה הצבאית. בשלב השני נעשה סידור מרכיבי העוצמה לפי משפחות, תת-משפחות וענפים, לפי השתייכותם. לדוגמה: העוצמה הצבאית מורכבת מהזרועות השונות. זרוע היבשה מורכבת ממערכות, מתשתיות מכוח אדם ועוד. משפחת המערכות מורכבת ממערכות נשק, מערכות תומכות ועוד. מערכות הנשק מורכבות מפלטפורמות, נשק מדויק ועוד, וכן הלאה. הפלטפורמות מורכבות מטנקים, ארטילריה ועוד. בשלב הבא מפורק כל ענף לפי רמות. לדוגמה: הטנקים מחולקים לשלול רמות עיקריות, טנקים רמה 1 הם משפחת הטנקים המתקדמים ביותר כמו M1 האמריקאי והמרכבה הישראלי.

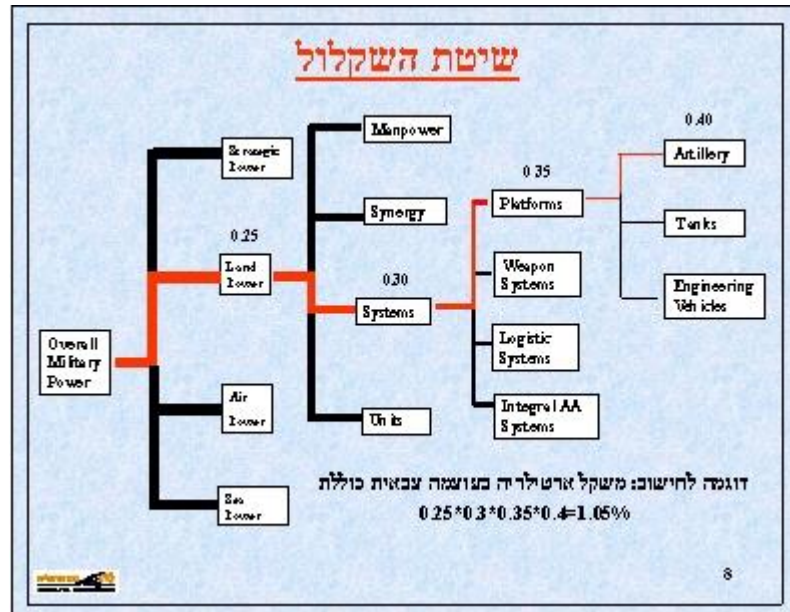
רמה 2 הם טנקים ברמה בינונית, ורמה 3 הם טנקים מיושנים. השלב הבא היה איסוף נתונים כמותיים בכל הרמות בכל מרכיבי העוצמה. לדוגמה: מספר הטנקים שיש לכל מדינה בכל רמה. שלב זה הוא רגיש היות שכל הנתונים הם נתונים גלויים שאיננו יכולים לבחון את מידת אמיתותם ומהימנותם. המידע העיקרי על מספרי פלטפורמות הוא לפי המאזן השנתי של מרכז יפה. נתונים אלו מעודכנים עד למידע העדכני של נובמבר 2002. חלק ניכר מהמידע על נשק מדויק ועל תקציבי ביטחון הוא לפי SIPRI אשר אוסף את כל עסקות הנשק הידועות.

השלמות מידע הושגו ממקורות שמזכרים בהערות וממקורות אחרים. נתוני בנק ישראל סייעו לנו לאמת ולעבד את הוצאות הביטחון של ישראל. השיטה של הצלבת נתונים לבדיקת אמיתותם אכן הוכיחה את עצמה, יחד עם זאת עדיין קיימים פערי מידע מסוימים. קיימים כמה מרכיבי עוצמה שלא ניתן למדוד אותם כמותית כמו יכולות כוח אדם. לכן נעשה שימוש בהערכה ובידע של המומחים. הם התבקשו לדרג את היכולות של כל צבא באותו תחום. התוצאות שימשו כפרמטר כמותי. לדוגמה: יכולת הסינרגיה של צה"ל קיבלה ציון 8 בעוד שהיכולת קיבלה ציון 5.

השלב הבא הוא חשוב ביותר ומציב אתגר קשה למהימנות ולמידת האישוש של העבודה. בשלב זה יש לשקלל את החשיבות של כל מרכיב בעוצמה. עד עתה כמעט שלא נעשו ניסיונות להתמודד עם אתגר זה. אנו בחרנו לעשות זאת באמצעות תשאול של מומחים בכל אינדיקטור מרכזי של העוצמה. לקביעת חשיבות המרכיבים של כל זרוע בחרנו מומחים מאותה זרוע, לשקלול המרכיבים ברמה האסטרטגית ושקלול הזרועות בחרנו במומחים אזרחיים וצבאיים שעסקו ברמה המתאימה. שיטת השקלול מוצגת בשקף הבא. כדי להקל על המומחים הוטל עליהם לשקלל בכל התפצלות של משפחה, את הענפים לפי אחוזים כך שהגדלת החשיבות של מרכיב אחד מחייבת הורדה של חשיבות מרכיב אחר. במידה שאחד המומחים טועה במשפחה מסוימת, המערכת הממוחשבת נרמלה את הערכים שלו.

מדוע בחרנו בשיטה זו? ובכן, יש לכך מספר נימוקים: ראשית, למומחיות של אנשי מקצוע יש חשיבות גדולה מאוד בהערכות צבאיות כולל הערכה ושקלול של חשיבות מרכיבים בעוצמה שלנו ושל יריבינו. שנית, שיטת תשאול מומחים מקובלת, מוסכמת ושימושית במחקרים רבים, ולכן היא אמורה להיות מהימנה ואמינה גם בעבודה זו.

שלישית, למעשה תהליך גיבוש תמונת מצב מתמצה בדיונים בהם נקבעת התמונה על פי נתונים כמותיים ועובדות אחרות כמו הערכות וכוונות, וכן מיטב דעותיהם של המומחים בתחום. לשיטתנו יש יתרון על דיונים אלו מכיוון שהיא התנהלה ללא לחצי זמן, ללא תרחיש קונקרטי, ללא לחצים אישיים וקבוצתיים כמו "חשיבה קבוצתית". עם זאת, חשוב להעיר כי בהמשך המחקר יתווספו נתונים "קשים" לשקלול החשיבות של מרכיבי העוצמה.



בסיום שלב זה היו בידינו מספר רב של נתונים כמותיים של מרכיבי העוצמה ברצף של 20 שנות בניין הצבאות השונים, וכן ערכים רבים של שקלול חשיבות המרכיבים. ברור היה כי עלינו להשתמש במערכת ממוחשבת, מתחום קבלת החלטות הנקראות "מערכת מומחה" או "מערכת תומכת החלטות". בצומת דרכים זו עמדה בפנינו השאלה, כמו במחקרים קודמים, האם לפתח מערכת משלנו או להשתמש במערכת קיימת? לבסוף הוחלט כי אחת המערכות הקיימות מסוגלת לענות על הדרישות לא פחות טוב ממערכת שאנו מסוגלים לפתח. לפיכך, התאמנו מערכת קיימת, אליה הוכנסו כל הנתונים שנאספו ובה נעשה החישוב של הנתונים הגולמיים של העוצמה הצבאית, של כל משפחה וכל מרכיב בודד.

