

נעמי כרמון

רזיה זהבי

תקשוב ביתי

האמנם צפוייה מהפכה באורחות חיינו?

סדרת מחקרי המרכז לחקר העיר והאזור

תוכן העניינים

1	תקציר
---	-------

חלק I: מערכות תקשוב ביתי בעולם והשפעותיהן החברתיות – סקר ספרות

5	פרק 1: מערכות תקשוב ביתי בעולם
5	1.1 התפתחות שוק התקשוב
7	1.2 בריטניה – מערכת ה- PRESTEL
9	1.3 צרפת – מערכת המינטל (MINITEL)
12	1.4 גרמניה – מערכת ה- BTX
14	1.5 מדינות אירופאיות נוספות
15	1.6 ארה"ב – מערכות PRODIGY ו- COMPUSERVE
19	1.7 סיכום
22	פרק 2: השפעות חברתיות – הפער בין ציפיות למציאות
22	2.1 חזון האימוץ של מערכות תקשוב ביתי
26	2.2 חזון הבית האלקטרוני
27	2.3 העבודה מהבית/מרחוק באמצעות מערכות תקשוב
27	2.3.1 התפתחות העבודה מרחוק
28	2.3.2 חדירת העבודה מהבית/מרחוק למערב אירופה ולארה"ב
30	2.4 השפעות התקשוב הביתי על יחסים בין בני המשפחה
31	2.5 השפעות התקשוב הביתי על צריכה חומרית ותרבותית
35	2.6 השפעות התקשוב הביתי על קשרים בין-אישיים
36	2.7 השפעות התקשוב הביתי על תכנון פיסי של הבית והשכונה
38	2.8 השפעות התקשוב הביתי על יחסי הגומלין בין האזרחים לרשות המקומית
40	2.9 השפעות התקשוב הביתי על מעמדן החברתי של קבוצות שונות
40	2.9.1 השפעות על גברים ונשים והפערים ביניהם
43	2.9.2 השפעות על פערים בין בעלי משאבים לחסרי משאבים
44	2.9.3 השפעות על תפוסת מרחבית ועל פערים בין תושבי מרכז ופריפריה
46	2.10 בין החזון למציאות

חלק II: תקשוב ביתי בישראל – סקר כללי ובדיקה נקודתית

48	פרק 3: התפתחות התקשוב הביתי בישראל
48	3.1 תחומי התקשוב ומצבם בישראל
52	3.2 מאפייני התקשוב במדינת ישראל בשנות ה-90
53	3.3 ניסויים בטלוויזיה אינטראקטיבית בישראל
54	3.4 עבודה מהבית/מרחוק בישראל
54	3.4.1 התפתחות העבודה מרחוק בישראל
57	3.4.2 פרויקט החלוץ לעבודה מרחוק
59	3.5 מדיניות הממשלה
59	3.5.1 שנות ה-80 – צעדים ראשוניים
61	3.5.2 שנות ה-90 – תחילתו של המפנה
64	3.6 פיתוח יישומי תקשוב בתחום הבריאות

