

מורן שוב

תצלום אווירי (פענוח)

מתוך מפתח – כתב העת הלקסיקלי למחשבה פוליטית

גיליון מיוחד של פוטו-לקסיק. חורף 2014

הקדמה

לקח לי שנים להבין שיש פער עצום בין האופן שבו אני מתבוננת בתצלומים, כמפענחת תצלום אווירי (תצ"א) בשירות המודיעין הצבאי, ובין האופן שבו התבוננו בהם מפקדיי. שיש פער עצום בין פעולת הפענוח של תצלום אווירי ובין הדו"ח שמסרתי למפקדים – פער שהוא תולדה של רדוקציה וצמצום הנדרשים מן המפענחים בשירות הצבאי. צמצום שהוא תולדה של אינטרס. בפער הזה עוסק המאמר. אתאר את פענוח התצ"א כפעולת תיווך מן האונטולוגי, ממה שישנו בשטח, אל האנליטי ובחזרה, תוך דיון בפער שנפער בין ההתבוננות לקידוד, בין פענוח לחתימה, בין ראייה לעיוורון.

תצלומי אוויר משמשים גופים שונים ומטרות שונות: מדינה, צבא, מיפוי, ארכיאולוגיה, גיאוגרפיה, מקרקעין, אדריכלות נוף, בינוי ערים,¹ גיאולוגיה, חקלאות, תיירות, חוות דעת משפטיות ועוד. מכיוון שהעלאת מטוס צילום לאוויר היא עניין יקר, מתברר שהאינטרס הוא תמיד של גוף חזק ומבוסס, ולכן הוא גם תמיד אינטרס של כוח.² המצלם למעלה חזק מן המצלום שלמטה. מי שמרים מטוס צילום מממש ומסמל את היתרון שלו על פני מי שמסתכל על המטוס מהארץ או מסתתר מפניו. גם לפענוח המודיעיני הצבאי יש תכליות שונות: מיפוי, ניטור תנועת אמצעי לחימה, פענוח שטח, פענוח עבירות ברכב או ברגל ועוד.

במאמר זה אתמקד בפענוח שטח מודיעיני למטרות מבצע צבאי. אבל קודם לכן, מעט היסטוריה.

התצ"א (תצלום אוויר) – קווים לדמותו

תצ"א (ממטוס מאויש, ממזל"ט או מלוויין) הוא כלי של המודיעין החזותי (הכולל גם צילום קרקעי, תצפיות מקו גבול, תצפיות וצילומים של סירים בעורף האויב). הפיתוחים בתחום המודיעין החזותי הם בדרך כלל צבאיים, עם קדימות לחיל האוויר (מטוסים, טילים) ולחלל (לוויינים, טילים) במטרה לפתח סימולציות של פני השטח מדו-ממד לתלת-ממד – סימולציות של טיסה ואיתור יעדים. עיקר הפיתוחים

¹ למשל למעקב אחרי חריגת בנייה. הקנסות הגבוהים על חריגות אלה הופכים את העלויות הגבוהות שכרוכות בשכירת מטוס וצוות צילום לכדאיות.

² על הפעולה האזרחית של צילום מן האוויר קראו במאמרה של חגית קיסר בגיליון זה

נשענים על ידע ממדעי המחשב, ופיתוחים רבים כאלה מגיעים אחר כך למדעי הרפואה, לאסטרונומיה, לגיאולוגיה וגם למדיה הוויזואלית-דיגיטלית – משחקי מחשב, קולנוע וכדומה.³ התפתחותו של הצילום האווירי שזורה לבלי הפרד בהתפתחותם של אמצעים טכנולוגיים אחרים, כמו גם בגיבושן של משימות ותכליות צבאיות.

את תצלום האוויר הראשון צילם נאדאר (שם העט של גספאר פליקס טורנאשון [Tournachon]) ב-1858, כשכיוון את המצלמה מתוך כדור פורח בגובה של 262 רגל אל שער הניצחון בפריז. עם פרסום התצלום הציע צבא צרפת לנאדאר לערוך תצפיות צילום מעל לשטחי אויב, אך נאדאר סירב. ב-1882 חיברו הצבא הצרפתי והצבא הגרמני מצלמות מעקב לצפלינים, ולקראת מלחמת העולם הראשונה קיבל הצילום האווירי תנופה כשמצלמות חוברו למטוסים וזוויות הראיה והצילום החדשות הפכו לאמצעי שליטה. תהליך דומה ואף מואץ התרחש בפלשתינה ולאחר מכן בישראל. ב-1915, במהלך מלחמת העולם, הגיעו לפלשתינה טייסת בריטית, טייסת אוסטרלית וטייסת גרמנית שצילמו את הארץ מן האוויר. בין שתי מלחמות העולם הפך האזור לאחד ממוקדי הצילום האווירי העולמיים.⁴ בתקופת המנדט הבריטי (1920-1948) נוצר בפלשתינה ביקוש לא רק לתצ"א צבאי-בטחוני, אלא גם לתצ"א אזרחי למטרות של תיירות בארץ הקודש, תעמולה ציונית, מסחר, בינוי ועוד. ב-1933 הביא עימו הצלם זולטן קלוגר לארץ את הידע של צילום אווירי שאותו רכש כחייל בחיל האוויר ההונגרי. במקביל, ב-1939 הוקמה טייסת ישראלית ראשונה שצילמה מן האוויר.

