

תמלול מצגת מהו המימד הווירטואלי

שקף מס' 1 – מימד נוסף – הממד הווירטואלי

מלחמות בין בני-אדם החלו ביבשה, עברו מוקדם למדי גם לים, וב-200 השנים האחרונות התפשטו לאוויר, וכאשר אפשרה זאת הטכנולוגיה צורף גם החלל למלחמה.

העולם הווירטואלי – ליווה את המלחמות מראשיתן כהשפעה אמוציונלית על הלוחמים וככוח עליון ברמה הקהילתית והלאומית.

הטכנולוגיה התערבה גם כאן.

העולם הווירטואלי כיום לא ייתר את הסביבה האמוציונלית אלא הוסיף את מימד המידע למרחב הווירטואלי – וזה אינו עוסק ברוחניות אלא בהפעלה של מערכות פיזיות ובפעולה בתחומי איסוף מידע, אחסון ועיבוד מידע והפצתו למשתמשים.

גם מידע אינו יצור חדש – גם הוא היה תמיד, אלא שהאמצעים לשמירתו עיבודו והפצתו היו מוגבלים ומכאן השפעתו הייתה מוגבלת ובחוגים צרים בעלי הידע הנדרש ונגישות.

ההתפתחויות הטכנולוגיות בתחומי האלקטרוניקה הדיגיטלית והתקשורת הגלובלית פרצו דרכים חדשות – לניהול מידע ולשימוש בו. מעבר טכנולוגית ניהול המידע ושפת תקשורת גלובלית הפכו את המידע לתשתית לשיתוף ולשילוב בין אנשים ומערכות

בעזרת מהפיכת המידע העולם הפיזי קיבל קפיצת מדרגה – שדרוג של ממש, ואחת המקפצות הגדולות בשדרוג הזה היא היכולת לשלב בין מערכות, תחומים ואנשים כמעט ללא מגבלות של זמן ומרחב.

שקף מס' 2 – הממד הווירטואלי

המימד הווירטואלי שאנו דנים בו מתבסס של שילובי טכנולוגיות להשפעה על יכולות ותפקודים פיזיים וקוגניטיביים.

טכנולוגיה היא חסרת יכולת חשיבה – היא בעלת יכולת חישוב מדהימה, וגם יכולת הבינה המלאכותית המצויה בפיתוח טכנולוגי היא למעשה מימוש יכולות חישוב, לכן כדי להיות עזר כנגדו לבן האדם היצירתי בחשיבתו צריך לשלב בין טכנולוגיות ייחודיות שונות כדי לקבל תוצר בו האדם יוכל לשפר את יכולותיו והישגיו.

המימד הווירטואלי בלחימה – וגם בתחומים אחרים שאיננו עוסקים בהם כאן – הוא מימד מלאכותי בו פועל האדם על בסיס ובעזרת מערכות טכנולוגיות ושיקול דעתו והחלטותיו. בעשורים האחרונים הטכנולוגיה התפתחה ובגרה דיה כדי להפוך שימוש נקודתי באמצעים למימד פעולה העומד בפני עצמו

שקף מס' 3 – מרחב הלחימה הווירטואלי

מרחב הלחימה הווירטואלי הוא לכן מרחב לוחמת המידע, זהו מרחב לחימה שאינו תלוי במימדים אחרים, אך כפי שלחימה במימדים הפיזיים תלויים בגורם הפיזי בו הם פועלים – גיאוגרפיה – ים – אוויר – הלחימה במרחב המידע תלויה בטכנולוגיות התקשורת.

תחומי ההשפעה של לוחמת המידע מצויים כולם בהשפעות על בני-אדם – גם כאשר בלוחמת סייבר הלחימה נערכת כנגד מערכות מופעלות מחשב – המערכות האלה – מופעלות המחשב – מיועדות לשימוש אנושי גם אם הן מערכות טכנולוגיות תעשייתיות מחקריות או ניהוליות.

יעדי הלחימה במרחב המידע מצויים לכן בסביבה הקרובה והמשפיעה על פעולות אנושיות – זו מלחמה שאינה קטלנית במהותה אבל השפעתה מתפרשת למחוזות קטלניים, להפעלת כוחות ולקבלת החלטות.

מרחב הלחימה הזה משתרע על כל תחומי החיים והפעולה הצבאי והאזרחי כאחד.

מאחר וזה מימד פרי פיתוח אנושי, אין כאן כוח עליון או חוסר וודאות, יכולת הפעולה סוגה ואיכותה מותנית רק בטיב הטכנולוגיה שאנחנו מפעילים ובבחירת דרכי ההפעלה- מעבר לכך רק שיקולים מוסריים וערכיים מהווים מורי דרך ומגבילי עוצמה ללחימה.

שקף מס' 4 – מרחב לחימה בסביבת המידע

המעבר בין מימד המידע – הגלובלי והכול יכול – ומרחב הלחימה נעשה על-ידי תיחום מרחב ההשפעה בו אנחנו רוצים לפעול להשגת מטרות המלחמה. נבחר יעדים לפי מידת השפעתם על מערכות האויב בהקשר ליעדי הלחימה ברמותיהם השונות – הטקטית, המערכתית והאסטרטגית.

