

גוגל ארת' (Google Earth) כמראה תרבותית וכסביבה חברתית

חגית מישר-טל

תקציר

גוגל ארת' (Google Earth) הוא סביבה אינטרנטית-וירטואלית תלת-ממדית, המדמה את פני השטח של כדור הארץ באמצעות צילומי אוויר. סביבה זו איננה רק עוד שלב בהתפתחות של אמצעי המיפוי הממוחשבים, אלא היא מגלמת בתוכה עקרונות יסוד המאפיינים את העיצוב מחדש של המרחב החברתי והתרבותי בעידן הדיגיטלי. במאמר זה נותחו באופן ביקורתי האפליקציה גוגל ארת' והתכנים המוצגים בו, על פי התייחסות לשלושה היבטים: 1. גוגל ארת' כמשקף תרבות גלובלית; 2. גוגל ארת' כפלטפורמה חברתית ומשתפת; 3. גוגל ארת' כמרחב וירטואלי. הניתוח חושף את העקרונות החברתיים, הכלכליים והערכיים המגולמים בסביבה זו ומצביע על גוגל ארת' כעל תוצר של התרבות הדיגיטלית על מאפייניה, דהיינו תרבות גלובלית, שיתופית, החובקת את הווירטואלי אל חיקה.

הקדמה

ההיסטוריה של הקרטוגרפיה רצופה שינויים רבים – באופן הייצור, בשימוש, בשיטות המדידה ובתכנים המיוצגים במפות. שינויים אלה אינם מבטאים רק שיפור של המפה ככלי להתמצאות ולניווט במרחב הפיזי, אלא הם פרי שינוי בהבנה ובתפיסה של המרחב כתוצר חברתי. לאחרונה מתפתח לנגד עינינו דגם חדש של מפות עולם – מקוונות, אינטראקטיביות, מתעדכנות במהירות ומכילות מידע בתחומים חדשים ומגוונים (Crampton, 2009; Haklay, Singleton, & Parker, 2008). המיזם גוגל ארת' הוא דוגמה מובהקת לכך. מיזם זה הוא אתר אינטרנטי שבמרכזו פרויקט של ייצוג ויזואלי-גלובלי, המבוסס על השתתפות אקטיבית של קהל הגולשים באינטרנט בהזנת המידע הגיאוגרפי.

כאמור, מאמר זה ינתח באופן ביקורתי את מאפייני גוגל ארת' ואת השינויים התרבותיים והתהליכים המרחבי-חברתיים המשתקפים באופן שהוא מעוצב ומשרת את משתמשיו. המאמר מתרכז בניתוח ממשק המשתמש, התכנים המפורסמים בו ואופני הייצור שלהם. מטרתו להאיר את ההקשר הרחב יותר של יחסי הייצור, של

מערכות הכוח ושל הנסיבות החברתיות שהובילו לעיצובו והמוטמעים בייצוגו, כפי שהוא משתקף מן הצג.

מפות כתוצר תרבותי וכאמצעי להבניית המציאות החברתית

המפה היא בראש ובראשונה אמצעי להתמצאות במרחב. עליה לתאר את פני כדור הארץ באופן מוקטן, מסומל ומדיד, השואף לדיוק מרבי (Crampton, 2001). היסטורית, ההתפתחות הטכנולוגית של ייצור המפות שואפת מחד גיסא לשיפור הדיוק, ומאידך גיסא לשיפור התקשורת של המפה עם משתמשיה. למן ימי תלמי האלכסנדרוני (פתולמאוס הראשון) שהשתמש באמצעים מתמטיים (קווי אורך ורוחב) לצורך מיפוי (המאה השנייה לספ"ה), ועד ימינו, אנו עדים לתהליך מתמיד של שיפור בכלי המדידה, באמצעי המיפוי ובשיטות המיפוי, כך שלעיני המשתמש תיפרס מפה המציגה את המציאות המרחבית באופן המדויק והמעודכן ביותר והמעניקה לו כלי שליטה להתאמה אישית וגמישה (Robinson, Morrison, Muehrcke, Kimerling, & Guptill, 1995).

בצד הגדרה פונקציונלית זו, אפשר לראות במפות תוצר תרבותי המייצג והמשקף תפיסות תרבותיות וחברתיות של המרחב הפיזי והחברתי. לפי הגישה הביקורתית (Crampton & Krygier, 2006; Harley, 1989), מפה היא לא רק כלי המבטא את הידע על המרחב הפיזי הסובב חברה ותרבות מסוימת, אלא גם טקסט המשקף את הערכים החברתיים והמבנים החברתיים-פוליטיים שמעצבים את החברה שבה היא נוצרה. באמצעות חקירה ביקורתית של המפות ניתן לחשוף אינטרסים ואידיאולוגיה המוטבעים בהן.

במחקר על השינוי בתפיסת העולם של החברה המערבית בעקבות המעבר מתפיסה מודרנית לתפיסת עולם פוסטמודרנית מציין חוקר התרבות דייוויד הארווי (Harvey, 1989), כי מפות הן אחד מתוצרי התרבות המשקפים באופן בולט ביותר את הידע המדעי, האמנות והערכים החברתיים, יחסי הכוח הפוליטיים, התפיסות הלאומיות והאינטרסים הכלכליים של התרבות המודרנית. כך, מפות הרנסנס משקפות את התפיסות המרחב-חברתיות שעליהן מושתת פרויקט הנאורות, שהוא לדעת הארווי הבסיס של החברה המודרנית. לטענתו, הדיוק והאובייקטיביות הבאים לידי ביטוי במפות הרנסנס מעידים על שינוי בתפיסת המרחב שנבעה מהגילויים המדעיים של אותה העת ובראשם המהפכה הקופרניקאית. המפות של הרנסנס מייצגות את המעבר מייצוג אמנותי וסובייקטיבי של המרחב לייצוג רציונלי ומדעי שלו. הן משקפות את ההבנה, אומר הארווי, ש"הכיבוש והארגון הרציונלי של המרחב הפכו לחלק בלתי

נפרד של פרויקט המודרניזציה. ההבדל במקרה זה היה, שהמרחב והזמן היו צריכים להתארגן לא כדי לשקף את תהילת האל אלא כדי לחגוג ולסייע בשחרור האדם כאינדיווידואל חופשי ופעיל בעל תודעה ורצון" (Harvey, 1989, p. 249), תרגום חופשי של המחברת).