בין דצמבר 1944 למאי 1945 צילמו הבריטים את סדרת PS (ראשי תיבות של Port Said), הבסיס במצרים שממנו המריאה טייסת הצילום הבריטית) ואת סדרת DEV (קיצור שם בסיס התעופה Deversoir, דזור סואר במצרים). הסדרות מכסות בשיטתיות את כל הארץ מן האוויר, ועוקבות, בין היתר, אחרי הרחבת ההתיישבות היהודית ויישובי חומה ומגדל. סדרת PS שימשה גם כבסיס למיפוי הארץ, ומשמשת כבסיס להשוואה של פני השטח מאז ועד היום. מ-1948 ואילך התפתח בארץ מיפוי מתצולמי אוויר המבוסס על שיתוף פעולה בין גופים עצמאיים (כמו המכון הפוטוגרמטרי) לגופים ממשלתיים (מחלקת המדידות) וצה"ל, שמקיים שגרה קבועה של גיחות צילום. צילומים אלה מתבצעים באמצעות שלל טכניקות, החל מצילום פילם שחור-לבן וכלה בצילום היפר-ספקטרי (אינפרה-אדום ותרמי) ומשולבים במערכות GIS (Geographical Information System) שמשקללות ומתייגות שכבות מידע ומספקות כלים אנליטיים מדויקים.

³ על ההקבלה בין צבא לקולנוע אפשר לקרוא אצל פול ויריליו: Paul Virilio, *War and Cinema: The Logistics of Perception* (London and New York: Verso, 1989) (להלן ויריליו, **מלחמה וקולנוע**).

⁴ דב גביש, "תצלומי אוויר של מעופפי מלחמת העולם הראשונה בארץ". **קתדרה** 7 (ניסן תשל"ח), עמ' 150-118.

פרקטיקה של פענוח

פענוח תצ"א של שטח מסוים הוא תהליך של התמקדות הולכת וגוברת בפרטים וקידודם לכדי מה שניתן לכנות סימולקרה לקסיקלית, או קידוד לשוני מקסימלי של תצלום. להלן קורס מזורז המונה את תשעה הפרמטרים להתבוננות הדרושים לפענוח ולקידוד של התצ"א. הפרמטרים מוצגים כאן אחד אחרי השני, אבל מפענח מיומן נוקט בהם סימולטנית:

1. **זיהוי ומיקום:** באמצעות איתור הצפון ואיתור נקודות ציון, בעזרת מפה וקווי אורך וגובה, או בעזרת ג'י.פי.אס.
2. **קביעת מידות** לטובת התמצאות: אורך, רוחב, היקף, גובה – על פי קנה מידה של תצ"א ומפה, ובהשוואה לאלמנטים בשטח שמידתם ידועה. למשל ביחס למרחק קוליסים בין שני גלגלים בדרך עפר.
3. **הבחנה בין גובה ועומק:** האם מדובר ברכס או בערוץ ואדי? האם בבריכה שקועה (מבנה קעור) או במבנה מוגבה (קמור)? בהמשך מסמנים גם את גובהו או עומקו של כל עצם.
4. **צורה:** קווים ישרים וצורות גיאומטריות מלמדים על קיומה של סביבה אנושית; קווים רכים, צורות גמישות, אמורפיות ומעודנות מאפיינים נוף טבעי.
5. **צל:** בדרך כלל הצילום נעשה בשעות הצהריים כדי להימנע מצללים רחבים וארוכים. צל שנופל על שטח מסתיר את המידע שיש בו. מצד שני, היטל של צל יכול לסייע בפענוח: ניתן לזהות צורה של דבר לפי היטל צלו על הקרקע. מלמעלה נראה רק שטח הפנים העליון של גוף, אבל כשהוא מטיל צל עשויים להתגלות מאפייני צורה נוספים שלו, כמו חללים ריקים במבנה שדרכם עוברות קרני אור (כך למשל אפשר להבדיל בין סכר לגשר).



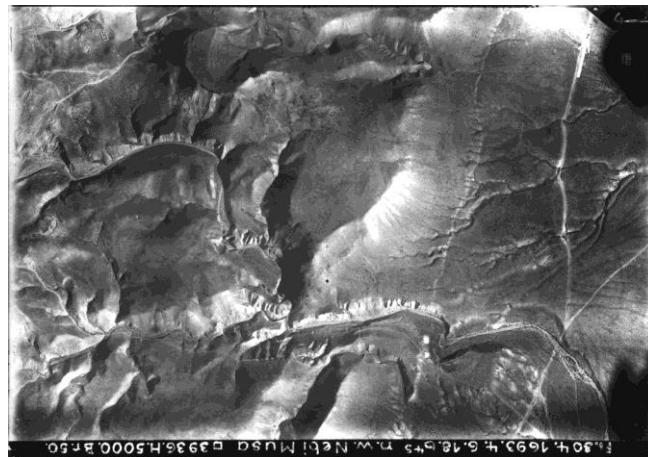
1. דרומית מזרחית לקלעת א-זרקא, מצפון לעמאן, ירדן, 2.4.1918. צילום של הטייסת הגרמנית, מתוך אוסף תצלומי האוויר של אוניברסיטת חיפה

כיוון הסתכלות על תצ"א הוא תמיד כשהצל אל המתבונן. אם נתבונן הפוך – תוואי השטח יראה לנו מהופך: ואדיות ייראו כרכסים וגבעות כעמקים.

