

העלמה בפני תצפית וצילום מהאוויר

המוצלחות שבפעולות הן אלו שאפשר להסתירן עד רגע ביצוען
מקיאלי

שהעלמתם נראית בלתי אפשרית, כביכול. מטרת ההעלמה היא, איפוא, להטעות את האויב בטווח 5—7 ק"מ ולעכב את זהו המטרות, כך שלא יוכל להפציץ בטיסה ראשונה מעליהן.

לעומת התצפית האוירית הרי אוצר הידיעות המפורטות שאפשר להסיק מתוך תצלום אוירי, מגובה של 10.000 מ', מפתיע כל איש בלתי מנוסה. אמנם הצילום האנכי נותן השלכה* בלתי רגילה של הנוף, על עצמיו, ואינו משקף הבדלי גובה — אולם כמות הידיעות שאפשר להפיק ממנו גדולה בהרבה מזו של תצלום אלכסוני. לכן, כמעט כל צילומי האוויר להשגת ידיעות צבאיות, — הנם צילומים אנכיים. מטרת ההעלמה היא, על כן, בראש וראשונה, הכשלת הצילום האנכי של האויב.

כל ימינו רגילים אנו להסתכל בעצמים מעל פני הקרקע. קל לנו על כן, בדרך כלל, לתאר לעצמנו כיצד נראים לאויב תותח, טנק או עמדה, ממרחק של 500 מ', או יותר מזה, מעל פני הקרקע. אך הרבה יותר קשה לתאר, כיצד יראה אותו העצם בתצלום מגובה 5000 מ'. דבר זה אינו נרכש אלא אחר נסיון רב.

להלן סיכום קצר של הגורמים העיקריים, שיש לקחתם בחשבון בשעת תכנון העלמה בפני צילום אוירי.

העצם והרקע: בתצלום אנכי נראה לנו העצם בשטחיו העליונים — אותם השטחים, שלרוב אינם נראים מפני הקרקע. השלכה בלתי רגילה זו מכבידה את הכרת הצורות הטיפוסיות של עצמים צבאיים ודורשת נסיון בפענוח. העצם נראה כאן על פני הרקע של השטח שמסביבו, ולא — כרגיל — על רקע שמים ונוף מרוחק. הבדלי-גובה מטושטשים לגמרי. לדוגמא: עץ קשור אל גג, שגובהו 15 מ', יראה בצילום בדיוק כאותו עץ הצומח על הקרקע, בסמוך לבית. סככה העשויה מרשתות העלמה והפרושה מעל לאוירון גדול, תעלים אותו בצילום — אם צבע הרשתות וגווניו נכונים — בתוך שדה הנמוך יותר בשעה מטרים מגובה הסככה.

צבע וגוון: בצילום אין הצבעים חסר

במלחמה החדישה משמשים התצפית מהאוויר והצילום האוירי אמצעים חשובים ביותר לקבלת ידיעות על כוחו, נשקו, ביצוריו, ואפילו תכניותיו האיסטרטגיות, של הצד שכנגד. מטרת ההעלמה היא — למנוע מהאויב את קבלת הידיעות הללו, ולהטעות אותו — ע"י נתינת ידיעות כוזבות על עריכתם הנוכחית של כוחותינו, ועל תכניותינו להגנה ולהתקפה בעתיד.

מטרת ההעלמה היא להטעות את האויב. לתת לו ידיעות כוזבות על עריכתם הנוכחית של כוחותינו ועל מגמותינו האיסטרטגיות לעתיד. ההעלמה היא מקצוע חדש בצבאנו, ויש להתאימה לתנאים ולסביבה בה אנו פועלים. אין היא נלמדת מספר בלבד, כדי להשתלם בה יש לפתח כלפיה חוש טבעי, ולרכוש נסיון מעשי רב — נוסף על לימוד עקרונותיה.

