



הכנסת

ועדת הכלכלה

ועדת משנה לתיקשוב ומידע

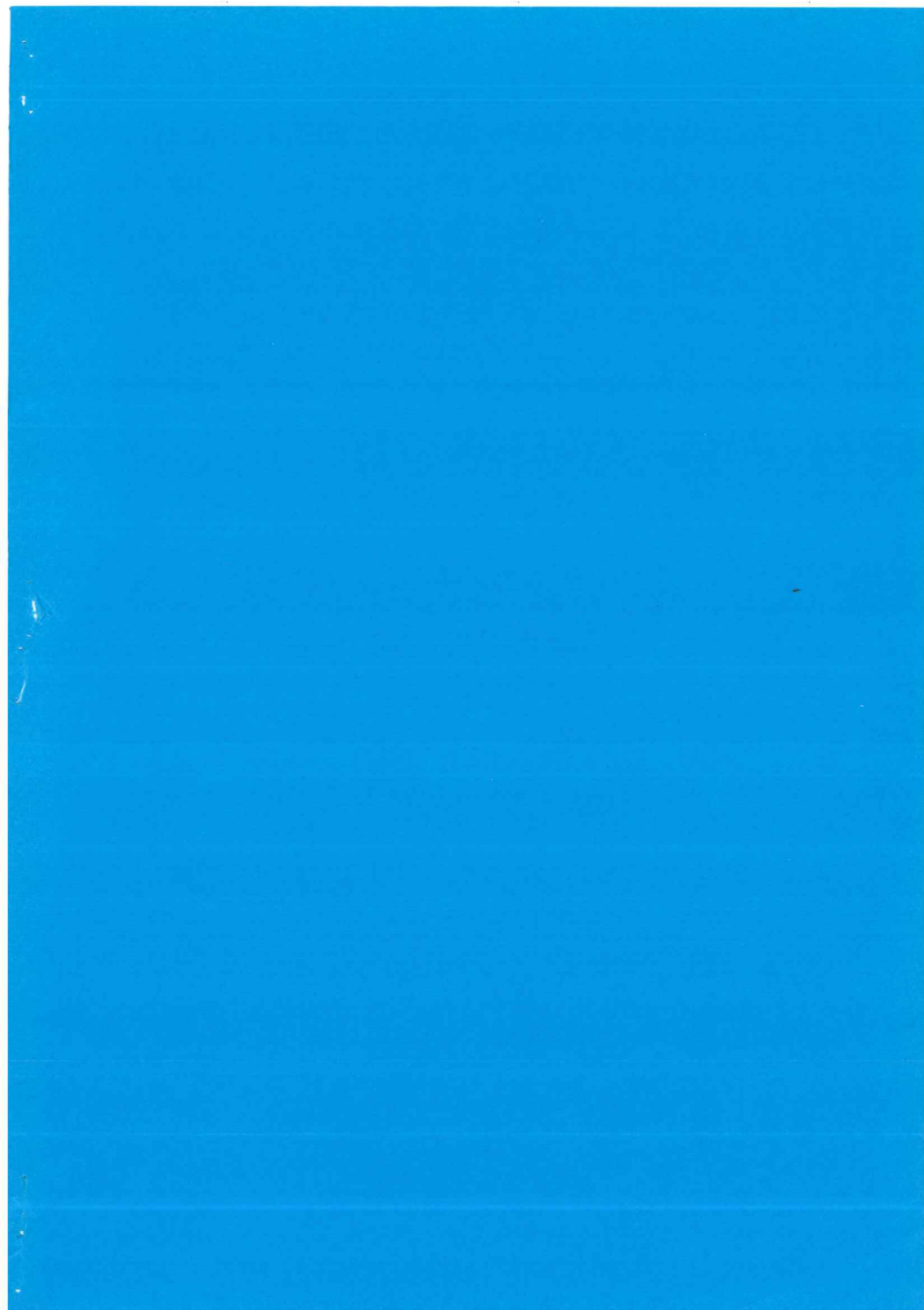
בשיתוף

הוועדה הלאומית לפיתוח תשתיות מידע ותקשוב

טיוטה

דין וחשבון מסכם של עבודת צוותי משימה בנושא

הערכות מדינת ישראל לקראת עידן המידע



בחודש נובמבר 1996 בעידודם של יו"ר ועדת הכלכלה ח"כ אלי גולדשמידט ויו"ר הכנסת דן תיכון הוקמה ועדת משנה מיוחדת לתקשוב ומידע בוועדת הכלכלה של הכנסת. בדיוני הוועדה השתתפו 18 חברי כנסת ממרבית סיעות הבית.

בתאום עם ראש הממשלה מר בנימין נתניהו ובברכתו החליטה ועדת המשנה למקד את פעילותה בהכנת דו"ח מקיף בנושא: הערכות מדינת ישראל לקראת עידן המידע.

יתכן שאין זה מתפקידה הקלאסי של הכנסת ליזום מהלך שהוא בעל אופי ביצועי, אולם דומני כי עתה משהושלם הדו"ח והוא יועבר לממשלה כמסקנות ועדת כנסת, איש לא יתרעם על עודף היזמה של הרשות המחוקקת.

חברי הכנסת מטבע הדברים אינם מומחים המסוגלים לכתוב בעצמם תוכנית לאומית עבור הממשלה, על כן פניתי לפרופ' דני דולב יו"ר הוועדה הלאומית לפיתוח תשתיות מידע ותקשוב ולמר עמירם שור יו"ר איל"א וביקשתי מהם לסייע לוועדה בגיבוש צוותי משימה של מומחים מתחומי האקדמיה התעשייה והמנהל הציבורי בישראל שסייעו לוועדת הכנסת בכתיבת הדו"חות.

ברצוני להודות להם ולעשרות הרבות של המומחים שנענו לקריאה. הם ראויים כולם להערכה רבה על המאמצים שהשקיעו בהכנת הדו"ח ועל התוצאה המרשימה.

עתה משהשלמנו את חלקנו מועבר הדו"ח לעיונו של ראש הממשלה מר בנימין נתניהו.

אני תקווה כי ראש הממשלה שנתן לנו את ברכת הדרך עודד ואף המריץ אותנו לסיים את העבודה במהירות יפעיל את מלוא סמכויותיו כדי שהממשלה תבצע את מרבית ההמלצות אם לא את כולן. ויפה שעה אחת קודם.

לסיום ברצוני להודות לכל הרכזים והעובדים שנטלו חלק במלאכה, למכון ללימודים אסטרטגיים ופוליטיים מתקדמים למכון הישראלי לדמוקרטיה, לספריית הכנסת וליחידת ריכוז המידע של הכנסת על הסיוע שקבלנו מהם בריכוז עבודת הוועדה והצוותים.

שלהי המאה העשרים הביאו עמם התפתחויות טכנולוגיות שגרמו לשינויים מהותיים בכל שטחי החיים. אנו נמצאים בתקופת מעבר לחברת המידע. בחברת המידע האזרח הוא המוקד ונגישותו ישירה למקורות מידע היא מבחן ההצלחה. המייחד את תקופת השינויים הזו הוא הפיכת העולם ל"כפר גלובלי" באמצעות גישור בין מערכות מידע ותשתיות תיקשורת בזרימת רעיונות חופשית ובחילופי יידע, בכל העולם החופשי.

תהליך שינוי זה משפיע על תחום רחב מאד של נושאים בעלי משמעות רבה לעתידה החברתי והכלכלי של מדינת ישראל. טכנולוגיית התיקשוב והמידע תשנה מהותית את אופני התקשורת, חילופי המידע, תרבות הפנאי, החינוך, הכלכלה, התעשייה והמסחר בארץ ובעולם. בניגוד למהפכה התעשייתית, שהביאה אחרי עשרות שנים לשינוי אורח חיים ונדרשו לה מאות שנים להתפשטות בעולם, המעבר לחברת המידע יתרחש בתוך עשור אחד. כפי שהארצות הנחשלות כיום הן אלו שפיגרו בהירתמותן לתנופת המהפכה התעשייתית, כך תהיינה הארצות הנחשלות של התקופה הבאה אלו שתאחרנה לרתום את טכנולוגיית התיקשוב והמידע לצורכיהן.

מהפכת "עידן המידע" שאנו נמצאים בעיצומה, אינה "עוד שינוי טכנולוגי". מדובר להערכת כל העוסקים בנושא, בתהליך מואץ של שינויים טכנולוגיים הגוררים שנויים סוציולוגיים משמעותיים על גבול מהפכה ממש, וכך ראוי להתייחס אליה.

כידוע ומעצם הגדרתן, מהפכות, מתרחשות באופן בלתי מתוכנן, וכופות מציאות חדשה על הסביבה. מהפכות משנות את הסביבה בה אנו פועלים, זיהוין במועד, ונקיטת פעולות התארגנות מתאימות, עשויות לאפשר למשק למצב את עצמו טוב יותר ביחס לחברות אחרות.

תפקידו של הממשל, כמסדיר של מסגרות פעולה חברתיות שיוצרות את התנאים לפעילות משקית וחברתית תקינה לרווחת האוכלוסייה, לייצר את התנאים ההולמים תוך התמודדות עם השינויים המתרחשים. העשייה הנדרשת הינה הסדרת כל המערכות במשק, כך שיוכל להתמודד באופן טוב יותר עם הסביבה החדשה. רוב המדינות המתקדמות, נקטו זה מכבר צעדים, על מנת להיערך לקראת עידן המידע. לפיכך עלינו לפעול ללא דיחוי להטמעת השימוש בטכנולוגיית התיקשוב והמידע בכל תחומי המשק.

במסגרת הניסיון להתניע תהליך של פעילות לאומית מסודרת בנושא, שיתפה הוועדה הלאומית לפיתוח תשתיות מידע ותיקשוב פעולה עם ועדת המשנה לתקשוב ומידע של הכנסת. תוך לימוד הנושאים העולים מ"מהפכת המידע", המשמעויות, ההיבטים המשקיים והחברתיים, הוכן דין וחשבון בדבר הערכות מדינת ישראל לקראת עידן המידע. הדו"ח על פרקיו השונים הוכן בעזרתם של עשרות מבין טובי המומחים בארץ בנושאים השונים. המומחים פעלו במסגרת ועדת המשנה של הכנסת בהתנדבות. הדו"ח הינו המסמך הכולל הראשון שגובש במדינת ישראל ומוגש לממשלה שתאמץ את ההמלצות הכלולות בו כמדיניות להערכות הלאומית של מדינת ישראל לעידן המידע.