כשאנחנו מתבוננים כשהצל פונה אלינו – בבת אחת נגלים דברים: ממד העומק והגובה, צל מוטל וצל מוכל (ראו לדוגמה תצלומים 2 ו-3)



2. צפונית מערבית לנבי מוסה, במדבר יהודה, 4.6.1918, נוף הררי מחורץ ואדיות. צילום של הטייסת הגרמנית, מתוך אוסף התצ"א של אוניברסיטת חיפה



3. אותו תצלום מהופך – תבנית הנוף ההררית נראית כערוצי ואדיות

6. **גוון / צבע:** משיקולים של התמוזדות עם הפרעות אטמוספריות לצילום, מרבית תצלומי האוויר הם בשחור-לבן והבדלים בנוף ניכרים בהבדלי גוני האפור ביניהם. הכביש אפור והנחל אפור – ואם הכביש צדדי וצר, איך נבדיל ביניהם? מִי הנחל חלקים ועשויים להחזיר אור, ואילו בכביש לא שוקעות אבנים ועשבים לא חוצבים בו את דרכם.

7. **מרקם / תבנית או דפוס:** אלה באים לידי ביטוי ויזואלי בסידור או במיקום אופייני ורפטטיבי של גוני אפור. אנחנו מבדילים בין שדה חרוש תלמים לשדה מרעה פעיל, שדה מרעה נטוש, חלקה נטועה או חלקה סלעית. אנחנו מבחינים בין סידור אקראי לשיטתי של אלמנטים בנוף, כלומר בין נוף טבעי לסביבה אנושית ומלאכותית.

8. סיטואציה ואפיונים: אנחנו מבררים את הסיטואציה, את סידור האלמנטים באתר (בתצלום) ביחס אחד לשני. באזורי תעשייה למשל, נחפש ונמצא דברים קבועים כמו מפעלים, מחסנים, ריכוזי מנועים, מאגרי מים.

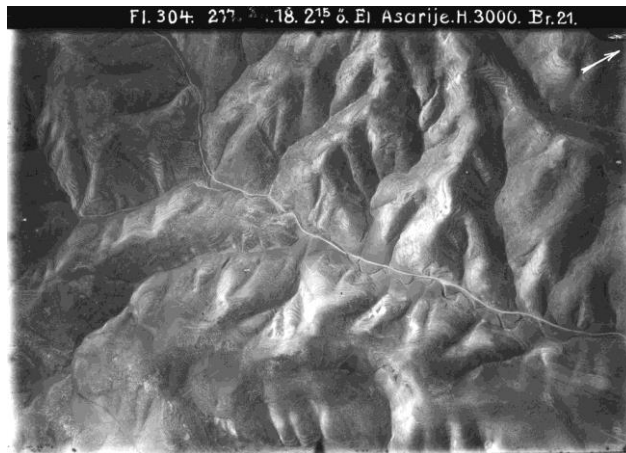
אנחנו מסיקים מאפיינים; סוציו-אקונומיים למשל, כמו ערך הקרקע (למשל של יישוב קרוב לים או יישוב בלב מדבר).

9. תיק היסטוריה: כמו כל מידע מודיעיני חזותי, גם התצ"א המודיעיני חוזר אל אותם מקומות כדי לתעד אותם בשיטתיות ולעקוב אחרי שינויים בשטח.

ב"שירים לראש השנה" מדמה יהודה עמיחי את התודעה האלוהית לפעולת צילום אווירי, ובכך מהפך את הקונטציה של העליונות האלוהית: "הבית ההרוס למחצה / דומה לבית שטרם הושלם. // - - - האלוהים, המצלם רק צילומי רגע ועובר, / אינו מבדיל ביניהם. // רק אנחנו אחר כמה זמן, / נראה כי יש הבדל; // כשהבית יִהָרַס לחלוטין / או יִבָּנֶה."⁵

הצילום, אם כן, מטעה את השיפוט לגבי דברים תלויי זמן, וכדי לנתח את טיבו של השינוי, או כדי ללמוד, על פי מה שנראה על פני השטח, מה מסתתר מתחתיו, יש לבנות תיק היסטוריה. כיצד בנוי הבונקר? האם ענן מסתיר את השביל? התצ"א, אם כן, הוא מסמך היסטורי חזותי. הוא מתעד את פני השטח ואת מה שיש בו, את אונטולוגיה שלו ומרגל אחר התנועות והשינויים שבו. הוא מאפשר לנו לעקוב אחר תמורות בנוף, להשוות עבר להווה ולתכנן את העתיד.

הרהור בנוגע לקריאה טועה ומתעה: תמיד יש להביא בחשבון פערים בין מה שנראה, למה שנראה לנו שנראה, ובין מה שקיים בשטח – יש להביא בחשבון טעות בזיהוי. לחיילים המנווטים בשטח, ולאנשים שחיים במקומות ההם – זה עניין של חיים או מוות.



4. הדרך לאל-עזרייה, מזרחית לירושלים, 1918. צילום של הטייסת הגרמנית, מתוך אוסף התצ"א של אוניברסיטת חיפה

⁵ יהודה עמיחי, במרחק שתי תקוות (תל אביב: הקיבוץ המאוחד, תש"ח), עמ' 44-42.

הפער הדיאלקטי של הפענוח

לשפת הפענוח היבט פרגמטי. מדובר ביצירת שפה שימושית מינימליסטית משותפת וברורה למשתמש. בעוד התבוננות בתצ"א ופענוח שלה הם חוויה מורכבת ועמוקה, עשירה בתוכן, בסיפוריות, בקריסה של זמנים ובאלמנט של הזיה, ⁶ דו"ח הפענוח, שהוא תוצר התהליך, או כפי שהוא נקרא בלשון הצבאית "סיפור דרך", נמסר בלשון לקונית כשל הוראות שימוש. דו"ח הפענוח דורש מסר חד, מדויק והחלטי. בעוד את מתבוננת ימים ושעות בתצלומים של פני השטח ומתעכבת על כל שעל, להליכה המבצעית של חיילים באותו השטח עצמו מוקצה זמן קצוב, מוגבל וקריטי.