האויב מקבל את ידיעותיו ע"י תצפית הטייס או ע"י צילום אוירי. אפשרויות התצפית של הטייס מוגבלות מאוד מחמת מהירות האוירון ואש הנשק האנטי-טוסי. גורמים אלה מקטינים במידה רבה מאוד את כמות הידיעות אשר אפשר לקבל בדרך זו. חיילינו מפריזים לרוב בהערכת כושר התצפית של טייסי האויב. הם מפחדים להיגלות, להיראות ולהיות מטרה לפצצותיו. לאמיתו של דבר, הרי הם, וסביבתם, נראים בעיני הטייס ככתמים מטושטשים ונוף שוטף, ועל כן ההעלמה בפני תצפית הטייס פשוטה היא באופן יחסי.

על העלמתם של גופים בפני הפצצה מגובה רב, משפיע עוד גורם נוסף: כדי לכוון את פצצותיו בהצלחה, על הטייס להבחין במטרה ממרחק של 7—5 ק"מ. דבר זה הוא המאפשר את העלמתן אף של מטרות נרחבות, כגון מחנות או מפעלים גדולים, * ההשלכה — הדמות המתקבלת מהענקתו של עצם המצוי על פני מישור מסוים — למישור אחר.

בים כלל. כל העצמים מצולמים בגוונים שונים של שחור ולבן; והבדלי הצבע אינם חשובים באותה המידה שחשובים הבדלי הגוון. גוון העצם, או השטח בתצלום האוירי תלוי במידת חיספוסם ולא במידת בהירותם או כהותם של הצבעים הטבעיים שלו. במלה „חיספוס“ אנו מתכוונים לתכונת השטח להחזיר קרני האור, או להכיל צל. שטח חלק (בלתי מחוספס) יחזיר קרני-אור רבים ויפיע בצילום בגוון בהיר. ככל שהשטח יהיה מחוספס יותר, הוא יופיע בתצלום בגוון כהה יותר. מים, שטחי מתכת, קירות, כבישים, אדמה ללא-עשב, יופיעו בתצלום תמיד בהירים, אפילו אם צבעם האמיתי הוא שחור. מאידך גיסא, הרי עשב, שדות, אדמה חרושה וכו' יופיעו בגוונים שונים של אפור, ויהיה צבעם האמיתי אשר יהיה. עצים ושיחים נראים בתצלום כמעט תמיד כשחורים.

כל העצמים הצבאיים, שאנו מוסיפים לגוף, כגון: צריפים, אהלים, מכוניות, טנקים וכו' הם חסרי חיספוס, חלקים ומבריקים. לרוב, הברק הבהיר הוא שיבליט אותם בכל תצלום. במקרים מסויימים מספיק לצבוע אותם בצבע הכהה בכמה גווני מזה של סביבתם המחוספסת, אך לעתים קרובות יותר עלינו להוסיף להם חיספוס מלאכותי.

כל הטבעת עקבות על פני הקרקע, הנגרמת ע"י הולכי רגל או מכוניות הנוסעות בשדה, תשנה את חיספוס השטח, והשארת סימנים ועקבות במ תיראה בתצלום האוירי, אף אם אין אפשרות להבחין בקווי-סימנים כאלה מפני הקרקע. ע"י שבילים כאלה, שנוצרו ע"י אנשים או מכוניות, יכול מפענח תצלומי-אויר לגלות עמדות או עצמים מעולמים. שבילים אלה, כמעט אי אפשר להסתירם, והם מופיעים בתצלום כפסים לבנים, המגלים את המטרה. לכן עלינו להקטין את מספרם או לתכנן אותם כך, שיוליכו לאורך הקוים האופייניים הקיימים ממילא בשטח, כגון: דרכים, גדרות, גבולות-שדה, או להמשיכם, מהמטרה האמיתית והלאה, ל„מטרה“ כוזבת.

צל: הצל הוא עוזר חשוב למפענח תצלומי-האויר. ברוב שעות היום „מצייר“ הצל על פני השטח צללית ברורה ומפורטת של העצם. צללית זו היא אותה ההשלכה, שאנו רגילים בה בחיי יום-יום; והיא מגלה לעתים קרובות את מהותו של העצם יותר מאשר עושה זאת צורת שטחיו העליונים. הצל הוא המספק ידיעות על גובה העצם; ביחוד, הצל המוטל בחפירות. חפירות נראות בתצלום כפסים חדים ושחורים, וחולית-העפר מסביבן נראית בגוונים

בהירים. אפשר להעלים צל זה בשיטות שונות: ע"י מיקום במקום בו לא יתבלט הצל, ע"י בניה נמוכה מאוד, ע"י שבירת הצל או כיסויו בשטחים משופעים, התופסים את אור השמש.

