

רואה-יורה

חוה ברונפלד-שטיין

מבוא: "אני העיניים של המדינה"

"אני העיניים של המדינה", אמרה ב־2011 רב"ט נעם לזרוביץ', תצפיתנית המפעילה את מערכת רואה-יורה – השם שנתן הצבא הישראלי לעמדת נשק ניידת בשלט־רחוק המשלבת אמצעי זיהוי ואמצעי ירי (ראייה-ירייה; spot and shoot). המערכת פותחה בידי החברה הממשלתית רפאל (מערכות לחימה מתקדמות בע"מ) בשביל צה"ל, שכמזמין הפיתוח העניק לה את שמה. מערכת הנשק הבלתי מאוישת משלבת אמצעי תצפית, זיהוי ומקלע המכוונים לאותה נקודה ומופעלים מעמדת שליטה מרוחקת, ובשנת 2008 עברה משלב הפיתוח לשלב השימוש בצבא.

במרץ 2010 הציג צה"ל לראשונה סרטון המתעד אירוע מעקב שהתרחש בשלהי 2009 בגבול עזה ובו נהרג לפחות אדם אחד מאש שנורתה לעברו ממערכת רואה-יורה. חיילת ששימשה כתצפיתנית זיהתה אדם באמצעות טכנולוגיית מעקב חזותית, ראתה דימוי דיגיטלי על גבי מסך, ולחצה על ההדק. אם למדינה יש עיניים – יש להן ממד מגדרי מובהק והוא ממין נקבה. אלו הן עיניים של חיילות נשים שרואות, מזהות ויורות באמצעות טכנולוגיות צילום והדמיה, והן חלק בלתי נפרד ממערך של טכנולוגיות פוליטיות של שליטה ומעקב אחר אוכלוסייה. בעקבות אותו אירוע שינו בצבא את שם המערכת מלשון זכר ללשון נקבה ומרואה-יורה לרואה-יורה. מאז רווח שם זה בהטיית נקבה בשיח הצבאי, הציבורי והתקשורתי. שם המערכת משלב בין פעולת ראייה לפעולת ירייה ויוצר רצף מילולי שאותו אבקש להמשיג במאמר. בנוסף, באמצעות צורת הנקבה של שם המערכת, התואם את מגדרן של מפעילות אמצעי הלחימה בישראל, אמשיג היבטים מגדריים המאפיינים את המקרה המקומי.

המיליטריזציה של הטכנולוגיה הצילומית מוכרת כבר מראשית הצילום, ועין האדם, עינית המצלמה והעינית של כוונת הרובה מחברות בשיח הצילומי בין הצלם, הצלף והצייד. חוקרת הצילום סוזן סונטאג מביאה בספרה "הצילום כראי התקופה" נוסח של מודעת פרסום למצלמת יאשיקה המדמה את המצלמה לרובה יורה קרניים: "[...] פשוט כוון, מקד וירה", נכתב במודעה המדמה את סדרת הפעולות שעושה הצלם לסדרת פעולותיו של הצלף, ומפרסמת את מכשיר הצילום כמכשיר הרג.⁴ במחצית המאה העשרים עסקה סונטאג במערכת היחסים שבין פעולת הראייה ומעשה הצילום לפעולת הירייה ומעשה הציד, וכתבה כי לצלמים יש מצלמות במקום רובים, "ובמקום להתבונן דרך הכוונת הטלסקופית לשם כיוון הרובה הם מתבוננים דרך כוונת המצלמה לשם תיחום התמונה".⁵ בשונה מהיחס המטאפורי שבין פעולת הצילום לפעולת הירי העולה מתיאורה של סונטאג, בראשית המאה העשרים ואחת, עם השינויים בתנאים הטכנולוגיים והפוליטיים, התלכדו שתי הפעולות ושני המכשירים למערכת אחת: רואה ויורה, מזהה והורגת, מצלמת ומשמידה.

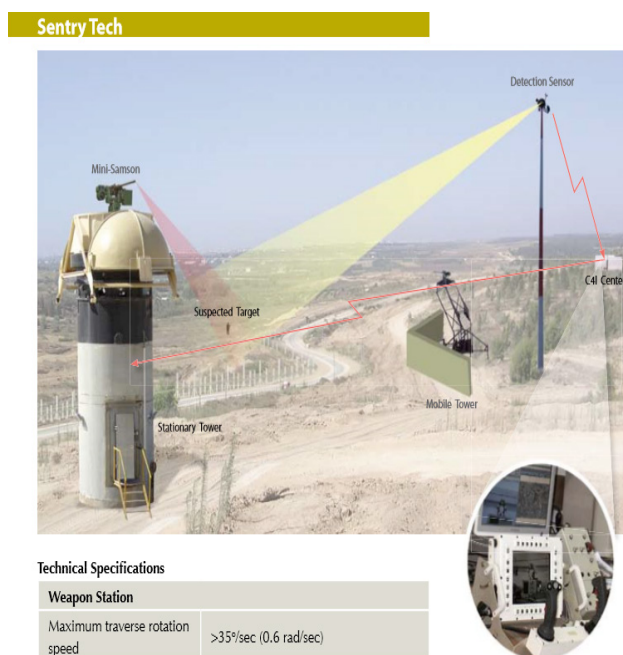
עד לתחילת המאה הנוכחית נהוג היה לדבר על הצילום כעל פעולה בלתי מתערבת במהותה (גם אצל סונטאג).⁶ הופעתן של טכנולוגיות צילום והדמיה דיגיטליות וטכנולוגיות חישה מרחוק, ויישומן של מערכות הוצאה להורג מרחוק ללא מגע יד אדם על ידי צייד וציידות אדם, מאתגרים וממוטטים את ההמשגה העומדת בבסיס התפיסה הזאת. שינויים והתפתחויות באסטרטגיות צבאיות ובסקטיקות לחימה משבשים את ההבחנה הזאת, ושוחקים את הפער בין לחימה ממשיית לסביבות לחימה מדומה ובין ביצועיות וירטואלית לזו הממשית. בד בבד, הם מציעים שיתופי פעולה ומצבים היברידיים הנפרשים בסביבות משחקי מחשב, סימולטורים צבאיים ומצבי מלחמה ממשיים.⁷

מגמות טכנולוגיות, התפתחויות צבאיות ומהלכים שיחניים אלה מובילים אותי לדון במערכת רוֹאָה-יוֹרָה, בשם שניתן לה ובנשים שמפעילות אותה. ראשית אבקש להמשיג את היחס בין המכשיר הטכנולוגי (מערכת תצפית, זיהוי וירי) לבין הרצף המילולי והשם המתאר את דרך פעולתה (רואה-יורה). ארחיב את ההמשגה למעבר השיחני ולהענקת שם מגדרי למערכת – שם שהפך רווח בשיח הצבאי והציבורי בישראל. השאלה המושגית שעומדת על הפרק בבואנו לברר מהו X, או מה זה "רוֹאָה-יוֹרָה", היא שאלת היחסים בין שתי פעולות, שני מכשירים, וההיבטים המגדריים המאפיינים את מימושם בישראל. פירושו של דבר שהמאמר דיון ביחס שבין פעולת הצילום לפעולת הירייה, וימשיג את מערכת היחסים שבין מכשירי ראייה, זיהוי וייצוג למכשירי ירי והשמדה. היחס שבין ייצור ייצוגים ודימויים חזותיים לפעולות של ירי יעמוד במוקד הדיון באמצעות נקודת המבט הממוגדרת של מערכת רוֹאָה-יוֹרָה.

אפתח את המאמר בדיון במכשיר ובשם המערכת. באמצעות צורת נקבה של השם אצביע על הממד המגדרי המאפיין את הגילום המקומי. בחלקו השני אשלב את השיח הצבאי עם שיח הצילום ובהסתמך על חוקר הצילום וילם פלוסר אבחין בין מכשירים למערכים (apparatuses)⁸ ואעסוק בזיקות שבין ראייה וצילום לירייה וצליפה, ובין אלימות, צילום ואמצעי לחימה. הדיון הגניאלוגי יתמקד בקשרים שבין מכשירי צילום למכשירי ירייה ובין שני המערכים, ויאיר את מה שעומד ביסוד מערכת הנשק, שמה, והרצף המילולי "רוֹאָה-יוֹרָה". בחלק השלישי ארחיב את ההמשגה ואדון ביחסים בין שדה הצילום, השדה הצבאי ושדה המשחקים הדיגיטליים. באמצעות דיון בטכנולוגיות חזותיות של צילום והדמיה דיגיטליות אעסוק בקשרים שבין סימולציות צבאיות למשחקי וידאו ומחשב, ובין תעשיות משחקים לתעשיות צבאיות. בחלק זה אדון בשאלות של חזותיות (visuality), וירטואליות (virtuality) וביצועיות (performativity) המובנות ומחלחלות למערכות ההוצאה להורג מרחוק של הלוחמה העכשוויות. בעקבות השינויים בסביבה הטכנולוגית והצבאית, אבחן כיצד הן עשויות להשפיע על המשתמש הצבאי והמשתמש האזרחי, על המושג "אויב", על צורת היחסים בין השניים ועל אסטרטגיות לחימה. בהתייחס להמשגת הרצף "רוֹאָה-יוֹרָה" ולדיון בשאלת היחס שבין ראייה לירייה ובין ייצוג לפעולה, אתמקד בחלק זה בקשרים שבין צילום, מלחמה ומשחק, ובין חזותיות, אלימות והתענגות.

מערכת רואה-יורה: מכשיר ראייה-ירייה

רואה-יורה היא מערכת נשק (ראייה/ירייה) שפותחה עבור הצבא הישראלי בידי רפאל, אחת מחברות התעשייה הביטחונית בישראל, כדי לתת מענה למגוון של משימות, החל במעקב אחר אכיפת החוק, עבור באבטחה ופיקוח, וכלה בשליטה ובקרה על גבולות (ראו תצלום 1).



תצלום 1: צילום מסך מתוך אתר רפאל, מערכת Sentry Tech⁹

רואה-יורה מבוססת על מערך של עמדות נשק בשלטר-רחוק, המשולבות במערכות של חיישנים אופטיים ומצלמות ברזולוציה גבוהה. המערכת מאפשרת ירי מעמדה לא מאוישת, ומותקנת על מגדלים שבראשם כיפה מתכתית ומקלע כבד. לימין המקלע מוצבת מצלמה שמעבירה את תמונת המטרה ברזולוציה גבוהה למסך הממוקם במרחק. העמדות מקושרות באמצעות סיבים אופטיים למרכז שליטה מרחוק. מכשירי הראייה והירייה מכוונים לאותה נקודה-מטרה ומופעלים ממוצב שליטה מרוחק. המגדלים ממוקמים במרחק של כמה קילומטרים זה מזה סביב גדר המערכת בין רצועת עזה למדינת ישראל, והמערכת מופעלת נגד המתקרבים לגדר על ידי תצפיתניות. המקלע והמצלמות ממוקמים סמוך לגדר, ההדק ממוקם בתוך מרכז שליטה מרוחק. אחרי שתצפיתנית מזהה מטרה ומקבלת אישור של קצין מוסמך, היא יכולה לפתוח באש לעברה: בלחיצת כפתור נפתחת כיפת המגדל וכלי הנשק הכבד נחשף. לחיצות על הג'ויסטיק מכוונות את הקנה, ולחיצה עליו יורה קליע אל דמות שממוקמת בצלב שעל המסך.

באתר רפאל משווקת מערכת הנשק תחת השם Sentry Tech Long Distance Stationary Remote Controlled Weapon Station (ניטור טכנולוגי – עמדת נשק נייחת בשלטר-רחוק).¹⁰ השם המסחרי מבליט עדכניות טכנולוגית ואיכויות אופרטיביות של המערכת: פיקוח ומעקב,

חישה מרחוק וטכנולוגיית ירי בשלט־רחוק. שמה הצה"לי של המערכת, לעומת זאת, מדגיש את מהותה, מטרתה ועקרונות פעולתה, ומבליט את שתי הפעולות הבסיסיות העומדות ביסודה: ראייה וירייה, או זיהוי והרג, ומציין את מגדרן של מפעילותיה. השם שנתן הצבא למערכת הנשק בישראל מסמן שיח מגדרי וממגדר את המכשיר, את הטכנולוגיה ואת דרכי הפעולה וההפעלה שלו, ואילו שם היצרן נותר במסגרת המונחים של שיח טכנולוגי־צבאי.