הלחימה במרחב המידע נערכת בשתי תצורות הנבדלות בייעודן – לחימה אוטונומית – לוחמת מידע כנגד יעדים מושפעי מידע ולוחמת תמיכה וסיוע לכוחות לוחמים אחרים במרחבי הלחימה שלהם כנגד יעדים נבחרים על ידם

היעדים נבחרים על-פי שתי קטגוריות – מידת ההשפעה של אמצעי המידע על האויב – ומידת השבחת היכולות של הנעזרים במידע

ההשפעה על האויב נמדדת באיכות תפקוד האויב במהלך תקיפתו ולאחריה – למשל תקיפת מערכות קבלת החלטות, או שיבוש פעולת מערכות ואמצעים תלויי מידע – החל בחימוש מונחה עבור למערכות איסוף מודיעין תקשורת וכדומה

בשונה מהשפעה קטלנית שמשעה הרס היכולת לתפקד ההשפעה שאינה קטלנית תחומה שעוצמה בזמן רלוונטי – מערכות אלקטרוניות ניתן לחדש ולהפעיל מחדש

שקף מס' 5 – מרחב הלחימה "המוצק"

בתוך מרחב המידע פועלים אמצעים ומערכות הנשענים על ופועלות באמצעות מערכות פיזיות ואלקטרוניות שאינן מחייבות מגע אנושי לפעילות המלאה שלהן – הן נשענות על אלגוריתמים מתוכננים מראש, או בינה מלאכותית מוכוונת מראש לאסוף מידע, לאחסן ולעבד אותו ולגרום לפעולת המשך של מערכת מבוססת הפעלת מחשב עם כתצוגה ואם בפעולה.

המעגלים הסגורים טכנולוגית מתחילים תמיד בתכנון אנושי ומסתיימים בתצוגה לבן אנוש. במערכות הנשענות על בינה מלאכותית הפעולה לכאורה העצמאית של המערכת מסתיימת בנקודה בה מסתיים התכנות המוקדם.

זו פעילות ליניארית – רק מה שתוכנת מראש עובד, גם כאשר התכנות מראש מאפשר מספר רב של עיבודים ואפשרויות, עדיין אין לבינה המלאכותית שיקול דעת – מחשב יודע לחשב הוא אינו יודע לחשוב.

החשיבה היא פעולה אנושית, והיא היכולה להניע פעולה לצאת מכבלי הליניאריות של חשיבה והפעולה שאינן ליניאריות.

שקף מס' 6 – מרחב הלחימה היצירתית

מרחב הלחימה היצירתי כולו אנושי. החל בבחירת המטרות, הערכת המצב, בחירת דרכי הפעולה וניהול הלחימה כולן מחייבות מעורבו אנושית.

בלחימה בעידן המידע היצירה האנושית נשענת ונעזרת במערכות מידע, כדי להעשיר את אפשרויות הבחירה, והפעולה של האדם – הוא מעריך בעזרת מידע הוא מחליט בהתאם לשיקול דעתו והידע הצבור אצלו ובסביבתו. מידע עשוי להיות מערכתי ידע הוא אנושי.

קביעת תכנית מערכתית למשל עוסקת בסדרי קדימויות, ביצירת מרכזי עוצמה, בהקמת מקבצים ובהקצאת משימות לכוחות

ניהול קרב עוסק בהערכת מצב וניצול הזדמנויות - כל אלה הן פעולות אנושיות של מטות ומפקדים.

בלוחמת המידע במרחב לוחמת המידע האוטונומי הכוח המבצע – קרב המגע של המידע – נעשה על-ידי לוחמים אלקטרוניים – אך גם אלה פועלים על-ידי בני אנוש ומוכוונים להשפיע על בני אנוש מהצד השני בדרך-כלל.

סיוע לוחמת המידע ללוחמי המגע הפיזי מותאם ומוכוון ללחימה הפיזית – הוא תומך ומסייע כחלק אינטגרלי בתכנית הלחימה הפיזית הקונבנציונלית.

שקף מס' 7 – שילוב בלחימה במרחבים הפיזיים

בלחימה במימד המידע התקפה והגנה פועלים בעת ובעונה אחת. במערכות תלויות מחשב, ההגנה על רציפות ואיכות פעולת המערכות קודמת לעתים והיא תנאי למימוש הפעילות ההתקפית של המערכות האלה.

תחומי הפעילות בהתקפה נחלקים לפי היעדים :

לחימה נגד מערכות מבוססות מחשב – אם בתשתיות לאומיות, אם במערכות ניהול, עיבוד והפצת מידע – נקראת בדרך-כלל לוחמת סייבר

לחימה כנגד מקבלי החלטות – על-ידי התערבות בתהליכי קבלת ההחלטות, במודיעין, ברעשי רקע, והשפעה על החשיבה הקוגניטיבית – ושיקול הדעת

לחימה כנגד מערכות ניהול פיקוד ושליטה – שיבושי תקשורת, יצירת מבוכה, פחד, שיבוש סדר ארגוני והירארכיה

והגנה ומיגון של אמצעים, מערכות ומרחב הן על-ידי פגיעה ושיבוש אמצעים מאיימים והן על-ידי חסימה ומיגון בבית