לראות פירושו לראות בפרספקטיבה, בעומק שדה. עצמים חבויים במרחב צצים ונגלים עם הזמן. עולם חסר פרספקטיבה לעומת זאת, כמו שמופיע בתצלום אווירי, הוא עולם חסר זמן. את יכולה להתבונן ולשוטט ובתוך כך לפענח אותו. החייל, לעומתך, בשעה שהוא מנווט בשטח, נמצא בתוך הפרספקטיבה, בתוך הסיטואציה. זמנו מדוד. מה שמתגלה על השביל, בזה אחר זה, קריטי לחייל המתקדם בדרך. את חייבת לפענח בשבילו את המסלול כדי שהתקדמותו עם כל צעד לא תהיה לעבר הלא נודע, והדרך לא תהיה כרוה בסיכון.

התבוננות ופענוח שטח מתצ"א למודיעין צבאי וניסוח מסלול אל יעד מבצעי הם שני קטבים דיאלקטיים שמתקיימת ביניהם תנועה בין זמנים ובין לשונות, בין חוויית דאָייה ושוטטות של המפענחת ובין הצמצום הג'י-פי-אסי לתחביר אסינדיטי (רצף חסר מילות חיבור), בין התבוננות לעיוורון – כי את הדרך תנסחי כך שלכאורה גם עיוור ידע ללכת בה.

התחביר האסינדיטי מבטל את האיכות הנרטיבית של המדיום הלשוני ואת איכותו הצפופה של התצלום. התצלום, כמו הנקודה המסמנת מקום במפה, מזמין קריאה דנוטטיבית. וכפי שמתאר רולאן בארת, הקריאה הדנוטטיבית, כחלק מן השיח התרבותי הממותן, מרסנת אצל הקורא את הקונוטציות המעוררות אותו להזיה.⁷

תנועה זו בין ניגודים, בין המבט הדואה, משוטט ומזדהה לבין המבט המנכס-כובש המכתיב צעידה מדודה, היא גם אפקט של הפוליטי וגם סממן שלו.

⁶ "תצלום זה נוגע ללבי בפשטות, שם הייתי מבקש לחיות. תשוקה זו מעמיקה לחדור בי [...] יש בה מדימויי ההזיה והיא נובעת מראיית נסתר כלשהי, שכמו מוליכה אותי קדימה אל זמן אוטופי, או מחזירה אותי לאחור, למקום כלשהו בתוך עצמי [...] כשאני מסתכל באותם נופים שאני נוטה להם חיבה מיוחדת הרי זה כאילו אני בטוח שכבר הייתי שם או שאני הולך לשם." רולאן בארת, **מחשבות על הצילום**. תרגם דוד ניב (ירושלים: כתר, 1988), עמ' 41

⁷ בארת, **שם**, שם.

פענוח כאקט פוליטי

דרכים הן ארכיטיפ אוריינטטיבי, ליניארי, אקזיסטנציאלי – ועל כן הן תמיד פוליטיות: אנחנו מגדירים את עצמנו ביחס למקום ולזמן. מה מאחורי ומצדדי ומלפני, היכן אני נמצאת, ומניין הגעתי ואיך אשוב ולאן פני מועדות? האם אני מתחת או מעל? האם אתה הולך בתלם? או נתפסת כסוטה מן השביל? והרי מן המשוטט, הסוטה מדרך הישר, מומלץ להישמר – אי אפשר לסמוך עליו שיגיע אל המטרה, וכלל לא ברור האם יש לו מטרה?

תצלומי אוויר מתעדים את פני השטח ואת האונטולוגיה המרחבית שלו ומרגלים אחר התנועות ושינויים שבו. מן המסמן הצילומי, כגון צל, אנחנו מסיקים גוני אפור וטקסטורה, ונותנים לו פרמטרים דנוטטיביים בערכים טופוגרפיים וגיאולוגיים.

תצלומי אוויר מפוענחים ומקודדים יותר מכל מפה, והם מהווים סימולקרה של פני השטח.⁸ בפענוח של תצ"א צבאי מדובר בפענוח ברזולוציות גבוהות, משום שמי שמזמין את דו"ח הפענוח שואף לדעת כל מה שיודע המצולם, שזה אזור המחיה שלו, ואף יותר. על המפענחת ללמוד כל מה שנמצא בשטח ולהתקדם בו כבמבוך – איפה אפשר לעבור, מה יהווה מכשול, מה עשוי להרעיש ולחשוף את פלישתם של החיילים לשטח ועוד. כל זה, בסופו של דבר, יתומצת לדו"ח פענוח רלבנטי.

בפענוח כזה, ובסוג המודיעין שנצבר מן התצ"א, יש ונגזלת מן המצולם חזקתו על המקום. שהרי באמצעות הידע שנאסף, יש מישהו שמתכנן כיצד להשתלט על המרחב. וכדי להשתלט עליו שולחים שליח. השליח הוא אותו חייל מבצעי שילך את המסלול שפענחת וניסחת, ושמפקדיו הכתיבו לו. אלא שלא כל מה שראית הם הכתיבו, שכן המבט סולק והטקסט נמסר, ונחסכו מן החייל הנופים ונחסכו ממנו קורות האנשים כפי שסיפרת לעצמך בדרך, וכדרכם הכתיבו לו מפקדיו טקסט: הכתיבו לו את מסלול הדרך שיצטט ויציית לו. הכתבה זו מטעם סמכות היא פעולה אלימה של כפייה; לחייל לא נותר אלא לציית לדרך כפי שהוכתבה לו, שכן הוא עלול לסטות ממנה וללכת לאיבוד, ובלשונם – "להתברבר". החייל לומד ומשנן את הדרך וחולם עליה בלילה כאילו כבר צעד בה.