למדינת ישראל יתרון יחסי בטכנולוגיית התיקשוב והמידע הן ביחס לשכנותיה והן ביחס לרבות ממדינות העולם. יתרון זה מבוסס במידה רבה על הרמה יוצאת הדופן של מדעניה, מהנדסיה ושל התעשייה המתוחכמת בה. יתרון נוסף הוא התבססות כלכלתה על חברות קטנות ודינמיות שתוכלנה להתאים עצמן במהירות לעידן חברת המידע.

כדי להפוך יתרון יחסי זה ליתרון אסטרטגי ארוך טווח עלינו לתת עדיפות להשקעות תשתית בנושאי מידע, תיקשורת ומחשוב. השקעות בתשתית צריכות לאפשר לנו ליצור רצף בין היתרון המדעי במחקר, דרך היתרון הטכנולוגי בפיתוח, אל חינוך שדרות העם הרחבות ביותר תוך שימוש וניצול יעיל של הטכנולוגיות.

אין לטעות ולחשוב כי מאומה לא נעשה בנושא עד כה. הן הממשל והן הסקטור הפרטי פעלו ופועלים בכיוונים שונים לקידום הנושא. מטרתנו להציג מארג להערכות לאומית כוללת לקידום הנושא. הערכות לאומית נכונה בעידן המידע מחייבת שותפות אמת בין הסקטור הציבורי והסקטור הפרטי. המסמך הזה גובש ברוח זו ואנו תקווה, כי אותה רוח תישמר בעת יישום המלצותינו.

פרופ' דני דולב,
יו"ר הוועדה הלאומית לתשתיות מידע ותיקשוב.

הערכות מדינת ישראל לקראת עידן המידע

תוכן העניינים:

פרק א' - עיקרי ההמלצות.....1

1. התארגנות הממשלה.....1
2. ממשל זמין.....2
3. חקיקה.....2
4. תשתיות תקשורת ורגולציה.....3
5. חינוך.....4
6. מסחר אלקטרוני.....5
7. מאגרי מידע.....5
8. אבטחת מידע.....6
9. עברית ותקינה.....7
10. מיצוב ישראל וכלכלתה בעידן המידע.....7
11. העם בתפוצות.....8

פרק ב' - התארגנות הממשלה.....9

1. א. כללי.....10
2. החלטה עקרונית להערכות מדינת ישראל.....11
3. הקמת ה.י.ל.ה. היחידה להערכות ישראל לעידן המידע.....11
4. המועצה הלאומית לתקשוב ומידע.....13
5. ועדת שרים לממשל זמין.....13

דו"ח בנושא ממשל זמין.....15

1. תקציר מנהלים והמלצות עיקריות.....16
2. חזון.....18
3. המצב במדינת ישראל.....19
4. היישום.....21
5. ד. המלצות.....27

דו"ח בנושא חוק ומשפט.....29

1. סיכום ותמצית ההמלצות.....30
2. קווים למדיניות משפטית.....33
3. קניין רוחני.....38
4. אחריות אזרחית של ספקי שירותים באוטוסטרדת המידע.....40
5. סחר והעברות מידע אלקטרוניים.....42
6. דיני ראיות ושמירת מידע.....45

דו"ח בנושא תשתיות מידע ורגולציה.....48

1. תקציר.....50
2. מבוא.....52

56	3. מסקנות והמלצות
57	4. סקירה טכנולוגית
59	5. התפתחות התשתיות
60	6. תקינת תקשורת:
60	7. זמינות תשתיות
61	8. חיזוי צרכים וביקושים
61	9. כללי
61	10. הלקוחות לשירותי התקשורת בישראל
63	11. נספח: מודל הערכה בתחום תשתית התקשורת המסופקת למשק

דו"ח בנושא חינוך 66

68	1. תקציר
68	2. החזון
69	3. המטרות
70	4. הצרכים וניתוחם
73	5. המלצה ליעדים אופרטיביים עד שנת 2000
75	6. המלצות עיקריות

דו"ח בנושא מסחר אלקטרוני 78

80	1. תקציר
80	2. רקע
82	3. מסחר אלקטרוני
83	4. יתרונות המסחר האלקטרוני בעיני הצדדים המשתתפים
83	5. יתרונות עיקריים של תשתית מסחר אלקטרוני לצד המוכר:
84	6. השלכות נוספות של תשתית מסחר אלקטרוני
85	7. היבטים משפטיים של המסחר האלקטרוני
87	8. היבטים טכנולוגיים של מסחר אלקטרוני
87	9. קביעת מדיניות לפעולה בתחום המסחר האלקטרוני
89	10. המלצות

דו"ח בנושא מאגרי מידע 94

96	1. חזון
96	2. יעדים ומטרות
97	3. מיפוי מאגרי מידע
97	4. הקמת מאגרי מידע
102	5. עקרונות לניהול מאגרי מידע
102	6. מדיניות הפצה ותמחיר של מידע
103	7. התקינה - יצירת שפה משותפת
104	8. אומדן עלויות
111	9. דעת יחיד של חבר הצוות מר עדי אביר

דו"ח בנושא אבטחת מידע 114

115	1. מבוא
115	2. היבטי אבטחת מידע
118	3. בעיות ונושאים לטיפול
123	4. המלצות
127	5. תודות

דו"ח בנושא עברית ותקינה 128

1. תקציר 129
2. רקע כללי 129
3. בעיית העברית 130
4. כיוונים לפתרון 133
5. המלצות אופרטיביות 133

דו"ח בנושא מיצוב ישראל וכלכלתה בעידן המידע. 138

1. תקציר 140
2. הקדמה 141
3. התייעלות עסקית 142
4. השפעות כלכליות 145
5. רמת חיים 148
6. משמעויות חברתיות 150
7. מחקר ופתוח 151
8. התערבות ממשלתית במגזר האינטרנט: לקחים ממדינות זרות 154
9. המלצות 159

דו"ח בנושא העם בתפוצות 164

1. תמצית מנהלים 166
2. כללי 167
3. פעולות להשגת היעדים 168
4. עקרונות מנחים בעבודת הוועדה 171
5. מרכזיותה של רשת האינטרנט 172
6. עידוד של פלורליזם בשימוש במערכות התקשוב 172
7. שיתוף פעולה בין ישראל לבין התפוצות 173
8. אוכלוסיית היעד 173
9. שיטות עבודה 174
10. ארגון 179
11. פעילויות מרכזיות ברשת 181
12. נספח א': סקר צרכים וסקר משאבים 182
13. נספח ב': פעילויות מרכזיות ברשת 186

מחברי הדו"חות 191

1. ועדת היגוי לדו"ח 192
2. דו"ח בנושא ממשל זמין 193
3. דו"ח בנושא חוק ומשפט 193
4. דו"ח בנושא תשתיות מידע ורגולציה 194
5. דו"ח בנושא חינוך 194
6. דו"ח בנושא מסחר אלקטרוני 195
7. דו"ח בנושא מאגרי מידע 195
8. דו"ח בנושא אבטחת מידע 196
9. דו"ח בנושא עברית ותקינה 196
10. דו"ח בנושא מיצוב ישראל וכלכלתה בעידן המידע 197
11. דו"ח בנושא העם בתפוצות 197

פרק א' - עיקרי ההמלצות

במסגרת פעילותה של ועדת המשנה לתיקשוב ומידע עסקו עשרות מומחים במסגרת צוותי משימה בגיבוש מסקנות והמלצות בשורה של נושאים הקשורים בהערכות הלאומית לקראת עידן המידע.

בפרק זה מוצגות עיקרי ההמלצות של הוועדה בנושאים הבאים:

1. התארגנות הממשלה, 2. ממשל זמין, 3. חקיקה, 4. תשתיות תקשורת ורגולציה, 5. חינוך, 6. מסחר אלקטרוני, 7. מאגרי מידע, 8. אבטחת מידע, 9. עברית, 10, מיצוב ישראל, 11. העם בתפוצות.

1. התארגנות הממשלה

הממשלה חייבת לאשר מיידית תוכנית עקרונית להתארגנותה לקראת עידן המידע, ועליה לקבוע מי יהיו הגורמים הממשלתיים שיופקדו על ביצוע החלטותיה בהקשר זה. אנו ממליצים בעניין זה כלהלן:

- הממשלה תאמץ תוכנית אב כוללת על בסיס הדו"ח הנוכחי ותקצה המשאבים הנדרשים ליישומה בשלבים.

- תוקם יחידה ממשלתית מיוחדת במשרד ראש הממשלה שתפעיל כשמונה עובדים ושתפקידה יהיה ליזום, לתאם, להדריך ולעקוב אחר יישום התוכניות במשרדי הממשלה השונים.

- תוקם מועצה לאומית לטכנולוגיית המידע שתורכב ממומחים בתחומי טכנולוגיית המידע באקדמיה, בתעשייה, ובשירות הציבורי. המועצה תגבש המלצות למדיניות הממשלה.

- תוקם ועדת שרים לממשל זמין, שתפקידה יהיה לעצב מחדש את מערכת השירותים: ממשל - אזרח, על בסיס ראיית האזרח כלקוח, תוך שימוש באמצעים החדשניים שמעמידה טכנולוגיית המידע.

- בכל יחידה ממשלתית, ימנה המנהל הכללי של היחידה את אחד מחברי הנהלת היחידה לשמש כממ"ר (מנהל מידע ראשי), שיהיה אחראי בפניו, ליישום החלטות הממשלה ולדרישות החוק בכל הקשור לנושאי המידע.