המפה איננה רק שיקוף של התרבות שבה היא נוצרה אלא אף אמצעי להבניית המציאות המרחבית החברתית. למפה – בעיקר אם היא רשמית ובעלת תוקף משפטי – יש הכוח לייצר מציאות, לא פחות מאשר לייצג מציאות קיימת. המפה היא כלי מחולל מציאות, שכן היא מייצרת עובדות בשטח, כגון קביעת גבולות, מתן שמות למקומות וניכוס טריטוריות לבעליהן (בנבנישתי, 1997; Goodchild, 2007; Pickles, 2004). הכוח הפוליטי הטמון באופן הייצור של המפות הוא לפיכך רב-עוצמה. לא בכדי הפכה הקרטוגרפיה בעת החדשה תחום שהולאם על ידי המדינה ונוהל על ידה, כפי שמתאר זאת הסוציולוג זיגמונט באומן (2002):

היעד החמקמק של מלחמת המרחבים המודרנית היה הכנעתו של המרחב הציבורי למפה הרשמית והממלכתית. ניסיון זה הסתייע ולווה בפסילות כל שאר המפות המתחרות בה, ושל פרשנויות המרחב האחרות, וגם פירוקם או שיתוקם של כל מוסדות המיפוי וכל אמצעי המיפוי שלא מיסודה של המדינה, מימונה או אישורה. מבנה המרחב שצמח בסופה של מלחמת המרחבים הזאת אמור היה להיות מובן לחלוטין לשליטי המדינה ולסוכניה ולהישאר חסין לחלוטין בפני עיבוד מילולי שלו מצד משתמשיו או קורבנותיו (עמ' 65).

בשנים האחרונות חל שינוי עמוק בדרך ההפקה, ההפצה וההצגה של מפות. את מקומן של המפות הרשמיות, המקצועיות והמופשטות הולכות ותופסות מפות דיגיטליות מקוונות, הקוראות תיגר על הנחות היסוד של המיפוי המודרני. מפות מופשטות הופכות המפות לוויזואליות יותר ויותר. הן מציגות תצלומי אוויר, סימולציות תלת-ממדיות, ואף תמונות רחוב ב-360 מעלות. המידע המופיע בהן הוא מידע גרוש, המכיל בתוכו אלמנטים רבים שאינם מופיעים בדרך כלל במפות, כמו עצים, או כאלה שאינם קבועים בשטח, כמו מכוניות ואנשים שנמצאו ברחוב בעת הצילום (Sheppard & Cizek, 2009). מלאכת המיפוי גם היא עוברת שינוי. חלק משמעותי מהמידע שמופיע על גבי המפות המקוונות נוצר על ידי המשתמשים עצמם, ובכך פוקעת בלעדיותם של המקצוענים והמורשים לעסוק במלאכת הקרטוגרפיה, ופעולה זו הופכת לנחלת הכלל (Crampton, 2009; Sheppard & Cizek, 2009).

כל אלה הם ביטוי לשינויים התרבותיים המתחוללים בעולמנו והמשפיעים על תפקידן של המפות ועל המטרות שלשמן משתמשים בהן. מפות כבר אינן אפוא רק אמצעי מדעי להצגת פני השטח של העולם אלא תהליך מתמשך, פרקטיקה תרבותית יום-יומית, אמצעי הצגה מרחבי שמשמש להצגת יחסים מרחביים בהקשרים משתנים ולצרכים משתנים, הנמצא בתהליך התהוות מתמדת (Kitchin & Dodge, 2007).

שינויים בתפיסות המרחב בעידן הדיגיטלי

כפי שהארווי (Harvey, 1989) ראה במפות הרנסנס שיקוף של המאפיינים הבסיסיים בתפיסת העולם המודרנית, כך ננסה אנו במאמר זה להצביע על המאפיינים המרכזיים של התרבות הדיגיטלית הבאים לידי ביטוי בגוגל ארת'. המושגים "תרבות דיגיטלית", "חברת מידע" ו"תרבות רשת" משמשים להצבעה על הקשר בין טכנולוגיות דיגיטליות, בעיקר מחשוב ותקשוב, לבין תופעות חברתיות ותרבותיות בנות-זמננו. הטענה שהמפגש בין הטכנולוגיה הדיגיטלית ובין התרבות יוצר תופעות חדשות וייחודיות בשדה החברתי והתרבותי מקובלת על חוקרי תרבות רבים, הרואים במאפיינים שונים של הטכנולוגיה גרעין בעל פוטנציאל לשינוי תרבותי עמוק. חוקרי התקשורת הראשונים שהתעמקו בהשפעת טכנולוגיות תקשורת (כדוגמת דפוס וטלוויזיה) על החברה והתרבות זיהו את שורשי השינוי החברתי והתרבותי שמתחולל במפגש בין טכנולוגיה וחברה בעיצוב מחדש של התפיסות הבסיסיות במושגי המרחב והזמן החברתיים (בנימין, 1983; פוסטמן, 2003; McLuhan, 1964; Innis, 1951). השינויים החברתיים הגלומים במפגש שבין טכנולוגיות התקשורת בכלל והאינטרנט בפרט באים לידי ביטוי בשלושה היבטים עיקריים:

א. **גלובליזציה** – טכנולוגיות התקשורת מאיצות את המהירות של העברת המידע במרחב, והאצה זו תורמת לצמצום תחושת המרחק ולהפיכת העולם ליחידה אחת על בסיס גלובלי (Harvey, 1989). הכלכלנית פרנסיס קירנרוס הרחיבה תובנה זו והחילה אותה על האינטרנט, וקראה לה "מות המרחק" (Death of Distance), כשם ספרה (Cairncross, 1997). ביטוי זה מבקש לתאר את השיבוש שחל בפונקציה המקובלת בפזיקה בקשר שבין מרחק, מהירות וזמן. בעולם שבו מידע עובר במרחב במהירות כה רבה ובמחיר שאינו מושפע מן המרחק, המרחק נעשה פחות משמעותי, שכן אנשים הנמצאים בשני קצות העולם המתקשרים דרך הרשת עשויים להרגיש קרובים יותר מאנשים הנמצאים במרחק הליכה זה מזה אך אינם חברים באותה רשת תקשורת. "מות המרחק" תורם להאצת תהליך הגלובליזציה על מאפייניו הכלכליים, הפוליטיים והתרבותיים כאחד, אך יוצר

פערים חברתיים חדשים – בין בעלי הגישה לטכנולוגיה ובין מי שמודרים ממנה (באומן, 2002). הפער הזה, המכונה פער דיגיטלי, הוא חלק מן המצב התרבותי המאפיין את העידן הדיגיטלי (Norris, 2001).

ב. רישות – הסוציולוג מנואל קסטלס (Castells, 1996) מוסיף היבט על ההיבט הגלובלי של השינוי המאפיין את התרבות הדיגיטלית, והוא המבנה של זרימת המידע הייחודי לחברה בת־זמננו, המבנה הרשתי. לטענתו, טכנולוגיות התקשורת מעצבות את מבנה הזרימה של המידע במרחב ואת חלוקת הכוח במערכות הנשענות על תשתיות מידע אלו. זרימת מידע במבנים היררכיים וממודרים תומכת במבני כוח היררכיים וריכוזיים, ואילו מבנים מבוזרים, דו־כיווניים ורשתיים תומכים במערכות חברתיות המבוססות על שיתופיות, שוויוניות ודמוקרטיה. קסטלס רואה בחברה הדיגיטלית בראש ובראשונה חברת מידע, שמבנה הזרימה בה נשען על תשתיות תקשורת המאורגנות במבנים רשתיים, מבוזרים ופתוחים. הדבר מאלץ את החברה לעבור שינוי מבני עמוק ולקבל על עצמה את הטופולוגיה של הרשת. התוצאה היא חברה דינמית, גמישה, המבוססת על תפיסה של שינוי מתמיד. מאפיין מרכזי של חברת הרשת הוא השיתופיות במידע ובידע. המבנה המבוזר והזורם שהוא התשתית של חברת הרשת מתבסס על הפצה חופשית של מידע ועל זרימתו המתמדת. שמירה והגנה על מידע עומדות בסתירה ללוגיקה הפנימית של התרבות הדיגיטלית, שהיא תרבות נטולת סודות (אחיטוב, 2001) המטשטשת את הגבולות בין המרחב הציבורי למרחב הפרטי (Poster, 2001).

ג. וירטואליזציה – נובעת ישירות מן הדיגיטציה של תוצרי התרבות בת־זמננו. ניקולס נגרפונטה (1995) רואה בדיגיטציה שלב חשוב בתהליך של שחרור המידע ממוסרות החומר. המידע, שכבר אינו תלוי בחומר הנושא אותו, מתנהג מרחבית באופן שונה מחומר. הוא מייצר מרחב משלו שנתפס כחופשי, לא ממשי, וירטואלי (Rheingold, 2000). המשמעות החברתית המוענקת למרחב הווירטואלי, מקום משכנו של המידע, נעה בין תפיסת הווירטואלי כמדומה, שקרי ולא ממשי, ועד להתייחסות אליו כאל המשך ישיר וכהרחבה של המרחב החברתי. בתחילת הדרך נתפס המרחב הקיברנטי, זה שמעבר לצג (Turkle, 1995) כמרחב חלופי, שאינו כפוף לחוקים החברתיים בעולם הפיזי, חופשי ומשוחרר מן המוסרות של החומר ושל הנורמות החברתיות המקובלות (Ryan, 1991). במהלך השנים, ועם ההגירה המסיבית של פרקטיקות חברתיות אל המרחב הווירטואלי, גברה התפיסה הרואה במרחב הווירטואלי הרחבה והשלמה של המרחב הפיזי. המרחב הווירטואלי אופף

אותו ונמצא בנגישות מתמדת (ubiquity), והיציאה והכניסה ממנו ואליו היא שקופה ומיידית ואינה נחוות כבריחה או כהתנתקות, אלא כהמשך ישיר וכחלק בלתי נפרד מן המציאות הממשית (Shields, 2006).

למרות העובדה שהמרחב הווירטואלי נטמע במרחב הממשי ולהפך, הוא עדיין שומר על מאפיינים המייחדים אותו. השהות בו מקנה למשתמש תחושה של היטמעות חושית, נוכחות ושליטה במרחב ואף יכולות מוגברות שאינן קיימות במרחב הממשי. יכולת רחיפה, מעבר דרך קירות, קימה לתחייה לאחר מוות – כל אלה תכונות שמוענקות למשתמש בסביבה הווירטואלית והופכות את החוויה הווירטואלית למשחקית, מהנה ומפתה (Eco, 1986; Heim, 1991; Steuer, 1992). אפשר לסכם ולומר, כי התרבות הדיגיטלית היא תרבות גלובלית, רשתית ומשתפת, החובקת את הווירטואלי כהמשכו של הפיזי. שלושת המאפיינים הללו באים לידי ביטוי בולט בממשק המשתמש ובתכנים שקיימים בגוגל ארת'. כדי להדגים זאת נפנה אפוא להצגת המאפיינים הבסיסיים של גוגל ארת'.