אולם נתונים אלו הם רק הבסיס להפקת תוצאות ברורות, בהירות ומובנות לקורא. לכן הועברו כל התוצאות לגיליונות במערכת עיבוד נתונים (Excel). במערכת זו נעשו ניתוח ועיבוד הנתונים הגולמיים והפיתם לידע שימושי. למעשה, אפשר להפיק משיטה ידע רב ומפורט מאוד, לא רק עוצמה כוללת אלא גם עוצמות של משפחות שונות ומרכיבים בודדים. אפשר לבחון את התפתחות העוצמה על ציר הזמן ויחסית ליריבים. ואפשר לעשות ניתוחי רגישות כדי לבחון את מידת הרגישות של התוצאות לשינויים בשקלולי החשיבות של המרכיבים או שינויים בכמויות של כל מרכיב. בעבודה זו נציג רק חלק קטן אך משמעותי מכל הידע שיצרנו. במידה שנרחיב ונעמיק את המחקר, נציג ידע רב וחשוב נוסף.

המתודולוגיה בה השתמשנו אינה חדשה, אך עד עתה לא נעשה בה שימוש למדידת עוצמה צבאית. אחד הגורמים לכך הוא הרצון, לפעמים בלתי מודע, לקבל מענה לשאלה "מי ינצח בתרחיש מסוים?". מתודולוגיה זו אינה מיועדת לענות על שאלות כאלו אלא בעיקר על סוגיות של בניין הכוח והדוקטרינות להפעלתו. למרות זאת, אנו עוסקים כבר כ-10 שנים בפיתוח המתודולוגיה ובשיפורה.

ההתחלה הייתה במסגרת משחקי קבלת החלטות לגבי בחירת מערכות נשק חדשניות שנערכו במכללה לביטחון לאומי. לאחר שהוכחה מתודולוגיה זו נעשה בה שימוש כסיוע לקבלת החלטה אמיתית לגבי עסקת נשק גדולה מאוד בצה"ל. במסגרת אותו פרויקט הצלחנו להפיק אבחנה ברורה בין מערכות הנשק שעמדו בתחרות, להצביע על עדיפות מבצעית מובהקת של אחת מהן, אבחנה שלא היתה בנמצא לפני ביצוע הפרויקט.

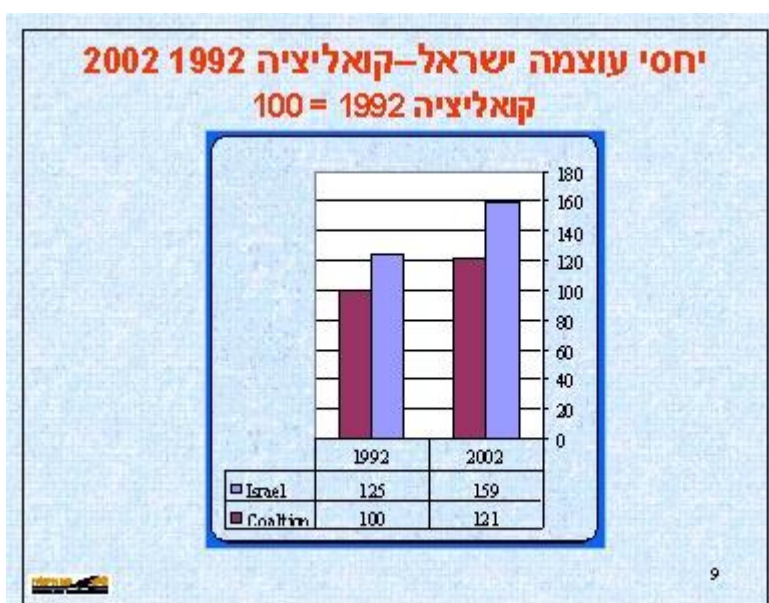
לאחר מכן, בוצע פרויקט שנועד לבחון את התפתחות עוצמתו של איום מסוים. גם בפרויקט זה סיפקנו אבחנה מובהקת על כיוון ההתפתחות ועוצמתו. במקביל, במסגרת מרכז יפה למחקרים אסטרטגיים באוניברסיטת ת"א בוצע פרויקט גדול יחסית להערכת העוצמות של כל חילות האוויר במזרח התיכון. תוצאות ראשוניות פורסמו במאמר במסגרת המאזן הצבאי השנתי של מרכז יפה. מחקר מסכם שיציג תוצאות מפורטות ומעודכנות יצא לאור בקרוב מטעם מרכז יפה. הודות לניסיון הרב שנרכש בשימוש במתודולוגיה זו, יכולנו לגשת להתמודדות עם האתגר של מדידת העוצמה הצבאית הכוללת של ישראל ושל שכנותיה הקרובות.

כעת נעבור להצגת התוצאות העיקריות. נציג שני סוגי תוצאות. האחד "מדד העוצמה הצבאית הכוללת" שמשקלל את כל מערכות הנשק, והשני "מדד האיכות" שמשקלל רק מרכיבי עוצמה מתקדמים ובעלי איכות (יכולות) גבוהות.

תוצאות מדידת העוצמה הכוללת

רוב הגרפים הבאים מציגים השוואה בין ישראל לבין קואליציה של סוריה ירדן מצרים, 20% מצבא עיראק וכל מערך טילי הטק"ק והרש"קים שלהם. לאחר כל גרף נצביע על תוצאות חשובות המוצגות בו. השקף הראשון נועד להציג את יחסי העוצמה בין ישראל לבין הקואליציה בשנים 1992-2002. התוצאות מתייחסות למדד 100 של עוצמת הקואליציה ב-1992.

קואליציה 1992 = 100

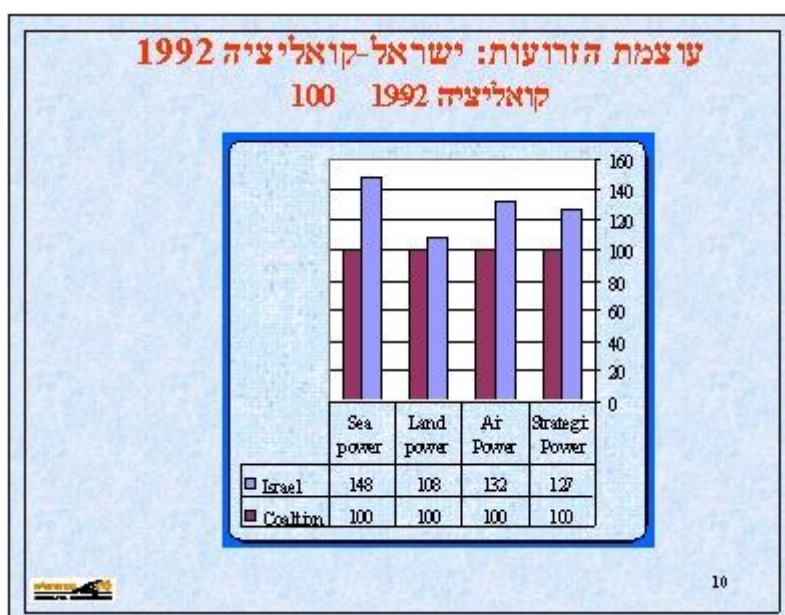


גרף זה מציג את יחסי העוצמה הכוללים בין ישראל לקואליציה ואת השינוי אשר חל בכל אחת מהעוצמות מ-1992 ל-2002. ציר הייחוס הוא עוצמת הקואליציה ב-1992 כאינדקס 100 שמשמש כבסיס למדידת יתר העוצמות. תוצאה מעניינת ראשונית המזדקרת לעין היא כי בשנת 1992, הייתה ישראל חזקה ב-25% מהקואליציה. כמו כן אפשר להבחין כי גם הקואליציה וגם ישראל התחזקו במידה ניכרת במשך אותו עשור, כאשר ישראל שמרה על יתרונה ואף התחזקה יותר מהקואליציה. התחזקותה הריאלית של ישראל תוצג בהמשך.