2. ממשיך זמין

מהפכת המידע מאפשרת עיצוב מחדש של שירותי הממשלה. האזרח הינו הלקוח שאותו צריכה המערכת הממשלתית לשרת, באורח שאינו נופל מהשירות שמקבל הלקוח בסקטור הפרטי. להלן עיקרי ההמלצות בנושא:

1. כל יחידות הממשל והשלטון המקומי יקימו אתרי מידע מתוקשבים שיכללו את כל המידע לו זכאי האזרח ויהיו אחראים לעדכוןם השוטף. האתרים יוקמו ויתחילו לפעול בתוך שנה.
2. כל יחידות הממשל יפעילו את שירותי המידע של היחידה ברשת על פי שיקול דעתם העצמאי, תוך שמירה על תקני תצוגה אחידים וממשק משתמש תואם, כך שמערכות המידע של כל היחידות הממשלתיות תהינה נגישות בקלות ובנוחות האחת לשניה וכולן ביחד לאזרח.
3. הממשלה תחייב את כל יחידותיה, לעבור לשימוש בדואר אלקטרוני, בינן לבין עצמן ובין כל אחת מהן לציבור האזרחים.
4. הממשלה תפעל להרחבת הפרוייקטים מעלה 1997, הכולל גישה אל הרשת הלאומית באמצעות עמדות מידע לרשות הציבור (קיוסקים), וגישה מתוקשבת מבית האזרח, למאגרי המידע של מעלה, ופרוייקט ישיר לעיר. הפרוייקטים יתבססו על עקרונות של שיתוף פעולה בין הסקטור הציבורי לסקטור הפרטי.
5. יחידת טכנולוגיית המידע במשרד ראש הממשלה תעמיד לרשות האזרחים כלי ניווט בין כלל משאבי המידע הממשלתי. היחידה תפעל בתאום ובשיתוף פעולה עם כלל היחידות הממשלתיות לעדכוןם השוטף של הכלים ושל המשאבים.
6. לכל אזרח שיבקש זאת יוענק אמצעי זיהוי אלקטרוני שיאפשר ביצוע פעולות ממשל זמין הדורשות זיהוי אישי, תוך שימוש בטכנולוגיית המידע.

3. חקיקה

הערכות מדינת ישראל לעידן המידע מחייב גיבוש של כללי התנהגות מוגדרים ומותאמים לסביבה החדשה ואכיפתם. אנו ממליצים להפעיל בדחיפות את מערכת החקיקה (ממשלה, כנסת) ואת מערכת אכיפת החוק בנושאים הבאים:

1. השלמת חקיקתו של חוק חופש המידע.

2. אכיפת חוק הגנת הפרטיות על-ידי התקנת תקנות בכל הקשור לתנאי החזקת מידע ושמידתו הנאותה וכן על ידי הקמת יחידה לפיקוח על מאגרי מידע ועל מימוש הנורמות שנקבעו בחוק הגנת הפרטיות במיוחד, ובספר החוקים ככלל.
3. הסדרת מעמד משפטי מחייב להתקני זיהוי ואימות אלקטרוניים.
4. קביעת קבילותם של קבצי מידע ורשומות אלקטרוניים כמסמכים מחייבים על-פי דיני הראיות, דיני מסים, רישום וכיוב'.
5. חקיקה משלימה בכל הקשור להגנה על זכויות יוצרים וקניין רוחני והסדרת החקיקה בכל הקשור למסחר אלקטרוני.
6. בחינה מדוקדקת של היקף האחריות הפלילית בגין עבירות המבוצעות באמצעות טכנולוגיית המידע, וחקיקה כנדרש.

4. תשתיות תקשורת ורגולציה

קידום טכנולוגיית המידע מותנה בפריסה של תשתית תקשורת מתקדמת. הניסיון העולמי והישראלי מלמדים כי הפרטה ותחרות הינם גורמים חשובים בהשגת חיוביות בתחומים אלו, ומביאים לתוצאות לפיכך יש לפעול באופן מיידי לפתיחת השוק, לתחרות שתוביל להורדת מחירים וליישום חדשנות טכנולוגית, עיקר ההמלצות הן:

1. ליצור תנאים להמשך פיתוח ושיפור תשתית הטלפוניה למתן שירותי תקשורת נתונים ברמה של מדינה מפותחת, במסגרת יישום מסקנות דו"ח ברודט, וקס, לאון לפתיחת משק התקשורת לתחרות חופשית.
2. לא למנוע מיזמים פרטיים להפעיל רשתות תקשורת אזוריות כרשתות בלתי תלויות. יש לפעול להגדרת תקנים להתחשבות וממשקים, שיאפשרו חיבור הרשתות האזוריות החדשות לאוטוסטרדת המידע הלאומית.
3. על הממשלה ליצור תנאים להרחבת קישור רשת התקשורת הלאומית עם תשתיות תקשורת זרות, ברוחב פס ראוי, על ידי מספר רב של ספקים פרטיים, לשם הורדה משמעותית של עלויות תקשורת הנתונים לחו"ל.
4. על הממשלה לאפשר את פתיחת שוק תקשורת הנתונים לכל ספק, ובעיקר לכלל ספקי התקשורת הקיימים המגיעים לבית המנוי. כמו כן לאפשר resale, דהיינו מתן שירותים על ידי מכירת משנה.

5. להתיר כניסה של כל ספק תקשורת נתונים המעונין להיכנס לשוק, ובלבד שיעמוד בסטנדרטים טכנולוגיים מקובלים בענף.

6. לבחון דרכים לשחרור משאבי תקשורת אלחוטיים (ספקטרום) לשימושים אזרחיים.

7. מתן רשיונות להפעלת שירותי תקשורת נתונים בטכנולוגיה של שידור נתונים אלחוטי שיפעלו על בסיס תמחירי שונה מהקיים כיום לשם קידום התחרות בתשתית תקשורת נוספת.

5. חינוך

צוות החינוך הגדיר את מטרת העל של הפעילות בתחום החינוך כהכשרת דור מיומן בטכנולוגיית המידע, המסוגל לנצל ככלי לימוד מתמיד לכל החיים. הענקת המיומנות הזו לדור הצעיר ולמבוגרים תשפר את ההון האנושי תשמור על יכולת התחרות הכלכלית של ישראל בשוקי העבודה תסייע להתפתחות העצמית של אזרחי המדינה ותחזק את ערכי הדמוקרטיה והסולידריות הלאומית. ההמלצות העיקריות הינן:

1. השלמת פרויקט הצטיידות של כל בתי הספר במדינה במעבדות מחשבים ותכני לימוד ממוחשבים (מח"ר 98), יצירת מערכת תשתית מסודרת להבטחת תמיכה בתפעול שוטף וחיבורם לרשת המידע הלאומית והעולמית, לא יאוחר משנת 2000.

2. מערכת החינוך תקבע יעדים בתחום טכנולוגיית המידע כלהלן:

- לימוד שימוש במחשב והקלדה במקביל ללימוד קריאה וכתיבה.
- תלמידים בבית הספר היסודי יחויבו להגיש עבודות תוך שימוש במיומנויות ראשוניות של טכנולוגיית המידע.
- בוגרי כיתה ו' ישלטו בשפה האנגלית ובכלי טכנולוגיית המידע ברמה שתאפשר עבודה בסיסית ברשת המידע הלאומית.
- תלמידי חטיבת הביניים ילמדו מיומנויות מתקדמות בטכנולוגיית המידע בהיקף של שלוש ש"ש, ויבחנו בנושא.
- כל תלמיד תיכון ילמד לפחות מקצוע אחד המוגש לבגרות בשיטת לימוד עצמי מרחוק תוך שימוש בטכנולוגיית המידע.
- מקצוע טכנולוגיית המידע יוכר כמקצוע רשות לבחינות הבגרות.

3. מערכת החינוך תכשיר פרחי הוראה ותבצע השתלמויות מורים במוסדות החינוך במיומנויות בסיסיות של טכנולוגיית המידע, והחל משנת 2000 עמידה בדרישות אלו תהווה תנאי לקבלת תעודת הוראה.

4. מערכת החינוך תחייב שכל תוצרי הלמידה החדשים ומאגרי המידע שיפותחו מעתה יהיו ברי שימוש ברשת המידע הלאומית ללא תשלום לכל אזרחי המדינה.

5. תינתן עדיפות לתוכניות השכלה וההכשרה המקצועית למבוגרים המבוססות על טכנולוגיית המידע והמאפשרת לימוד מרחוק.

6. מסחר אלקטרוני

התפתחות טכנולוגיית המידע תאפשר מפגש ישיר של הצרכן עם מגוון עצום של יצרנים ומוצרים ברשת הלאומית והעולמית על הממשלה מוטלת החובה ליצור את התנאים הנאותים לקיומו של מפגש יעיל בין המוכרים והקונים ברשת. ההמלצות המרכזיות בנושא זה הינן:

1. הקמת רשות מרכזית לזיהוי הצדדים לסחר (צד שלישי נאמן Trusty third party) הפועלת לפי דיני הנאמנות שבה יתבצעו אלקטרונית הרישומים הקשורים בביצוע עסקאות מסחריות, כמו זיהוי הצדדים לעסקה, אימות מסמכים, מועדים, יצירה מבוקרת של העתקי מסמכים אבטחת מידע וכיו"ב.

2. רישום עסקאות אצל נוטריון אלקטרוני, הדין הישראלי אינו מאפשר כיום קיום גירסה אלקטרונית של פעילות נוטריונית, ומונע בכך קיום פעילות מסחרית מלאה. יש לפעול לשינוי חוק הנוטריונים כך שתתאפשר פעילותו של נוטריון אלקטרוני (Cybernotary).

3. ליברליזציה בטכנולוגיית ההצפנה, על מנת לאפשר התפתחות של המסחר האלקטרוני, התלוי בקיום הגנות ממעשי מרמה ושיבושים מכוונים. בנושא זה יש לפעול מיידית להסדרת השימוש בצפנים מתקדמים תוך תאום עם הגורמים המתאימים.

4. הפעלה בהקדם של יישומי מסחר אלקטרוני במסגרת פעילות הממשלה כלקוח מול הסקטור הפרטי. קביעת תאריך יעד מחייב של עד שלוש שנים להעברת כל פעילות הרכש הממשלתית למסגרת פעילות של מסחר אלקטרוני.