מאפייניו הבסיסיים של גוגל ארת'

סביבת גוגל ארת' פורסמה באינטרנט בשנת 2005. תוכנה זו, בדומה למנגנונים של Geographic Information System, GIS, מאורגנת בצורת שכבות. השכבה הבסיסית, שכבת פני השטח, מציגה נתונים מדויקים של שטח פני כדור הארץ על סמך צילומי אוויר ומדידות של חברות מקצועיות העוסקות באיסוף מידע גיאוגרפי והצגתו. המיקום המדויק של כל נקודה על גבי הגלובוס משמר את שיטת המיפוי המבוססת על קווי רוחב ואורך. הממשק של גוגל ארת' מציג את פני השטח כצילום אוויר. התוכנה מאפשרת להעביר את המידע המוצג לגוגל מפס (Google Maps) בלחיצת כפתור ולהציגו כמפה.

על גבי השכבה הבסיסית שמספק גוגל ארת' למשתמש קיימות שכבות תוכן נוספות – חלקן מבוססות על מאגרי ידע רשמיים ואמינים (NASA וכדומה) וחלקן על מידע שתורם הציבור הרחב (crowd sourcing). בין אלה יש תמונות, סרטוני וידאו, כותרי ויקיפדיה וכדומה (Crampton, 2009). הפלטפורמה מאפשרת שיתוף מידע בין הגולשים לבין עצמם על גבי המידע הגיאוגרפי. בשכבות אלו ניתן לצפות בתמונות, בסרטוני וידאו ובכותרי ויקיפדיה שתרמו הגולשים עצמם והוצמדו למיקום מסוים על גבי המפה. בשכבות אלו תופס המשתמש הבלתי מקצועי את מקום הקרטוגרף המקצועי והאובייקטיבי. המשתמש עצמו הופך לחיישן (sensor) אנושי למיפוי גיאוגרפי (Goodchild, 2007). הציפייה מחיישן זה היא שיעשיר את המידע

הקיים בתוכנה, שיציג נקודת מבט סובייקטיבית ושישתף בה את יתר המשתמשים. כדי לקחת חלק במלאכת המיפוי לא נדרש כל ידע מקצועי מדעי, שכן ממשק המשתמש מאפשר לכל אחד להיות שותף פעיל בתהליך המיפוי, גם ללא הבנה במונחים הבסיסיים שעליהם מושתתת הקרטוגרפיה. המשתמש אף רשאי להעלות לגוגל ארת' בקלות יחסית מידע ממסדי נתונים חיצוניים בעלי אופי גיאוגרפי וליצור באמצעותם בקלות הצגה ויזואלית של מידע על גבי מפות, תהליך הנקרא mash-up (Crampton & Krygier, 2006).

שלא כמו בתוכנות GIS רגילות, גוגל ארת' מציג את פני השטח בתלת-ממד ומספק חוויית משתמש המוכרת מעולם המציאות המדומה. התנועה בגוגל ארת' מבוססת על "חוויית רחיפה". היא אינה דורשת מהמשתמש כל ידע גיאוגרפי מוקדם, למעט ציון המקום שהוא מעוניין להגיע אליו. עם ציון המיקום הרצוי, התוכנה תוביל אותך אל המקום כפי שמטוס מביא את נוסעיו אל יעד. מלבד זאת קיימת בתוכנה אפשרות ל-zoom in/out, המאפשרת לשנות את רמת הקרבה ועימה את כמות המידע והרזולוציה הוויזואלית המוצגת למשתמש, החל מהרמה הגלובלית ועד לרמה הלוקלית. למותר לציין, שהגישה לגוגל ארת' היא גלובלית, כל אחד יכול להיכנס מכל מקום לאפליקציה, להשתמש בחומר קיים בה, להוסיף חומרים אישיים ולשתף בחומריו את קהילת המשתמשים של גוגל ארת'.

המאפיינים הללו של האפליקציה יוצרים סביבה ייחודית. חקירתה של סביבה זו חושפת את השינוי התרבותי המתרחש בעולמנו בעקבות התפתחותו של האינטרנט כאמצעי תקשורת וכסביבת מידע. בשלושת תתי-הפרקים הבאים אציג ניתוח של גוגל ארת' ואת האופן שהוא משקף את התפתחותה של התרבות הדיגיטלית ומשתתף בעיצובה.

גוגל ארת' ותרבות הגלובליזציה

עם הפעלת האפליקציה של גוגל ארת' נראה לעין שינוי מהותי באופן ש"מפה" זו מציגה את העולם לעומת ייצוגו במפות המודפסות. מפות העולם המודרניות מציגות פרספקטיבה מסוימת מאוד של העולם: חצי הכדור המזרחי מצד ימין; חצי הכדור המערבי מצד שמאל; בלב המפה אירופה וארה"ב. ייצוג זה משקף תפיסה צנטרו-מערבית קלאסית. גוגל ארת', בהיותו תלת-ממדי, אינו יכול להציג את שני חלקי כדור הארץ יחד, ולכן עם הפעלת התוכנה הוא מבצע סיבוב שלם של כדור הארץ ומאפשר למשתמש להחליט בעצמו ולפי בחירתו מהי נקודת המבט על העולם הרצויה לו ואיזו נקודת התחלה להגדיר. יכולת זו להגדיר את פרספקטיבת ההסתכלות על