הגרף הבא מפרט את יחסי העוצמה בין ישראל לקואליציה ב-1992, לפי האינדיקטורים העיקריים – ארבע הזרועות של הצבא: יבשה, אוויר, ים וזרוע אסטרטגית-מטכלית.

גרף 2: עוצמת הזרועות ב-1992

זרועות הקואליציה = 100



בסימונו של תהליך ברירה בין חלופות, נבחרו 4 אינדיקטורים "טבעיים" של העוצמה הצבאית: עוצמת זרוע היבשה, עוצמת זרוע האוויר, עוצמת זרוע הים, העוצמה האסטרטגית או המטכלית. אינדיקטורים אלו הם למעשה מרכיביה של העוצמה הצבאית ולכן יש צידוק רב לשימוש בהם לשם מדידת ההתעצמות של צבא בהשוואה לעבר, כלומר על ציר הזמן. לעומת זאת יש גם חולשה מסוימת לשימוש בהם. מדוע? כאשר

המדידה נעשית בהשוואה לצבאות אחרים, אין ערך רב מדי לחיתוך הזרועי, מכיוון שזרועות הצבא אינן לוחמות רק אחת נגד השניה, זרוע יבשה מול זרוע יבשה וזרוע אוויר מול זרוע אוויר.

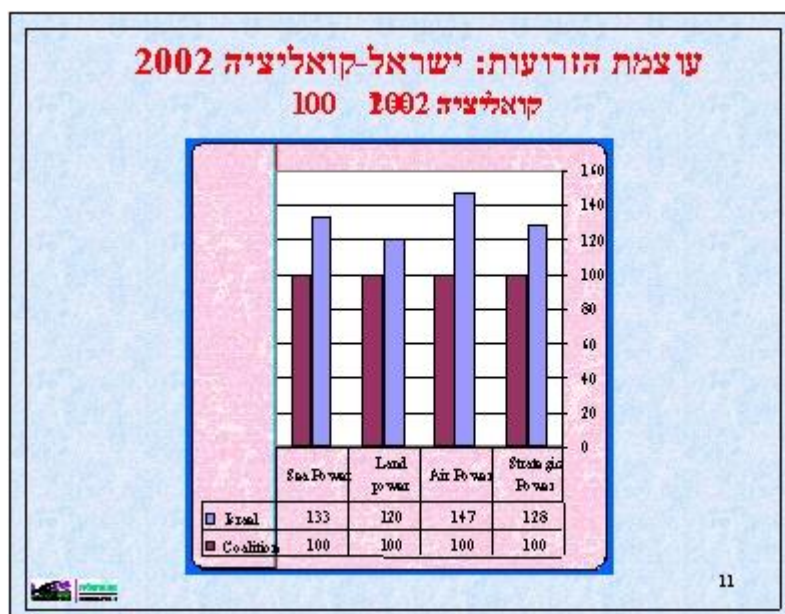
במלחמת יום כיפור, סייעה זרוע היבשה של צה"ל בהשגת עליונות אווירית בחזית המצרית ע"י השמדת סוללות טילי קרקע-אוויר (טק"א). ברוב מלחמות ישראל תקפה זרוע האוויר כוחות יבשה וסייעה להשגת המטרות של זרוע היבשה. זרוע הים הנחיתה כוחות יבשה במלחמת לבנון וסייעה בכך ללחימה על היבשה. הזרוע האסטרטגית שמחזיקה את עתודות העוצמה הלאומית, את תשתיות התחבורה והלוגיסטיקה, ואת המערכות האסטרטגיות, עשויה ואמורה לתמוך בכל יתר הזרועות.

אם כן, עוצמתה של זרוע אחת משפיעה על עוצמתה של זרוע אחרת וההשוואה בין זרועות של צבאות שונים היא בעיקר כלי להשוואה בין אינדיקטורים של עוצמה כוללת המצביעים על השינויים בה, מאשר השוואה בין מרכיבי עוצמה העומדים בפני עצמם (Stand alone). אם כן, הבה נתבונן בתוצאות לא כהשוואה בין עוצמת הזרועות אלא כאינדיקציה על השוואת העוצמה הכוללת.

גרף זה מציג את יחסי העוצמה של האינדיקטורים ב-1992. בגרף זה ציר הייחוס הוא עוצמת זרועות הקואליציה ב-1992 כאינדקס 100. דווקא הזרוע "הזוטר" בצה"ל היא החזקה ביותר יחסית לזרועות הים של הקואליציה – 148. לעומת זאת, זרוע היבשה שנחשבה לזרוע העיקרית בצה"ל הייתה הפחות חזקה יחסית – 108. הזרוע האסטרטגית וזרוע האוויר התמקמו בין שתי תוצאות אלו.

מאחר שהמדידה התחילה משנה זו, אין בידנו לספק תובנה כיצד ומדוע נוצרו יחסי עוצמה אלו בין הזרועות. אולם ממצאים אלו הם בסיס ללימוד התפתחות העוצמות ויחסי העוצמות עד לשנת 2002. באם תהליך בניין הכוח של ישראל הוא הגיוני, ומדידת העוצמה בפרויקט זה משקפת בצורה אמינה ומהימנה את יחסי העוצמות, נוכל לצפות כיצד בנתה ישראל את עוצמתן של ארבע הזרועות, הן ביחס לשנת 1992 והן ביחס לבניין עוצמות הזרועות בצבאות הקואליציה, בעשור שחלף עד 2002. כדי לצפות בכך נועד הגרף הבא אשר מציג את יחסי העוצמה בין ארבע הזרועות של ישראל ושל הקואליציה ב-2002.