7. מאגרי מידע

מאגרי המידע מהווים את הכלי הטכני למימוש העיקרון שנקבע בחוק חופש המידע, בדבר זכות האזרח למידע וחובת הממשל לספקו. עיקרי ההמלצות הצוות הינו:

1. הממשלה תפעל להקמתם, אחזקתם, עדכוןם ופיתוחם של מאגרי מידע שיוצבו ברשת הלאומית ושבהם ימצא מידע בסיסי שיוצג ללא תשלום, תוך ויתור המדינה על זכויות היוצרים, וכן מידע משלים בתשלום.

2. על הממשלה להקפיד שמאגרי מידע המפותחים בכספי ציבור, יועמדו לרשותו ללא תשלום.
3. תוקם וועדת היגוי לאומית למאגרי מידע שתקבע עקרונות ותקינה לניהול מאגרי המידע (ראה גם המלצה בנושא בפרק התארגנות הממשלה).
4. כל רשות ציבורית תמנה אחראי על העמדת מידע לרשות הציבור, וטיפול בבקשות לקבלת מידע על פי חוק חופש המידע (המצוי בהליכי חקיקה) המידע (ראה גם המלצה בנושא בפרק התארגנות הממשלה).
5. הממשלה תיזום את הקמת הספרייה הלאומית הדיגיטלית. חוק פקודת העיתונות הקובע חובה למסירת עותקי פרסומים יעודכן כך שיכלול במסגרת החובה הקבועה בחוק, מסירת עותק דיגיטלי של הפרסומים.
6. הממשלה תאכוף את הוראות החוק להגנת הפרטיות בדבר רישום מלא וממצה של מאגרי מידע ציבוריים בישראל (ראה גם המלצה בנושא בפרק התארגנות הממשלה).

8. אבטחת נתונים ודא

הצוות שעסק בנושא אבטחת מידע, התייחס, בעיקר, לצורך בהתערבות הרשויות על מנת שהמשתמשים יהיו מסוגלים לוודא את זהותו של מקור המידע, ולהיות בטוחים שהמידע המגיע לידיעתם זהה למידע ששווגר ממקור המידע; להשפעת המצב החוקי על יכולת שימוש ופיתוח אמצעי אבטחת מידע; ולאבטחת מערכות מידע ברשויות הממשלתיות על רקע היווצרות "חברת המידע". עיקרי ההמלצות של הצוות הינן:

1. יש לעדכן את צו הצופן וישומו בפועל, בשלושה שלבים, (במקביל להתקדמות בארה"ב ובמדינות מערביות אחרות), כך שיתאים למציאות הכלכלית והמסחרית המתפתחת בארץ ובעולם.
2. יש להקים רשות לאבטחת מידע הכפופה למשרד ראש-הממשלה (או להרחיב באופן משמעותי את פעילות היחידה לאבטחת מידע) על בסיס העיקרון שיעדי היחידה הם שחרור מרבי של מידע ממשלתי לציבור, תוך שמירה על בטחון מערכות המידע הממשלתיות.
3. על הממשלה לתקצב פעילות תקינה שתשמש כתשתית עדכנית ומתאימה לאבטחת מערכות מידע. בין היתר:

• ת"י 4283 - "אבטחה של תשתיות תקשורת"

• חלקים 4,6,7 של ת"י 1495 - "אבטחת מערכות מידע ממוחשבות"

4. על הממשלה ליזום ולתקצב הקמת גוף על-ממשלתי לתגובה לאיומים על מערכות המידע ברשת הלאומית (CERT), כמקובל בארה"ב ובמדינות רבות בעולם.
5. על הממשלה ליזום הכשרת כוח אדם מקצועי בנושא בטחון מידע.

9. עברית ותקנה

לאור העובדה שהרוב המכריע של המפתחים והמשתמשים ביישומי טכנולוגיית המידע הם דוברי השפה האנגלית, פיתוח התמיכה בפעולה בעברית אינו בראש מעיניהם של המפתחים. כמדינה ששפתה עברית על המדינה לסייע להסדרת נושא השפה ברשת הלאומית. עיקרי ההמלצות של הצוות שעסק בנושא הינו:

1. על הממשלה לאמץ את התקנים הרלוונטיים (RFC2070, ת"י 1753 וכיווניות Unicode 2.0, וכו'), כך שבכל התקשרות או מכרז להתקשרות של גורמים ממשלתיים עם ספקי תקשוב תיכלל דרישה מנדטורית ליישומם.
2. פיתוח מערכת שגרות פתוחה וכללית לתמיכת עברית, שתהיה גינת לשילוב במוצרי תוכנה שונים עם פונטים לתצוגת עברית.
3. על הממשלה לתקצב, באמצעות הוועדה הלאומית לפיתוח תשתיות מידע ותיקשוב, יוזמות לפיתוח כלי תוכנה בסיסיים ואמצעי תצוגה הנדרשים ליישומי טכנולוגיית המידע בשפה העברית. הכלים יועמדו לרשות הציבור באופן חופשי ללא תשלום כולל קוד מקור.
4. על הממשלה לקבוע כי בהתקשרויות ממשלתיות ליישומים מבוססי רשת, יועדפו מערכות בהן התמיכה העברית תואמת את התקינה, ואינה תלויה במערכת הפעלה מגרסה תומכת עברית.

10. מיצוב ישראל וכלכלתה בעידן המידע

הצוות שעסק בנושא גיבש סדרת המלצות במטרה להבטיח את מיצובה של ישראל בחזית הכלכלית העולמית. התחום הינו תחום רוחבי, דהיינו משיק למירב הנושאים האחרים בדו"ח. המלצות הצוות למיצוב ישראל וכלכלתה נוגעות למספר תחומים בהם הממשלה יכולה לנקוט בצעדים משמעותיים לזירוז התהליך ללא התערבות פסקלית ישירה, למעט טפול נקודתי בכשלי שוק. ההמלצות העיקריות שאינן נכללות בהמלצות צוותים אחרים הינן:

- על הממשלה לבחון שנוי והתאמת מדיניות המיסוי על מנת לא לאבד את היתרון היחסי בתעשיית הידע הקיים היום בישראל, לנוכח הגלובליזציה של השווקים והגמישות הרבה בהעתקת מוקדי פעילות של חברות לאזורי כדאיות.
- על ממשלה להבטיח קידום משמעותי של תהליכי פיתוח ידע שישרת את תעשיית הייצוא הישראלית בתחומי ההיי-טק ויצירת תנאים להעברתו לתעשייה והמסחר הישראליים.
- על הממשלה להפעיל עידוד ממוקד של מגזרים מוגדרים להטמעת השימוש באוטוסטרדת המידע.

- מומלץ לקיים מעקב שוטף ומקיף אחר התפתחות טכנולוגיית המידע בעולם, בכדי לזהות מבעוד זמן מגמות מסתמנות שיביא לבצוע ההתאמות המתבקשות במשק הישראלי.

11. העם בתפוצות

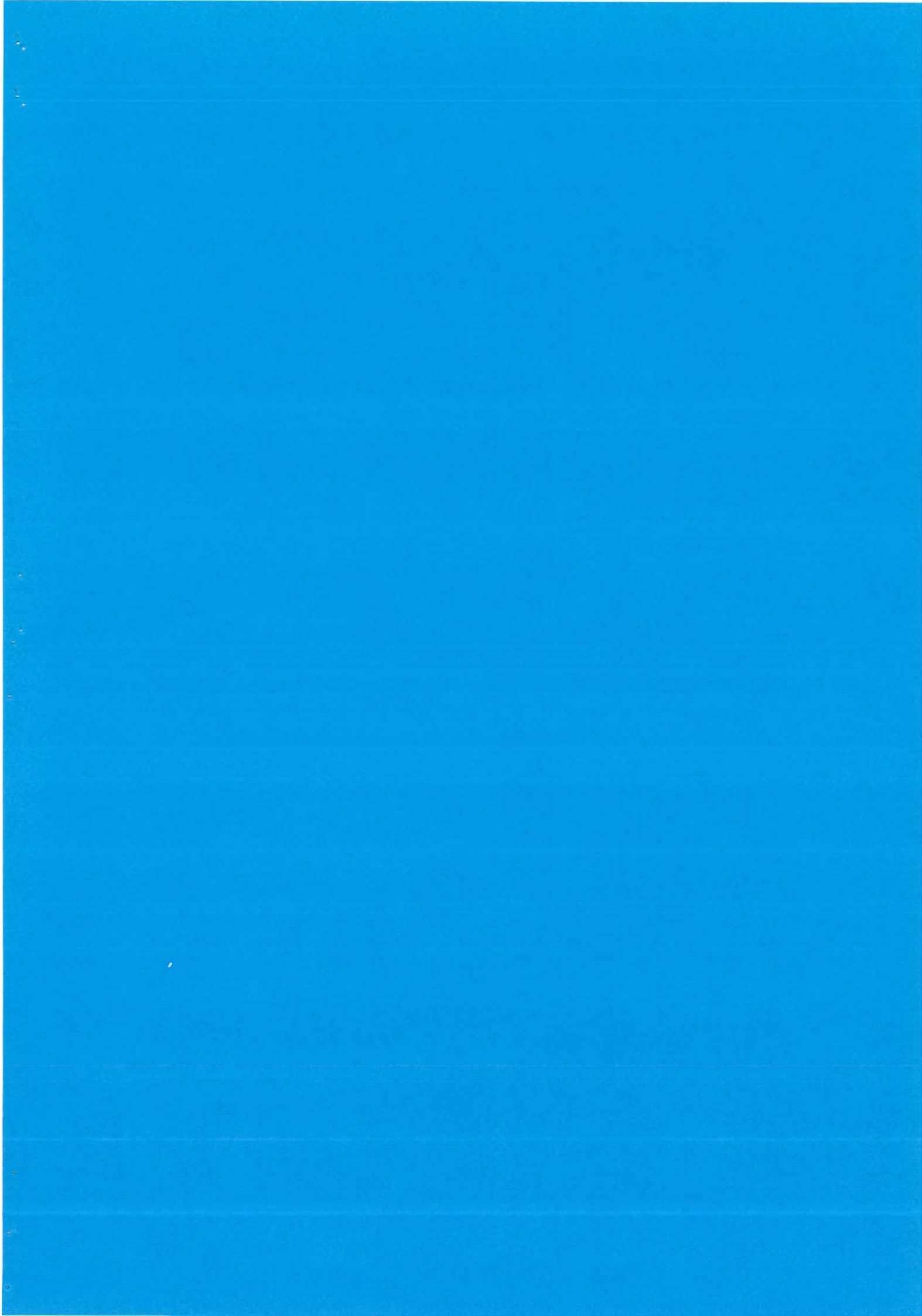
הצוות המקצועי שעסק בנושא מציג את ההיבט שטכנולוגיית המידע מספקת כלים חדשניים המאפשרים הידוק הקשרים הקיימים בין בני העם היהודי הנמצאים בארץ ובתפוצות, פיתוח קשרים חדשים שלא ניתן היה לקיימם בשל מגבלות המרחק, הצוות ממליץ לפתח בין היתר פעילויות כלהלן:

1. הקמת עמותת תקשוב ישראל - תפוצות אשר תקים ותפתח רשת משותפת ל-11 קהילות יעד בעולם היהודי הכוללות כ-96% מכלל העם היהודי.