העולם מציגה תפיסה חדשה של הגלובוס, תפיסה פחות פטרונית, הגמונית ולכאורה ניטרלית מבחינה תרבותית, חפה מהטיה חברתית או תרבותית. אלא שעיון מדוקדק יותר בתכנים המוצגים בגוגל ארת' מעלה, כי המציאות החברתית המשתקפת ממנו, בעיקר ברמת שכבות המידע שתורמים המשתמשים, היא מציאות מסוימת מאוד. המידע שתורמים הגולשים הוא ברובו תמונות של מקומות נופש ותיירות בעולם, ולכן גוגל ארת' משופע בשכבות מידע בעלות אופי תיירותי וצרכני, הנוגעות למיקומם של בתי מלון, חנויות, מסעדות ואטרקציות תיירותיות אחרות. רוב מידע הגולשים הקיים בגוגל ארת' גם מתרכז בערי עולם כגון ניו יורק ולונדון, ולא באזורי הספר. תשומת הלב הניתנת לערים הגדולות ולמטרופולינים על גבי גוגל ארת' באה לידי ביטוי לא רק במידע מידי המשתמשים אלא אף בממשק וברזולוציה של תמונות האוויר שמספק גוגל באזורים שונים בעולם. אזור ניו יורק, לדוגמה, מציג את הרזולוציה הגבוהה ביותר האפשרית בגוגל ארת'. הוא הדין בערי עולם נוספות, כלונדון ופריז. מקומות פריפריאליים באופיים מציגים רזולוציה נמוכה בהרבה.



ניו יורק בתקריב מקסימלי

קריית טבעון בתקריב מקסימלי

מקור: צילומי מסך מגוגל ארת'

גם ההצגה בתלת־ממד של שטח הפנים הגיאוגרפי אינה ניטרלית. עיון בשכבת התלת־ממד של תל אביב, למשל, מראה שרוב המבנים שזכו להצגה באופן זה הם בהקשר מסחרי גלובלי: בתי מלון לאורך החוף שנועדו לאכסן תיירים מהעולם כולו, אזור בורסת היהלומים ברמת גן שהוא מתחם לפעילות כלכלית גלובלית, וכיו"ב. יתר האזורים, אזורי המגורים או אזורי הפעילות המסחרית הפנימית, כמעט שלא זכו להצגה כזאת. מבט על ניו יורק ועל לונדון מציג את אותה התופעה. בערי עולם

אלו, אזורים שמתרחשת בהם פעילות תיירותית או כלכלית בדגש גלובלי, קיבלו מן המשתמשים יתר תשומת לב, הבאה לידי ביטוי בתצוגה בתלת-ממד. כל אלה מחזקים את הרושם שגוגל ארת' משקף את כלכלת המידע (Kellerman, 2002) ואת תרבות הגלובליזציה, שצרכניהן המועדפים הם ה"תיירים" המתרכזים בערי העולם והנהנים ממנעמיהן, ולא ה"נוודים" המתקשים להסתגל לשינויים שהן מכתובות (באומן, 2002).

ההבדלים ברזולוציה קשורים לעניין נוסף, שגם הוא מבטא את התרומה של גוגל ארת' לתרבות הגלובליזציה. הכוונה היא להחלטות הפוליטיות הנוגעות לפרסום מידע רגיש מבחינה ביטחונית. עם השקת מיזם גוגל ארת' בשנת 2005 והעלאת תצלומי האוויר שהאפליקציה לאינטרנט מבוססת עליהם, קמה סערה במדינות שונות בעולם, שלא התירו את השימוש בצילומי אוויר בתחומן בטענה של פגיעה בביטחון הציבור (Kumar, 2010). בעקבות פניות חוזרות ונשנות ולאחר משא ומתן עם גוגל הוחלט לטשטש אזורים בעלי רגישות פוליטית או ביטחונית-לאומית, כמו בסיסים צבאיים ואתרי תשתיות לאומיות, ולחלופין להציגם באופן כוזב (Segev, 2010). מהלך זה של גוגל הביא לכך שלמשתמש התמים אין כל אינדיקציה לכך שאזורים שלמים המוצגים בגוגל ארת' אינם משקפים את המציאות לאשורה (Zook & Graham, 2007).

הפתרון הטכני לצורך להתחשב בדרישות הצנזורה הלאומית שמצאו בגוגל הוא אולי תשובה לבעיה המעשית, אך בעיקר, הוא מבטא שינוי עקרוני ועמוק הכרוך במהלך שביצע גוגל ארת'. העובדה שמדינה ריבונית נדרשת לשאת ולתת עם גוף עסקי בין-לאומי בשאלות של ביטחון לאומי ופגיעה בריבונות, גוף שבידיו היכולת להחליט לאיזו מדינה להיענות ולאיזו לא (Segev, 2010), היא צעד נוסף בתהליך החלשת כוחה של מדינת הלאום בעולם הדיגיטלי, שהוא עולם גלובלי. תופעה המעידה יותר מכול על שינוי ביחסי הכוחות הפוליטיים במרחב הגלובלי.

גוגל ארת' כפלטפורמה חברתית משתפת

כאמור, גוגל ארת' הוא סביבה הבנויה על שכבות מידע ממקורות מוסמכים ומדעיים שבצידן שכבות שיתוף המערבות את המשתמשים בתהליך המיפוי. תופעה זו הופכות את גוגל ארת' ממפה שרק משקפת מציאות חברתית למצע דינמי לקיום יחסים חברתיים ולרשת חברתית בפני עצמה. התבוננות בגוגל ארת' מעלה, שלצד הממשק של התוכנה עצמה התפתחה קהילת משתמשים (Google Earth Community) המקיימת בינה לבין עצמה אינטראקציות המבוססות על פעילות המיפוי המשותפת.