66	פרק 4: פרויקטים ראשונים של תקשוב ביתי בישראל	
66	4.1 ערד – פרויקט מחשוב ישוב (מח"יש)	
68	4.2 תקשורת מחשבים במיגזר הקיבוצי	
68	4.2.1 קבוץ גבעת חיים איחוד – מערכת מידע ממוחשבת	
72	4.2.2 קבוץ ברור חיל – תקשורת מחשבים	
73	4.3 פיתוח יישומי תקשוב בתחום החינוך	
74	4.3.1 פרויקט חלוץ ללמידה מרחוק	
76	4.3.2 "אופק" – לימוד אינטראקטיבי מרחוק	
78	4.3.3 תלל"ים – תמיכת לימודים לילדים מרותקים	
78	4.3.4 סנונית – מערכת מידע לחינוך ולהוראה	
79	4.3.5 פרויקטים חינוכיים בצפון הארץ	
82	4.3.6 פרויקטים חינוכיים בדרום הארץ	
84	4.4 פיתוח יישומי תקשוב במנהל הציבורי	
84	4.4.1 מאגרי מידע ממשלתיים וציבוריים	
85	4.4.2 פרויקט מעלה	
86	4.4.3 רשת התקשוב היהודית העולמית	
86	4.5 יישומי תקשוב ביתי במיגזר הפרט-מסחרי – מערכת הטיוטל	
90	פרק 5: "כרמיאל 2000" – בדיקה אמפירית של פרויקט ניסיוני בכרמיאל	
90	5.1 בחירת פרויקט לבדיקה אמפירית	
91	5.2 מערכת תקשוב קהילתי "כרמיאל 2000"	
91	5.2.1 הרקע לפעילות הפרויקט	
92	5.2.2 מטרת הפרויקט	
93	5.2.3 מבנה מערכת התקשוב	
95	5.2.4 התפתחות הפרויקט	
97	5.3 סקר המשתמשים וממצאיו	
97	5.3.1 שיטות הבדיקה: אוכלוסיית המחקר וכליו	
98	5.3.2 מאפיינים אישיים של הנחקרים	
100	5.3.3 דפוסי השימוש במחשב האישי	
101	5.3.4 התקנת מערכת "כרמיאל 2000"	
102	5.3.5 תדירות השימוש במערכת "כרמיאל 2000"	
104	5.3.6 השימוש ביישומים השונים של "כרמיאל 2000"	
106	5.3.7 השפעות השימוש במערכת על פעילות בקהילה	
106	5.3.8 שימושים מועדפים במערכת התקשוב	
109	5.3.9 שביעות רצון מהמערכת והצעות לשיפור	
110	5.3.10 הצעות ותחזיות לעתיד	
112	5.4 סיכום, מסקנות והמלצות עבור מערכת התקשוב "כרמיאל 2000"	
112	5.4.1 המשתמשים במערכת ושימושיהם	
113	5.4.2 מה היו האנשים רוצים לעשות באמצעות התקשוב?	
114	5.4.3 תלונות על המערכת והמלצות לשיפור	
115	5.4.4 הערכת הניסוי של כרמיאל מנקודות המבט השונות של מפעיליו	

חלק III: ההווה והעתיד של תקשוב ביתי בישראל

118	פרק 6: חדירת התקשוב הביתי והשפעותיו החברתיות – הערכות מומחים, זיון ומסקנות
118	6.1 חדירתו של התקשוב הביתי לישראל
118	6.1.1 קיומה של תשתית מפותחת
119	6.1.2 הערכות מומחים
123	6.1.3 מימצאי המחקר האמפירי והערכותיו
125	6.2 מי נהנה מהתפשטות התקשוב הביתי ומי מפסיד ממנו ?
	6.2.1 השפעות התקשוב הביתי על גברים ונשים, צעירים ומבוגרים,
125	צעירים ועניים, משכילים וחסרי השכלה
126	6.2.2 השפעות התקשוב הביתי על תושבי המרכז לעומת תושבי הפריפריה
127	6.3 השפעות התקשוב הביתי על תפקוד משק הבית והשלכותיהן על תכנון בית המגורים
127	6.3.1 תפקוד בני הבית, תקצוב הזמן שלהם והיחסים ביניהם
128	6.3.2 עיצוב בית המגורים
	6.4 השפעות התקשוב הביתי על התפקוד הקהילתי והשלכותיהן על תכנון השכונה
129	ועל ניהול המימשל העירוני והממלכתי
129	6.4.1 השפעות על דפוסי צריכה
129	6.4.2 השפעות על קשרים חברתיים
130	6.4.3 השפעות על תכנון השכונה
130	6.4.4 השפעות על ניהול עירוני וממלכתי
131	6.5 השפעות על התפרוסת המרחבית של האוכלוסייה והשלכותיהן על תכנון אזורי
131	6.5.1 מגמות הגירה במרחב העירוני והאזורי
133	6.5.2 פיתוח מטרופוליני ואזורי
134	6.6 מסקנות כלליות והמלצות
134	6.6.1 לא לדטרמיניזם טכנולוגי, כן לפוסיביליזם טכנולוגי
135	6.6.2 לא מהפיכה אלא שינוי תוספתי
136	6.6.3 חשיבותו של חינוך
137	6.6.4 תרומתו הרצוייה של תכנון ציבורי
138	6.6.5 הצעות למחקר נוסף
139	מקורות