השילוב בין טכנולוגיות חזותיות של זיהוי, איתור, מעקב וחישה מרחוק ובין טכנולוגיות ירי בשלט רחוק מצליב בין שני שדות ומושגים: השדה החזותי – שדה הצילום, האופטיקה והראייה – והשדה הצבאי, כלומר שדה הנשק והלחימה. במקרה הנוכחי מצביע השילוב על שינוי בתצורה הקלאסית של יחסי עוינות ועימות חזיתי. בדומה למערכות נוספות של חימוש מונחה ומדויק בשלט רחוק, התצורה האסטרטגית של מערכת רוֹאָה-יוֹרָה משתנה מאסטרטגיה של לוחמה חזיתית פנים מול פנים, של השמדה המונית, הרס כללי ועודפות של כוח צבאי, לאסטרטגיה של מיקוד, סלקטיביות ודייקנות. כך היא נתפסת כאסטרטגיה הגנתית, כסיכול האיום על ידי חיסול ממוקד ומוקדם, ומזכירה יותר דפוס של התגנבות, של צייד האורב לטרף שמסתתר או נמלט מפניו, או תבנית של משחק מחבואים ו"תחרות בין המתחבאים למחפשים".¹¹ באמצעות חימוש אלקטרו־אופטי המופעל מרחוק גַּלִּל טווח הפעולה של מפעיל כלי הנשק והוא מתפרש על שטחים נרחבים יותר. הרצף המושגי והממשי בין ראייה לירייה מתקצר, בעוד המרחק הפיזי בין הנשק למטרה ובין מפעיל הנשק ליריב גדל. מרחק זה מאפשר הפגנה של כוח לצד צמצום הפגיעות, ושרידות גבוהה של מפעילי אמצעי לחימה בשלט רחוק.¹² זהו גם אחד מיתרונותיה של מערכת רוֹאָה-יוֹרָה: הנכחה של כוח צבאי בלי לחשוף את המרכיב האנושי לפגיעה. יתרון זה מקבל משנה תוקף במקרה דנן בשל ההיבט המגדרי של מפעילות המערכת – חיילות.

מערכת רוֹאָה-יוֹרָה: תצפיתניות

תצפיתניות המפעילות את מערכת רוֹאָה-יוֹרָה הן חיילות השייכות לחיל האיסוף הקרבי (לשעבר מודיעין שדה) בצה"ל (ראו תצלום מס' 2). באתר החיל מוגדר תפקידן הצבאי כ"תומך לחימה", אף על פי שהמושג "קרביות" כלול בשם החיל.¹³ על פי אתר צה"ל ואתר חיל האיסוף הקרבי, תפקיד התצפיתנית כולל ביצוע מעקב על גדרות מערכת לאורך גבולות מדינת ישראל באמצעות מכשירים טכנולוגיים, הפעלת מערכות לאיתור, זיהוי וסיכול מרחוק של גורמים עוינים, והכוונה של כוחות לחימה.¹⁴ ב־2013 גיבש צה"ל הגדרות חדשות ומערכת קריטריונים לתפקידים הצבאיים, שלפיהם מפעילי אמצעי לחימה התקפי בשלט רחוק אינם בגדר לוחמים.¹⁵

תפקיד התצפיתנית הוא תפקיד מגדרי מובהק: חיילים גברים אינם משרתים כתצפיתנים, ומערכת רוֹאָה-יוֹרָה מופעלת רק בידי חיילות תצפיתניות, היושבות בחדר מלחמה שנמצא בכל מפקדת גדוד בגזרת עזה. כל תצפיתנית יושבת מול מסכים ומתצפת על האזור שלה, ואסור לה להפקיר את המסך, כלומר להסיר ממנו את העיניים ולו לשנייה. מכאן עולה כי התצורה הנקבית של שם המערכת הולמת את מגדרן של מפעילותיה ואת אופני פעולתה.



תצלום 2: צילום מסך מתוך אתר Ynet¹⁶

בינואר 2015 קיבלו שלוש תצפיתניות מכתבי הערכה על פועלן כתומכות לחימה במבצע הצבאי "צוק איתן": סמלת רוני ג'קסון שזיהתה חדירה של 13 לוחמים בקיבוץ סופה; רב"ט נועה טייטל שזיהתה חדירת חוליה בקיבוץ זיקים; וסמלת ליהי מאיר שזיהתה חדירה של חמישה מחבלים לבושים במדי צה"ל לשטח ישראל. בעוד החיילים תוארו במכתבי הערכה כמי שפעלו בגבורה, החיילות תוארו כמי ש"לא איבדו את העשתונות". הניסוח הבוטא של ההיבט המגדרי בתפקיד עורר ביקורת חריפה וסערה ציבורית, ובעקבות זאת שונה תוכנם וניסוחם של מכתבי ההערכה.¹⁷

את המערכת מאיישות תצפיתניות בעלות ותק של שנה לפחות בגזרת הרצועה, שלהן "היכרות טובה עם מאפייני השטח והאוכלוסייה". הכשרה לתפקיד מפעילת מערכת רואה-יורה אורכת שבוע ונסמכת על הכשרתן הקודמת של החיילות בקורס תצפיתניות ועל ניסיוןן המצטבר. במהלך ההכשרה הספציפית מתנסות התצפיתניות גם בהדמיה צבאית: מהלך של שינוי מדיומלי וטכנולוגי, תיווך וחקוי ממד של המציאות באמצעות מודל. במקרה הנוכחי, הדמיה צבאית נועדה לייצג ולהמחיש פעולה ממשית בשדה קרב וללמד ולתרגל מיומנויות לחימה (ראו הרחבה בהמשך). הכתב אנשיל פפר מתאר את סדר הפעולות שנדרש מתצפיתניות העוברות את הסימולציה הצבאית: "יש אישור ירי? יש. הרמתי נצרה. הורדתי נצרה. מכוונת למטרה", ופפר מוסיף: "היא מזיזה ג'ויסטיק שחור על השולחן לידה ולוחצת על כפתור. 'בום בום. הרגתי אחד'".¹⁸ עקב המעבר ללחימה מרחוק ולשימוש באמצעי לחימה, מוקדשים יומיים מן ההכשרה ל"סדנה מנטלית", שעיקרה שיחות עם היועצת הארגונית של בסיס ההדרכה על מצבי לחץ ופחדים שמפעילות המערכת עלולות לחוש.

הפעלת מערכת רואה-יורה מיושמת בכמה שלבים תפעוליים בעלי היבט מגדרי ומדרגי: שלבי הזיהוי וההמלצה להפללה נעשים על ידי תצפיתנית חיילת; שלבי ההפללה ואישור הירי ניתנים על ידי מפקד גדוד או סגנו; ושלב הפתיחה באש מחייב, מלבד לחיצת הנצרה על ידי התצפיתנית, גם הפעלה על ידי קצין לוחם.

הזיהוי הראשוני של התצפיתניות נעשה על סמך היכרות עמוקה עם אזור מסוים לאורך הגדר. היכרות יסודית זו עם הטופוגרפיה של השטח, הצמחייה, הגידולים וכדומה כוללת גם היכרות קרובה, כמעט אינטימית, עם האוכלוסייה המתגוררת בו ועם שגרת חייה. טכנולוגיות מעקב תמידי ומערכות תצפית רציפה, כמו מערכת רואֶה-יוֹכָה, מאפשרות איסוף מידע מרחוק ומעקב סטטיסטי אחר סדירויות או חריגות חזותיות המייצרות את אותה היכרות אינטימית. ביסוד המעקב החזותי עומד ההיגיון של טכנולוגיית הפיקוח שעליה כתב פוקו, עם העיקרון של מבט־על חובק־כול שדבר אינו נסתר או חומק ממנו, שדרכו נוצר הידע.¹⁹

על מסד היכרות זו, התצפיתנית "צריכה לדעת לזהות מי אורח תמים ומי, לפי הילוכו והמטען שהוא נושא עליו, עשוי להיות מחבל". השלב הזה מכונה "הפללה".²⁰ עם זאת, כפי שעולה מעדות של חיילת לשעבר בחוברת שפרסם ארגון "שוברים שתיקה" בינואר 2010: "גם משקפת זה נקרא משהו מופלל (כלומר, הוראות הפתיחה באש, במקרה שיש הפללה, הן ירי על מנת להרוג), זה נקרא הפללה. ומה קורה אם את רואה מישהו עם משקפת? זה כמעט אותו דבר. [...] זה כמעט אותו דבר כמו נשק".²¹ ובנוסף, עצם הקרבה לגדר, גם אם המתקרב אינו נושא נשק, עשויה להפעיל את מערכת הירי, בין שמדובר בילד בן 12, באישה מבוגרת, בכבשה או ברועה צאן בן שמונים.²² התצפיתנית שרואה ומזהה אמנם נתפסת כסמכות מקצועית, אך הקביעה איזו דמות מופללת ואישור ההפללה ניתנים רק על ידי מפקד הגדוד או סגנו. אישור הירי ניתן על ידי קצין חייל ואורך פחות משתי דקות. מלבד ההפעלה על ידי התצפיתנית שזיהתה את החריגות החזותיות, הפתיחה באש מחייבת גם הפעלה על ידי קצין. רק לאחר שניתנו האישור וההוראה, התצפיתנית (הרואה) עוברת לעמדת המערכת (היורה). על הפתיחה באש יש בקרה כפולה, ולמערכת הירי יש נצרה כפולה – האחת מופעלת על ידי התצפיתנית והשנייה על ידי קצין בחדר המלחמה הגדודי.²³ ואף שלמערכת הירי יש נצרה כפולה, שלבי הפעלת מערכת רואֶה-יוֹכָה וטווח ההשהיה שבין המעקב והזיהוי לפתיחה באש, או בין המבט והראייה לירייה, נושאים אופי מגדרי ומדרגי, בין חיילת תצפיתנית תומכת לחימה למפקד לוחם.

מכשירי ראייה ומכשירי ירייה: היסטוריה קצרה של אלימות, צילום ואמצעי לחימה

כאמור, במרץ 2010 הציג צה"ל לראשונה סרטון המתעד אירוע מעקב בגבול רצועת עזה, שבו נהרג לפחות אדם אחד מאש שנורתה לעברו ממערכת רואֶה-יוֹכָה.²⁴ מי שראתה וזיהתה את הדימוי הדיגיטלי כאדם ולחצה על המקלע היתה תצפיתנית. בשנות השמונים של המאה הקודמת כתבה סונטאג כי "המצלמה היא סובלימציה של הרובה, לצלם מישו משמעו לבצע רצח סובלימטיבי – רצח רך".²⁵ בשונה מהתיאור של סונטאג, בעת הפעלת מערכת הנשק רואֶה-יוֹכָה ממקמות פעולות של ראייה, יצירת דימוי והרג על אותו רצף. התצפיתנית מבצעת "רצח סובלימטיבי – הרג רך" ומתווך וגם הרג ממשי. פעולתה משלבת בין אלימות הצילום לאלימות של כלי נשק.

השילוב בין מכשירי ראייה למכשירי ירייה כמו במערכת רואה-יוֹרָה הם מגמה עכשווית בטכנולוגיות הצבאיות. עם זאת חשוב להדגיש כי לאורך ההיסטוריה החזותית והצבאית היו כמה ניסיונות לשלב בין שני סוגי המכשירים: בין מצלמות סטילס וקולנוע לבין אקדחים, רובים ומקלעים, ובין שני סוגי המערכים. אך גם הזיקות בין השדה הצבאי לשדה הצילומי ובין פעולת ייצור הדימויים לפעולות של הרג אינן חדשות.