המשתמשים חולקים זה עם זה חוויות והמלצות, ואף מפתחים שכבות מידע בתחומי העניין שלהם, שאפשר להציגן בגוגל ארת'. לעיתים משמשת הסביבה אף לקידום אג'נדות פוליטיות כאלו ואחרות. למשל, קבוצת פלסטינים שהתארגנו להעלות לגוגל ארת' את מיקומם של הכפרים הפלסטיניים שפוננו ונהרסו במלחמת השחרור (1948) וכבר אינם נמצאים על המפה, מקיימים בצד פעילות המיפוי פורום משתמשים ובו דנים בנושא, משתפים מידע ומארגנים פעילויות נוספות הקשורות במטרתם זו. מנגד, אפשר לראות בגוגל ארת' מיפוי יישובים שהיו קיימים בתקופת התנ"ך והצגת מיקומם ההיסטורי המשוער, פרויקט של הארכיאולוג דני הרמן, שפיתח שכבת מידע בנושא ופרסם אותו בקבוצה שהקים בקהילת גוגל ארת' (Herman, 2006). שכבה נוספת שאפשר להוריד מקהילת גוגל ארת' מכילה את ציוני המקומות של פיגועי ההתאבדות שאירעו בישראל. דוגמאות אלו ממחישות כיצד משמש גוגל ארת' זירת מאבק פוליטי ותודעתי על הגליטימיות ההיסטורית של השליטה בשטחי ארץ ישראל בין העם היהודי והעם הפלסטיני, ומבטא את ההבדלים העמוקים בנרטיבים המרחביים הקשורים במאבק בין העמים.

תוצאה נוספת של היותו של גוגל סביבה חברתית ומשתפת אפשר למצוא במחקרם של הגיאוגרפים מייקל קרוצ'ר ומת'יו צוק (Crutcher & Zook, 2009) על האופן שגוגל ארת' משקף את הפערים החברתיים של החברה בת-זמננו. המחקר בדק את המידע שהועלה לסביבת גוגל ארת' בעת ההצפה הגדולה שהתרחשה בניו-אורלינס בעקבות הוריקן קטרינה. תושבי המקום העלו לגוגל ארת' בזמן אמת תמונות מן האזורים המוצפים ואלה שימשו מקור ראשון לדיווח על הנעשה במקומות שלא היה אפשר להגיע אליהם כדי לסקר את האסון. הממצאים של קרוצ'ר וצוק הראו שהיה הבדל מובהק בין אזורים מגורים של שחורים לאזורי מגורים של לבנים במספר הדיווחים על הצפות. בעוד אזורים המגורים של הלבנים זכו לכיסוי רחב על ידי האזרחים, האזורים שרוב אוכלוסייתם שחורה קיבלו ייצוג מועט באינטרנט ומודעותם לחשיבות הפרסום של התכנים הללו בפלטפורמה גלובלית זו הייתה נמוכה. בעקבות זאת, אזורים המגורים של השחורים אלו קיבלו סיקור נמוך בהרבה. ממצאים אלה מלמדים שגוגל ארת' משקף מציאות חברתית אותנטית. האפליקציה היא לא רק מראָה אלא גם מסננת חברתית המחדדת את מאפייניה של החברה הדיגיטלית בת-זמננו, על תחלואיה ועל חולשותיה.

מלבד היותו מראה חברתית, גוגל ארת' הפך בשנים האחרונות לכלי מציל חיים. השיתופיות האפשרית בכלי סביבתי זה מתורגמת בידי ארגוני הצלה לאמצעי תקשורת עם אזורים מוכי אסון. בהוריקן קטרינה הנזכר לעיל או ברעידת האדמה בהאיטי

(Zook, Graham, Shelton, & Gorman, 2010) שימש גוגל ארת' אמצעי לאיתור ניצולים. יתרונו הוא ביכולת הערכון הגבוהה שלו, המאפשרת לאגם מידע ממקורות רבים בו־זמנית ולהפיצו מיד לרחבי העולם. בזמנים כאלה, כשהמוסדות הרשמיים, הממוסדים וההיררכיים אינם מסוגלים לתפקד, העובדה שגוגל ארת' נסמך על מערכת רשתית, התנדבותית ופתוחה, הופכת אותו לאמצעי תקשורת יציב ובעל עמידות גבוהה. כך, גוגל ארת' אינו רק מקור מידע אלא גם פלטפורמה חברתית הנותנת מענה לצורכי השעה.

גוגל ארת' והתרבות הווירטואלית

גוגל ארת' מייצג את המעבר המסיבי של הפרקטיקות החברתיות מן המרחב הפיזי למרחב הווירטואלי. האחרון הופך בשנים האחרונות לממשק המרכזי לקיום פעולות שבעבר התבצעו במרחב הפיזי. קניות, הוראות תשלום בבנק, למידה ואף קיום קשרים חברתיים – כל אלה "מהגרים" למרחב הווירטואלי ומוצאים את מקומם בו. הדיגיטציה והווירטואליזציה של עבודת המיפוי אינה שונה במובן זה מאלו של שאר הפרקטיקות החברתיות, והיא חלק מתהליך הווירטואליזציה החברתית.

כדי לבצע פעילות כלשהי בגוגל ארת' עומד לרשות המשתמשים ממשק המדמה תנועה במרחב תלת־ממדי. המשתמש יכול לרחף בין היבשות וליהנות מחוויה חושית המאפיינת את התרבות הווירטואלית. יכולת הניווט התלת־ממדית של המשתמש בתוך המפה מטשטשת את ההבדל בין מציאות לדמיון. החוויה האינטראקטיבית מעוררת תחושת נוכחות חזקה, שמאפיינת סביבות וירטואליות רבות. אולם בניגוד לסביבות וירטואליות אחרות, המבוססות על דמיון בלבד, סביבה זו היא במידה רבה ייצוג אמיתי של פני השטח. השילוב המאפשר את ההתבססות על מידע גיאוגרפי עדכני, עם חוויה וירטואלית בלתי אפשרית במציאות, כרחיפה, מגביר את תחושת הממשות של החוויה ומבליט את ייחודו של המרחב הווירטואלי.