רשימת לוחות

11	1. קצב הגידול של ה-Teletel, ה-Prestel וה-BTX בשנים 1982-1987
18	2. מספר המנויים על דואר אלקטרוני בארה"ב ב-1990
19	3. איפיון מערכות התקשוב באירופה לפי 3 סוגים עיקריים
20	4. חשוואה בין מערכות התקשוב הביתי באירופה
22	5. שיעורי החדירה של מערכות תקשוב ביתי למשקי בית בארה"ב
25	6. החשפעות הצפויות של מערכות תקשוב ביתי בשנים 1975-2000
33	7. צורת הקנייה המועדפת
95	8. שלבי התפתחות פרויקט "כרמיאל 2000"
99	9. מאפיינים אישיים של המרואיינים המשתמשים במערכת התקשוב

100	10. דפוס השימוש במחשב, לפי משתמשים בהווה ובעבר
101	11. תדירות השימוש של בני המשפחה במחשב שבבית
101	12. השימוש במחשב במקום העבודה (משתמש עיקרי)
102	13. תחילת השימוש במערכת
102	14. התקנת מערכת התקשוב
102	15. כיצד למדת להפעיל את המערכת
103	16. תדירות השימוש של בני המשפחה במערכת התקשוב
103	17. תדירות השימוש של משתמש ראשי במערכת בהווה ובעבר, לפי מין
103	18. מועדי השימוש של משתמש ראשי במערכת
104	19. שעות השימוש העיקריות של המשתמש הראשי במערכת
104	20. זמן השימוש הממוצע של המשתמש הראשי במערכת לפי גיל
105	21. תדירות השימוש של המשתמש העיקרי ביישומים השונים
107	22. צורת התקשורת המועדפת לפעילות צריכה וחברה
108	23. צורת התקשורת המועדפת לפעילויות צריכה וחברה לפי מין
109	24. שביעות רצון מהמערכת לפי תדירות השימוש במערכת
109	25. שביעות רצון מהמערכת לפי מין
110	26. שביעות רצון מהמערכת לפי גיל
110	27. מדוע לא מרבה להשתמש במערכת התקשוב ?
111	28. הגורמים שיניעו חיבור/שימוש מחדש במערכת
112	29. צורת תשלום מועדפת לפי תדירות השימוש במערכת התקשוב
112	30. תחזית לגבי המשתמשים העתידיים העיקריים במערכת התקשוב

רשימת איורים

6	1. שיעור משקי בית בעלי מחשב אישי במדינות מפותחות
7	2. היקף שוק מערכות התקשוב הביתי בשנים 1989 ר-1992
17	3. היקף שוק התקשוב הביתי בארה"ב ב-1990
49	4. פריסת המידע וישומיו המסורתיים
50	5. מרכז מידע ותקשורת קהילתי / עירוני
62	6. מודל זרימת המידע בתקשוב
69	7. מסכי המערכת בקבוץ גבעת חיים איחוד
70	8. מערכת מידע אישי – קבוץ גבעת חיים איחוד
71	9. תאור המערכת בקבוץ גבעת חיים איחוד
80	10. מרכזי תקשוב מרחביים בגליל
83	11. מרכזי תקשוב בנגב
87	12. מרכיבי מערכת הניסוי של "טייוטלי"
89	13. שירותי מערכת ה"טייוטלי"

תקציר

מערכת תקשוב (Telematics) הינה השילוב של מערכות תקשורת (Telecommunication) ומערכות מיחשוב (Computer systems). מערכות אלה נועדו להוביל, לאחסן ולאפשר עיבוד של מידע, כשם שמערכות תחבורתיות נועדו לשרת מוצרים חומריים. תקשוב ביתי הוא תקשוב המתבצע בין משתמשים ביתיים, בינם לבין עצמם או בינם לבין מרכזי מידע, עסקים ושירותים. הוא משמש למטרות עבודה מהבית, לימודים מהבית, קבלת מידע ושירותים למיניהם, בידור מסוגים שונים ותקשורת בין־אישית בין המשתמשים.