עין האדם, עינית המצלמה ועינית כוונת הרובה מחברות בשיח הצילומי בין הצלם, הצלף והצייד, והקשרים המושגיים בין השדה הצבאי להתפתחות הצילום ובין הטכנולוגיה החזותית לאמצעי לחימה מוכרים מימי ראשית הצילום. מאז אמצע המאה התשע-עשרה הפעלים לתפוס (to catch), לחטוף (to trap), לשבות (to seize), לחטוף (to snatch), ללכוד (to capture) ולירות (to shoot) משמשים כדי לתאר את פעולת הסוכנים, המכשירים, המושאים והתוצרים של המדיום הצילומי, כשם שהם משמשים לתיאור פעולת הצייד והצלף. המושגים טעינה (loading) וכיוון (aiming) והמונח הֶדֶק (טריגר) מתווים את הזירה המושגית והלשונית המשותפת למנגנוני אקדחים, רובים ומצלמות, כשם שהפעלים להתקיף (to blitz), לקרוע (to rip) ולחסל (to whack) מסמנים את האלימות המשויתת לשדה הצילום ולאמצעי לחימה.²⁶

המונח "צילום בזק" (snapshot) ציין טכניקה צבאית עוד לפני שהיה מונח צילומי, ומודעות הפרסום המוקדמות למצלמות הכיס של קודאק השתמשו במושגים של אקדחי כיס. שני טיפוסים המכשירים חלקו סוכנויות (agencies) משותפות כ"יורים" ו"לוחדים" פיסות של העולם,²⁷ וזיקות מתקיימות גם בין האוחזים בהם. דמויות הצלם, הצייד, הצלף והלוחם חולקות שדה דימויים משותף אף כי לא חופף. בספרו רחב ההיקף העוסק במקצוע הצליפה הצבאית בוחן עידן ירון את הזיקות בין הצלף והצליפה הצבאית לצלם ולצילום, ומצטט את הצלם דניס מוריס: "כצלם הייתי תמיד מוכן. זה קצת להיות כמו צלף: אתה יודע שהרובה שלך מוכן, המטרה נמצאת שם, ואתה ממתין לתזוזה ואז לוחץ על ההדק ומשחרר ירייה אחת – ואחת בלבד".²⁸ קרטייה-ברסון מתאר את הצלם כצייד וטורף המזנק ללכוד ולשמר דבר מה חמקמק. הדימוי של צייד לוכד עולה ממנגנון הסריקה והזיהוי ומסטרקטורת הלכידה הצילומית שקרטייה-ברסון מציע לצלם.²⁹ מן הפועל "ללכוד" נגזר גם תיאור של הצילום כמנגנון לכידה (Apparatus of capture), או בניסוחיו של חוקר הצילום ג'ון טאג: הצילום כמנגנון לכידה של משמעות וכמנגנון משטור.³⁰

בסוף המאה התשע-עשרה התכנסו הקשרים בין שדה הצילום לשדות המלחמה והציד למודל מרכזי אחד של זיקה עיצובית ותפעולית בין מכשירי ראייה למכשירי ירייה. כלי נשק ומנגנוני ירייה שימשו כמודל למצלמות. אקדחים, רובי ציד, מקלעים ורובי צלפים היו כלי הירייה המרכזיים ששימשו מודל תפעולי וצורני למכשירי הראייה והשעתוק שנותרו, חשוב לציין, בתחום הייצור של דימויים חזותיים. כל אחד מכלי הנשק תרם או העניק פתרון לסוגיה צילומית-חזותית אחרת: מהירות צילום, צילום ברצף, יציבות החזקה, צילום של גוף בתנועה ועוד. למצלמות ולכלי נשק היו לא רק מנגנוני פעולה דומים, שפה עיצובית דומה ומילון מושגים זהה; חלקם אף השתמשו באותם חומרים כימיים ובעזרים דומים כמו הדק, חצובה תלת-רגלית, עדשות זום או עצמית

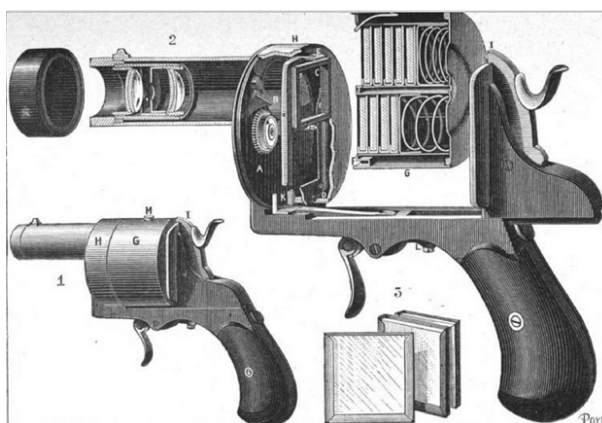
רוחק. כמה מהפיתוחים החשובים ביותר של מצלמות התבססו באופן מובהק על מנגנונים של כלי נשק כמו אקדח הקולט (Colt), כשם שמצלמות הקולנוע העתידיות עשו שימוש במנגנון ובעיצוב של מכונת ירייה מדגם לואיס (Lewis Gun).

המכשיר הראשון ששילב בין מנגנון ראייה למנגנון ירייה היה ככל הנראה מצלמה-אקדח (Pistolgraph) שפותחה ב-1856 בידי סקאיף. אף כי במקרה דנן לא עיצובה ולא גודלה של המצלמה דמו לאקדח, העובדה שנישאה ביד והופעלה באמצעות לחיצה על הדק היתה תנאי מספיק לשם שניתן לה. אקדח הקולט שתוכנן ועוצב על ידי סמואל קולט היה מקור ההשראה למצלמת-אקדח תומפסון (Thompson's Revolver Camera), שעוצבה כאקדח וצוידה בכוונת טלסקופית. ידית האחזיה גולפה מעץ כקת אקדח, ואפשרה החזקה יציבה ביד אחת ללא צורך בחצובה תלת-רגלית (ראו תצלום 3).³²



תצלום 3: צילום מסך מתוך אתר National Media Museum : מצלמת-רובה תומפסון

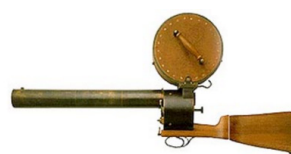
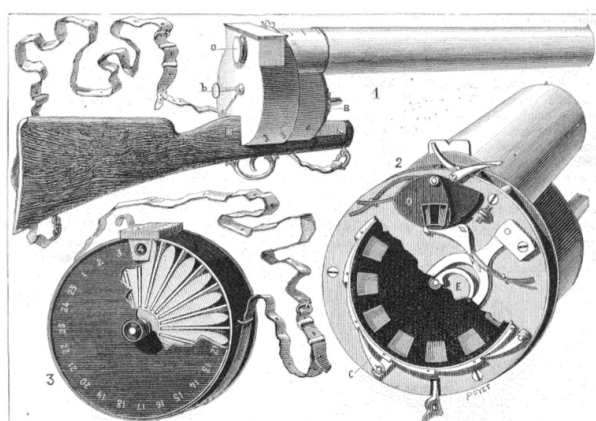
פיתוח מורכב ודומה יותר לאקדח הקולט מבחינה עיצובית ותפעולית היה מצלמת-אקדח כיס (Poche de Revolver-Photo) עשויה ניקל ולה קת מעץ, בדומה לאקדחים בני התקופה (ראו תצלומים 4, 5).³⁴



מימין תצלום 4: צילום מסך מתוך אתר Historic Camera : מצלמת-אקדח כיס; משמאל תצלום 5: צילום מסך מתוך אתר Historic Camera : איור מצלמת-אקדח כיס³⁵

בשונה מהמכשירים שלעיל, רובה ציד שימש כמודל למצלמת הרובה הכרונוטוגרפי (Chronophotographic Gun Rifle /Photographic Gun) שנועדה ללכוד שלבים שונים של

תנועה ופותחה על ידי מאריי ב-1882. המצלמה-רובה עוצבה כרובה ארץ-קנה בעל עדשה והדק. בדומה לרובה ציד, המצלמה-רובה נישאה על הכתף, כוונה אל מושא הצילום, וכאשר לחצו על ההדק אפשר היה "לירות"/לצלם בה 12 מסגרות ברצף (ראו תצלומים 6, 7).³⁶



Étienne-Jules Marey, Fusil Photographique



Étienne-Jules Marey, Fusil Photographique

תצלומים 6, 7: צילום מסך מתוך אתר hyperallergic: מצלמת-רובה כרונוטוגרפית³⁷

רובים המשיכו להיות מודל למצלמות גם בשנות השלושים והחמישים של המאה העשרים. קת והדק של רובה ציד שימשו בסיס עיצובי ותפעולי למצלמת-רובה לייקה (Leica Gun Camera) ואפשרו את יציבותה התפעולית. המנגנון הצילומי הותקן על רובה ארץ-קנה 400 מ"מ, והמצלמה, בעלת עדשות טלסקופיות ארוכות מוקד, יוצבה על גופו של הצלם בעת ה"ירי" (ראו תצלום 8).³⁸

Newest Aids for Camera Users



Camera Gun Gets Long Shots

A TWIN-TRIGGER camera gun is now available for use in the field by explorers, naturalists, and sportsmen. It consists of a miniature camera equipped with a telephoto lens and mounted on a rifle stock. Focusing is done by moving the lens back and forth while watching the image on a ground-glass screen through a telescopic sight. The forward trigger on the gun engages the shutter and takes the picture, and the rear one sets the shutter and winds the film ahead. Photographs can be taken with the outfit as fast as the triggers can be pulled. By loosening two knurled knobs, the camera can be removed for reloading. The total weight of the outfit is eight and three quarters pounds.

The camera gun is used. It is focused by moving the lens with the left hand while the image is viewed through a telescopic sight. Illustration of

תצלום 8: צילום מסך מתוך אתר Popular Science Monthly: מצלמת-רובה ארץ-קנה³⁹

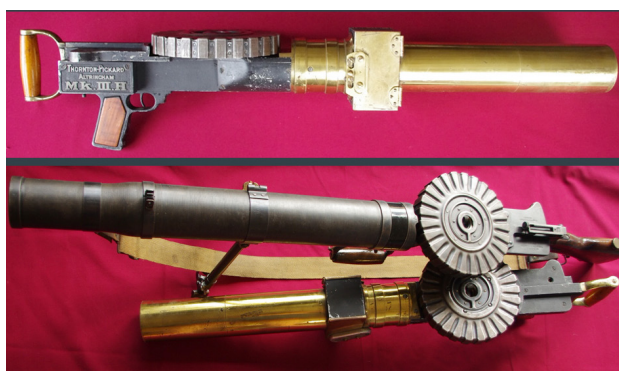
דומה לה היא מצלמת תצלום-צלף, מצלמת פיקוח ומעקב שהותקנה על קת ומנגנון של רובה, ונועדה למשימות של מעקב וירי על גופים נעים או רחוקים. המצלמה היתה בשימוש שירותי הביון הסובייטיים ומדינות ברית ורשה ובשירותם של שומרי גבולות.⁴⁰

בתחילת המאה העשרים קיבלו היחסים בין השדה הצבאי לשדה הצילום והקשרים בין כלי נשק לטכנולוגיות חזותיות תצורות יחסים נוספת. עד אז שימשו מנגנוני ירייה וכלי נשק כדגם למכשירי ראייה וייצור של דימויים חזותיים, אך עם פרוץ מלחמת העולם הראשונה פותח מודל

שונה, וכעת היו מכשירי הראייה בסיס לפיתוחים טכנולוגיים שנועדו לסימולציות צבאיות. אמנם גם במבנה זה שימשו כלי נשק כמו מקלעים כמודל למצלמות, אך המצלמות נוכסו וגויסו באופן ישיר לשימושים צבאיים של הכשרה, תרגול ואימונים באמצעות הדמיה חזותית, ובמקום ירי באש חיה, המתאמן "ירה" כעת תצלומים.⁴¹