גרף 3: עוצמת הזרועות ב-2002 זרועות הקואליציה = 100

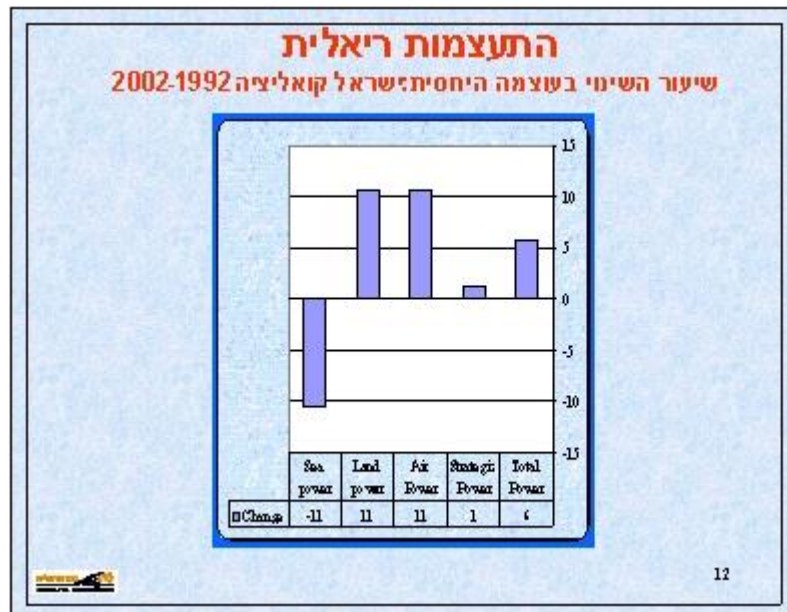


11

גרף זה מציג את יחסי העוצמה של הזרועות ב-2002. בגרף זה ציר הייחוס הוא עוצמת זרועות הקואליציה ב-2002 כאינדקס 100. כאן אנו רואים תמונה שונה למדי מאשר בגרף הקודם. זרוע האוויר וזרוע היבשה התחזקו במידה ניכרת יחסית לזרועות הקואליציה, הזרוע האסטרטגית נשארה בערך באותה עוצמה, וזרוע הים, למרות שנשארה חזקה, נחלשה יחסית לזרועות הים של הקואליציה. מידת השינוי בעוצמה היחסית אינה מוצגת בצורה ברורה לכן נציג את הגרף הבא שיבטא בצורה מובהקת את שיעור השינוי בעוצמה היחסית של הזרועות ושל העוצמה הצבאית הכוללת.

גרף 4: שיעור ההתעצמות הריאלית של צה"ל יחסית לעוצמת הקואליציה

בעשור 1992 - 2002



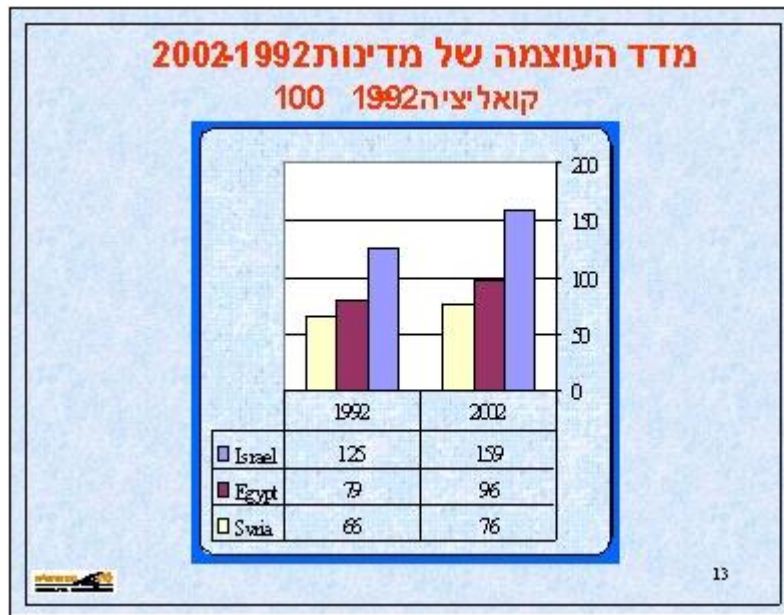
שקף זה מראה את השינוי הריאלי בעוצמת צה"ל וזרועותיו, ביחס לעוצמות הקואליציה בעשור 1992-2002 כלומר, מכיוון ששני הצדדים התעצמו במשך העשור, הממצאים החשובים ביותר הוא השינוי היחסי ביניהם. העמודה השמאלית, ההתעצמות היחסית של זרוע הים, מראה ממצא יוצא דופן בגרף זה. זרוע הים נחלשה בשיעור של 11% ביחס לזרועות הים של הקואליציה אם כי נשארה חזקה למדי (אינדקס 133) כפי שראינו בגרף הקודם.

בניתוח הנתונים שאינם מוצגים כעת, נמצא כי זרוע הים המצרית התחזקה מאוד, רכשה טילי ים-ים חדישים וצוללות. זרוע הים הסורית נחלשה מאוד עקב ירידה משמעותית בכשירות כלי השיט וכוח האדם שלה. במקביל, התעצמות זרוע הים הישראלית הייתה מתונה, והמשאבים שהוקצו לה היו מעטים למדי. אפשר להניח כי מקבלי ההחלטות בצה"ל ובמשרד הביטחון הבחינו ביתרון הגדול בעוצמת זרוע הים בשנת 1992 והפנו משאבים להתעצמות הזרועות האחרות. ואכן, זרועות היבשה והאוויר התעצמו בשיעור ניכר של 11% כל אחת. שיעור זה משקף את הדוקטרינה הצבאית ואת תפיסת הביטחון של ישראל (אם כי הן יותר תורה שבעל-פה מאשר משנה כתובה) לפיה גורלה של מלחמה כללית ייקבע על היבשה ומהאוויר. בעוצמה המטכלית לא חל כמעט שינוי. הממצא העיקרי הוא כי בעוצמה הכוללת חל שינוי מתון מאוד של 6% בעשר שנים שפירושו שינוי ממוצע של 0.6% לשנה. האם השינוי המתון נובע מתחושת ביטחון ועליונות של ישראל? האם הוא נובע מתחושת דחיפות של הקואליציה ובמיוחד של השותפה הבכירה – מצרים, שדחפה אותן להצטיידות ולהכשרת כוח מסיביים יותר?

שאלות אלו הן לגיטימיות אך הן מנסות להסביר את התופעה כחלק מהערכת מצב, בעוד שאנו מנסים אך ורק למדוד ולהציג תמונת מצב של תוצאות המדידה. במשך העשור הייתה ההוצאה הלאומית לביטחון של ישראל כ-70 מיליארד דולר במחירי 1998. למרות השקעת משאבים כה גדולה התעצם צה"ל בפועל ב-6% בלבד. התעצמות מתונה זו נובעת בין היתר מהעובדה שההוצאה לביטחון של מדינות הקואליציה הייתה גדולה פי 1.6.

גרף זה מצביע על הממצאים החשובים ביותר של מדד העוצמה הצבאית הכוללת. יש בידינו כל הממצאים לגבי ההתעצמות הריאלית של כל אחד ממרכיבי העוצמה הצבאית. נתונים אלו מהווים תמונת מצב מפורטת למדי של התפתחות מאזן העוצמה הצבאית בין ישראל לבין שכנותיה.

עד עתה הצגנו נתונים של הקואליציה כישות ביטחונית אחת. אך מובן שהקוראים עשויים להיות סקרנים לגבי הממצאים לגבי כל מדינה בנפרד. כדי להשביע סקרנות זו נציג בגרף הבא את התפתחות העוצמה של מצרים, סוריה וישראל בעשור האחרון.