2. הפרוייקטים שיבוצעו במסגרת הרשת יכללו בין השאר:

- אוניברסיטה יהודית וירטואלית.
- הנחלת השפה העברית
- עידוד עליה ותיירות לישראל
- פעילות משותפת בנושאי תרבות כלכלה ומסחר.
- יצירת נקודות מפגש לקשרים אישיים של צעירים יהודיים.

פרק ב' - התארגנות הממשלה



1. א. כללי

מהפכת המידע שאנו נמצאים בעיצומה אינה תולדה של פעילות ממשלתית מכוונת בארצנו או במדינה אחרת, אלא תוצר של פעילות אנושית רב לאומית החוצה גבולות והבדלים אתניים. פעילות שיוצרת פיתוחים טכנולוגיים חדשניים, ומשתמשת בהם כדי לטפל באופן שלא ידענו כמותו בכל הקשור במידע. בניסוחו, באחסנתו בהעברתו ובניתוחו ובשימושים שניתן לעשות בו.

הראשונים לנצלן יהיו גם הזוכים המאושרים בקהיליית הכפר הגלובלי של העתיד. מהפכת המידע משנה את פני העולם, היא יוצרת אפשרויות חדשות לחברות ולבודדים.

דמותה ומעמדה של ישראל באלף השלישי לספירה, בעידן המידע, ייקבעו במידה רבה על פי מה שאנו עושים כיום בשלהי האלף השני, וכשמדובר בעשייה של החברה הישראלית פעילות הממשלה דרושה בשני תחומים: הראשון בניית התשתית ויצירת התנאים האופטימליים לפעילות הסקטור הפרטי שבסופו של דבר הוא יהיה זה שיקבע את ממדי הצלחתנו בעידן החדש. והשני, עיצוב מחדש של הבירוקרטיה הממשלתית במטרה לספק שירותים יעילים ונוחים לאזרח הצרכן תוך שימוש בטכנולוגיות החדשניות.

המידע הוא אחד ממקורות הכוח של הממשל וככל שהטכנולוגיה מאפשרת חשיפה יעילה ומקיפה של המידע והפצתו החופשית ברבים היא בהכרח גם גורמת להעברת חלק מהכוח המסורתי של הממשל לרשות האזרחים כבודדים וקבוצות.

טבעי על כן שבממשל ישררו מגמות של התנגדות לחידושים שמשמעותם פחות בכוחו של האירגון ככלל ופחות בכוחם של גורמים שונים בתוך האירגון (לעתים לטובת גורמים אחרים שמשקלם בארגון יתחזק) ההתנגדויות ינומקו בקן טעמים שחלקם לפחות יצביעו על בעיות אמת שעלולות להתעורר בעקבות ביצוע השינויים במערכת.

לצערנו הרב, למרות שרוב הממשלות במדינות המתקדמות בעולם כבר קיימו דיונים מקיפים והכינו תוכניות הערכות לאומיות לקראת עידן המידע שתי ממשלות ישראל האחרונות טרם התייחסו לנושא חשוב זה. הנהגת הממשלה הנוכחית, הדרג הפוליטי והפקידות הבכירה, ייבחנו ביכולתם, לאכוף את ביצוע השינויים הדרושים להערכות ישראל לקראת עידן המידע חרף הקשיים הצפויים.

במסגרת חובתה להתניע פעילות לאומית מסודרת בנושא על הממשלה לקיים דיון מקיף, לקבל החלטות ולבצען ביעילות ובמהירות. כל יום שחולף מעמיק את הפיגור הישראלי בתחום זה, פיגור שבולט במיוחד על רקע ההצלחות של הסקטור הפרטי הישראלי בשוקי העולם.

להלן פירוט המלצתנו להתארגנות הראשונית של הממשלה:

2. החלטה עקרונית להערכות מדינת ישראל

הדו"ח הנוכחי אמור להוות תשתית להחלטה ממשלתית בנדון. במסגרת ההחלטה העקרונית אמורים לקום גופים ביצועיים שיפעלו בהמשך לגיבוש תכניות עבודה מפורטות לתיקצובן וליישומן.

3. הקמת ה.י.ל.ה. היחידה להערכות ישראל לעידן המידע

תוקם יחידה ממשלתית שתרכז את נושא הערכות הממשלה לעידן המידע (ה.י.ל.ה. - הערכות ישראל לעידן המידע)

3.1. מיקום היחידה

כיום אין יחידה ממשלתית מוגדרת האחראית לקידום הנושא הנדון תוך ראיית הממשלה כמערכת כוללת אחת. פעילות ספורדית, לעתים חשובה ומבורכת מתבצעת במשרדי הממשלה השונים. במשרד האוצר נבטו מספר יוזמות מרכזיות חשובות.

במדינות רבות בעולם פעילות מקבילה מתבצעת בחסות ראש הרשות המבצעת. אימוץ הפרוייקט החלוצי על ידי ראש הרשות המבצעת מקרין לציבור בכלל ולציבור עובדי המדינה במיוחד את החשיבות שהממשלה מייחסת לנושא ואת מיקומו הבכיר בסדר העדיפויות הלאומי.

בבואנו להחליט בדבר מיקומה של היחידה החדשה היקף סמכויותיה ויחסי הגומלין שלה עם שאר היחידות הממשלתיות הבאנו בגדר השיקולים את המציאות הישראלית ובמיוחד את העובדה שבתחום החדשני של טכנולוגיית המידע קנאת יזמים וממציאים תרבה חידושים ושיפורים. אנו ממליצים, על כן, לשמור על חופש הפעולה של המשרדים השונים ולעודד פעילות עצמאית בכל הדרגים. ברוח המלצה זו אנו מציעים כי היחידה הממשלתית להערכות ישראל לעידן המידע (ה.י.ל.ה.) תמוקם במשרד ראש הממשלה.

היחידה תפעל כגורם מקצועי מתאם של הפעילות הממשלתית ולא יועברו אליה תחומי פעולה המצויים באחריותם של המשרדים השונים. היו שגרסו כי מאחר ולמשרד האוצר יש כלים מוכנים לפעילות מרכזית בתחום כגון ועדת המכרזים המרכזית לנושאי מיחשוב, כלי הנהלים הממשלתיים, כלי הרכש של החשב"ל, יש למקם את היחידה במשרד זה אולם בנוסף ליתרון ההסברתי שמצאנו במקום היחידה במשרד ראש הממשלה גילינו במשרדי ממשלה רבים חשש מ"השתלטות" האוצר על מערכות המידע

וחשש מריכוזיות יתר של עוצמות במשרד החזק ביותר מכל משרדי הממשלה, ועל כן לאחר התלבטות החלטנו את אשר החלטנו.

הקביעה לפיה לא יועתקו תחומי פעולה למשרד ראש הממשלה בעקבות הקמת היחידה החדשה מותרה בידי משרד האוצר את הכלים החזקים ביותר ליישום המדיניות שתקבע הממשלה. אנו תקווה כי האוצר והיחידה במשרד ראש הממשלה, המכירים בחשיבות הלאומית של קידום הנושא, יפעלו בשיתוף פעולה. זהו תנאי חיוני להצלחת הפרוייקט.

3.2. תפקידי היחידה

- א. תרגום החלטות הממשלה בדבר הערכות ישראל לעידן המידע, לתכניות עבודה מפורטות, תאום בין הגורמים השונים לצורך ישומן ומעקב אחר הביצוע.
- ב. מתן שירותי יעוץ מקצועיים בתחום טכנולוגיית המידע לכל היחידות הממשלתיות.
- ג. קביעת תקנים מקצועיים מחייבים.
- ד. תאום ביצוע החלטות ועדת השרים לממשל זמין ומעקב אחר ישומן.
- ה. הקמת מאגר מידע המידע הממשלתי, קביעת תקנים למאגרי מידע ממשלתיים.
- ו. הפעלת המועצה הלאומית לתקשוב ומידע.
- ז. תאום הפעילות הממשלתית עם הסקטור הפרטי לרבות עידוד הפעילות היצרנית והצרכנית בתחומי טכנולוגיית המידע.
- ח. יזום תכניות חלון בתחום טכנולוגיית המידע.
- ט. מעקב אחר ההתפתחויות הלאומיות והעולמיות בנושאי טכנולוגיית המידע וישומן בישראל.
- י. טיפוח קשרים בינלאומיים בתחום טכנולוגיית המידע לרבות יזום פרוייקטים משותפים.

3.3. סמכויות היחידה (ה.ל.ה)

ליחידה תהיה סמכות להמליץ בפני ראש הממשלה, הממשלה וראשי יחידותיה בכל הקשור לנושאי פעולתה. להמלצתה בעניין ביטול, מראש או לאחר מעשה, של תכניות ממשלתיות בתחום טכנולוגיית המידע, שאינן עומדות בתקנים שנקבעו או שרמתן המקצועית הכללית אינה ראויה, יהיה כוח מחייב אלא אם כן החליט ראש הממשלה אחרת.

3.4. מבנה היחידה וכוח אדם

ראש היחידה: יש לאתר דמות בולטת בתחום טכנולוגיית המידע שהוכיחה עצמה בסקטור הפרטי והיא בעלת יוקרה מקצועית בענף, כושר מנהיגות והבנת המערכת הממשלתית על יתרונותיה וחסרונותיה. יש להקצות את המשאבים הנדרשים לגיוס הדמות לטובת הפרוייקט העצום בהיקפו המקצועי ובחשיבותו הלאומית ולתת לו את הכלים הדרושים להגשמת האתגר האישי והלאומי. התקשרות כזו יכולה להיות על בסיס תקופתי (ארבע שנים?)