הפיתוחים הצבאיים של מצלמות-מקלע לואיס הם דוגמה לכך. מצלמת תורנטון (Thornton Hythe III Mark Camera Picard) יוצרה ב-1915 עבור חיל האוויר הבריטי, והמכשיר שימש להכשרה ואימונים באמצעות הדמיה לטייסי החיל. בתוך כוונת של מקלע לואיס הותקנה עדשת מצלמה, ומשימת המתאמן היתה להגיע למצב של ירי והפלה של מטוס (ראו תצלום 9).⁴²

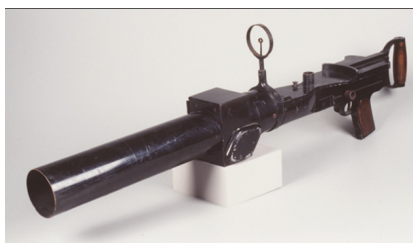
גם מצלמת מכונת ירייה שיוצרה עבור הצבא האמריקני על ידי חברת איסטמן-קודאק שימשה לאימוני ירי. למנגנון הירי של מקלע לואיס חובר, במקום תוף התחמושת, מנגנון חשיפה צילומי עם סרט שכלל מאה חשיפות (ראו תצלום 10).⁴³



תצלום 9: צילום מסך מתוך אתר Classic Firearms.be: מצלמת מקלע תורנטון⁴⁴

הדמיה חזותית עמדה גם בבסיס מצלמת המקלע היפנית רוקו-שה 89 (Type 89 Rokuoh-Sha Machine Gun Camera), ששימשה להכשרת טייסים.⁴⁵ בכל המקרים האלה שימשו מצלמות המקלע לאימונים ללא תחמושת, ובמקום כדורים חיים המקלע "ירה" ושעתק דימויים חזותיים. שיטת זו דימתה את תנאי הקרב הממשיים, בשונה מאימונים על מודלים קודמים של מטוסים ויונים.⁴⁶

בשנות השלושים פותח מכשיר ש"ראה-ירה" כדורים ותצלומים בו זמנית. האקדח-מצלמה שפיתח אברהם קורניק היה מכשיר יוצא דופן ששימש לראייה וירייה סימולטניות – לייצור דימויים ולהריגה (ראו תצלום 11).⁴⁷



תצלום 10: צילום מסך מתוך אתר George Eastman Museum, collections online: מצלמת-מקלע קודאק⁸⁴



תצלום 11: צילום מסך מתוך אתר miamidata.us: צילום הדגמה לפעולת מצלמה-אקדח קורניק⁴⁹

הרעיון של זיהוי, פגיעה ועדות חזותית המשולבים במכשיר אחד עמד בבסיס מצלמה זעירה שחבורה לאקדחי קולט 38. לחיצה על הדק האקדח-מצלמה גרמה לפעולת הירי, פעולת התריס וסיבוב סרט הצלולויד, והמכשיר אפשר לשוטף לירות לעבר אדם ובה בעת לצלם אותו. גם אם הכדור לא פגע בגופו, על הצלולויד נותרו עקבות חזותיים שאפשרו לזהות אותו בעתיד ושימשו כעדות שעשויה היתה להוות בסיס למעצר (ראו תצלום 12). בכך שונה אקדח קורניק מהותית מהמכשירים שלא שילבו בין פעולות שעתוק וייצוג לפעולות ירי והרג.



תצלום 12: צילום מסך מתוך אתר Popular Science Monthly: מצלמת אקדח קורניק⁵⁰

בשנות השמונים שרטטה סוזן סונטאג את היחסים בין מכשירי הרג למכשירי ייצוג ובין ראייה לירייה באמצעות המושג "ספארי צילומי", המשלב בין שדה הציד לשדה הצילום. סונטאג ציינה כי הרובים עברו מטמורפוזה והיו למצלמות, והוסיפה: "לצלמים מצלמות 'האסלבלאד' במקום רובה וינצ'סטר; ובמקום להתבונן דרך הכוונת הטלסקופית לשם כיוון הרובה הם מתבוננים דרך כוונת המצלמה לשם תיחום התמונה".⁵¹ התיאור של סונטאג מדמה את שני המכשירים ושת הפעולות ומבחין ביניהן. עם זאת, גם אם היא מדמה את פעולת הצילום לביצוע של רצח רך, מצלמת האסלבלאד אינה הורגת. תיאור זה תואם את ההנחה התיאורטית שרווחה עד תחילת המאה הנוכחית, כי הצילום הוא במהותו פעולה של אי-התערבות.

בניגוד להבחנה של סונטאג, מצלמת האקדח של קורניק – כמו היישום העתידי של מערכת רוֹאֶה-יֹרֶה ופעולת התצפיתניות – מוטט את השניות שעמדה בבסיס הדיון על הצילום כאי־התערבות כבר בשנות השלושים. בנוסף, המכשיר של קורניק, כמו מערכת רוֹאֶה-יֹרֶה, מפריך את ההבחנה הניגודית בין פעולת ייצור (של דימויים חזותיים) לפעולת הרג (של בני אדם). חרף הדמיון בין מערך המכשיר של קורניק ופעולת השוטרים, לבין מערכת רוֹאֶה-יֹרֶה ופעולת התצפיתניות, יש ביניהם גם הבדלים: גילום של אינטראקציה אנושית במצלמת האקדח המשטרתית, קרבה פיזית יחסית בין היורה למושא הירייה, תיווך טכנולוגי־חזותי, והפעלה מרחוק באמצעות מערכת התצפית והמעקב רוֹאֶה-יֹרֶה.

המושג "מערך" (Apparat) עומד במרכז הדיון של וילם פלוסר, אשר הגדיר אותו כמוכנות לזנק לפעולה, כ"מורה על דבר מה שנערך לקראת משהו, אורב למשהו".⁵² המערך הצילומי אורב לתצלומים, והמוכנות של הצלמים לארוב לטרפם, לזנק לפעולה וללכוד דבר מה בחטף עשויה לתאר הן את שומרי הגבול בעלי מצלמת תצלום־צלף הרוסית והן את מפעילות רוֹאֶה-יֹרֶה בגבול רצועת עזה. גם האופן שבו הסופר האוסטרלי איון אידריס תיאר את חוויית הצלף במלחמה הולם את השניים, ובוודאי את תצפיתניות רוֹאֶה-יֹרֶה: "חתול השומר על חומה שבה חורי עכברים רבים, ובעומק החורים עובדים עכברים זהירים הנמצאים תדיר תחת עינו הפקוחה של החתול, המחכה לטעות אחת ויחידה".⁵³

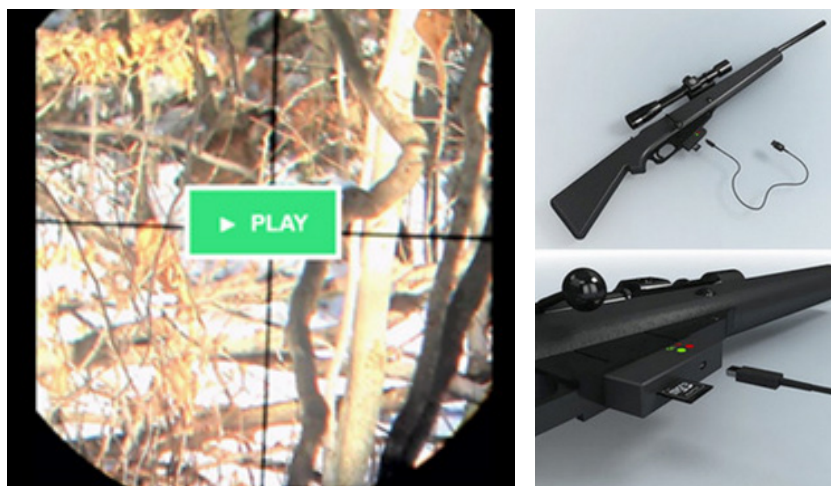
המודלים השונים של המצלמות, שני סוגי המכשירים (מצלמות וכלי נשק) ושני המערכים – הצילום והירי – שעליהם הצבעתי בדיון הגניאלוגי, סיפקו תשתית רעיונית ותפעולית למערכת הנשק רוֹאֶה-יֹרֶה ולסימולציות צבאיות ואזרחיות.

בין וירטואליות לריאליות: משחקי וידאו, סימולציות צבאיות ומצבי לחימה בדיון של פלוסר על היחס בין מערכים למכשירים, הוא מציין שמכשירים מתפקדים כהמשך לאיברי הגוף ומכנה אותם סימולציות "אמפיריות", ואילו את המערכים הוא מכנה "סימולציות של מחשבות".⁵⁴ על פי מקורמיק, סימולציה (צבאית) מבוססת על שעתוק או על ייצוג של אובייקט פיזי ממשי או מושגי של מערכת, תהליך, מצב או מבנה תיאורטי. על פי הגדרה זו, להדמיות עשוי להיות טווח רחב של מופעים, ממודלים מתמטיים של מושגים ועד למשחקי מחשב.⁵⁵ סימולציות צבאיות מתבססות על שילוב בין השדה החזותי לשדה הצבאי, על מיזוג מערכים מסוגים שונים ועל צירוף וחיבור בין מכשירי ראייה לאמצעי לחימה. באמצעותן ארויב את טווח הדיון המושגי ברוֹאֶה-יֹרֶה לשדה המשחקים הדיגיטליים, ואעסוק בזיקות עכשוויות בין סימולציות צבאיות למשחקי וידאו ומחשב ובקשרים בין תעשיית המשחקים לתעשיות צבאיות.

"מיום שבאו לעולם מילים שמשמשות שמות למלחמה ולמשחק, היו נוטים לכנות מלחמה בשם 'משחק' [...] לעיתים דומה ששני המושגים מתמזגים בעניינם ממש [...] מי יכחיש שהדימויים תחרות, התגרות, סכנה וכיוצא בהם קרובים וסמוכים למושג המשחק? משחק וסכנה, סכנה

ומעשה העזה, כל אלה דבוקים זה בזה", כתב הויזינגה.⁵⁶ היחסים בין מלחמה למשחק מוכרים משחר ההיסטוריה, החל בדבריו של אבנר ליובב בספר שמואל "יקומו נא הנערים וישחקו לפנינו", עבור בקרבות גלדיאטורים וכלה במשחקי סימולציה עכשוויים.⁵⁷ לסימולציות צבאיות ומשחקי מחשב יש היסטוריה משותפת, גם אם מוקדים שונים. בעבר נטו סימולציות צבאיות להתמקד בדרגת אימות גבוהה, יצירת אפקטים ושחזור קרוב ככל האפשר למציאות, בעוד יצרניות המשחקים פיתחו הדמיות גרפיות עשירות. בעשרים השנים האחרונות איבדה חלוקה מסורתית זו מתוקפה: השילוב בין סימולציות צבאיות להדמיות וירטואליות למנועי משחק נעשה שכיח ושתי המערכות פועלות באופן משולב.⁵⁸ ארגונים צבאיים עושים כיום שימוש במשחקים דיגיטליים לתרגול של מיומנויות לחימה עכשוויות. משחקים רבים פותחו או הותאמו לשימושים ויישומים צבאיים: רכישת מיומנויות ירי במקלעים, קרבות אוויר, הדמיות של קרבות רחוב בערים, איסוף מידע ושיתופי פעולה בקרב, פיתוח ערכים ומנהיגות צבאית, חיקוי מגוון רחב של תרחישים ואתגרי לוחמה אפשריים, מודלים של קבלת החלטות, דגמי התנהגות אנושית וחברות.⁵⁹ מנגד, תעשיית המשחקים שוכרת מומחי צבא שיעצו לה בטקטיקות של התנהגות בשדה הקרב וביצירת חוויית קרב אותנטית.