גרף זה מראה את מדד יחסי הכוחות בין ישראל, מצרים וסוריה בשנים 1992-2002. המדד מתייחס למדד עוצמה 100 של הקואליציה ב-1992. ראשית אנו יכולים לראות שסוריה היא החלשה מכולן וישראל החזקה. לא חל שינוי בדירוג העוצמה בשנת 2002. כמו כן אפשר לראות כי ככל שמדינה היא בעלת עוצמה גדולה יותר כך היא התחזקה יותר במשך העשור.

חשוב לדעת כי עוצמה של קואליציה אינה סכום העוצמות של חברותיה, מכיוון שחלק ממרכיבי הקואליציה הם ממוצע משוקלל של המדינות החברות בה. לדוגמה: מערכת C4I היא מערכת שחלק ממנה משותף לכל חברות הקואליציה. מערכת כזו עלולה אפילו לרדת בעוצמתה כאשר עליה לפעול ברמת השליטה בצבאות קואליציה לעומת שליטה בכל צבא לחוד. כמו לגבי הקואליציה, יש בידינו נתונים מפורטים להשוואה בין מדינות ולשם הצגת תמונת מצב מדויקת למדי, ואפשר להציגם לקורא המתעניין.

תוצאות המדידה לפי מדד האיכות

מדד האיכות מודד את העוצמה הצבאית לפי מדידת מרכיבי האיכות בלבד. הוא נועד לבטא שתי תופעות בולטות במלחמות המודרניות, האחת, כי נוצר פערי איכות גדולים מאוד בין צבאות מתקדמים לבין צבאות של מדינות מתפתחות. השניה היא כי נוצר פער נוסף בעל השפעה חזקה מאוד על מאזני עוצמה והוא הפער בתוך צבא בין הכוחות שנושאים בנטל הלחימה במוקדים ובאזורים החיוניים לגורל המלחמה, לבין כוחות בעלי ציוד מיושן וכוח אדם פחות מיומן ומאומן (מילואים) שמהווים קו שני, כוחות עתודה או בתפקידים ומשימות בגזרות משניות.

הפערים המשמעותיים הם בכוח אדם, באמצעי לחימה, במערכות נשק, במכפילי הכוח כמו שליטה – C4I, מודיעין, דוקטרינה ותרבות מבצעית. דוגמה לפער בתוך צבא מודרני: במתקפה האווירית של ארה"ב על עיראק ב-1991 עשתה ארה"ב שימוש במערכות מתקדמות מאוד כמו מטוס חמקן, מטוסי F-15E מערכת FLIR לגילוי ותקיפה, מערכת JSTARS לאיתור שריון מהאוויר, תקשורת לוויינית מוצפנת, ועוד.

לעומת זאת לא השתמשו במערכות מיושנות רבות, כמו מטוס פנטום כולל דגם מיוחד לתקיפת סוללות טק"א. ודוגמה נוספת לשימוש בכוחות עלית: במלחמה באפגניסטן הפעילו האמריקאים רק כוחות עלית מיוחדים ולא השתמשו כלל בחי"ר "רגיל". המדד הכללי אמנם משקלל בין רמות איכות שונות, אך יתכן שאינו מדגיש כראוי את תפקידים של מרכיבי האיכות בלחימה.

לאחר שאובחנה תופעה זו במלוא חשיבותה, שמשמעותה היא כי מרכיבי העוצמה האיכותיים והמתקדמים נושאים בעיקר נטל המלחמה, בעוד שליתר המרכיבים יש חשיבות משנית בלבד, במיוחד באופי החדש של מלחמות אפשרויות במזרח התיכון, עמד בפנינו האתגר למדוד את העוצמה הצבאית כאשר המדידה מתחשבת רק במרכיבי האיכות של הצבא. גישה זו חייבה אותנו לבחון מחדש את האינדיקטורים הזרועיים. כפי שצוין קודם לכן יש חולשות מסוימות לבחינת העוצמה לפי זרועות מכיוון שקיים סיוע ושיתוף פעולה בין הזרועות. כמו כן, היתרון של אינדיקטורים אלו על אינדיקטורים קלאסיים נובע מכך שיש תחומי פעולה שבהם עוצמה של זרוע אחת יכולה לפצות על חולשות של זרוע אחרת. לדוגמה: השמדת כוחות יבשה אפשר לבצע באמצעות זרוע היבשה ו/או זרוע האוויר. בלוחמה הימית יכולה זרוע האוויר למלא חלק מהמשימות. לעומת זאת, זרועות הים של מדינות המזרח התיכון, מוגבלות ביכולתה לפצות על חולשות של זרועות האוויר והיבשה. גם זרוע היבשה מוגבלת מאוד ביכולת לפצות על חולשות זרועות הים והאוויר.

מרכיבי האיכות הם חוצי זרועות והחלוקה הזרועית אינה משקפת זאת. לכן בחרנו באינדיקטורים חדשים, של איכות, לציון העוצמה הצבאית. לשם כך היה עלינו לארגן את מרכיבי העוצמה באופן שונה. משפחות האיכות "נגזרו" מזרועות צה"ל ונערכו מחדש לפי אינדיקטורים חוצי-זרועות, אך נשמרו באדיקות בסיסי הנתונים הכמותיים וערכי מידת החשיבות של כל מרכיב. השיטה למיון מרכיבי האיכות הייתה מיון כל המרכיבים ברמה הגבוהה, והשמטת כל המרכיבים ברמות הנמוכות יותר. כך מיון מערכות הנשק, כוח האדם ויתר המרכיבים. זוהו שלושה אינדיקטורים של איכות שבמסגרתם מיון מרכיבי העוצמה האיכותיים. אינדיקטורים אלו הם:

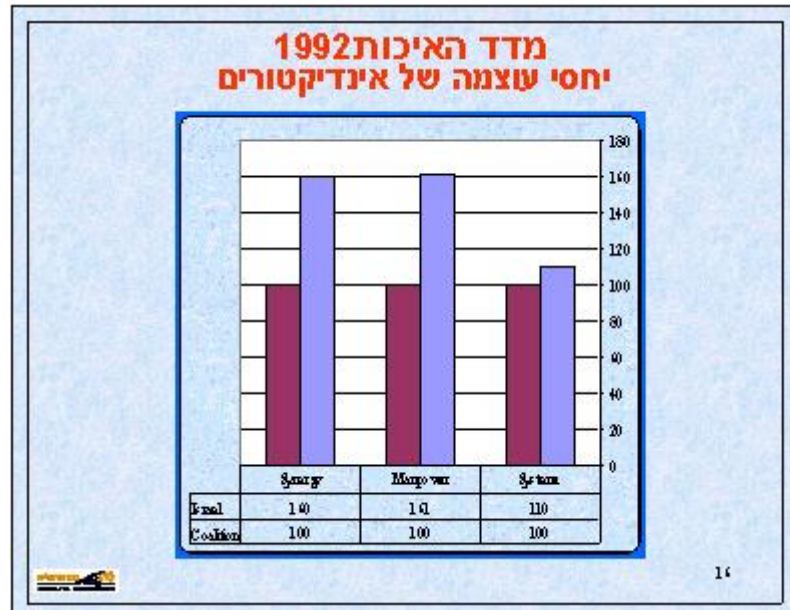
מערכות מתקדמות: מערכות מודרניות בעלות יכולות גבוהות, מערכות נשק, מערכות מודיעין ושליטה.

