

Evron, Yoram, Bitzinger, Richard A., 2023. *The Fourth Industrial Revolution and Military – Civil Fusion*, Cambridge, UK: Cambridge University press. 260 pages

פרופ' אהוד מניפז

אוניברסיטת בן גוריון בנגב

הספר, שבעברית אפשר לתרגם את כותרתו ל"המהפכה התעשייתית הרביעית ומיזוג צבאי-אזרחי", שנכתב על ידי שני אקדמאים, מעניין, אינפורמטיבי ורלוונטי למקבלי החלטות כניתוח המתמקד באספקטים מרכזיים של המלחמות בעשורים הקרובים. טענת הספר היא שטכנולוגיות מסחריות מתקדמות, המוגדרות כמהפכה התעשייתית הרביעית, (4IR) מציעות הזדמנויות חדשות ליישומי הגנה והתקפה המשפיעות רבות על כוחן הצבאי ואופני ההרתעה של מדינות.

בינה מלאכותית (AI) מערכות אוטונומיות, ביג דאטה ומחשוב קוונטי, מזוהות כטכנולוגיות שבדרך כלל מפותחות יותר על ידי התעשייה האזרחית בכללותה, אך עשויות וצריכות להיות מאומצות בקלות על ידי צבאות. ברם, הכותבים אינם מסתפקים באמירות כלליות אלה, אלא מנתחים מגוון מרשים של פלטפורמות אינטגרציה ושיתוף אפשריות. תהליך ניצול טכנולוגיות מתקדמות, המבוססות על פיתוחים אזרחיים, מכונה בספר "היתוך צבאי-אזרחי" או MCF (military-civil fusion).

חוזקתו המרכזית של הספר נעוצה בעובדה שהוא מתייחס ל-MCF מנקודת מבט רעיונית, מעשית והשוואתית, תוך השוואה מאירת עיניים בארבע מדינות שונות: ארצות הברית, סין, הודו וישראל. כספר המדגים כיצד ניתן להשתמש ב-MCF כדי לתמוך בחדשנות צבאית-טכנולוגית לאומית, הוא תורם תרומה מהותית ויעניין בעיקר חוקרים בתחומי הצבא, הביטחון, המדע והטכנולוגיה וכן אנליסטים ומקבלי החלטות בארגוני ממשל, צבא וביטחון. במילים אחרות, לספר צפוי קהל קוראים רחב ומגוון.

הספר, המורכב משבעה פרקים, ביבליוגרפיה נרחבת ואינדקס, מתחיל במבוא המציג שני טיעונים עיקריים: הראשון, צריך להבין את הטכנולוגיות המתפתחות כעת סביב ל-4IR כבסיסיים העתידיים ליעילות צבאות העולם. השני, אם צבאות רוצים לרתום את הפוטנציאל הטכנולוגי של 4IR, עליהם ליצור צורות חדשות של שיתוף פעולה צבאי עם גורמי מדע וטכנולוגיה.

מבחינת המתודולוגיה ההשוואתית, המחברים מסבירים את בחירתם בארבעת מקרי בוחן: שתיים מהמדינות – ארצות הברית וסין – מתחרות על הדומיננטיות העולמית, ושתיים – הודו וישראל – מתמודדות עם איומים אזרחיים ומנסות לשמר את הדומיננטיות האזורית שלהן. כל הארבע שואפות לבנות ולשמור על עוצמתן באמצעות MCF. מעניינת במיוחד היא הדרך שהמחברים מציגים את המסגרת המושגית של MCF בפרק 2. מדינות שונות נבחנות בנוגע להתפתחות האינטגרציה

האזרחית-צבאית, שמגיעה לשיאה בשיתוף פעולה ואינטגרציה המתאימות ביותר לרעיון של שימוש כפול משולב של MCF המבוסס על טכנולוגיות או חידושים המפותחים בתיאום הדוק, ובשיתוף פעולה בין המגזר המסחרי והצבא. כמו כן, ההתייחסויות לתרומתם של ארגונים קטנים ובינוניים למערכת האקולוגית הכוללת של MCF במדינות שונות, מרתקים במיוחד. הפרקים הבאים בהמשך עוסקים בארבעת מקרי הבוחן, עם התייחסויות נוספות למדינות אחרות כמו שווייץ ורוסיה.

בכל הנוגע לארצות הברית, המחברים טוענים בצורה מסקרנת כי בעוד נראה כי AI היא הטכנולוגיה העיקרית המניעה הערכה חדשה של MCF במדינה, מוקדם מדי לקבוע עד כמה מאמציה הנוכחיים של ארצות הברית ב-MCF יצליחו. נראה שסין, על פי המחברים, מקדימה למעשה את ארצות הברית בתחום הבינה המלאכותית. עם זאת, בסין לשיטת הניהול למעלה-מטה תהיה כנראה השפעה מוגבלת, אם בכלל, על שיפור ה-MCF בממסד הצבאי העצום של המדינה. כך אולי מה שחסר בה הוא אוסף היזמות המקומיות שמחלחלות מלמטה כלפי מעלה. בנוגע להודו, הנמצאת בפיגור יחסי, נראה ש-MCF רחוק מלהיות במיטבו. למעשה, המחברים טוענים כי פיתוח מערכות צבאיות ילידיות ומקוריות חדישות הוא צורה שיכולה לתרום תועלת רבה כשמקורה בתעשייה הפרטית. בישראל, כפי שטוענים המחברים, היחסים בין מגזרי הביטחון וההייטק המקומיים קרובים וסוגי ספין-אוף טכנולוגיים משתלבים יותר ויותר ב-MCF.

פרק הסיכום כולל בחינה השוואתית של המערכות האקולוגיות של MCF המתחשבת לא רק במנגנוני האינטגרציה ושיתוף הפעולה האזרחיים והצבאיים אלא גם בהשפעת מערכות פוליטיות על מערכת אקולוגית זו. נקודה זאת חשובה במיוחד בנוגע לסין, בעלת המערכת הפוליטית האוטוריטרית, והודו המאופיינת בדמוקרטיה. כלומר ה-MCF אינו רק אוסף של אופני חדשנות צבאית-טכנולוגית, אלא גם יותר ויותר חלק מהמאמצים האסטרטגיים של מדינות רבות להישאר תחרותיים צבאית מול יריבים. באופן רחב יותר, מסכם הספר, ניתן לראות את הניצול המוצלח של MCF כתוצאה של נסיבות ביטחון לאומי, תרבות אסטרטגית, מבנה בירוקרטי, כוחות שוק ואמון אזרחי-צבאי ברמת ההנהגה הפוליטית.

נהייתי מהתובנות הברורות שמציעים המחברים, מהרוחב והעומק של הניתוח ומהרשימה הביבליוגרפית הרחבה והרלוונטית. הספר הוא אחד מהבודדים העוסקים בסוגיית ה-MCF, ואמליץ בחום על ספר זה לקוראים הרלוונטיים. אני מצפה לעבודות נוספות של המחברים, ומציע להם לשקול לכלול עוד מדינות כחלק מהניתוח וכך להגביר את תוקפן של כמה מאמות המידה וההמלצות של הספר.