מצלמת רובה תלת־ממדי (3D Camera Gun) או צילום הריגה/ירייה הורגת (KillShot) הם שתי דוגמאות למשחקי סימולציה המשלבים מצלמות הדמיה דיגיטליות במגוון אמצעי לחימה: רובי סער, מקלעים, מכונות ירייה, אקדחים ורובי ציד. שני המשחקים נועדו להעניק למשתמש תחושה עזה של ריאליות באמצעות חוויית ירי ותצלומים ממגוון של נקודות מבט וכליווי עושר אקוסטי (ראו תצלומים 13, 14).⁶⁰



תצלומים 13, 14: צילומי מסך מתוך אתר petapixel.com⁶¹

אם מצלמת המקלע קודאק, רוקו שה 89 היפנית או מצלמת תורנטון הבריטית היו מכשירי הדמיה להדרכה ולתרגול לוחמים, אזי צילום־הריגה ומצלמת הרובה התלת־ממדית שנזכרו לעיל אמנם עושים שימוש באמצעי לחימה ומתבססים על סימולציות צבאיות, אך הם פותחו והופקו על ידי תעשיית המשחקים ולמטרות בידור והנאה, ומשלבים משחק, לוחמה וציד.

שיתופי פעולה רשמיים ופומביים בין תעשיית המשחקים למחלקת ההגנה של ארצות הברית החלו בסוף שנות התשעים. אולם "הצבא של אמריקה" (America's Army - AA) הוא המשחק הצבאי הראשון שפותח ומשווק על ידי ממשלת ארצות הברית וצבא ארצות הברית⁶² – משחק יריות רב-משתתפים שהושק ב-4 ביולי 2002 ועדיין משווק כ"משחק הרשמי של צבא ארצות הברית", ואפשר לשחק בו בחינם מכל מחשב (ראו תצלום 15).⁶³



תצלום 15: צילום מסך מתוך The Official U.S. Army Game

המשחק נועד לשמש ככלי גיוס לצבא, ככלי פדגוגי למטרות תרגול ואימון צבאי, וככלי תעמולתי לעיצוב דעת קהל. השחקן, המוצג כחייל בצבא ארצות הברית, צריך לעבור שלבי הכשרה צבאית שבסיומם ישחק כחייל בתפקיד צבאי. משחק המלחמה משלב דימויים תלת-ממדיים וצילומים תיעודיים ושואף להיות מציאותי ואותנטי – מושגים שמתייחסים ליצירת התנאים החזותיים והאקוסטיים בייצוג תנאי מלחמה וקרוב ובשימוש באמצעי לחימה. לטענת חוקרי אקדמיה העוסקים בשדה המשחקים, שחקני "הצבא של אמריקה" מאמינים כי תיאורי הקרב, כמו גם שלבי ההכשרה, הם אכן אותנטיים ומציאותיים.⁶⁴

שילוב בין אסטרטגיות הדמיה וירטואליות לסיטואציות צבאיות ממשיות, והקשרים בין תעשיית המשחקים, תעשיות צבאיות ואלומות מדינתית, עומדים במוקד עבודתו של האמן הרון פארוקי "משחקים רציניים",⁶⁵ הבוחנת את השימוש במשחקי מחשב ובמציאות מדומה שהופקו במקור כאמצעי בידור והותקו למסגרת של הכשרה קרבית, הדרכה ואימונים של צבא ארצות הברית (ראו תצלום 16).⁶⁶



תצלום 16: צילום מסך מתוך אתר יוטיוב (Serious Games, Harun Farocki)

פארוקי מצליב דימויים חזותיים של תרגילי מלחמה ממשיים עם שחזורים וירטואליים, ומצביע על כך שטכנולוגיות חזותיות צבאיות מייצרות "דימויים אופרטיביים", כלומר דימויים שאינם מייצגים אובייקטים אלא הם חלק מפעולה. לדבריו, יותר משהראייה ומכשירי הראייה משמשים כלי לייצור דימויים או לייצוג אובייקטים, הם פועלים על האובייקטים והופכים אותם למטרה. כאן תפקידה של העין הוא כתפקידם של כלי נשק, והקשר בין הראייה לירייה הוא הדימוי שעל המסך, שעניינו אופרטיבי יותר מאשר ייצוג פיגורטיבי, ובדומה לדימוי חריג שעל מסך רואה-יורה, הוא מהווה נקודת מוצא לפעולה.

ההתייחסות למשחקים היא לעתים קרובות כאל רכיב נוסף במכלול קשרים רב-מודאליים של יחסי צבא-תרבות-תעמולה מדינתית. קשרים אלו כונו "תשלובת צבאית-בידורית" (military-entertainment complex), "צבא-בידור" (militainment), או "רשת צבאית-תעשייתית-מדיה-בידור" (military-industrial-media-entertainment network).⁶⁷ הזליגה בין עולם משחקי המחשב לסמולציות הצבאיות שורטטה לראשונה על ידי טים לנואר במונח "קומפלקס צבאי-בידורי" שטבע, המתאר את ההיתוך ההדדי בין גרפיקה והדמיות מחשב למטרות צבאיות ולמטרות הנאה, ואת המיזוגים בין תעשיות צבאיות לקולנוע ויצרניות משחקים. עולמות היברידיים המשלבים מדיה דיגיטלית, נרטיבים קולנועיים ופרטי מציאות ומצבים תיעודיים של לוחמה עכשווית (כמו בעבודותיו של פארוקי) מסייעים לטשטוש הגבולות בין דמיון למציאות שלנואר מוצא ביישומים צבאיים ובידוריים כאחד.⁶⁸

דיוויד לנרד מסב את תשומת הלב לכך שהשילוב "צבא-בידור" משפיע על הבניה של פנטזיות מיליטריסטיות, הטמעה של אידיאולוגיה הגמונית ולאומיות, הצדקה של מדיניות חוץ וביטחון, רציונליזציה של אלימות מדינתית, גיוס חיילים ונרמול המלחמה, ובמיוחד הטמעה של תפיסת "המלחמה הנקייה" (sanitized war).⁶⁹ ליון וזימר מרחיבים מעט את הדיון ומסיימים את המונח "צבא-בידור" למונח "פיקוח-בידור". ליון טוען כי בחברה בת זמננו, שאותה הוא מכנה "חברת צופים" (viewer society), טכנולוגיות פיקוח ובידור שלובות ולכודות זו בזו, ויש זליגה הדדית בין נרטיבים קולנועיים ואסטרטגיות חזותיות של קולנוע וטלוויזיה לבין אסטרטגיות של פיקוח, מעקב ושליטה.⁷⁰ קתרין זימר מדגישה כי נרטיבים ופרקטיקות של פיקוח ושליטה הופכים לייצוגים ובה בעת פרקטיקות של ייצוג הופכות לפיקוח, ומתוך כך ההבחנה בין השניים מיטשטשת והולכת.⁷¹ רוג'ר שטאל מזהה מעבר ושינוי מ"אזרח-צופה" (spectator-citizen) של עידן המלחמה המודרנית ל"אזרח-חייל וירטואלי" (soldier-citizen virtual) בעידן העכשווי של מלחמה אינטראקטיבית.⁷² לייקה גואניו-אולורו מוסיפה לדיון היבט אַתי ודנה ביחסי הגומלין שבין אתיקה, טכנולוגיות משחקים וטכנולוגיות צבאיות מתוכות-מסך ומערערת על הקיטוב הבינארי בין "משחק מלחמה" ל"מלחמה ממשית". לצד בחינה של אתגרים אתיים דנה גואניו-אולורו בהשפעות של טכנולוגיות צבאיות מתקדמות על הגוף האנושי, ומבחינה בין גוף כאתר של משטור וציות לגוף כאתר של הנאה.⁷³

באופן מסורתי משחק מוגדר כמרחב-זמן תחום של פעילות בעל כללים מוגדרים, שההשתתפות

בו מאופיינת בהנאה וריגוש ובכידול וחריגה זמנית מן העולם הממשי.⁷⁴ יצרנים של משחקי סימולציה מלחמתיים וצבאיים ומשתמשיהם (הצבאיים והאזרחיים) מחזיקים בעמדה שמתקיימת "העברה בין העולמות",⁷⁵ אולם הנחת המוצא של הארגונים הצבאיים ושל תעשיית המשחקים היא כי אותה העברה מתחילה ומסתיימת ברכישת מיומנויות ולא בהקניית ערכים אתיים. מנגד, ספארו ואחרים סבורים כי היא אינה מסתכמת בהקניית מיומנויות, תרגול והדרכה, אלא שלמשחקים יש כוח להשפיע על נטיות מוסריות והתנהגות אתית של שחקנים בעולם הממשי.⁷⁶

אך המעבר מהוצאה להורג או מציד של דמות וירטואלית חסרת גוף באמצעות ג'ויסטיק במשחק מלחמה לעבר ציד והוצאה להורג מרחוק של "דימויים אופרטיביים" או דמות אדם המופיעה כמטרה הממוקמת על מסך באמצעות ג'ויסטיק, כמו במערכת רוֹאָה-יּוֹרָה, עשוי להיות מהיר. מעבר מסוג זה, הגולש בין שלושת השדות שבהם דן המאמר באמצעות המושג "רואה-יורה" – הצילום, המלחמה והבידור – התקיים באתר אינטרנט בשם LiveShot.com, אשר הוקם ב־2004 ואפשר לכל גולש וגולשת להיות "ציידים וירטואליים". הודות למצלמה שנצמדה לזרוע ניידת וחבורה לשלט רחוק, אפשר לירות בחיות ממשיות בחווה בטקסס בלי לזוז מהבית. בין התגובות למשחק היו שטענו כי "אין זה ציד. זה הרג [...] מישו מקבל מחשב, לוחץ על כפתור, ומשהו מת אי שם רחוק בלי שום סיבה".⁷⁷ בעז זלמנוביץ' מעלה טענה דומה במאמרו "מיהו לוחם", ומבחין בין לוחם לתומך לחימה: "אלה שמפעילים מערכות התומכות בלחימה הם בגדר הורגים בלבד, שכן אינם מצויים בסיכון מידי ומשמעותי לגופם ולנפשם, כיוון שהם מפעילים מערכות נשק שלא בשדה הקרב".⁷⁸ טענתו, המתייחסת למפעילות מערכת רוֹאָה-יּוֹרָה ולמפעילי אמצעי לחימה קרביים אחרים כמו כלי טיס בלתי מאוישים, שגופם ממוקם במרחק פיזי ניכר מגוף היריב, מערערת הנחות יסוד העומדות בבסיס המושגים לוחם, לחימה ושדה קרב בכלל, ואלה העכשוויים בפרט.

מערכת רוֹאָה-יּוֹרָה, כמו גם המשחק המתואר לעיל, הכוללים ישיבה על כיסא והרג בשלט רחוק כחלק מתרבות הפנאי ותרבות הלחימה העכשווית, מעלים דילמות אתיות, רגשיות וקוגניטיביות ומאתגרים מושגים כמו מרחב, קרוב ורחוק. בשני המקרים מתקיים שילוב בין מרחק פיזי לקרבה חזותית, והמגוון החושי מצטמצם כמעט רק לממד האופטי. זאת ועוד, טכנולוגיות צילום והדמיה דיגיטליות, טכנולוגיות חישה מרחוק ויישום של מערכות הוצאה להורג מרחוק ללא מגע יד אדם שוחקות את הפער בין לחימה ממשית לסביבות לחימה מדומה ובין ביצועיות וירטואלית לזו הממשית.⁷⁹ האנלוגיה בין מערכת רוֹאָה-יּוֹרָה למשחקים דיגיטליים שעניינם השמדה באמצעות פעולה של שלט רחוק, כמו גם השימוש במטאפורות, דימויים, מכשירים ומונחים מעולם משחקי הווידאו והמחשב, שגורים על לשונן של תצפיתניות מערכת רוֹאָה-יּוֹרָה ושל המפקדים, וממחישים את ההסטה והשינוי שחל בלוחמה העכשווית, מהרג הכרוך באינטראקציה אנושית לעבר יעד של הדמיה. כך נוצרים מצבים היברידיים הנפרשים בין סביבות משחקי וידאו, סימולטורים צבאיים ומצבי לוחמה, שהרצף המילולי "רואה-יורה" מעניק להם ביטוי מילולי והמקף ביטוי חזותי.