העובדה שסביבת גוגל ארת' מקושרת לאתרים חיצוניים המאפשרים יצירת אינטראקציות חברתיות או כלכליות ממשיות, כמו הזמנת בית מלון או מקום במסעדה, מטשטשת עוד יותר את הגבולות בין מציאות ודמיון והופכת את המרחב הווירטואלי לחלק בלתי נפרד מהמרחב החברתי האקטואלי. זה אינו מרחב מדומיין, חסר חומריות ומנותק מן המרחב הפיזי, אלא מרחב המקיים יחסי הדדיות תמידיים עמו ומהווה המשכו הישיר.

סיכום

ניתוח ביקורתי של גוגל ארת' ושל אפשרויות השימוש בו מלמד על האופן שסביבה זו משקפת את השינויים התרבותיים המאפיינים את התרבות הדיגיטלית. העיצוב של גוגל ארת' משקף ומגלם בתוכו עקרונות חברתיים, כלכליים וערכיים, וחשוב לפתח מודעות אליהם, בייחוד בהקשר החינוכי. כדי לפרש את המידע המוצג בגוגל ארת' ובסביבות וירטואליות אחרות דוגמתו, על המשתמש לדעת שקיימות בו הטיות ולהיות מסוגל לקרוא באופן ביקורתי את התמונה המצטיירת ממנו על העולם. קריאה ביקורתית של גוגל ארת' חושפת את היקף השינויים התרבותיים המאפיינים את התרבות הדיגיטלית – מרמת היחיד דרך רמת החברה ועד רמת המדינה והמרחב הגלובלי כולו. גוגל ארת' מציג את העולם כמרחב גלובלי, נגיש לכול, אחד אך לא אחד, פתוח, שיתופי ומשתף, וכזה המקיים דיאלוג בלתי פוסק בין הווירטואלי לאקטואלי. החברה הדיגיטלית היא חברה עירונית, צרכנית וקפיטליסטית, וכל אלה באים לידי ביטוי בגוגל ארת'. סביבה וירטואלית זו מאדירה את הפרט ומעצימה אותו באפשרה לו להיות שחקן פעיל ואוטונומי במרחב הגלובלי. עם זאת, היא גם משקפת את הפערים החברתיים הקיימים בחברה הדיגיטלית ואף תורמת להעמקתם – למשל, הפערים בין בעלי הגישה לאינטרנט לבין מי שהאינטרנט אינו נגיש להם, אם בשל היעדר אמצעים כלכליים ואם בשל סיבות אחרות.

מנקודת מבט אחרת, סביבת גוגל ארת' משקפת את השינוי המתרחש בחברה הדיגיטלית בנוגע למידע ולהיררכיה של הסמכות הקשורה לידע. הגישה הרואה ב"חוכמת ההמונים" (Surowiecki, 2005) תחליף לידע המדעי, המדויק והמופשט תופסת היום מקום חשוב בעיצוב סביבות מידע דיגיטליות כדוגמת מנוע החיפוש של גוגל או המפעל האנציקלופדי של ויקיפדיה. גוגל ארת' הוא בהקשר זה פרויקט כלאיים, המשלב בין התפיסה ה"מסורתית" המדגישה את חשיבות הדיוק המדעי, הבא לידי ביטוי במידע הבסיסי שמוצג בו, לבין התפיסה ה"חדשה", הבאה לידי ביטוי בשכבת התוכן של המשתמשים.

השינוי שמציג גוגל ארת' גולש מעבר לסוגיה של היררכיית הידע ומותיר את חותמו גם על עצם השליטה במידע המרחבי. בהיבט פוליטי, גוגל ארת' משנה את יחסי הכוחות הבאים לידי ביטוי בשליטה במידע. העובדה שסביבה זו מפקיעה ממדינת הלאום את הבלעדיות על ייצוג הטריטוריה שבריבונותה מעידה על שינוי מהפכני בתפיסה של חלוקת הכוח הפוליטי בעולם ועל היחלשותה של מדינת הלאום לנוכח כוחות הגלובליזציה וזרימת המידע הבין-לאומית.

הסביבה של גוגל ארת' ממחישה בצורה טובה וברורה את השינוי שעוברת החברה בתזמנו באופן שהיא מתייחסת למרחב הווירטואלי. מרחב זה אינו נתפס כמופרד וכמנותק מן המרחב הממשי אלא כמשתלב בו ומתמזג עימו. הוא הופך לחלק אינטגרלי מן המרחב הממשי של חיי היום-יום ואף להמשך ולהרחבה שלו. חשיפת ההטיות החברתיות והתרבותיות המוטמעות בגוגל ארת' מדגימה כיצד ראוי לקיים דיון ביקורתי במסרים הסמויים המועברים על ידי סביבות דיגיטליות שונות שאנו פועלים בהן בחיי היום-יום בכלל ולצורכי למידה בפרט. המודעות לכך שסביבות אלו כשלעצמן הן תוצר תרבותי, ושמוכח זה הן מכילות הטיות חברתיות ופוליטיות, אינטרסים ואידיאולוגיה, ראוי שתהיה חלק מהשיח המלווה את הטמעת הטכנולוגיות בחינוך. "להבין את המדיה" (McLuhan, 1964), פירושו לא רק לדעת להשתמש בה, אלא גם להכיר את האופן שהיא מעצבת את תפיסת עולמנו.