הרהור על נוף: "גם בגלויות היפות של עירנו / אנחנו נמצאים. אולי אי אפשר לראות / אותנו, כי ישבנו בבית, / או קטנים מדי: / הצילום נעשה ממטוס עובר."⁹
 כך מתאר יהודה עמיחי את התבוננתו בתצלום אוויר של ירושלים.
 תצלום אוויר הוא באופן מובהק צורה מורכבת של ייצוג. השקיפות, לכאורה, שלו מסווה את האמביוולנטיות שלו בייצוג. תצלום אוויר הוא רק לכאורה תצלום נוף אובייקטיבי.
 תצלומי האוויר הם לכאורה תצלומים על שום דבר. מלבד תיעוד של פני שטח (לקראת כיבוש?), נדמה ששום דבר לא קורה בהם. מן הגובה שבו הם מצולמים, נדיר שרואים בהם בני אדם. אבל כל זה רק לכאורה, והמחיקה הרי היא אלימה. אנשים חיים למטה ודברים

⁸ עוד על מה שבין מפה ותצ"א קראו במאמרה של נורמה מוסי בגיליון זה.
⁹ יהודה עמיחי, **מאחורי כל זה מסתתר אושר גדול** (תל-אביב וירושלים: שוקן, 1973), עמ' 15.

קורים. מכונית התקדמה בכביש, מרפסת נבנתה, המדבר צימח עשב. השאלה היא, את מי זה מעניין?

מרגע שאת מפענחת בשליחות אינטרס כלשהו, התמונה משתנה: תדעי להבחין בפרטים הקטנים הללו ובאחרים. תחשבי כל שינוי במרחב ובזמן מתצלום לתצלום. ופרטים מסוימים יתבררו עם הזמן כמידע הכרחי. ובתוכם, כאמור, תנועת כלי הרכב, בנייה בלתי חוקית, צמחייה עונתית משתנה.

המצולמים בתצ"א מודעים לעצם הצטלמותם. אולי לא היו מודעים לכך במלחמת העולם הראשונה, ולא כולם במלחמות שבאו אחריה ולא ב-1948, אבל היום כן. אנחנו מודעים לקיומן של מצלמות הריגול או האבטחה כפי שאנחנו מודעים להיותנו מצולמים בשעה שאנחנו עומדים בתא הכספומט. מודעים להצטלמותה של העיר שלנו, הרחוב שלנו, הבניין או החצר או האוהל שבהם אנחנו מתגוררים. מי שמשמש מטרה (בשל בנייה לא חוקית, או אם הוא יעד לתקיפה צבאית) יודע שהוא משמש מטרה, ועל כן יודע שהוא מצולם.

וכשם שבונקר "יודע שהוא מצולם", כך גם השביל "מודע" להצטלמותו, על אחת כמה וכמה אם הוא שביל מתויר או שביל בדרך ליעד מבצעי. זוהי המודעות הפוליטית שמשיתה את עצמה על המרחב והופכת אותו לפוליטי.

עד שלא העלו מטוסי קרב במלחמת העולם הראשונה לְרַגֵּל על הארץ מלמעלה, לא הוסתרו מחסני התחמושת בבונקרים מתחת לאדמה. הצילום האווירי קיבל אז תנופה. התעופה אז עסקה פחות בשכלול מהירות הטיסה ויותר בשכלול זווית הראייה החדשה כאמצעי שליטה. העין ככלי נשק.¹⁰ ועל כן, גם בתצ"א, המצולם משתתף באופן פעיל בטקס ההעמדה של דמותו – הבונקר, כלומר, מבקש להסתתר.



5. בונקר מסתתר, איראן, 2011. Source: Federation of American Scientists.

מתוך: http://www.fas.org/irp/imint/kham_2.jpg

¹⁰ ויריליו, מלחמה וקולנוע.

דוגמה אחרת של גילוי והסתרה ושל הטעיה: ידוע שצבאות מציבים מחנות דמה, אוהלים ריקים, גופים דמויי מטוסים/ טנקים/ סוללות ושאר אמצעי לחימה. לפני שנתיים נחשף דבר קיומו של דגם של פריז מקרטון שבבנה ותוכנן להצבה במלחמת העולם הראשונה, כדי שחיל האוויר הגרמני יפציץ אותו ולא את פריז האמיתית.¹¹

בקורס פענוח תצ"א בצה"ל שמענו את הסיפור הבא: אלי כהן הדריך את הסורים לטעת עצי אקליפטוס מעל מחנות צבאיים או מעל נקודות אסטרטגיות. לסורים הוא הציג את זה כמה שיסתיר את המחנות הללו מעיני מטוסים של צה"ל, ובאותה שעה ידע צה"ל שעליו להפציץ כל מה שמתחת לחורשות אקליפטוסים. מצד שני, בן גוריון נתן הוראה לשתול עצי אקליפטוס לצדי כבישי הארץ, כדי שהללו יסוו את התנועה על הכבישים מפני מטוסי אויב.