"לא פשוט לקחת ג'ויסטיק כמו סוני פלייסטיישן ולהרוג"

"אני לא רוצה שהן ירגישו שזה כמו סוני פלייסטיישן", אמר ב-2010 קצין בכיר בצבא בהתייחס לתפקידן של תצפיתניות רואה-יוקה. דבריו מבטאים הכרה וחשש מהאפשרות של זליגה בין העולם הווירטואלי של המשחקים הדיגיטליים לעולם הריאלי של מערכת רואה-יוקה ושל שדה קרב או סביבות עימות.⁸⁰ "ואני זוכרת שזה גם נראה לי כמו מין משחק מחשב כזה, כאילו אתה לא רואה שזה באמת בן אדם, אתה רואה מישהו רץ אבל זה לא באמת נראה בן אדם, כאילו זה מין משהו כזה לא... קורה לא-קורה כזה", מעידה חיילת ומאששת את החשש.⁸¹ המעמד הנזיל בין העולמות והמערכות עולה גם בדבריה של תצפיתנית לשעבר על הכנסת מערכת רואה-יוקה לשימוש באזור עזה: "כאילו ילדה בת 18 שמתה שגם לה יהיה את הגאדג'ט הזה. מתה שגם לה יהיה עם מה לעבוד, ושיהיה לה עוד אקשן".⁸² הרצון לשחק, הרצון לאקשן ולריגוש הנלווים למשחק ולפעולות ירי והרג משולבים יחד. "זה נותן לך את התחושה ש'ואו, יריתי עכשיו'. זה מאוד מפתה להיות זאת שעושה את זה", מוסיפה תצפיתנית אחרת.⁸³ הפער בין עולם המשחקים לעולם הצבאי והמרחב המנטלי בין פעולת העין (ראייה) לפעולת האצבע (ירייה) מצמצמים למסך הדק והמתווך של המחשב. "לגבי ידיי", כותב בארת, "האיבר של הצלם אינו העין (שמפחידה אותי) אלא האצבע".⁸⁴ במקרה של תצפיתניות ומפעילות מערכת רואה-יוקה, העין המפחידה את בארת סורקת, והאצבע לוחצת כדי להרוג אדם בשלט רחוק.

המובדלות נועדה ליצור הרחקה מנטלית, וכפי שמערכת רואה-יוקה מאופיינת ומשווקת, גם "לשפר שרידות של חיילים".⁸⁵ טילים ארוכי-טווח, פצצות בין יבשתיות, פצצות חכמות ואמצעי לוחמה בשלט רחוק דוגמת רואה-יוקה הופכים את פעולות ההרג והמלחמה לתהליך מטוהר, נקי ומרוחק.⁸⁶ בהפגנת כוח "נקייה" ובסיכון חיים מועט או לוחמה ללא סיכון: בלחיצת אצבע יכול מישו "להימחק מרחוק", בעוד מישו אחרת צופה במסך כשהיא מוקפת בשקט של "אזור בטוח". זו לוחמה א-סימטרית וחד-כיוונית, שבה הפגיעה מתרחשת רק בכיוון אחד ופוגעת רק באחר. למרות ההדמיה הקולית, יש כאן דפוס חדש של לוחמה שמצמצם את פעולת ההריגה לאפקט של חץ על דימוי. האויב מופחת למעמד של מטרה, לדמויות זעירות דו-ממדיות על מסך.⁸⁷ בגלל ההסתמכות על השימוש במחשבים וקונסולות משחק להשגת הרס וחיסול של מטרות מרחוק, בגלל המובדלות הפיזיות, אפקט ההרחקה והתיווך הממוסך והאופטי, לוחמה צבאית זו מכונה "לוחמת נינטנדו".⁸⁸

בציטוט לעיל מביעה התצפיתנית סיפוק והצלחה עקב הפעלה טובה של המערכת. בדומה למשתמשי משחק מלחמה דיגיטלי, תחושות ההנאה והעוצמה עשויות לנבוע גם מהפגנת מימונות גבוהה. גריים קירקפטריק מוסיף לכך כי ההנאה, הריגוש והמשמעות של המשתמשים נובעים פחות מתוכנו של המשחק או מהממד הנרטיבי שלו, ויותר מביצוע טוב של המיומנויות שהוא דורש. אלה הם בין הגורמים ל"אפקט הרחקה" מוסרי.⁸⁹

יתרה מכך, אמצעי הלחימה בשלט רחוק מאפשר למפעילת רואה-יוקה לראות ולירות בלי להיראות. ייתכן שחוסר ההדדיות, יחד עם העובדה שמפעילות המערכת והיריבים אינם רואים

זה את זה ואינם מופיעים בשדה תפיסה הדדי, מקילים על ניהול האלימות. האי-נעימות הנפשית מתמנת בגלל ההפרדה הפיזית והמרחבית בין שני האירועים (ראיה וירייה) ובין המעשה לתוצאותיו: אני לוחצת על כפתור כאן, וצללית אדם נעלמת בפיצוץ שם.⁹⁰

המרחק הפיזי מהפעולה יוצר גם מרחק פסיכולוגי ומנטלי מהתוצאות הממשיות של הפעולה הצבאית, ולכך עלולות להיות השלכות אתיות. כפי שמציין מתיו ג'רופי, המרחק מבודד את הסובייקט מכל קשר אישי עם המוות, הסבל, הנזק וההרס הנלווים לפעולתו ומההשלכות הרוחניות הגורל של לחיצה על הג'ויסטיק.⁹¹ מתקיים כאן שילוב חדש ומורכב בין מרחק פיזי לקרבה חזותית: טכנולוגיות הראייה מרחוק מאפשרות לראות את היריב כאילו היה קרוב מאוד ומבטלות את הממד האנונימי שיוצר המרחק, אבל התיווך הממוסך והטכנולוגי מממן את תחושת הקרבה התפיסית. צמצום המרחק המושגי והממשי בין ראייה לירייה ובין זיהוי דמות על מסך לבין חיסולה בפועל במרחב הממשי מצמיח את המושג "גופים מפוצלים" שעליו הצביעה בראידוטי.⁹² בהתייחס למושגי של פוקו, "לוחמת הנינטנדו" מציעה, לצד ישיבה מול מסך והפגנת מיומנויות ביצוע והנאה, גם זליגה או הכלאה בין "גופים צייתניים", "גופים מתענגים" ו"גופים מפוצלים".

רוֹאָה-יוֹרָה, "פשוט משחק וידיאו" והרג מנוכר

לדילמות הרגשיות והקוגניטיביות הנלוות לישיבה על כיסא והריגת אדם בשלט רחוק, או לחיצה על "[...] סתם כפתור שאת יושבת ארבעה ק"מ [ממנו] ועל ארבעה ק"מ קדימה משהו ימות מזה" יש כמה ביטויים.⁹³ "זה לא פשוט לקחת ג'ויסטיק כמו סוני פלייסטיישן ולהרוג, אבל בסופו של דבר זה להגנה", אומרת תצפיתנית ומדייקת לא רק בניסיון לצידוק אתי של פעולותיה, אלא גם בתיאור האסטרטגיה הנתפסת כמניעתית.⁹⁴ תצפיתנית אחרת מדברת על תהליך של הרחקה באמצעות מושגים מעולם הפרופסיה, כמו טכנולוגיה ומקצועיות, ועל ניתוק מהמציאות ומיקום הפעולה במסגרת עולם של משחקי מחשב:

זה בעצם חלק מכל הפיתוחים הטכנולוגיים של התעשייה הצבאית, [...] הטכנולוגיה הופכת את זה לקל יותר, [...] אתה מרחיק את עצמך, אתה מנכר את עצמך, מנתק את עצמך ויותר קל לעשות את העבודה, [...] פשוט משחק וידיאו [...] זה כאילו מנותק מהמציאות.⁹⁵

הניכור מודגש בדבריה כפליים: בניכור עצמי ובדיבור על עצמה בלשון זכר, וגם בדימוי של משחק וידיאו המשמש אותה לציון תהליכי הזרה, הרחקה וניתוק מהמציאות. בניתוח דברי התצפיתניות נמצא ביטוי לכמה מנגנונים שנועדו להתגבר על הרתיעה האנושית מנטילת חייו של בן אנוש: הצדקה רציונלית, אתית ורגשית ("זה להגנה"), מבט מקצועי המלווה בנטייה לניכור רגשי ("הטכנולוגיה הופכת את זה לקל יותר", "הרגתי אחד", "קל לעשות את העבודה"), הרחקה לעולם הווירטואלי ("פשוט משחק וידיאו"). מנגנונים פסיכולוגיים אלה מכונים בעגה הצבאית והמחקרית "הרג לא-אישי" או "הרג מנוכר" (Depersonalized killing).⁹⁶

בספרו "על ההרג" דן דייב גרוסמן במחירים הפסיכולוגיים של לימוד ותרגול הרג על חיילים ועל החברה. לדבריו, הכשרה צבאית יוצרת דיכוי מלאכותי של אמפתיה ודה־פרסונליזציה בקרב חיילים כדי להקל עליהם להרוג ולהפחית את ההשלכות הפסיכולוגיות של ההרג.⁹⁷ משמעות המושג "דה־פרסונליזציה" – ניתוק עצמי – היא נפרדות, ניתוק וניכור של אדם (המתפקד באופן עצמאי) מגופו וממערך שלם של תהליכים מנטליים ותהליכי חשיבה.⁹⁸ גרוסמן מזהה כי ככל שגדל המרחק הפיזי והמנטלי ההרג נעשה אנונימי יותר, וככל שבני אדם פרטיים מומרים למעמד של דימוי מופשט או מושג, פעולת ההרג נעשית אפשרית יותר. זו הסיבה שארגונים צבאיים שואפים לאמן חיילים להרוג באמצעות תהליכים של דה־פרסונליזציה, המכונים "הרג מרוחק" פיזית ופסיכולוגית, אך גם זאת, יש להדגיש, רק תחת תנאים מסוימים שיהפכו את ההרג לקביל. כדי להתגבר על הרתיעה מהרג ולהפחית את השלכותיו הפסיכולוגיות מוכרחים גם בצבא לייצר תנאים להריגה, שלכאורה אינם מייצגים את הערכים המוסריים והאתיים של החיילים.⁹⁹

ישנן כמה אסטרטגיות פסיכולוגיות ליצירת "הרג לא־איש" או "הרג מרוחק": הצדקה רציונלית ורגשית – הגנה על המשפחה, הבית, חברים קרובים, אחים לנשק, הגנה על יישובים; הרחקה, הזרה וניכור באמצעות חפצון ודה־הומניזציה של האירוע ושל האדם שהופך "מטרה" – "מושא לירי", "דמות על מסך"; שימוש במונחים מקצועיים: "סיפוק מקצועי", "יעילות", "קליני", "נקי" "לנטרל את החוליה", "מטרה", "אחד", "להוריד"; ודמוניזציה – "מחבל", "אויב", לתיאור בני אדם. כשם שאימונים צבאיים ותרגולים באמצעות סימולציות לחימה מבנים תפיסה של הרג מרוחק ודה־פרסונליזציה, יצירת דימויים מופשטים של בני אדם, טבעון ושימוש בשפה קלינית, קרה ומקצועית מנוכרת מייצרים מרחק והזרה ומבנים תהליכים מנטליים של דה־פרסונליזציה. צבאות טוענים שהשימוש בשפה קרה ונקייה הכרחי כדי למנוע אמפתיה כלפי מטרות אנושיות, שעשויה להפריע לחיילים להרוג.¹⁰⁰