כוח אדם איכותי: קבוצות איכות במרכיבי עוצמה עיקריים של הכוחות המזוינים.

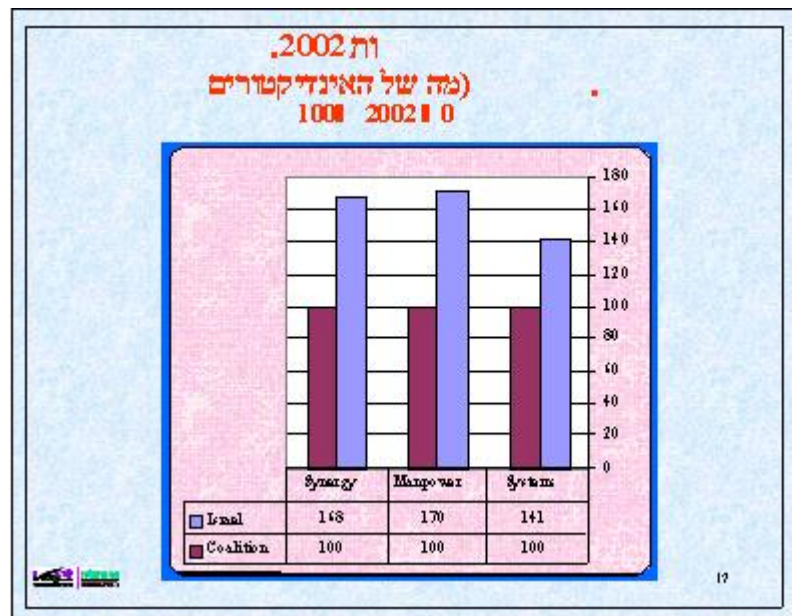
מכפילי עוצמה: שיתוף פעולה תוך-זרועי, מערכת מבצעית לשליטה C4I, מוכנות, הערכות, דוקטרינה, מנהיגות, תרבות מבצעית וארגונית, מוצרי מודיעין.

עיצוב מדד האיכות נתמך במתודולוגיה איכותית המקובלת כיום ומשלב אותה עם המתודולוגיה שבה נמדד העוצמה הצבאית הכוללת. חשוב להדגיש כי עיצוב מדד האיכות נמצא בראשית דרכו, והדרך ארוכה עדיין. שיטת העבודה והחישוב מקבילה למדד הקודם, ושואבת ממנו את הנתונים ורוב השקלולים שלהם. הצגת הממצאים של מדד האיכות תיעשה באותו סדר כפי שהוצגו ממצאי מדד העוצמה הכוללת. גרף ראשון יציג את יחסי העוצמה של האינדיקטורים, בין ישראל לקואליציה ב-1992.

גרף 6: מדד האיכות: יחסי עוצמה של האינדיקטורים 1992
אינדיקטורים של הקואליציה = 100

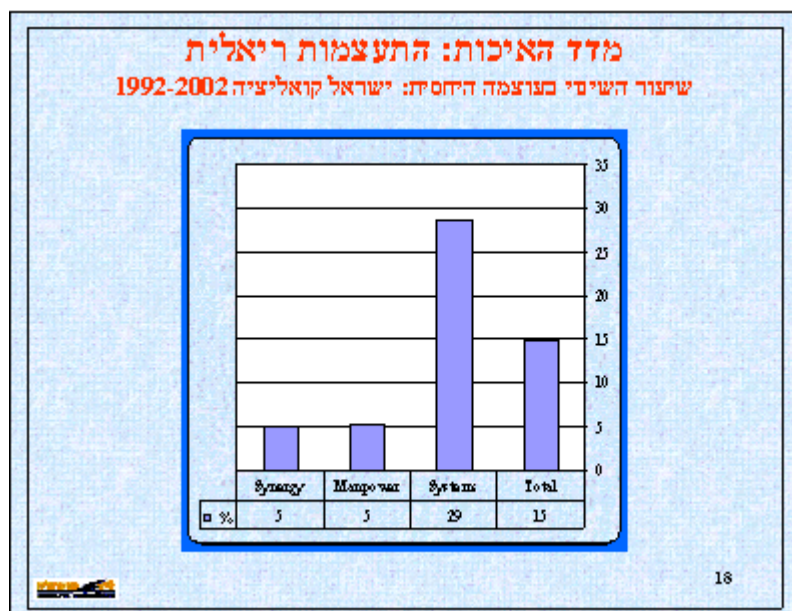


מדהים: קרוב ל-20 שנה לאחר מלחמת יום כיפור, למרות הקצאת משאבי עתק להתעצמות והצטיידות, פער מדד האיכות במערכות נשק היה בשיעור של 10% בלבד, עקב הקצאת משאבים כמעט כפולה של מדינות העימות בשנים 1982-1992. לעומת זאת, במרכיבי היתרון המסורתיים של ישראל - כוח אדם איכותי, ומכפילי כוח - יש לצה"ל יתרון משמעותי של 60%. פער עוצמה כה גבוה קשה מאוד לשפר. מעניין לבחון האם יש גיבוי להצהרות כי כוח האדם הוא מקור כוחו, והאם התחזק משמעותית בעשור שבו נערכה מדידת העוצמה. הגרף הבא יציג את אותם אינדיקטורים בשנת 2002.

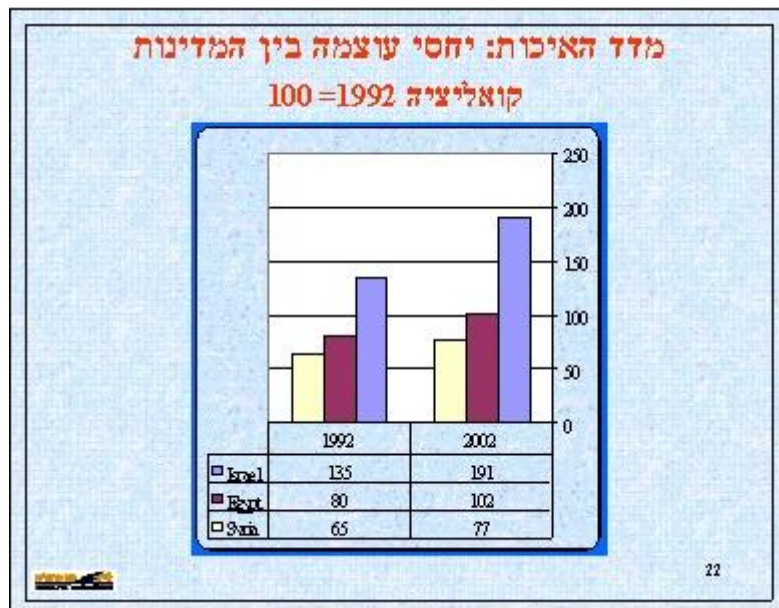


גם שקף זה מראה את מדד האיכות של העוצמה היחסית של כל אינדיקטור בין ישראל לבין הקואליציה. בסיס המדד הוא עוצמת כל אינדיקטור של הקואליציה בשנת 2002 = 100. התופעה המעניינת היא כי האינדיקטור שהתחזק ביותר הוא אינדיקטור המערכות. למרות שהתחזק גם אצל היריבים.. גדל הפער גם באינדיקטורים של כוח אדם ומכפילי כוח אולם בצורה מתונה. יש התאמה מסוימת בהתחזקות של שני הצדדים. תמונה זו משקפת את יחסי העוצמה לפי מדד האיכות ולא את מידת ההתעצמות. עוצמה נמדדת ביחס ליריב ולא Stand alone לכן עלינו לבחון ולהציג את ההתעצמות הריאלית כמו במערכת האינדיקטורים הקלאסיים. ראה בשקף הבא:

גרף 8: מדד האיכות: התעצמות ריאלית



שקף זה מראה את השינוי בפועל של עוצמת האינדיקטורים של מדד האיכות בעשור 1992-2002. זהו השינוי הריאלי בעוצמה הצבאית לפי מדד האיכות. שיעור ההתעצמות במערכות הוא 29%. לעומת זאת, ההתחזקות באינדיקטורים האחרים היא מתונה 5%. המתינות בהתעצמות אינדיקטורים אלו נובעת אולי מכך שצה"ל זיהה את פערי העוצמה הגדולים והסיט משאבים לאינדיקטור המערכות. סה"כ ההתעצמות של מרכיבי האיכות בעוצמה הצבאית היא 15%



בעקבות גרף 5, שהציג את יחסי העוצמה בין מדינות הקואליציה העיקריות לפי מדד העוצמה הכולל גרף זה מראה את מדד האיכות של יחסי הכוחות בין ישראל, מצרים וסוריה בשנים 1992 ו-2002. ציר הייחוס הוא מדד הקואליציה ב-1992 = 100. סוריה, החלשה מכולן התעצמה ב-12 נקודות. מצרים ב-22 נקודות וישראל ב-56 נקודות. אפשר לראות כי פער העוצמה לטובת ישראל גדל באופן משמעותי, כפי שראינו בשקף הקודם. הממצאים מזכירים בכיוונם את הממצאים במדד העוצמה הכולל, לפיהם ככל שהצבא חזק יותר ב-1992 כך הוא מתחזק יותר ב-2002, כלומר הפערים בין הצבאות גדלים. אולם לפי מדד האיכות הפערים גדלים יותר מאשר לפי המדד הכולל.

מכיוון שסוריה נחשבת ליריבה בעלת רמת העוינות הגבוהה ביותר בין שכנותיה הקרובות של ישראל עלינו להתמקד בה באופן מיוחד. הממצאים כולם מצביעים על עדיפות גדולה של ישראל. כבר ב-1992 היו יחסי העוצמה הצבאית בין ישראל לסוריה 1:2.08. ישראל התחזקה יותר מסוריה במשך העשור, ובסופו הגיעו יחסי העוצמה ל-1:2.48. לממצאים אלו יש חשיבות רבה לבניין הכוח. סוריה שכמעט לא חידשה את צבאה בעשור זה מודעת לחולשותיה. לכן קשה לצפות ליוזמה סורית של מלחמה כוללת, אולם לעומת זאת, דווקא המודעות לחולשתה עלולה להוביל את האסטרטגיה שלה לעבר עימותים מוגבלים או באמצעות גורמי כוח מחוץ לסוריה כמו החזבאלה. השערות כאלו, שנשמכות על מדידת עוצמה נקיה (Net Assessment) עשויות לטייב את קבלת ההחלטות על בניין הכוח בישראל. מרכיב העוצמה העיקרי ואולי היחיד שבו התעצם צבא סוריה הוא מרכיב הטק"ק. במידה שהחלטות על בניין הכוח נעשות בהקשר של הפעלת הכוח והרתעה, חשוב לבחון את הכוונות הסוריות הנמצאות מאחורי התעצמות זו, ולהצביע על סוג מסוים של עימות שאינו מבליט את נקודות החולשה של העוצמה הסורית.

השוואה בין מדד האיכות למדד העוצמה הכוללת

לאחר שהבאנו תוצאות עיקריות משני מדדי העוצמה נראה הגיוני להשוות את התוצאות, כדי לבחון את משמעות שני כלי המדידה שפיתחנו. אנו נשווה את התעצמות ישראל בעשור הנבדק וההתעצמות הראלית של ישראל. ממצאים אלו מספיקים כדי להצביע על תופעה חשובה ומעניינת שי לה חשיבות רבה הן לפיתוח העוצמה של ישראל והן להמשך פיתוח כלי המדידה. נתחיל בגרף המציג את התעצמות ישראל לפי שני המדדים.



שקף זה מראה את מידת התחזקות ישראל ב-2002 ביחס לעוצמתה ב-1992. לפי שני המדדים. לפי המדד הכללי התחזקה ישראל ב-27%. לפי מדד האיכות ישראל התחזקה ב-41%. כלומר היחס הוא 1:1.5 לטובת מדד האיכות. משמעות הדבר הן לגבי ההתעצמות היא כי ככל שמדינה מפתחת את מרכיבי האיכות בצבאה, את כוח האדם האיכותי, את מערכות בעלות אפקט סינרגטי חזק, ומערכות נשק מתקדמות, כך תתחזק יותר עוצמתה. ומסקנה שניה היא כי ייתכן שמדד האיכות משקף טוב יותר את יחסי העוצמה בין צבאות ישראל לצבאות הקואליציה.

אולם שינויים אלו מצינים רק את התחזקות ישראל ב-2002 בהשוואה ל-1992. הם אינם מצינים את עוצמת ישראל יחסית ליריביה. השקף הבא מראה את השינוי בעוצמה היחסית של ישראל.



שקף זה מראה את ההתחזקות הריאלית של ישראל לפי המדד הכללי ולפי מדד האיכות, כלומר התחזקותה היחסית מול הקואליציה, לפי שני המדדים. לפי המדד הכללי התחזקה ישראל ביחס לקואליציה ב-6%. לפי מדד האיכות התחזקה ישראל ב-15%. כלומר היחס הוא 1:2.5 לטובת מדד האיכות. בשקף הקודם (התעצמות ישראל ביחס לעוצמתה ב-1992) הסיפור לפי מדד האיכות היה 1:1.5 לפי המדד הכללי. המשמעות היא כי הסיפור הריאלי לפי מדד האיכות ביחס למדד הכללי (150%) גדול פי 3 מהסיפור הנומינלי לפי מדד האיכות ביחס למדד הכללי (50%) ראה שקף הקודם. הערכה שיש לבדוק אותה היא: כי במלחמה המודרנית, בה מרכיבי האיכות נושאים בעיקר נטל הלחימה, מדד האיכות הוא ריאלי יותר מהמדד הכללי.