חלוציית פענוח

אין צילום רחוק מנושא כצילום האדמה מן האוויר (ממטוס, ובוודאי מלווין). ועם זאת, בפענוח התצ"א מגיעים לדקויות גבוהות במיוחד, את מתעכבת על פרטים (על כמות ואיכות של פרטים) שאינך מחפשת אחריהם בשעה שאת מתבוננת ומפענחת תצלום מסוג אחר - דיוקן נניח. בתצלום דיוקן אנחנו לא מתעכבים על כל נמש או מוזדים כל קמט (אלא, אולי, אם מדובר בצורך רפואי, צילום MRI, CT וכיו"ב). ואנחנו מכירים את האנלוגיה של ולטר בנימין בין הצילום לכירורגיה: "כדי להשיב על שאלה זו יורשה נא לנו להיעזר במערך יחסים מתחום הכירורגיה, ולהקביל את המפעיל [המצלמה] עם המנתח, החותך בבשרו של החולה [...] המנתח: בחודרו אל תוך גופו של המטופל הוא מקטין בהרבה את המרחק ביניהם; והוא מגדילו רק במעט הודות לזהירות שבה נעה ידו בין האיברים הפנימיים [...] היחס בין עושה הכשפים למנתח הוא כיחס שבין הצייר למפעיל המצלמה. הצייר בעבודתו מקפיד לשמור על מרחק טבעי בינו לבין נתוניו, ואילו מפעיל המצלמה חוזר עמוק לתוך מארג נתוני המציאות..."¹².

הרהור: ואולי בגלל המתח הזה, בגלל קנה המידה הזה בין הקטבים (של צילום ממרחק ופענוח ברזולוציה גבוהה), טמונה תנועת ההתבוננות בין הקצוות – בין הפיכחון לעיוורון.

קחו למשל תצלום נוף. תצלום גבעות אופק ושמים. חצי מהפריים הם שמים. אם הם יפים ויש בהם עננים מרשימים אנחנו עוצרים מעט להתעכב עליהם, אבל לא מקדישים להם תשומת לב רבה יותר מאשר לציין לעצמנו שאלה שמים (בהירים, כהים, חורפיים) ועננים. בנוף מתצלום אוויר, לעומת זאת,

¹¹ Mike Krumboltz, "During World War I, France built a fake Paris to fool Germany". [Yahoo News](#), 21.11.2011

¹² ולטר בנימין, "יצירת האמנות בעידן השעתוק הטכני". בתוך **הרהורים** כרך ב'. תרגום: דוד זינגר (תל-אביב: הקיבוץ המאוחד, 1998), עמ' 168-9 (להלן בנימין, "יצירת האמנות").

אנחנו מונים מגוון רחב של אלמנטים. בתצלום אוויר אנכי הכול "נוף". הוא אינו חצי שמים. הכול הוא פאזל לפענוח, ניתוח ותמלול.

זהו המעבר מתפיסה פרספקטיבית להשטחה. הפרספקטיבה, כאמור, מניחה דברים נסתרים שאנחנו לא מתעכבים להתחקות אחריהם.¹³

"סיפור הדרך" שהמפענחת מוסרת לחייל המנווט בשטח אמור להיות מדויק לפרטיו: המפענחת תדווח על כל נקודה בדרך ולא תעלים מידע. הנקודות הללו הן כמו לוויינים הממקמים אותו. קחו למשל תצלומים של לפני ואחרי הפצצה של חיל אוויר. ניח תצ"א המתעד פגיעה בשדה תעופה. מפקד הטייסת המפציצה ומצלמת יסתפק בזיהוי שהמטוסים נפגעו ויצאו מכלל שימוש. רזולציית הפענוח לחייל הצועד בשטח תתמקד בכל צעד שיצעד.

הרהור על רפרודוקציה: הדפסה של תצלום אווירי היא תמיד רפרודוקציה. אף פעם לא מדובר בעבודה עם תצלום שהוא "מקור". ואני מהרהרת האם רפרודוקציה של תצלום היא למעשה וידוא הריגה?

כשבועיתון מופיע תצלום דיוקן של הרוג, תצלום מתוך תעודת הזהות שלו או מכרטיס החוגר, או מתוך תצלום באלבום המשפחתי, נכתב בקרדיט מתחת לתצלום "רפרודוקציה", ושם צלם מערכת העיתון. לא שם הצלם שצילם את הדיוקן הזה במקור. הצלם המקורי נשאר אנונימי. אם רפרודוקציה של תצלום דיוקן מודיעה על מותו של המצולם, הרי שהיא בבחינת וידוא הריגה. כזה הוא גם התצ"א המודיעיני - שמטרתו כבר ידועה לנו - גם הוא וידוא הריגה.

תארו לכם אותי, לפני עשרים שנה, מפענחת תצלומי אוויר ביחידת מודיעין מבצעית. פענחנו מסלול לסיירת שתצא לשטח, תעשה מה שתעשה, ותחזור בשלום. למחרת המבצע קרא לנו המפקד בחגיגות לחדרו. נעמדנו סביב שולחן הישיבות הגדול, שבמרכז שכבה הגדלה חדה של תצלום אוויר עדכני של היעד שהותקף כפי שצולם למחרת המבצע. המפקד עצם עין ומתח זרוע ואצבע לכיוון היעד – ופאף, הוא ירה, ויידא הריגה.