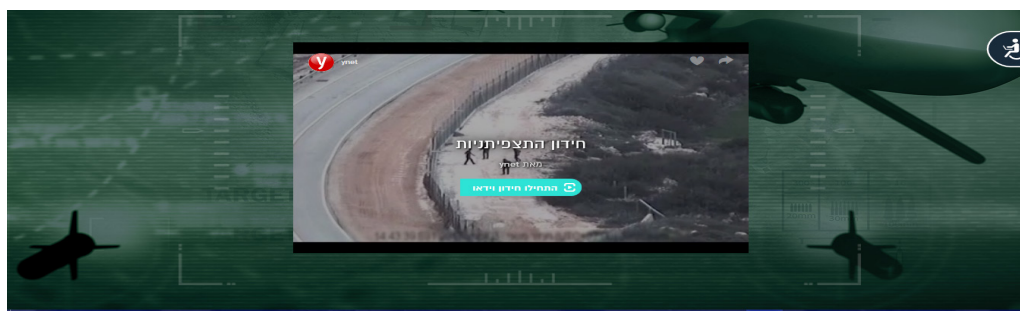
אפילוג: לוחמת נינטנדו וחיילות ג'ויסטיק

המעבר מהעולם הווירטואלי של סימולציות צבאיות בזמן ההכשרה אל סביבת שדה הקרב הממשי שואף להיות מעבר חלק. תהליך ההכשרה באמצעות אימון וירטואלי האורך שבוע קרוב מאוד להפעלה הממשית של מערכת רוא־היורה על גבול הרצועה. ההדמיה מצמצמת את המרחק לא רק בהיבטים של תרגול מיומנויות והיכרות עם סביבת לחימה ממשית. כשם שאימונים ותרגולים באמצעות סימולציות לחימה יוצרים דה־פרסונליזציה והרג מרוחק, כך הלחימה בפועל הופכת לחזיון ראוּוה. מעקב, פיקוח והרג בני אדם, כמו בעת הפעלת מערכת רוא־היורה, עלולים להפוך לאירועים במשחק טריוויאלי, נקי ומטוהר, משחק מרובה־משתתפים. ב"לוחמת הנינטנדו" השחקנים־חיילים מכונים "חיילי הג'ויסטיק", ובמקרה הנוכחי "חיילות הג'ויסטיק". בשבילן, תחושות של ריגוש והנאה ממשחק עשויות לזלוג לריגוש מהפעלת אמצעי לחימה התקפיים הבנויים על פורמט דומה ומשתמשים במחשוב ומכשור זהה.

בהתייחס למהלך ההמשגה של "רוֹאָה-יוֹרָה" יש אם כן להבליט מרכיב נוסף, מוצנע, המובלע ברצף שבין ראייה לירייה. הקישור האסוציאטיבי והמידי משלב בין מכשירי ראייה למכשירי ירייה, אך השדה השלישי – שדה המשחקים הדיגיטליים – חושף גם את מרכיב ההנאה וההתענגות המקושרים ישירות לעולם המשחקים. אם הטכנולוגיה משפיעה על התודעה, הרכיבים הממשיים המשותפים לשני העולמות (ג'ויסטיק, מסך מחשב) רק מעצימים את ההנאה המשחקית ממרדף של ציידות אדם אחר דמויות אדם על המסך. ב"לוחמת הנינטנדו" חיילי הג'ויסטיק אינם נמצאים במגע ישיר עם "האויב" שעליהם להכניע ואינם עומדים בפני האפשרות להיהרג בפעולה.

בשל הריחוק הפיזי מאתר הלחימה והיעדר הסכנה החליט הצבא הישראלי שלא להגדיר את התצפיתנים כלוחמות ולוחמים ואף לא כ"לוחמי סייבר". אך למרות הביטחון הפיזי, גואניוֹ אולורו סבורה כי "חיילות הג'ויסטיק" ב"לוחמת נינטנדו" אמנם בטוחות מבחינה פיזית, אך מסתכנות מבחינה מוסרית.¹⁰¹ ואכן, גם כשנוצר מרחק פיזי ופסיכולוגי וחרף טבעון השפה וחיטויה, תוצאות ההריגה עלולות להיות טראומטיות והרסניות ליחידים. בצבא הישראלי לא ששים לדבר על הלחץ הנפשי של מפעילות מערכת רוֹאָה-יוֹרָה. עם זאת, ב־2010 נטען כי החששות מפני ההשלכות על החיילות נותרו בגדר חששות וכי "לא נרשמו אירועים חריגים".¹⁰² באותה שנה הדגיש קצין בכיר: "מעולם לא נפגעו חפים מפשע במהלך הפעלה של מערכת רואה-יורה".¹⁰³ במקביל, צה"ל מסרב למסור מהו מספר המתקרבים לגדר שנורו עד היום בידי מפעילות מערכת רוֹאָה-יוֹרָה שעל גבול רצועת עזה. מעשה הצילום מתואר מטאפורית כשותפות באי־ציבות, בארעיות ובפגיעות של אדם אחר. הפעלת רוֹאָה-יוֹרָה בידי התצפיתניות עלולה לממש את טווח האפשרויות המטאפוריות והממשיות הגלומות בתיאור זה.

בישראל של 2016 קיבלה הזליגה בין העולם הצבאי לעולם האזרחי־משחקי ביטוי במשחק ההתנסות "בואו להיות העיניים של צה"ל" – פרויקט מיוחד של ynet שהציע "לבדוק אם אתם חדים כמו תצפיתניות בצה"ל": "צפו בסרטון המיוחד, ענו על השאלות שבתוכו ותראו עד כמה המחבל יוכל לחשוש כשאתם במשמרת. את הציון שתפו עם חברים" (ראו תצלום 17).¹⁰⁴ משחק ההתנסות שנועד לציבור הרחב ומופץ במרחב התקשורתי האזרחי יכול להיווצר רק בתמיכת הצבא ובשיתוף פעולה איתו, והוא מאיר פן מתוחכם ובעל היבטים מהנים של תהליכי מיליטריזציה ושל אופני התפרשותם בחברה בישראל.



תצלום 17: צילום מסך מתוך אתר Ynet¹⁰⁵

הערות

1. נעם לורוביץ, "תצפיתנית בגבול עזה: 'אנחנו העיניים של המדינה'", מאקו, 30.10.2011, www.mako.co.il/pzm-recruits/tips/Article-eaf79a509054331006.htm&Partner=Shlif.
2. בשיחה שערכתי עם סגן דובר רפאל נאמר לי כי מזמין הפיתוח - צה"ל במקרה הנוכחי - הוא זה שנתן לאמצעי הלחימה את שמו המבצעי: Tech Sentry: Stationary Distance Long. Ltd Systems Defense Advanced Rafael in, "Station Weapon Controlled Remote (www.rafael.co.il/marketing/SIP_STORAGE/FILES/4/1104.pdf) (להלן אתר רפאל).
3. חנן גרינברג, "צפו: רואה-יורה פגעה במחבל וסיכלה פיגוע", ynet, 2.3.2010, <http://betterplace.ynet.co.il/Article.aspx?guid=3856921&mainGuid=6> (להלן גרינברג, "צפו: רואה-יורה").
4. סוזן סונטאג, הצילום כראי התקופה, תרגם יורם ברונובסקי (תל אביב: עם עובד, 1979), 19 (להלן סונטאג, הצילום כראי התקופה).
5. שם, 20.
6. שם, 16.
7. James Der Darian, *Virtuous War: Mapping the Military-Industrial-Media-Entertainment Network*, 2nd ed. (Oxon, UK: Routledge, 2009), 10 (להלן Der Darian, *Virtuous War*).
8. וילם פלוסר, לקראת פילוסופיה של הצילום, תרגם יונתן ו. סואן (תל אביב: רסלינג, 2014), 32 (להלן פלוסר, לקראת פילוסופיה של הצילום).
9. צילום מסך מתוך אתר רפאל: www.rafael.co.il/marketing/SIP_STORAGE/FILES/4/1104.pdf.
10. שם.
11. Gregoire Chamayou, *A Theory of the Drone*, trans. Janet Lloyd (New York: New York Press, 2015), 12 (להלן Chamayou, *A Theory of the Drone*).
12. איתי ברק ועמיר סנדר, "מהיררכיה לרשת", מערכות 438 (2011): 36-43.
13. חיל האיסוף הקרבי הוקם בשנת 2009 וממונה על איסוף ועיבוד מידע מודיעיני באמצעות אמצעים טכנולוגיים מתקדמים. <https://www.idf.il/%D7%90%D7%AA%D7%A8%D7%99%D7%9D/%D7%97%D7%99%D7%9C-%D7%94%D7%90%D7%99%D7%A1%D7%95%D7%A3-%D7%94%D7%A7%D7%A8%D7%91%D7%99%D7%AA%D7%A4%D7%A6%D7%A4%D7%99%D7%AA%D7%A0%D7%99%D7%AA%D7%A4%D7%A7%D7%99%D7%93%D7%99%D7%9D/> (להלן חיל האיסוף הקרבי).
14. חיל האיסוף הקרבי, <https://www.mitgaisim.idf.il/%D7%AA%D7%A4%D7%A7%D7%99%D7%93%D7%99%D7%9D/%D7%AA%D7%A6%D7%A4%D7%99%D7%AA%D7%A0%D7%99%D7%AA%D7%A4%D7%A7%D7%99%D7%93%D7%99%D7%9D/>
15. בהגדרות ומערכת הקריטריונים לתפקידים הצבאיים: לוחמים, חיילים קרביים ומפעילי אמצעי לחימה התקפי מ־2013, לוחם הוגדר "מי שנוטל סיכון לחייו, שמאומן ללחימה ולפגיעה באויב במרחב מבצעי המגע". מפעיל אמצעי לחימה התקפי הוגדר "מי שאינו פועל במרחב מבצעי המגע, המאומן להפעיל אמצעי לחימה שתפקידו לפגוע באויב". לילך שובל, "לוחמים, מאחוריכם: מפעיל אמל"ח התקפי", ישראל היום, 30.5.2013, (<http://www.israelhavom.co.il/article/90961>).

16. <http://www.ynet.co.il/articles/0,7340,L-3856921,00.html>
17. מתן חצרוני, "מקורבי החיילות: לתקן את ניסוח הנימוק להערכה", באתר חדשות 2, 19.1.2015 (להלן חצרוני, מקורבי החיילות) www.mako.co.il/news-military/security-q1_2015/Article-df5386c7ee30b41004.htm
18. אנשיל פפר, "רואות ויורות. לפגוע במחבלים מהכיסא בחמ"ל", הארץ, 2.7.2010 (להלן פפר, "רואות ויורות"), <http://www.haaretz.co.il/misc/1.1210045>
19. Michel Foucault, *Society Must Be Defended*, 2nd ed. Trans. David Macey (Picador: New York, 2003).
20. פפר, "רואות ויורות".
21. אתר שוברים שתיקה, עדות 12 (דרגה: סמלת; יחידה: מודיעין שדה; מקום: רצועת עזה) (להלן שוברים שתיקה, עדות 12) www.shovrimstika.org/wp-content/uploads/2011/02/Women_Soldiers_Testimonies_2009_Heb.pdf
22. אתר שוברים שתיקה: www.shovrimstika.org/testimonies/videos/98467 (להלן שוברים שתיקה, וידיאו יעל).
23. פפר, "רואות ויורות".
24. גרינברג, "צפו: רואה-יורה".
25. סונטאג, הצילום כראי התקופה, 19.
26. חוה ברונפלד-שטיין, "ללכוד", מפתח 7 (2014): 104-79. (mafteakh.tau.ac.il/2014/01/05-07)
27. הסלוגן הראשוני למצלמות הכיס של קודאק (Vest Pocket Kodak) הציג אותן באמצעות מילון של אקדחי כיס: "אתה תלחץ על ההדק ואנחנו נעשה את השאר", ושונה ל"אתה תלחץ על הכפתור ואנחנו נעשה את השאר". Paul S. Landau, "Empires of the Visual: Photography and Colonial Administration in Africa," in *Images and Empires: Visuality in Colonial and Postcolonial Africa*, eds. Paul S. Landau and Deborah D. Kaspin (Berkeley: University of California Press, 2002), 148 (להלן Landau, "Empires of the Visual").
28. דניס מוריס, מצוטט אצל עידן ירון, מאחורי הכוונת, הצלף הצבאי-עיון רב-תחומי במקצוע הצליפה הצבאית (בן-שמן: מודן הוצאה לאור, צה"ל - הוצאת מערכות, 2016), 296.
29. Henri Cartier-Bresson, "Images à la sauvette – The decisive moment", in *The Cinematic, Documents of contemporary Art*, ed. David Campany (Cambridge, Withechapel and MIT Press, 2007), 43-49.
30. John Tagg, *The Disciplinary Frame, Photographic Truths and the Capture of Meaning* (Minneapolis: University of Minnesota Press, 2009), 22, 35-49.
31. www.historiccamera.com/historiccameras/historiccameras4.html
32. <http://www.nationalmediamuseum.org.uk/collection/photography/photographictechnology/>