מזה שלושים שנה מדברים על מהפיכת התקשוב הביתי. מצפים, שהטכנולוגיה החדשה תשנה כליל את אורח החיים והמערך המרחבי (כשם שאמצעי תקשורת קודמים – הרכבת והמכונית – גרמו לשינויים מהפכניים), בשל האפשרות המוצעת לאנשים לבצע בעזרת אמצעי טלקומוניקציה מתקדמים את רוב הפעילויות הדרושות להם, כשהם יושבים על כסא בביתם: ללמוד, לעבוד, להתבדר, לקנות ולתקשר עם אחרים.

מחקר זה בחן את ההתקדמות לעבר מהפיכה זו. לשם כך הצבנו שלוש מטרות: הראשונה היתה לסקור את ראשית חזירתו של התקשוב הביתי במדינות מפותחות בעולם המערבי ואת השפעותיו החברתיות בתחומים הבאים: שינויים בתפקוד בני הבית והשלכות על תכנון בית המגורים; שינויים בתפקוד הקהילתי והשלכות אפשריות על ניהול עירוני; הקטנה/הגדלה של פערים בין קבוצות חברתיות שונות: בין נשים לגברים, בין בעלי משאבים לחסרי משאבים, בין תושבי המרכז והפריפריה. המטרה השנייה היתה לתעד את החזרה של תקשוב ביתי לישראל ואת ראשית השפעותיו החברתיות באותם תחומים. המטרה השלישית – להעריך את קצב החזרה העתידי ואת השפעותיו החברתיות בעשרים־שלושים השנים הבאות.

בחלק הראשון בעבודה זו נסקרה הספרות המדעית והמקצועית, העוסקת בהתפתחותו של התקשוב הביתי במדינות פוסט־תעשייתיות בעולם. תחום התקשוב מתפתח מהר יותר מתחומים טכנולוגיים אחרים, לא בשל לחצי ביקוש אלא דווקא בשל לחצי היצע. הרבה מן היישומים הנוכחיים של תקשוב נשענים על הסבה אזרחית של טכנולוגיה, שמקורה בארבעים שנות מחקר ופיתוח עבור מערכות צבאיות ובמרוץ החלל. ביקוש הנוצר כתוצאה מן ההיצע מאפיין את ההיררכיה של תהליך האימוץ. ראשוני המאמצים היו גופי הצבא ותעשיית החלל, אשר יזמו את הפיתוח או יצרו את הביקוש. אחרים, עם פיתוח היישומים האזרחיים, הגיע תור היישומים העיסוקיים. אחרוני המאמצים, המצויים כיום רק בתחילת תהליך האימוץ המסיבי, הם משקי הבית.

מערכת המיניטל הצרפתית, שהחלה לפעול ב־1983 ומנתה ב־1994 כ־6.5 מיליון משתמשים וכ־20,000 שירותים שונים, מהווה מודל להצלחה ולחיקוי. הצלחתה הרבה במיגור הביתי נשענה על מעורבות רבה של ממשלה סוציאליסטית בפיתוח המערכת ובחלוקה של מסופי המיניטל חנם למשתמשים. ארה"ב דגלה במדיניות ליברלית יותר בהשוואה למדינות האירופאיות, שלוותה בהתחייבות ליצור סביבה תומכת, שתעודד את התפתחותה של "אוטוסטרדת המידע".