צורה: כל עצם שאנו מוסיפים לגוף יתבלט במיוחד אם צורתו תהיה סדירה או גיאומטרית. ואין לך דבר שימשוך את תשומת לבו של האויב יותר מעיגולים, ריבועים או קוים ישרים שלמים. תצלום אוירי מראה תמיד שטח נוסף, גדול מזה שאנו רגילים לראותו מפני הקרקע, ועל כן נוטה להדגיש באופן מיוחד את הסדירות שבעצמים וסימני-גוף. קו ישר, ואפילו דק ביותר, כגון: חוט-טלפון הקבור באדמה — יופיע בתצלום וימשוך את תשומת לבו של המפענח. כדי להעלים עצם יש לשנות או לשבור את צורתו הסדירה. עצמים רבים מתגלים בתצלום ע"י צורתם הטיפוסית. עינינו ומוחותינו התרגלו לטיפוסי-צורות קבועים, שאנו מבחינים בהם מיד, גם אם נראה אותם מטושטשים או באופן חלקי. צורות כאלו יש לטנקים, תותחים, מכוניות וכו'. על כן מספיק לפעמים להעלים רק את החלק הטיפוסי, כגון קנה התותח, כדי שהעצם יהיה בלתי מוכר או בלתי מורגש בתצלום האוירי.

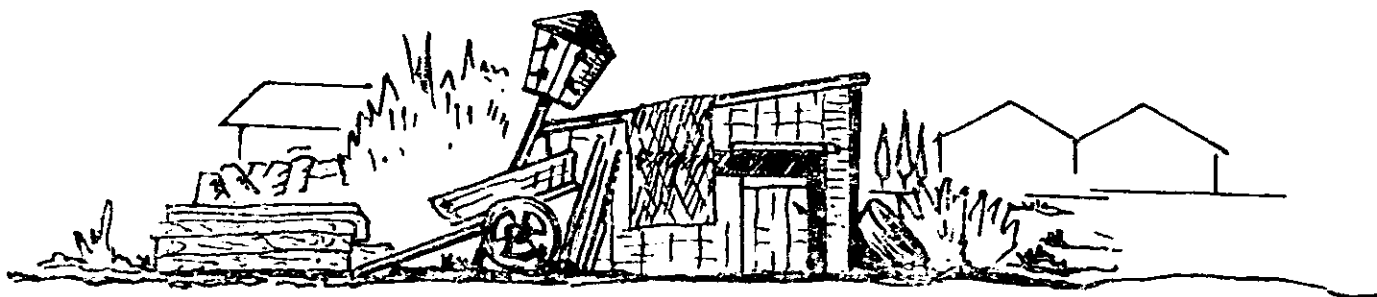
מערכת סדירה של מספר עצמים מבליטה עצמים אלה מאוד. בשעה שאוהל אחד לא יהיה לגמרי מורגש בתצלום, הרי חמשה אוהלים נטויים בשורה, במרחקים שווים זה מזה — יהיו בולטים מאוד. עובדה זו חשובה ביותר לתכנונם של סוללות-תותחים, מחנות, מחסנים או חניית מכוניות. „דוגמא“: „דוגמא“ אנו קוראים למשחק הגוורנים בנוף. כלומר: הכתמים הכהים של עצים ושיחים על רקע האדמה הבהירה; שורות סדירות של עצים בפרדסים; מלבני השדות; פסיפס (מוזאיקה) של אור וצל; בתים ורחובות בערים ובכפרים. אם ברצוננו להעלים עצם, עלינו לנצל את דוגמת הנוף. עצמים קטנים, כגון: חפירות, אוהלים, כלי רכב — אפשר להעלימם ע"י עריכתם בשטח בהתאם לדוגמא, כך שיראו כחלק ממנה. עצמים גדולים יותר, כגון: בתים, מפעלים וכו' מעלימים ע"י המ-שכת דוגמת הסביבה מעליהם.