מנהל היחידה : תפקיד זה יחייב ניהול שוטף של היחידה וקשר טוב עם המנגנון הממשלתי רצויה אישיות שמילאה בעבר או ממלאת כיום תפקיד בכיר במשרד האוצר.

רפרנטים למשרדי הממשלה: יופעלו שבעה רפרנטים באמצעותם יתקיים הקשר השוטף למעקב ולתאום עם יחידות הממשלה בכל הקשור לביצוע משימות היחידה ובין השאר: החלטות הממשלה בעניין הערכות ישראל לקראת עידן המידע, החלטות ועדת השרים לממשל זמין, תכניות חלוץ שונות וכן בכל הקשור להכנת מפת המידע הממשלתי ועדכונה.

אחראי להקמת מפת המידע הממשלתי אחזקתה ועדכונה.

אחראי לבדיקה ואישור תכניות חלוץ

אחראי למעקב מקצועי וקשרי חו"ל

ארבע מזכירות אחת לראש היחידה ולמנכ"ל שתיים לשבעת הרפרנטים ואחת לשלושת האחראים

3.5. תקצוב היחידה

מעבר לעלויות הכרוכות באיוש המשרות וההוצאות המשרדיות המקובלות יוקצה סכום של כ 50 מיליון שקל למימון תכניות חלוץ, לאיסוף מידע ולהפעלת מומחים בתחומי יעוץ שונים. ככלל חשוב לציין כי הטמעת היישומים החדשים אמורה לקצץ בעלויות שונות.

4. המועצה הלאומית לתקשוב ומידע

ראש הממשלה ימנה 101 חברים מהאקדמיה מהתעשייה ומהמנהל הציבורי לכהן במועצה הלאומית לטכנולוגיית המידע. המועצה תתכנס במליאה שלוש פעמים בשנה ותקים ועדות משנה לנושאים השונים הקשורים בהערכות ישראל לקראת עידן המידע.

המועצה הלאומית לתקשוב ומידע תייעץ לממשלה וליחידת ה.י.ל.ה. (הערכות ישראל לעידן המידע) בכל הקשור לשאלות של מדיניות וביצוע. המועצה הלאומית תהיה נקודת המפגש של מובילי הטכנולוגיה החדשה בסקטור הפרטי והציבורי ובחוגי האקדמיה בישראל.

5. ועדת שרים לממשל זמין

הממשלה תקים לצורך עיצוב מחדש של שירותי הממשל על בסיס הטכנולוגיות החדשות ועדת שרים לממשל זמין. (ראה פרק ג ממשל זמין) יחידת ה.י.ל.ה. תעקוב אחר ביצוע החלטות ועדת השרים. בכל

יחידה ממשלתית יוטל על אחד מחברי הנהלת היחידה תפקיד הממ"ר (מנהל מידע ראשי) הממ"ר ייצג את היחידה אליה הוא משתייך בכל הקשור לנושאי ממשל זמין וטכנולוגיית המידע והוא יקיים קשר שוטף עם יחידת ה.י.ל.ה.

דו"ח בנושא ממשל זמין

חברי הצוות:

ח"כ מיכאל איתן, יו"ר
מר אביגדור אולשנסקי, חבר
פרופ' ניב אחיטוב, חבר
מר ויקטור איררה, חבר
ד"ר יצחק איש הורוביץ, חבר
גב' נעמי בוסטין, חברה
מר יצחק בן-גון, חבר
מר איתמר ברטוב, חבר
מר שמיל גינזברג, חבר
גב' בתיה הררי, חברה
מר ירון זליכה, חבר
גב' שרה כהן, חברה
מר אמיר עציוני, חבר
גב' אהובה פייגמסר, חברה
מר אלעזר פרידמן, חבר
מר אמנון קינן, חבר
מר יצחק קליין, חבר
ד"ר יהודה קלע, חבר
מר אבי רוגובסקי, חבר
גב' בלה שגידור, חברה
מר נדב שרייבמן, חבר
גב' אירית חצרונוב, חברה ומרכזת הצוות

1. תקציר מנהלים והמלצות עיקריות

טכנולוגיית המידע המתפתחת במהירות מעמידה לרשות הממשל כלים רבי עוצמה שבאמצעותם ניתן לעצב מחדש את השרות לאזרח. אם בעבר האזרח נקרא להתייב במשרדי הממשל על מנת לקיים שם את זו השיח בינו לבין השלטון הרי עתה באמצעות הטכנולוגיה החדשה מסוגל הממשל להיות זמין בכל מקום ובכל עת ולעמוד לרשות האזרח על מנת לתת לו שרות יעיל ומועיל בעלות נמוכה.

כאשר אנו מדברים על ממשל זמין אנו מתייחסים מצד אחד לכלל השרות הציבורי ומהעבר השני לכלל האוכלוסייה, יחידים, עסקים וחברות.

את הגשמת החזון של הממשל הזמין ניתן לתאר באמצעות חמשת המ"מים של המידע הממשלתי:

א. מקיף - ומלא, האזרח זכאי לקבל כל מידע ציבורי למעט מידע שנקבע בחוק כי יהיה חסוי בפני הציבור הרחב ו/או בפני הפונה, ועל הממשלה מוטלת חובה לספק את המידע הנדרש.

ב. מהיר - לצמצם עד כמה שניתן את הצורך בתנועה פיזית של אנשים וניירות ולהשתמש במהירות העברת הנתונים ברשתות התקשורת, כדי להעביר לאזרח וממנו מידע רלבנטי, 24 שעות ביממה. מערכת המידע הממשלתי תוצג כמכלול אחד, תחת קורת גג אחת, בשיטה של ONE STOP SHOP :

ג. מהימן - המידע חייב להיות בדוק נאמן לאמת ומעודכן בתדירות

ד. מאובטח - המשתמשים יהיו מסוגלים ברמת ודאות גבוהה לבטוח בזהות השולח והנמען בנאמנות התכנים המועברים למקור ובפרטיות הנדרשת.

ה. מחייב - הצדדים המשגרים מידע האחד לשני יהיו מסוגלים לתת לו תוקף שיחייב אותם למקרה שיתגלע סכסוך בין הצדדים (לדוגמא העברת דוח שנתי למס הכנסה וקבלת אישור על הגשת הד"וח).

יש לזכור בכל עת כי יחד עם ההבטחה הגדולה הצפונה בעידן המידע, קיימים גם סיכונים לפרט ולחברה. צנעת הפרט עלולה להיפגע וקיים גם סיכון של הגדלת פערים בין אוכלוסיות בעם. לפיכך, מימוש הממשל הזמין יעשה באופן אחראי, תוך שמירה מרבית אל חירויות הפרט ושמירת צנעתו ותוך מגמה מוצהרת לניצול ערוצי התקשוב וזמינותם כאמצעי להקטנת הפערים ולהעלאת המודעות לשירותי הממשל הזמין בכל שכבות האוכלוסייה.

חברות ישראליות וישראלים כבודדים מתבלטים בעולם כולו בפיתוחים חשובים בטכנולוגיית המידע ובהישגים כלכליים מרשימים אולם הממשל הישראלי נמצא בפיגור רב אחר המדינות המפותחות כמו ארה"ב, קנדה, בריטניה, דנמרק, אוסטרליה מדינות המזרח הרחוק וכמעט כל יתר מדינות אירופה

המערבית. על הממשלה להתארגן במהירות לצמצום הפערים ולמצוי הפוטנציאל הלאומי האדיר המצוי בישראל לטובת עיצובו המודרני של השרות לאזרח.

יש לתת משקל נכבד לעובדה שלממשל הציבורי יש מכשולים כמעט בלתי עבירים, בכל הקשור בישום טכנולוגיות מתקדמות בגלל בעיות מבניות. מנגנוני הבקרה והפיקוח הציבוריים ומדיניות מחירים קשיחה שהם חלק בלתי נפרד מהמנגנון הציבורי אינם מסוגלים להדביק את קצב ההתקדמות הטכנולוגית, על כן מוצע להשתמש במידה רבה ככל האפשר בסקטור הפרטי לאספקת מרבית שירותי הממשל הזמין. המנגנון הממשלתי יתמקד בהרשאות למתן סוגי השירותים לסוגי הפונים בסייגים שיקבעו וכן בפיקוח על אופן הביצוע.

שירותי הממשל הזמין מבוססים על ההנחה שבעתיד הקרוב (תוך פחות מעשור) תהיה בישראל רשת תקשורת נתונים לאומית שאליה יהיו מחוברים הרוב המכריע של בתי האב. על הרשת הזו יינתנו שירותי הממשל הזמין, שיקול שיש להתחשב בו בכל החלטה על פיתוח עכשווי של שירותי מידע ציבוריים. עד לאותה עת יש להיזקק לפתרונות ביניים דוגמת קיוסק המידע. במקביל, יש לקחת בחשבון שתמיד ישאר פלח של האוכלוסייה אשר אינו מעוניין או אינו מסוגל להשתמש בשירותים אלו. לאור העובדה שישתחרר כוח אדם פקידותי כתוצאה מהמעבר של רוב האוכלוסייה לשירותים המתקדמים של ממשל זמין ניתן יהיה לשפר גם את השירותים המסורתיים קבלת קהל פנים אל פנים, שירותי טלפון מענה קולי ושירותי טפסים.

השירותים החדשים אשר יינתנו במסגרת הממשל הזמין יהיו שונים מאלו אשר הציבור רגיל אליהם כיום. קשה להעריך מראש איזו גישה לאספקת שירותים תתקבל על ידי הציבור, ואיזו שיטה תפיק את השיפור המרבי בשרות לאזרח. לכן יהיה צורך לנסות את הרעיונות החדשים ולבחון אותם לאור הניסיון שיצטבר בארץ ובעולם. לצורך זה יחליטו ועדת השרים לממשל זמין ויחידת ה.י.ל.ה. (הערכות ישראל לעידן המידע) על הפעלת מספר תכניות חלוציות.