רשימת מקורות

- אחיטוב, ניב (2001). עולם ללא סודות. תל-אביב: עם עובד.
- באומן, זיגמונט (2002). גלובליזציה: ההיבט האנושי. תל-אביב: הקיבוץ המאוחד.
- בנבנישתי, מירון (1997). המפה העברית. תיאוריה וביקורת, 11, 7-29.
- בנימין, ולטר (1983). יצירת האמנות בעידן השעתוק הטכני. תל-אביב: הקיבוץ המאוחד.
- נגרפונטה, ניקולס (1995). להיות דיגיטלי. תל-אביב: מעריב.
- פוסטמן, ניל (2003). טכנופולין. תל-אביב: ספרית פועלים.
- Cairncross, Frances (1997). *The death of distance: How the communications revolution will change our lives*. Boston: Harvard Business School.
- Castells, Manuel (1996). *The rise of the network society*. Cambridge, MA and Oxford, UK: Basil Blackwell.
- Crampton, Jeremy W. (2001). Maps as social constructions: Power, communication and visualization. *Progress in Human Geography*, 25, 235-252.
- Crampton, Jeremy W. (2009). Cartography: Maps 2.0. *Progress in Human Geography*, 33(1), 91-100.
- Crampton, Jeremy W., & Krygier, John (2005). An introduction to critical cartography. *ACME: An International e-Journal for Critical Geographies*, 4, 11-33.
- Crutcher, Michael, & Zook, Matthew (2009). Placemarks and waterlines: Racialized cyberscapes in post Katrina Google Earth. *Geoforum*, 40, 523-534.
- Eco, Umberto (1986). *Travels in hyper-reality*. London: Picador.

- Goodchild, Michael F. (2007). Citizens as sensors: The world of volunteered geography. *GeoJournal*, 69(4), 211-221.
- Haklay, Muki, Singleton, Alex, & Parker, Chris (2008). Web mapping 2.0: The neogeography of the geoweb. *Geography Compass*, 2(6), 2011-2039.
- Harley, John B. (1989). Deconstructing the map. *Cartographica*, 26, 1-20.
- Harvey, David (1989). *The Condition of postmodernity*, Oxford, UK: Blackwell.
- Heim, Michael (1991). The erotic ontology of cyberspace. In Michael L. Benedikt (Ed.), *Cyberspace: First steps* (pp. 59-80). Cambridge, MA: MIT Press.
- Herman, Danny (2006, July 26). Biblical sites in Israel and beyond, message posted to Google earth community group – Biblical sites in Israel and beyond, Retrieved May 13, 2012, from [http://productforums.google.com/forum/#!searchin/gec/biblical\\$20sites\\$20/gec-history-illustrated-moderated/WqeyxHp79yY/zBHLnaIPFtYJ](http://productforums.google.com/forum/#!searchin/gec/biblical$20sites$20/gec-history-illustrated-moderated/WqeyxHp79yY/zBHLnaIPFtYJ).
- Innis, Harold A. (1951). *The Bias of communication*. Toronto: University of Toronto Press.
- Kellerman, Aharon (2002). *The internet on earth: A geography of information*. West Sussex: John Wiley & Sons Ltd.
- Kitchin, Rob, & Dodge, Martin (2007). Rethinking maps. *Progress in Human Geography*, 31, 331-344.
- Kumar, Sangeet (2010). Google Earth and the nation state sovereignty in the age of new media. *Global Media and Communication*, 6(2), 154-176.
- McLuhan, Marshall (1964). *Understanding media: The extensions of man*. New York: McGraw Hill.
- Norris, Pipa (2001). *Digital divide: Civic engagement, information poverty and the internet worldwide*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Pickles, John (2004). *A history of spaces: Cartographic reason, mapping, and the geo-coded world*. London and New York: Routledge.
- Poster, Mark (2001). Cyberdemocracy: The internet and the public sphere. In David Trend (Ed.), *Reading digital culture*. Massachusetts and Oxford: Blackwell.
- Rheingold, Howard (2000). *The virtual community: Homesteading on the electronic frontier*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Robinson, Arthur H., Morrison, Joel L., Muehrcke, Phillip C., Kimerling, A. Jon, & Guptill, Phillip C. (1995). *Elements of cartography* (6th Ed.). New York: John Wiley & Sons.
- Ryan, Marie-laure L. (1991). *Possible worlds, artificial intelligence, and narrative theory*. Bloomington: Indiana University Press.
- Segev, Elad (2010). *Google and the digital divide: The bias of online knowledge*. Cambridge: Woodhead Publishing.
- Sheppard, Stephen R. G, & Cizek, Petr (2009). The ethics of Google Earth: Crossing thresholds from spatial data to landscape visualisation. *Journal of Environment Management*, 90, 2102-2117.

- Shields, Rob (2006). Virtualities, *theory, culture & society*, 23(2-3), 284-286.
- Steuer, Jonathan (1992). Defining virtual reality: Dimensions determining telepresence. *Journal of Communication*, 42(4), 73-93.
- Surowiecki, James (2005). *The wisdom of crowds*. New York: Doubleday.
- Turkle, Sherry (1995). *Life on the screen: Identity in the age of the internet*. New York: Simon & Schuster.
- Zook, Manthaw, & Graham, Mark (2007). The creative reconstruction of the internet: Google and the privatization of cyberspace and digiplace. *Geoforum*, 38, 1322-1343.
- Zook, Matthew, Graham, Mark, Shelton, Taylor, & Gorman, Sean (2010). Volunteered geographic information and crowdsourcing disaster relief: A case study of the Haitian earthquake. *World Medical & Health Policy*, 2(2), 7-33.