בחלקו השני של המחקר תוארה ההתפתחות בישראל, הזוכה לעידוד ציבורי נמרץ ולהשתתפות מרשימה של הסקטור הפרטי. מסקירת ספרות מקצועית ואיסוף מידע מאינפורמנטים בנושא התפתחותו של התקשוב הביתי בישראל עולה, כי התשתית הטכנולוגית בארץ היא מהמתקדמות במדינות המפותחות. נכון ל־1995, ל־95% ממשקי הבית יש טלפון ולכ־30% מהם יש מחשב אישי; תשתית הטלוויזיה בכבלים מגיעה ל־83% ממשקי הבית. למרות קיומה של תשתית מפותחת, חזירת התקשוב איטית ומוגבלת. מאז סוף שנות ה־80 נערכים בארץ פרויקטים ניסיוניים בתחומי הלמידה,

העבודה, והשירותים לקהילה ולמשקי הבית, כחלק מהתפתחותו של "המרחב המתקשב" באזורים שונים בארץ. רשת האינטרנט חדרה למשקי הבית בישראל בתחילת שנת 1996. המחקר הנוכחי נכתב בשנת 1995, ולכן אינו מתעד את תהליך חדירתה של האינטרנט למגזר הביתי בארץ. הסקטור הציבורי, בהנהגתו של משרד התקשורת, תומך בהקמת תשתיות לאומיות לתקשוב ובשיפור השירות הממשלתי לציבור באמצעות תקשוב. משרד החינוך והסוכנות היהודית תומכים בפיתוח תקשוב מערכת החינוך על כל רמותיה, כאשר הסוכנות מסייעת לאזורי פיתוח (גליל, נגב) בלבד. הסקטור הפרטי מתמקד בפיתוח מערכות תקשוב ביתיות ברמה ארצית, על בסיס עסקי-כלכלי. הסקטור הציבורי והפרטי שיתפו פעולה בהפעלתו של פרויקט ניסיוני לתקשוב הישוב שנערך בעיר כרמיאל בשנים 1990-1994.

במסגרת סקירתנו את ראשית חדירתו של התקשוב הביתי בישראל, ערכנו בדיקה אמפירית של פרויקט "כרמיאל 2000" שהתנהל בעיר כרמיאל. מצאנו בעיר הפיתוח אוכלוסיית משתמשים משכילה, בעלת רמה טכנולוגית גבוהה ומוטיבציה לשימוש במערכות תקשוב. הניסוי בתקשוב ביתי וקהילתי התקבל בראשיתו בהתלהבות. מספר המנויים בשנתיים הראשונות של הניסוי עלה בהדרגה והגיע ל-600. אולם, כשהסתיים הניסוי ועזבו אותו החברה הפרטית (אלביט) וחברת בזק בחשאירים אותו בידי אנשי עיריית כרמיאל, ירדה רמת השירות דעך העניין במערכת התקשוב. ב-1995 היה מספר המנויים כ-250 בלבד, ורק כרבע מהם השתמשו בפועל בחלק מן השירותים המוצעים. למעלה ממחציתם הביעו אי שביעות רצון ממנה, אם כי המשיכו להביע עניין ואמון בכוחה של מערכת משופרת לשרת אותם ואת הקהילה. הניסיון בכרמיאל מצביע על כך שקשה מאד לפתח מערכת עירונית מקומית יעילה, בודאי ביישוב קטן, וככל הנראה, חדירה המונית של התקשוב לישראל תלויה בפיתוח שירותים ארציים.

החלק השלישי בעבודה זו הוא מבט לעתיד. הובאו בו הערכות מומחים, מהמיגזר האקדמי ומהמיגזר העסקי, באשר להווה ולעתיד התקשוב הביתי בישראל, ונותח הפער בין ציפיות לשינויים חברתיים וכלכליים מרחיקי לכת לבין המציאות המשתנה מעט ולאט. המסקנה הכללית היא, שהטכנולוגיה, חדשנית ככל שתהיה, מאפשרת שינוי אך לא גורמת לשינוי. טכנולוגיות התקשוב המתקדמות עשויות בפוטנציה לתרום לסגירת פערים חברתיים ומרחביים בעתיד, אך הן אינן גורמות לכך באופן ישיר ומכוון. בהווה, מסתמנים פערים בין המינים, בין צעירים למבוגרים ובין בעלי משאבים לחסרנים, כאשר לשימוש במערכות תקשוב ביתי. הצעירים ובעלי המשאבים, שהם הראשונים להשתמש בטכנולוגיות התקשוב, רוכשים בכך יתרונות חשובים, המגדילים את הפערים בינם לבין חסרי המידע. דברים אלה נכונים בייחס למדינות הפוסט-תעשייתיות בכללן, וישראל בתוכם, וכך גם מה שייאמר להלן.