- [collectionitem?id=1991-5101](#)
- www.nationalmediamuseum.org.uk/collection/photography/photographictechnology/ .33
- [collectionitem?id=1991-5101](#)
- http://historiccamera.com/cgi-bin/librariumadmin/pm.cgi?action=app__display&app=datasheet&app_id=2500 .34
- http://historiccamera.com/cgibin/librariumadmin/pm.cgi?action=app__display&app=datasheet&app_id=2500 .35
- Allison Meier, "The Scientist Who Shot His Photos with a Gun and Inspired Futurism", .36
Hyperallergic, May 11, 2015 (<http://hyperallergic.com/197464/the-scientist-who-shot-his-photos-with-a-gun-and-inspired-futurism>)
- .37 שם. עוד על אטיין ז'ול מאריי ראו <http://www.ctie.monash.edu.au/hargrave/marey.html>
- Raymond a. Brown (ed.), "Rapid Fire-action for Camera", "Newest Aids for Camera sers", *Popular Science Monthly*, 133(2) (August 1938): 45. https://books.google.co.il/books?id=eCYDAAAAMBAJ&printsec=frontcover&source=gbbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false .38
- .39 שם.
- <http://www.cryptomuseum.com/covert/camera/sniper/index.htm> .40
- <http://www.classicfirearms.be/Museum/museumENG.html> .41
- .42 שם.
- www.google.com/patents/US1360443 .43
- <http://www.classicfirearms.be/Museum/index.html> .44
- <http://www.kehblog.com/2010/09/machine-gun-camera.html> .45
- https://books.google.co.uk/books/about/Popular_Science.html?id=BCgDAAAAMBAJ
- A. B. Feuer, B. A., *The U.S. Navy in World War I, Combat at Sea and in the Air* (WestPoint: Praeger, 1999), 141-142. <https://books.google.co.il/books?id=7O1yeZxemlUC&pg=PA121&lpg=PA121&dq=The+U.S.+Navy+in+World+War+I,+Combat+at+Sea+and+in+the+Air&source=bl&ots=s8izafx2Zq&sig=4LzPsOfW5F79sTMFova5jmRJOM&hl=en&sa=X&ved=0ahUKEwilitSxn-TWAhWNDBoKHRJhATEQ6AEIbzAH#v=onepage&q=The%20U.S.%20Navy%20in%20World%20War%20I%2C%20Combat%20at%20Sea%20and%20in%20the%20Air&f=false> .46
- Michael Zhang, "Revolver Camera that Shot Bullets and Photos at the Same Time" .47
 (19.5.2011). <http://petapixel.com/2011/05/19/revolver-camera-shoots-bullets-and-photos-at-the-same-time>

48. Enhancing the Illusion, The Process and Origins of Photography, George Eastman House Technology Archive. http://www.geh.org/fm/Mees/htmlsrc/me13000687_ful.html
49. <http://miamidata.us/camera-on-the-gun-new-or-well-forgotten-old>
50. Swezey, M. Kenneth, "Big business in Miniature", *Popular Science Monthly* (August 1938, Vol. 133, No. 2): 28. August 1938 issue of Popular Science.
51. שם, 16.
52. פלוסר, לקראת פילוסופיה של הצילום, 32.
53. מתוך *The Australian Light Horse Association* <http://archive.is/QWX8#selection-1879.3-1879.238>
54. פלוסר, לקראת פילוסופיה של הצילום 35, 98 בהתאמה.
55. (Ernest J. McCormick, *Human factors engineering* (New York: McGrawHill, 1964). בשדות רבים ושונים, כמו רפואה וחינוך, נעשה שימוש בטכנולוגיות הדמיה. דיון בהקשרים אלו אינו מעניינו של המאמר הנוכחי, המתמקד בטכנולוגיות הדמיה אך ורק מהפרספקטיבה של הקשרים שבין ראייה, ירייה והנאה, ושל היחסים בין טכנולוגיות צילום, תעשיות צבאיות ותעשיות משחקים דיגיטליות.
56. יוהאן הויזינגה, האדם המשחק (מוסד ביאליק: ירושלים, 1984), 72 (להלן הויזינגה, האדם המשחק).
57. שמואל ב, ב, 14.
58. Phongsak Prasithsangaree, Joseph Manojlovich, Stephen Hughes & Mike Lewis, "UTSAF: A Multi-Agent-Based Software Bridge for Interoperability between Distributed Military and Commercial Gaming Simulation", *Simulation* 80 (2004): 647-657
59. Margot Susca, "Violent Virtual-Games-and-the-Consequences-for-Real-War", *E-International Relations*, 24.9.2014. ("Susca, "Violent Virtual-Games (להלן) *E-International Relations*, 24.9.2014
60. Michael Zhang, "KillShot: A Rifle Camera for Hunting with Photos Instead of Bullets", 13.3.2012 (Petapixel) <http://petapixel.com/2012/03/13/killshot-a-camera-rifle-for-hunting-with-photos-instead-of-bullets>; <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.vapp.snipercamera3d>
61. <https://petapixel.com/2012/03/13/killshot-a-camera-rifle-for-hunting-with-photos-instead-of-bullets>
62. <http://www.e-ir.info/2014/09/24/violent-virtual-games-and-the-consequences-for-real-war>
63. <https://www.americasarmy.com> ראו קישור לאתר הרשמי של המשחק וליוטיוב: <https://www.youtube.com/watch?v=nFTzAuGaDIY>
64. Susca, "Violent Virtual-Games"
65. Harun Farocki, "Serious Games" – 2009/2010\ ראו קישור לעבודה ביוטיוב: <https://www.youtube.com/watch?v=QxI9YoYzlGw>

- <https://www.youtube.com/watch?v=QxI9YoYzlGw> .66
- Holger Pötzsch and Philip Hammond, "Approaching the War/Game Nexus", .67
(*Game studies, the International Journal of Computer Game Research*, 16(2) (2016)
[.http://gamestudies.org/1602/articles/potzschhammond](http://gamestudies.org/1602/articles/potzschhammond)
- Tim Lenoir, "All but war is simulation: The military-entertainment complex", .68
Configurations, 8 (2000): 289-335. [http://web.stanford.edu/dept/HPS/TimLenoir/](http://web.stanford.edu/dept/HPS/TimLenoir/MilitaryEntertainmentComplex.htm)
[.MilitaryEntertainmentComplex.htm](http://web.stanford.edu/dept/HPS/TimLenoir/MilitaryEntertainmentComplex.htm)
- David J. Leonard, "Unsettling the military entertainment complex: Video games and .69
a pedagogy of peace", *Studies in Media & Information Literacy Education*, 4(4) (2004):
1-8 (להלן, "Unsettling the military entertainment complex", Leonard).
- Robert Sparrow et als., "Playing for Fun, Training for War: Can Popular מצוטט אצל .70
Claims About Recreational Video Gaming and Military Simulations be Reconciled?"
("Sparrow et als., "Playing for Fun, Training for War (להלן) *Games and Culture* (2015): 3
- Catherine Zimmer, "Surveillance Surveyed: The Effects of Remote Sensing Technologies on .71
.Perception Through the Films of Harun Farocki, *Surveillance & Society* 8(4) (2011): 427-440
- Roger Stahl, *Militainment, Inc.: War, Media, and Popular Culture* (London: Routledge, .72
.2010), 21-36
- Lykke Guanio-Uluru, "War, Games, and the Ethics of Fiction", *Game Studies, the* .73
International Journal of Computer Game Research, 16(2) (2016), [http://gamestudies.](http://gamestudies.org/1602/articles/guanio)
("Guanio-Uluru, "War, Games, and the Ethics of Fiction (להלן) [org/1602/articles/guanio](http://gamestudies.org/1602/articles/guanio)
- .74 הוויזינגה, האדם המשחק.
- Michelle Mayo, Michael J. Singer & Laura Kusumoto, "Massively multi-player .75
(MMP) environments for asymmetric warfare", *Journal of Defense Modelling and*
Simulation, 3 (2006): 155-166
- .Sparrow et als., "Playing for Fun, Training for War", 1-19 .76
- .Chamayou, *A Theory of the Drone*, 31 .77
- .78 בעז ולמנוביץ, "מיהו לוחם?", מערכות, 455 (2014): 58.
- <http://www.outset.org.uk/germany/projects/street-training-2-2-2-2> .79
- .80 פפר, "רואות ויורות" (סימן השאלה במקור).
- <http://www.shovrimshatika.org/wp-content/uploads/2011/02/37>: עדות, .81
[.Women_Soldiers_Testimonies_2009_Heb.pdf](http://www.shovrimshatika.org/wp-content/uploads/2011/02/37)
- .82 שוברים שתיקה, וידיאו יעל.
- .83 פפר, "רואות ויורות".

84. רולאן בארת, *מחשבות על הצילום*, תרגום דוד ניב (ירושלים: כתר, 1988), 20.
85. אתר רפאל.
86. Leonard, "Unsettling the military entertainment complex".
87. Chamayou, *A Theory of the Drone*, 17-24.
88. M. Matthew Brophy, "War Games as Child's Play", in Kevin S. Decker (ed.), *Ender's Game and Philosophy: The Logic Gate is Down* (Chichester: John Wiley & Sons, 2013), 66-77. (Brophy, "War Games" (להלן
89. Graeme Kirkpatrick, *Computer Games and the Social Imaginary* (Cambridge: Polity Press, 2013), 162-163. (Kirkpatrick, *Computer Games* (להלן
90. Chamayou, *A Theory of the Drone*, 118.
91. Brophy, "War Games", 73-74.
92. Rosi Braidotti, *The Posthuman* (Cambridge: Polity Press, 2013), 12.
93. שוברים שתיקה, וידיאו יעל.
94. "הן מרגישות אחריות מאוד כבדה כשהן על המערכת. לא ראיתי בחורה שהורידה מחבל וצוהלת מזה. אבל יש סיפוק מקצועי נטו, שהיא הצליחה להיות יעילה ולהגן על היישובים". פפר, "רואות ויורות".
95. שוברים שתיקה, וידיאו יעל.
96. Dave Grossman, *On Killing- the psychological cost of learning to kill in war and society* (New York: Back Bay Books, 1996), 25. (להלן גרוסמן, על ההרג).
97. גרוסמן, על ההרג, 99-107.
98. "כשיוצאים מזה שנייה אז זה לא הגיוני. זה לא הגיוני וזה לא אנושי. וכשנמצאים בתוך זה, אם אתה לא... כשנמצאים בפנים זה חייב להיות נורמלי כי אחרת אתה לא יכול לתפקד", מעידה חיילת (שוברים שתיקה, עדות 37).
99. Avery Plaw, *Targeting Terrorists, A license to kill?* (Routledge: New York, 2016), 196-226.
100. Sal Revisto and Peter H. Denton, *Battleground, Science and Technology, Vol. 1* (Westport, CT, London: Greenwood Press, 2008), 491-499.
101. Guanio-Uluru, "War, Games, and the Ethics of Fiction".
102. פפר, "רואות ויורות".
103. שם.
104. <http://z.ynet.co.il/short/content/2017/EyesIDF>.
105. שם.