לאור האמור לעיל להלן תמצית המלצות הצוות:

גיבוש תכנית אב לאומית להערכות ישראל לעידן המידע, הקמת יחידה ממשלתית לעניין זה ה.י.ל.ה. (הערכות ישראל לעידן המידע), הקמת וועדת שרים לממשל זמין ומנוי ממ"ר (מנהל מידע ראשי) בכל יחידה ממשלתית.

הצוות ממליץ על שילוב הסקטור הפרטי בפיתוח שירותי ממשל זמין ובאספקתם הממשלה תתמקד בקביעת המדיניות מתן הרשאות ופיקוח על הביצוע.

יחידת ה.י.ל.ה. כזרוע של ועדת השרים לממשל זמין תריץ מספר תכניות חלוציות בנושאי ממשל זמין.

כל יחידות הממשלה יחויבו להקים מרכזי מידע ברשת האינטרנט ולעבור לשימוש נרחב בדואר האלקטרוני. הממשלה כלקוח מוביל במשק תקבע ותפעיל ונהלים חדשים לרכש ממשלתי שיתבססו על

ישומי המסחר האלקטרוני החדשניים ויהפכו לכללים מחייבים לא יאוחר מתחילת שנת 2000. הממשלה תכשיר את עובדיה ותקנה להם את המיומנויות הנדרשות לביצוע המטלות החדשות.

2. חזון

מסמך זה מציע הנהגת מדיניות חדשה במדינת ישראל בתחום השרות לציבור. המדיניות החדשה תקרא "ממשל זמין", אשר משמעותה, בהקשר של מהפכת המידע, ניצול טכנולוגית המידע לצורך שיפור והרחבה של הקשר ההדדי בין הציבור לממשל, על בסיס העיקרון שהאזרח הוא צרכן הזכאי לקבל שירותים כלקוח בסקטור הפרטי.

מדיניות הממשל הזמין תתבסס על חמשת המ"מים של המידע הציבורי:

א. מקיף - ומלא, האזרח זכאי לקבל כל מידע ציבורי למעט מידע שנקבע בחוק כי יהיה חסוי בפני הציבור הרחב ו/או בפני הפונה, ועל הממשלה מוטלת חובה לספק את המידע הנדרש.

ב. מהיר - לצמצם עד כמה שניתן את הצורך בתנועה פיסית של אנשים וניירות ולהשתמש במהירות העברת הנתונים ברשתות התקשורת, כדי להעביר לאזרח וממנו מידע רלבנטי, 24 שעות ביממה. מערכת המידע הממשלית תוצג כמכלול אחד, תחת קורת גג אחת, בשיטה של ONE STOP SHOP :

ג. מהימן - המידע חייב להיות בדוק נאמן לאמת ומעודכן בתדירות

ד. מאובטח - המשתמשים יהיו מסוגלים ברמת ודאות גבוהה לבטוח בזהות השולח והנמען בנאמנות התכנים המועברים למקור ובפרטיות הנדרשת.

ה. מחייב - הצדדים המשגרים מידע האחד לשני יהיו מסוגלים לתת לו תוקף שיחייב אותם למקרה שיתגלע סכסוך בין הצדדים (לדוגמא: העברת דוח שנתי למס הכנסה וקבלת אישור על הגשת הדוח).

מהפכת המידע, מעמידה אפשרויות גישה טובה, נוחה ומהירה יותר מבעבר למידע, להמונים. ומכאן גוברת הדרישה לשפר את עבודת הממשל בתוך מערכותיו ולהרחיב את הקשר ההדדי בין הציבור לממשל הארצי והמקומי.

השיפורים האפשריים בשרות הציבורי יתרמו לשיפור תפקודו הכלכלי של הפרט לשיפור באיכות חיו ולחיזוק אמונו במערכת הממשל הדמוקרטית.

לממשלה תפקיד חשוב ומוביל בהטמעת השימוש בטכנולוגית המידע. שימוש יעיל ונרחב של הממשלה בטכנולוגיות החדשות יהווה דוגמא לכל המשק ויעודד את כלל הציבור: אזרחים בודדים, עסקים וארגונים, לרכוש את הציוד ולהטמיע את היישומים החדשניים של טכנולוגיית המידע. זהו צעד חשוב

במעבר לחברת המידע הלאומית והעולמית תוך שיפור מעמדה הכלכלי והמדיני של ישראל בקהליה הבינלאומית.

במקביל, יש לזכור בכל עת כי יחד עם ההבטחה הגדולה הצפונה בעידן המידע, קיימים גם סיכונים לפרט ולחברה. צנעת הפרט עלולה להיפגע וקיים גם סיכון של הגדלת פערים בין אוכלוסיות בעם. לפיכך, מימוש הממשל הזמין יעשה באופן אחראי, תוך שמירה מרבית אל חירויות הפרט ושמירת צנעתו ותוך מגמה מוצהרת לניצול ערוצי התקשוב וזמינותם כאמצעי להקטנת הפערים ולהעלאת המודעות לתקשוב בכל שכבות האוכלוסייה.

3. המצב במדינת ישראל

3.1. רקע

בשנת 1989 פורסמו המלצות "הועדה הציבורית-מקצועית לבדיקה כוללת של שרות המדינה וגופים הנתמכים מתקציב המדינה", הידועה כ"ועדת קוברסקי". המלצות הועדה התמקדו בתחום תיקשוב המנהל הממשלתי והן אומצו ע"י הממשלה. הוקמה ועדת שרים, בראשות ראש-הממשלה ושר האוצר, וועדה זו מינתה את נציב שרות המדינה להיות הממונה על ביצוע הרפורמה בשרות המדינה.

ועדת קוברסקי המליצה על כי משרדי הממשלה יפעלו למתן מידע מעודכן לציבור. הוועדה ראתה בתקשוב מהיר של המנהל הממשלתי, תנאי הכרחי להתייעלות של הממשלה ושל השלטון המקומי ולשיפור השרות לאזרחים.

בשנת 1991 הוקמה ועדה ליישום דו"ח ועדת קוברסקי בתחום תקשוב המנהל הממשלתי. הוועדה סיימה פעילותה ב-1993, ובהמלצותיה היו שני דגשים עיקריים:

שיפור השרות הממשלתי לציבור ע"י יצירת נגישות מבוקרת מרחוק של הציבור הרחב, לרבות עסקים, מוסדות ופרטיים, למידע הגלוי הקיים במשרדי הממשלה, תוך שימוש באמצעי תקשוב.

הטלת האחריות לביצוע התקשוב על מנכ"לי המשרדים, ומינוי ועדת מנכ"לים בין-משרדית למעקב ולתאום.

ואולם, יישום ההמלצות נמצא עדיין בשלבי ניסוי וגם ביצוען לא זכה לשיתוף פעולה מלא מצד כל משרדי הממשלה.

בשנת 1996 פורסם ע"י הועדה הלאומית לפיתוח תשתיות מידע ותקשוב וע"י ועדת הכנסת לתקשוב ומידע, מסמך המלצות למדיניות לאומית בנושא אוטוסטרדת המידע הלאומית. המסמך מתווה מדיניות

וקווי פעולה תוך התמקדות במספר תחומי יסוד: ממשל, חינוך, האזרח, משק וכלכלה, תקשורת ותחיקה. מסמך זה מתבסס על העקרונות שהותוו בכל הוועדות שעסקו בנושא, ומהווה המשך והרחבה שלהן.

3.2. מצב קיים ומגמות

חשוב לציין כי מרבית הגופים הציבוריים בישראל פועלים לקידום המחשוב והוקמו בהם מערכות פנימיות מתקדמות. מקצתם כבר מנצלים תשתיות מידע ותקשוב מודרניים לשיפור השרות לציבור. מגמה זו מתחזקת בחודשים האחרונים, עם כניסתם של גופי הממשל לאינטרנט. הכנסת וחלק ניכר משרדי הממשלה כבר פתחו אתרי אינטרנט, ואחדים אף מאפשרים משלוח דואר אלקטרוני וקיום קבוצות דיון.

בחלק מן המשרדים קיימות ועדות אינטרנט ואינטרה-נט. במשרד האוצר פועלת ועדת אינטרנט מרכזית העוסקת, בין היתר, בקביעת סטנדרטים של הקמת אתרי ממשלה ובהכשרת עובדי המדינה לקראת המעבר לעידן המידע.

פרוייקט התקשוב הגדול ביותר שהוכרז ע"י הממשלה הינו פרוייקט "מעלה" (מערך עמדות לשרות הציבור), אשר הובל ע"י ועדת השרים לתאום ומנהל, משרד התקשורת ורשות הדואר. פרוייקט זה מבוסס על טכנולוגית הקיוסק, המיושמת באוסטרליה, יפן וארה"ב. הקיוסק הישראלי מיועד לספק לאזרח את האפשרות לקבל מידע ממשלתי וטפסים בעמדות מידע שיותקנו בסניפי הדואר.

במקביל, קיימת פעילות ממשלתית לקידום הכרטיס החכם, אשר יסופק לכל אזרח ויהיה מבוסס על מספר תעודת זהות.

ישראל גם משתתפת כמשקיפה בפרוייקט היוקרתי שמובילה ארה"ב, GOL - Government On Line, בו משתתפות מדינות ה-G-7

הפעילות במגזר המוניציפאלי, מתמקדת בפרוייקט "ישיר-לעיר", פרוייקט שהינו יוזמה של מספר רשויות מקומיות במסגרת פעילות מרכז השלטון המקומי - החברה לאוטומציה, המיועד לתת ללקוחות הרשויות המקומיות (כלל התושבים) מוקד שרות מתוקשב וכתובת אחת לכל שירותי העירייה. המערכת תתבסס על טכנולוגיית אינטרנט, טלפון, מענה קולי ומענה אנושי לאותו מוקד. (אנו תקווה כי תחנות המידע המוניציפאליות תכלולנה גם את כל המידע הממשלתי הזמין)

ואולם, ולמרות ההתפתחויות המתוארות, ישראל נמצאת בפיגור רב ביותר לעומת מדינות אחרות בעולם. אין כיום כל תכנון לעתיד, לא לטווח הארוך ולא לטווח הקצר, לפיתוח התקשוב במדינת ישראל. בכל הפרוייקטים שצינו לא ניכר שיתוף פעולה בין-משרדי וחסרה הכוונה מרכזית ואסטרטגית פעולה.