השפעות התקשוב הביתי על תפקוד בני הבית חלות כיום רק על מספר מצומצם של עובדים מן הבית ועל המרבים לשחק במחשב, שעיקרם ילדים וצעירים, רובם ממין זכר. המחשב הביתי טרם השתלב במשימות משק הבית ועיקר השימוש בו הוא לצורכי כתיבה ומשחק. בעתיד הלא רחוק, צפוי גידול הדרגתי במספר המשתמשים בתקשוב ביתי. ככל שחלק נכבד יותר מהרחבת ההשכלה ומהעבודה ייעשה בבית ובכלים תקשוביים, המשתמשים גם לבידור, כמו מחשב וטלוויזיה, כן תטשטש האבחנה החדה הקיימת כיום בזמן ובמרחב בין עבודה, לימודים ופעילות פנאי. צפוי גידול בצריכת שירותי קניה ופנאי מן הבית ושינויים (לא רבים) בתפקוד הקהילתי, אך אלה לא יהיו תחליף, אלא תוספת למילוי פונקציות אלה גם מחוץ לבית. לפיכך, השפעות התקשוב יגרמו לגיוון הפעילויות ולא לביטול בית הספר, מרכז הקניות או המרכז הקהילתי.

העבודה מהבית/מרחוק תחזק את המגמה של עירוב שימושי קרקע שונים, כמו דיור, עבודה ושירותים במרחב אחד. מצפים, שמגמה זו תגרום להפחתה (מעטה) בהוצאות התחבורה ברמת המקרו, ולהקלה בתחושת הבידוד האופיינית

לעובד בבית, ברמת המיקרו. גם עיצוב בית המגורים והשכונה יושפע מן השינויים המתחוללים בהרגלי העבודה, חלימודים וביצוע הפנאי של בני המשפחה. המתכננים צריכים לחקצות מקום הולם לעבודה בבית, גם אם זו עבודה חלקית בלבד, ולפעילויות נוספות של תקשוב ביתי של בני משק הבית.

מערכות תקשוב עשויות לתרום לניהול העירוני בחיזוק יסודות הדמוקרטיה, צמצום הבירוקרטיה, לגרום לחיסכון בחוצאות הממשלתיות ולשחק תפקיד חשוב בתהליכי הביזור וההפרטה העירוניים. יש בהן פוטנציאל להגברת שיתוף הציבור בחיים הפוליטיים במדינה ובעיר. כל אלה הן ציפיות שלא התגשמו בינתיים.

תפקיד עיקרי שנועד למערכות התקשוב הינו ביטול השונות המרחבית (equalizer) והקטנתם של פערים בין-אזוריים. אולם, פיתוח תקשוב כשלעצמו אין בו די כדי לגרום לפיתוח של אזור בכלל ושל אזור פריפריאלי בפרט. פיתוח התקשוב יוצר פוטנציאל, שצריכים לממש אותו פירמות ומשקי בית, החפצים ומסוגלים לנצל מערכות תקשוב מתקדמות. ניסיונותיהן של רשויות ציבוריות בישראל לפתח תקשוב ביתי ביישובים פריפריאליים, עוד לפני שהוא מתפתח במרכז הארץ, עשויים ליצור יתרון יחסי לתושבי הפריפריה. שתי הסתייגויות לכך: האחת – הפיתוח עדיין בחזקת ניסויים, שטרם הוכיחו עצמם; השנייה – התקשוב מגיע אל המשכילים והחזקים שבפריפריה ולא לכלל תושביה.