פרוצדורה של פענוח – בין התבוננות אנליטית להתבוננות הוזה

כמפענחת תצלומי אוויר בשירות הצבא, המתבוננת שעות בנוף כמו ממעוף ציפור, לא יכולתי למנוע מעצמי את ההזיה שאני שם, דואה מעל הנוף או משוטטת בתוכו. במשך ההתבוננות ופענוח את נעה בין

¹³ יש גם תצ"א אלכסוני; אתעכב עליו כאן בקצרה: לעומת התצ"א האנכי, שבו מצלם המטוס את פני השטח שמתחתיו, ושאת תצלומיו אנחנו קוראים כמפה, התצ"א האלכסוני, הקרוי גם "תצ"א משופע" וגם "צילום עומק", מציג תצלום פרספקטיבי לכאורה. תצ"א אלכסוני נעשה בדרך כלל על שטחי אויב, שאי אפשר לטוס מעליהם, ועל כן המטוס שטס מעל קו הגבול מרים מצלמה ומכוון לעומקם. אבל בתצלום כזה, כבכל צילום פרספקטיבי, ישנם "שטחים מתים", ולא ניתן לפענח על פיו מסלול ניווט. גם קנה המידה בתצ"א אלכסוני אינו אחיד. אבל לעומת תצ"א אנכי, בתצ"א אלכסוני ניתן לראות, למשל, חלונות ודלת של בית.

היסקים אנליטיים לבניית תרחישים וסימולציות, וסיפורים שאת טווה מעל לנוף. ודווקא ההתבוננות הזאת, המשוטטת פנימה, ההתבוננות המתמסרת למראות, מזהה ומזדהה – דווקא בגללה את מפענחת טובה.

איתור שטח לפענוח: המפקד היה מוסר בידיך מפה שעליה מסומן בעט או בעפרון תא שטח. עליך הוטל לאתר את התצ"א הטוב ביותר של תא השטח הזה, כלומר הכי עדכני שיש, ושהשטח נראה בו היטב. את מיקומו תאתרי בין קווי רוחב במפה ותצאי לארכיון.

המטוס מצלם תוך כדי תנועה, והעדשה שמונחת בבטנו נעה כמברשת סיוד מצד לצד. כל תנועה כזו מצלמת פנורמה מן הנוף על רצועה של סרט הצילום (סטריפ), בעוד המטוס מתקדם ומכסה את השטח. בארכיון תתבונני בנגטיבים של תוואי השטח. יהיה עליך לבחור בתצלום באיכות גבוהה, שהאור בו שקוף ורך והנוף נראה חד.

תזמיני הדפסות של הסטריפים הרלבנטיים וסרט פוזיטיב. את הסטריפים המודפסים שרוחבם כעשרים סנטימטר ואורכם כמטר ועשרים היינו מחברים זה לזה בעזרת מש"קי המודיעין לפסיפס רחב, שנראה כמעין מחצלת, ברוב מטר ועשרים: סטריפ מחובר לסטריפ, שיצרו תמונה גדולה של השטח. את סרט הפוזיטיב שהיה מגיע סלול על גליל ממתכת שחורה הרכבנו על שולחן האור, שפָּלַל מנוע להסעת סרט הפוזיטיב ושתי עדשות סטריאוסקופיות שבאמצעותן יכולת לחזות באשליה של נוף תלת-ממדי.

בין כל שני סטריפים עוקבים ישנה חפיפה של כ-60 אחוז בשטח המצולם. כלומר המטוס מצלם פעמיים את אותה בקתה, בכל פעם מזווית מעט שונה. זה מה שמאפשר, באמצעות התבוננות בעדשות הסטריאוסקופ, את הראייה התלת-ממדית.¹⁴ כל עין מביטה מבעד לעדשה אחרת על תצלום אחר של אותו דימוי. תצלומים שמבדילה ביניהם זווית הצילום. המוח המפענח מֵאֶחָד את שני הדימויים לאחד תלת-ממדי. ממד עומק השדה והגובה בתצלומים הללו הוא כמובן אשליה, אבל אשליה כמעט מוחשית שמייצרת את מה שבנימין קורא לו חוויה "מישושית חזותית".¹⁵

את הפסיפס הזה את מקדדת כמפה: מסמנת עליו את הצפון, נותנת לו קנה מידה, רושמת שמות יישובים ולאן מובילות הדרכים החוצות אותו. מסמנת שדות מוקשים, אמצעי לחימה, מבני ציבור, בונקרים, ובסוף גם מסמנת קו מקווקו לאורכה של הדרך שבחרת.

את זו שבחרת את המסלול אל היעד. את מקבלת הנחיה – "בערך כאן ינחתו החיילים ולשם הם צריכים להגיע", ועכשיו, כמי שצופה מלמעלה בעולם, תדעי לבחור ולהמליץ על הדרך המתאימה ביותר: דרך נוחה עד סבירה להליכה, וחסויה כך שלא ייתקלו באויב, והקצרה ביותר. כמו כן תתבקשי לאתר מרחב מתאים למנחת של הרקולסים או מסוקים – לנחיתה, ובמקרה הצורך גם למילוט.

ואז את חוקרת את הדרך לפרטיה: מודדת מרחקים של כל ישורת. מציינת את סוג הקרקע. האם אפשר לעבור בה? האם האדמה יבשה? לחה? רטובה? האם דורכים על עשב? ואם צועדים בשדה יבש

¹⁴ הפרקטיקה של סר פרנסיס גלטון (1822-1911) למדידה של תווי פנים למטרות מחקרים סוציולוגיים-

אאוגנטיים נעזרה גם היא בסטריאוסקופ.

¹⁵ בנימין, "יצירת האמנות", עמ' 173.

שאלומותיו קצרות, האם ירעישו? מה יש מצדי הדרך? מי גר שם? מתי זו עלייה או ירידה מתחת לגשר? וכשעולים בגבעה, כמה מעלות למתלול? מהי דרגת הקושי של ההליכה? את מנסחת את המסלול עד למקסימום פרטים. לאורכה של הדרך תסמני נקודות ציון שיעזרו לחייל למקם את עצמו: פיצול ואדיות, סלע, עץ, באר.