סימני-לואי: רוב העצמים הצבאיים מתגלים בתצלום אוירי ע"י סימני הלואי שלהם. מכוניות וטנקים — ע"י שביליהם, תותחים — ע"י סימני הרתיעה בקרקע, ביצורים — לפי אדמת עפר וגדרות-התיל, ומטות — לפי ריכוז מכוניות לידם. אם ברצוננו להעלים את העצם, עלינו להעלים גם את סימני-הלואי שלו.

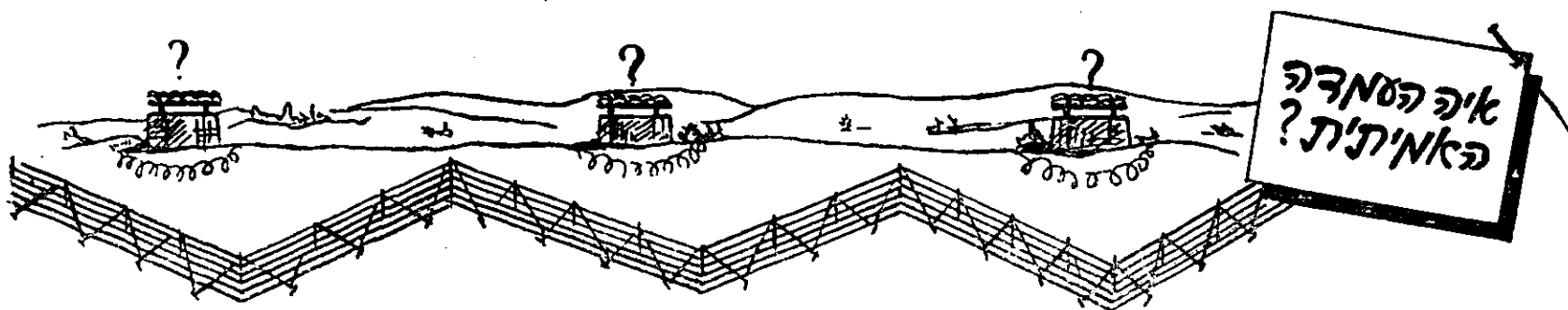
בהעלמה מפני תצפיות-אוויר וצילום אוירי עלינו להשתמש ב-4 הדרכים הבאות:
 הבלעה: לעשות את העצם בלתי-מוכר ובלתי-נראה מן האויר, על ידי התאמתו — בצורתו, בצבעיו
 ובגווניו — לסביבתו, שיהא „נבלע בה“.



הסוואה: שינוי המראה החיצוני של העצם בצורה כזו, שלמרות היותו גלוי לעיני האויב אינו מעורר
 את חשדיו ועניינו. למשל: - טנק מופיע כאוטו-משא רגיל, בית-חרושת — כשיכון אזרחי רגיל, וכיוב"ו.



הוואה: השימוש בדחלילים כדי להטות את תשומת-לב האויב ואשו ממטרות אמיתיות ומעולמות,
 וכדי ליצור רושם כוזב של כוח המצוי במקום אחר.



הסתרה: כיסוי שטחים ע"י מסכים אופקיים, המסתירים עצמים או פעולות שמאחוריהם. מסכים
 אלו יכולים הם עצמם להיות עצמים מעולמים ונבלעים בסביבתם, או גלויים לאויב.



זה, ובעזרתה אפשר אפילו לנצל את התצפית
 והצילום האוירי של האויב, לטובתנו. דבר זה יהיה
 אפשרי, אם חיילים ומפקדים מכל הדרגות והתפ-
 קידים יבינו את הצורך, ואת האפשרויות,
 שבהעלמה — וינצלה מתוך רגש-אחריות והבנה.

תצפית וצילום אוירי הם נשק חשוב בידי האויב.
 הם יכולים לספק לו ידיעות מלאות על כוחותינו,
 הכנותינו ותכניותינו. הם עלולים לשלול מאתנו את
 אחד הגורמים המכריעים במלחמה: — את ההפתעה.
 אולם העלמה טובה יכולה להכשיל נשק-אויב