החשפה העיקרית של התקשוב על מבנה העיר והמטרופולין תהיה בתחום הגמשת האילוצים בהחלטת מיקום והגדלת אפשרויות הבחירה הניתנות לפרט ולפירמה. יתרונותיו של מרכז העסקים הראשי (מע"ר) יפעלו על חלק מן הפעילויות, בעוד שאחרות יימשכו להזדמנויות שמציעים השטחים הפתוחים שמוחוץ לערים. לפיכך, לא צפויה מגמה מרכזית אחת של פיזור או של ריכוז התיישבויות ופעילויות, אלא המערך המרחבי של פעילויות בעיר ישתנה בכיוון של גיוון.

מסקנתו המרכזית של מחקר זה היא, שהגישה של דטרמניזם טכנולוגי, המייחסת את כל ההתפתחויות הכלכליות והחברתיות להתקדמות הטכנולוגית – שגויה. חידושים טכנולוגיים משפיעים רק אם הציבור מאמץ אותם, והאימוץ תלוי בגורמים תרבותיים, חברתיים ונפשיים. חדירתו של חידוש טכנולוגי תלויה בתפיסת המשתמשים הפוטנציאליים את המידה בה הוא משרת את המטרות והאינטרסים שלהם, בהשתלבותו בהרגלי חיים המקובלים עליהם ובנוחות הפעלתו, וזאת בנוסף להערכתם את יעילותו הכלכלית. רוב המימצאים שנאספו עד היום מלמדים, שהאנשים בחברות המוסט-תעשייתיות מוכנים לראות בתקשוב הביתי ערוץ נוסף, הפותח הזדמנויות חדשות, אך אינו סוגר את הישגות ואינו מחליף אותן. בניגוד לציפיות הראשוניות, מהפיכת המידע טרם התחוללה, וגם לא נראה שהיא תתרחש בעתיד הנראה לעין, היינו: בשנות הדור הקרובות (20-30 שנה). נראה שהתקשוב הביתי יפתח אפשרות נוספת לביצוע פעולות של לימודים, עבודה, קניות, בידור ותקשורת עם אחרים, שחלק מן האנשים ינצלו אותה, חלק מן הזמן, עבור חלק מסך כל פעילותיהם בתחומים אלה.

הסתייגויות אלה מתייחסות לקצב התרחשות השינויים ולעומק המהפיכה הצפויה. אין הן מבטלות את חשיבותם של השינויים הצפויים. מחקרנו תומך בהשערה, שהתקשוב עתיד לתפוס מקום מרכזי מאד בחברה ובכלכלה העתידיים והעניק יתרונות חשובים בתחרות הכלכלית הגלובלית. בשל כך, מומלצת מעורבות ציבורית ותכנון ציבורי שיתמכו בחדירתו לחברה ולכלכלה בישראל. מומלץ שהמיגזר הציבורי יהיה אמון על קביעת תמדיניות עלפי שיקולים פוליטיים, כלכליים וחברתיים ושיתמוך תמיכה רבתי בחינוך הדור הצעיר לשימוש במערכות תקשוב, תוך התייחסות מיוחדת לקבוצות חלשות במרכז הארץ ובפריפריה. אין זאת אומרת, שמומלצת שליטה ציבורית בפיתוח התקשוב.

היפוכו של דבר : להערכתנו, מדיניות ממלכתית ליברלית ויזום תחיקה להפרטת התקשוב בישראל, יסייעו לפיתוח אמצעי התקשוב ולהאצת חדירתו לעסקים ולמשקי בית בארץ.

ברצוני להודות למרואיינים הרבים, תושבי כרמיאל השותפים לפרוייקט התקשוב "כרמיאל 2000", יוזמי הפרוייקט ומנהליו, מומחי תקשוב במגזר הפרטי, הציבורי והאקדמי, שהקדישו לי מזמנם ותרמו רבות להרחבת הידע בנושא התקשוב הביתי.