את מחשבת את רוחב השביל. את אורכו המתפתל תמדדי בחוט שאחר כך תיישרי לצד סרגל. בשטח החייל יספור צעדים. "בגדול", כמו שאמר המפקד, כל שניים שלו הם מטר. בשמונים צעדים יידע שעבר ארבעים מטר. תפענחי אם זה שביל שהולכים בו מדי יום. האם זו דרך גם לכלי רכב? האם זה שביל חקלאי? שביל עיזים? (אני תמיד חיפשתי שבילים של ילדים למגרש או לבית ספר, ושבילי עיזים ורועות להתיידד עמן).

כדי לקבוע אם עברו לאחרונה אנשים בשביל שבחרתי, את חייבת לערב את מה שאת רואה בתצלום בידע או בשכל ישר או בניחוש, וזה היסק שיש בו מן ההזיה.

הפענוח לא הסתיים: את מעבירה את הפסיפס המקודד ואת "סיפור הדרך" המפורט למפקדים, ואלה יחזרו עם שאלות נוספות, ששולחות אותך להוציא תצלומים נוספים. למשל מוקדמים יותר, כדי ללמוד את ההיסטוריה של המקום. ללמוד, למשל, מה עומקו של הוואדי שמתחת לגשר. בארכיון תחפשי תצלום שצולם לפני שהגשר נבנה, ושאפשר לראות בו את שיפולי הוואדי. תחפשי תצלום משעה אחרת של היום כדי למצוא בשטח פרטים שלא נראו בו קודם. עמוד טלפון דק וגבוה, למשל, שבאור רך יכולת לפספס במבט ראשון. אבל בשמש אחר צהריים רחוקה יטיל העמוד צל ארוך על האדמה, ואת תריצי את מבטך לאורכו של הצל עד לרגלי העמוד. לפי אורך הצל תוכלי לחשב את גובה העמוד, את גובהו של בית, גובהה של גדר, או גודלה של חבית חשודה העומדת באמצע שדה. לפעמים תזיה צורה של דבר לפי היטל צלו על הקרקע.

"סיפור דרך" – הסיפור הפוליטי

פענוח תצ"א ומפות טופוגרפיות לשם מציאת מסלול וניסוח "סיפור דרך", כמוהם כקריאת תצלום קלסטרון. כאמור, קריאה דנטטיבית הנוקטת תחביר אסינְדטי (רצף מטונימי חסר מלות חיבור). התחביר האסינְדטי הוא גם זה הנקוט במכשירי ג'י-פי-אס: "ברמזור שמאלה, פנייה ראשונה ימינה, 100 מטר ישר".

הלשון האסינְדטית – "באתי, ראיתי, ניצחתי" – הולמת את מי שמודד את תנועתו וצעדיו בשטח כדי להגיע אל מטרה ולכבוש אותה: התבוננות והליכה המודדות מרחק, זמן, צעדים, סיכונים, יעדים, וכו'. תהליך כתיבת "סיפור הדרך" הוא תהליך של עריכה לתמצות רלבנטי – שהוא החתמה של התצ"א. את הוגה בקול ואומרים לך "תגיעי ישר לעניין" – זה המעבר משיטוט לצעידה מדודה אל יעד.

אם כך, מה שנמצא בתווך זה הטקסט שנמסר. והטקסט הזה – הוא המסמך הפוליטי. זה לא "סיפור דרך", אלא סיפורה של הדרך כפי שהגוף המפענח מנסח אותה לצרכיו. זו פעולה של אוטוריטה שאינה משקפת את המצולם אלא משתלטת עליו וממפה אותו לטובת צרכיה שלה.

בניגוד ל"סיפור הדרך" המפורט, מסביר עמנואל לוינס כי התיאור של "לך לך [...] אל הארץ אשר אראך" [בראשית יב, א] הוא **תיאור מסע אל מקום לא מוכר**. ועל פי רש"י: "לא גילה אלוהים לאברהם את הארץ כדי לחבבה בעיניו."¹⁶ יופיה של הפרשנות, על פי לוינס בהמשך הדברים, היא "למצוא נתיב בלב הערפל, אבל תמיד צריך להשאיר מעט ערפל."¹⁷ ככל שאנו מעמיקים בתיאורים אלה, ובכוונתו של באתר במושג "התבוננות הוזה", מתגלה המושג יותר ויותר כאקוויוולנטי למה שעושה הלשון השירית, הפואטית, ההוגה, שאינה מבקשת לרסן את החוויה כי אם לעורר אותה לחיים חדשים, סובייקטיביים תמיד. ההתבוננות ההוזה משתוקקת אל טריטוריות מושגיות; היא תמיד במסע אליהן. אלו טריטוריות שלא צריך להתחלק בהן או להילחם עליהן או לכבוש אותן. הן בהישג ידו של כל מי שהוגה בהן ומשוטט בתוכן: "וסוף אין לדרך הזאת העולה / סופי הדרכים המה רק / געגוע".¹⁸

¹⁶ שלמה מלכה, **עמנואל לוינס - ביוגרפיה** (תל-אביב: רסלינג, 2008), עמ' 126.

¹⁷ שם, 132.

¹⁸ נתן אלתרמן, מתוך "אל הפילים", **כוכבים בחוץ, בשירים שמכבר**, כרך א' (תל-אביב: הקיבוץ המאוחד ומחברות לספרות, תשכ"ח), עמ' 23.