חולשות ומגבלות מדדי העוצמה

מדד העוצמה למרות יכולת עיבוד הנתונים הגבוהה אינו מושלם. עדיין יש לו חולשות לא מעטות, כמה מהן ניתן לשפרן ולתקן, וכמה מהן אינהרנטיות למתודולוגיה זו ויש לתקן באמצעים אחרים. המגבלה הראשונה של המדד היא מגבלה משותפת לכל הניסיונות להערכת עוצמה צבאית. משום מה, התגובות הראשוניות של אלו הנחשפים למדד העוצמה הן: לפי התוצאות, מי ינצח במלחמה? התשובה שהמדד נותן אינה הערכת מצב אלא תמונת מצב בלבד. כלומר המדד נותן מענה לשאלה הבסיסית מהם יחסי הכוחות אך אינו נותן מענה לשאלה מה יהיו תוצאות המלחמה או כיצד יש לבנות את הכוח. הוא מצביע על אזורי החולשה של העוצמה של כל צד אך אינו אומר האם יש להסיט את המשאבים לנקודות תורפה אלו. הרי לפעמים יש לנקוט בשיטה הפוכה ולחזק מרכיבים בהם אנו חזקים כדי להגדיל את יתרוננו. אם כן, המדד, שמספק את תמונת המצב, הוא כלי עזר להערכה ולא הערכה עצמה. מגבלה זו נובעת מעצם הגדרת המטרה העיקרית, ליצור מדד של העוצמה הצבאית ולא הערכת מצב.

המטרות מתחמות עוד כמה מגבלות: המדד כולל את העוצמה הצבאית בלבד ואינו עוסק במדידת העוצמה הביטחונית אשר כוללת גם תחומים נוספים כמו התעשיות הביטחוניות, ארגוני ביטחון נוספים כמו המוסד, השב"כ, המשטרה, משק לשעת חירום (מל"ח) וכן הקשרים בינלאומיים כמו היחסים עם ארה"ב, בריתות אפשריות (תורכיה, הודו), יחסים עם ארגונים בינלאומיים, ועוד תחומים הנכללים במשוואת הביטחון הלאומי של מדינות באזור. בעתיד, לאחר שנשפר את מדד העוצמה הצבאית, אפשר יהיה להמשיך וליצור מדד ביטחון לאומי.

תחום נוסף שלא נכלל במדד הקיים הוא הגנת העורף. לאמיתו של דבר הצלחנו להגדיר את מרכיב תחום זה וליצור את המודל, אך עקב חוסר יכולת להשוות בין הקואליציה לבין ישראל, נאלצנו לא לכלול אתו בשלב זה. במסגרת שיפור המודל מצאנו פתרון לקושי זה והגנת העורף תיכלל במדד המשופר.

קושי גדול שנתקלנו בו ולא הצלחנו להתגבר עליו הוא עיצוב המודל של המלחמה המוגבלת נגד טרור וגרילה בשטחים, נגד ארגוני הטרור הפלסטינים, ובצפון מול החיזבאלה. הקושי נובע מכך שכנראה, הכמויות משחקות תפקיד שולי למדי בעוד שהתפקיד המרכזי נשמר לאיכויות. עקב אילוצי הזמן לא יכולנו להקדיש משאבים ראויים להתמודדות עם אתגר זה אך במודל המשופר שומה עלינו לכלול תחום זה במדד העוצמה.

שתי נקודות תורפה נוספות הן כוח האדם ומכפילי הכוח. עלינו להעמיק את המחקר והמדידה של כוח אדם ולהתרכז, לפי תפיסתנו, ביכולות, כולל היכולת להוציאן מהכוח אל הפועל בלחימה. נראה לנו שהתמקדות ביכולות על פני סוגיות כמו מורל, ונחישות, תספק נתונים חדים וברורים. חשוב לחדד את הגדרות מכפילי הכוח ולהציג מדדים כמותיים של יכולותיהם. לדוגמה, אולי קצבי חיוב של מערכות שליטה וקצבי העברת מידע במערכות תקשורת.

עד כאן סומנו תחומי מחקר הנחוצים להשלמת הפרויקט. ומכאן לקבוצת תחומים מתודולוגיים שיש לטפל בה במסגרת שיפור המדד. ראשית, המדד מסתמך על נתונים כמותיים גלויים בלבד. נתונים אלו אינם שלמים, אינם מעודכנים דיים, ולעתים אפילו מוטעים. עלינו להעמיק בחיפוש נתונים נכונים יותר כדי לאשש את המחקר ולעשותו מהימן ואמין יותר. שאלון הדלפי שנועד ליצור את המשקל או החשיבות של כל מרכיב ומרכיב היה צר מדי. יש להגדיל ולהרחיב את מספר המומחים המתושאלים ולגוון את תחומי המומחיות שלהם.

כמו כן יש לבחון האם אוכלוסייה הומוגנית של מומחים היא האוכלוסייה המתאימה. האם תשאול מומחים חיצוניים ומחו"ל יחזק את אמינות המחקר או שיגרמו להגדלה משמעותית של סטיות התקן עד לפגיעה באמינות התוצאות. אין בכוונתנו להסתמך בעתיד על הערכות מומחים בלבד. אנו מתכוונים להשתמש בנתונים קשים, קרי עובדות, למדידת החשיבות של מרכיבי העוצמה, אך מוקדם עדיין לתאר אותם בטרם נבחנה התאמתם לפרויקט.

כפי שאפשר להיווכח, תאור החולשות והמגבלות הוא למעשה תכנית עבודה ושיפורים למודל הנוכחי. אנו מעריכים שניתן להתקדם ולהגיע לאמינות, מהימנות, דיוק והסכמה בין המומחים על ערכו וחשיבותו של מדד העוצמה לתמונת המצב הכוללת של העוצמה הצבאית העוצמות הזרועיות ומרכיבי עוצמה פרטניים נוספים.

סיום

לקראת סיום נציג לקורא כמה ממצאים עיקריים שמסכמים על קצה המזלג את הישגי פרויקט מדד העוצמה ומדרבנים אותנו להמשיך בשיפור ובהשלמת מדד העוצמה ככלי לממסד ולחוקרים אקדמיים גם יחד.

ממצאים עיקריים

<u>מדד כללי</u>	<u>מדד האיכות</u>	
131	155	• עוצמת ישראל ביחס לקואליציה ב- 2002:
27%	41%	• התעצמות ישראל בשנים 1992-2002:
6%	15%	• התעצמות ריאלית בשנים 1992-2002:
<u>המדד הכללי:</u>		
147		• היחס הטוב ביותר הוא בזרוע אוויר
120		• היחס הפחות טוב הוא בזרוע היבשה
		• רכיבים "קלאסיים" (זרועות צה"ל) מצביעים על שיפור איטי.

מדד האיכות

170	• היחס הטוב ביותר הוא בכוח אדם
141	• היחס הפחות טוב הוא במערכות
	• אינדיקטורים של איכות מצביעים על שיפור ניכר

מענה לסוגיית מדידת העוצמה הצבאית ומרכיביה הוא חיוני למקבלי ההחלטות על בניין העוצמה ועל חלוקת המשאבים. כמו כן היא חיונית לגופי מודיעין שתפקידם למדוד ולהעריך את העוצמה הצבאית של יריבים וידידים, והשינויים שחלים בהן. בפרויקט זה נסינו לצעוד צעד נוסף לקראת מענה המבוסס על כלים מתחום קבלת החלטות ובמערכות ממוחשבות. פרויקט זה אינו סוף הדרך אלא צעד נוסף לקראתו. אפשר להעריך כי בעוד שנתיים-שלוש יהיה בידינו כלי אמין ורב-ערך למדידת העוצמות הצבאיות במזרח- התיכון ובאזורים אחרים בעולם.