בעולם הרחב, לעומת המצב בישראל, נעשית מזה מספר שנים פעילות ענפה ורחבה במישור הממשל הארצי והמקומי. הנושא נמצא בראש סדר העדיפויות הלאומי של ארה"ב, קנדה, בריטניה, דנמרק,

מדינות המזרח הרחוק וכל יתר מדינות אירופה והן משקיעות בו תקציבים ומאמצים מופלגים. סקירה מצ"ב בנספח לנייר זה.

היכן הסקירה?

4. היישום

4.1. עקרונות מנחים ביישום ממשל זמין:

א. הממשל הזמין מיועד להיות כלי לשימושן של כל יחידות הממשל אל כלל הציבור: תושבים, עסקים, ותאגידים. חשוב להדגיש כי בהגדרת ממשל כלולים הממשלה על כל גופיה ומוסדותיה, הממשל המקומי וכל גוף וארגון הנותן שרות לציבור.

ב. במקביל, יש לקחת בחשבון שתמיד יישאר פלח של האוכלוסייה אשר אינו מעוניין או אינו מסוגל להשתמש בשירותים אלו. עבור קבוצה זו יש לפעול לשיפור רמת השירותים המסורתיים: קבלת קהל פנים אל פנים, שירותי טלפון מענה קולי ושירותי טפסים.

ג. יש לפעול לשינוי גישתם של גופי ממשל לדרישות המידע של הציבור ולתגבור המודעות לזכות הציבור לדעת.

ד. המידע הממשלתי שיפתח לציבור יכלול גם מידע תהליכי, ולא רק מידע תוצאתי. כלומר האזרח יהיה מסוגל לעקוב אחרי השלבים בטיפול בפנייתו.

ה. בהמשך להשגת היעד של מידע פתוח לציבור, יש לפעול לתקשוב הפעולות שבין הציבור לממשל, דוגמת עדכון פרטים, ביצוע תשלומים ואף מסחר אלקטרוני.

ו. ממשל זמין צריך להבטיח שהשירותים האלקטרוניים החדשים ינוצלו לשפר את הממשק בין הממשל לציבור, באופן שהמבנה הארגוני של הממשל והגבולות בין המשרדים והמוסדות השונים יהיו שקופים ככל האפשר לציבור. הקו המנחה בכל המערכות המתוקשבות של הגופים הממשלתיים יהיה ONE-STOP SHOP

כלומר לציבור תהיה כתובת מרכזית אחת לפניה לממשל בכל נושא שהוא. כל הגופים יקושרו אלקטרונית בינם לבין עצמם, ויאפשרו ניתוב פניות, טפסים ומידע ביניהם. במקרים שהאזרח נדרש לספק מידע למספר יחידות ממשל, קליטת המידע באחת מהן תוביל לעדכון של כל השאר. במקרים שבהם כדי לבצע פעולה אחת נזקק האזרח להתייחסויות ו/או אישורים של מספר יחידות ממשל די בפניה לאחת מהן כדי לקבל את השרות במלואו.

ז. יחידות הממשל תהיינה אוטונומיות בכל הקשור לתכנים ולשירותים שיופעלו ברשת אולם כולן תפעלנה בתקנים אחידים ובממשקים זהים שיקלו על ציבור האזרחים את השימוש בשרותי הממשל הזמין.

ח. המידע הממשלתי יהיה מוגן מפני פריצה וחדירה, באופן שיבטיח כי הצגת המידע ועדכונו יתאפשר רק לגורמים מורשים. מאגרי המידע הממשלתיים יסווגו למאגרים ציבוריים ולמאגרים חסויים. המאגרים הציבוריים יוצגו באופן חופשי ובלתי ממודר, לכל אדם שייגש למערכת. מידע חסוי יחייב זיהוי משתמש. דוגמאות למאגרים מסווגים: מידע אישי אודות אזרח, פעולות תשלום לרשויות וקבלת אישורים ורשיונות.

המידע החסוי המצוי במאגרי המידע הממשלתיים, וכן תעבורת מידע זה ברשת, יהיו מוגנים מפני פריצה וחדירה. הציבור צריך להיות בטוח כי מידע אישי ורגיש הינו מוגן כראוי.

ט. כל אזרח במדינת ישראל יקבל אמצעי אשר יאפשר זיהוי אמין בעת פניה למערכות ממשל המחייבות הזדהות.

4.2. מיון שירותי ממשל זמין

מידע לכלל הציבור - על זמינות שירותים, קטלוג טפסים, (ואספקתם) זכויות וחובות הפרט, דרכי מימוש ועוד.

מידע לפרט ספציפי בלבד - אישור זכות וזכאות, מצב חשבון, מצב טיפול בפניה, הודעות לגורמים פרטיים או קבוצות אוכלוסייה מסוימות.

מידע פנימי לגורמי ממשל - מידע לשימוש גורמי ממשל מיחידות הממשל השונות ברמות הרשאה שונות לדוגמא טופס בקשה למתן רשיון לאחזקת כלי ירייה הערות המשרדים הנוגעים בדבר והמלצותיהם.

ביצוע תשלום - מהפרט לממשל.

קבלת תשלום - מהממשל לפרט.

קיום שירותים אלו מותנה בעמידה בתנאים של אבטחת מידע רק השרות הראשון אינו מחייב הזדהות של הפונה והמידע חופשי לכל ללא מגבלות.

4.3. דוגמאות לשירותי ממשל זמין

הרשימה להלן מהווה רשימה חלקית ומדגמית של שירותים מתוקשבים שינתנו במסגרת הממשל הזמין:

1. הפקת העתק תעודות ממשלתיות: תעודות לידה, פטירה, נישואין.

2. תשלום קנסות חניה, עבירות תנועה וכד', בצורה דיסקרטית, בכל שעות היום, במיקום הנוח לאזרח. שרות מסוג זה פותח אפשרויות לרשויות ליזום מבצעי גביה שיעודדו את הגביה וישפרו את אחוזי הגביה, ע"י מתן בונוס כלשהו למשלם בתקופת המבצע.
3. ביצוע תשלומי מסים ממשלתיים ומקומיים, בגמישות הזמן והמקום.
4. פנייה לגופים המטפלים בנושאי המעמד האישי לפתיחת תיקים לנישואין, גירושין וכד' כולל תשלום האגרה המתחייבת וקבלת מידע מנחה לקבלת השירותים והטפסים הרלבנטיים.
5. קבלת נסכים מרשם המקרקעין (טאבו) ותשלום עבורם.
6. הפקת העתקי תעודות: אישור סיום קורס, תעודת אוניברסיטה, תעודת בגרות.
7. הפקת אישורים ותעודות זמניות במקרים של אבדן תעודות כדוגמת: תעודת זהות, רשיון נהיגה, רשיון רכב.
8. שינוי פרטים אישיים מול מנהל האוכלוסין - משרד הפנים.
9. קבלת מידע ישיר ממאגרים ממשלתיים, כדוגמת: רשם החברות, רשם הקבלנים, רשם המשכונות.
10. קשר דו כיווני בין הציבור לנבחרי.
11. קבלת שירותי תעסוקה הן לדורשי העבודה והן למעסיקים.
12. מידע על זכאות לסיוע בדיור עפ"י קריטריונים המותאמים לנתונים של האזרח ופרוט האפשרויות לתנאי המשכנתאות השונות.
13. השתלבות בשרותי הסיוע הממשלתיים לבעלי עסקים קטנים (תמ"ס).
14. שירותי מודיעין מלאים של התחבורה הציבורית (אוטובוסים, רכבות, נחיתות והמראות).
15. מידע משירותי בתי-חולים, קופות חולים, בתי מרקחת, מגן דוד אדום ומוסדות ומתקנים רפואיים אחרים.
16. הזמנת ורכישת ספרים ומפות המוצאים לאור בידי גורמים ממשלתיים.
17. טפסים ומידע משפטי בסיסי: טפסים רשמיים הנדרשים לפנייה אל בית המשפט, תביעות קטנות, הוצאה לפועל וכן טפסים סטנדרטים אחרים.
18. שירותי הביטוח הלאומי: הנפקת אישורים אישיים, הנפקת טפסים דוגמת אישור זכאות לשירותי בריאות ואישורי חברות בקופות חולים.
19. שירותים הגיתנים ע"י רשויות מקומיות: רישום לגנים ולבתי ספר, הגשת בקשה לרשיון עסק ולרישוי בניה, קבלת מידע על זכויות בניה ועוד.
20. קבלת מידע, רישום ותשלום למוסדות לימוד, מכללות ואוניברסיטאות.

4.4. שירותי מידע על פי בחירת האזרח

4.4.1. א. הרשת הלאומית

רשת הטלפוניה המגיעה כמעט לכל צרכן מידע בביתו בבית העסק או בארגון שאליו הוא משתייך מהווה כיום את התשתית לתקשורת הנתונים וכזאת את התשתית לרשת המידע הלאומית (בעתיד גם הערוצים הלוויניים, ערוצי תיקשורת בטכנולוגיות חדשות והכבלים ישתלבו כחלק מהתשתית של הרשת הלאומית). באמצעות הרשתות הזמינות יכול הפרט לקבל את השירותים הבאים:

גישה למפעיל אנושי המוסר ומקבל מידע מהציבור. מפעיל זה יהיה בדרך כלל מצויד במסוף מחשב אשר יאפשר לו לגשת למידע הממשל ולתווך בין הפרט שאינו מצויד בצויד או ידע אשר יאפשר לו לגשת ישירות למערכות המידע של הממשל.

גישה למערכת מענה קולי של הודעות מוקלטות מראש אשר תיתן לפונה תשובות מוכנות מראש למבחר שאלות נפוצות ותדירות. לדוגמה - מידע על זמני נחיתת מטוסים.

גישה למערכת מענה קולי ממוחשבת (Interactive Voice Response) (המאפשרת למשתמש לשלוף מידע ממאגר נתונים ממוחשב ע"י הקשת ספרות וסימנים במכשיר הטלפון וקבלת תגובת דיבור כאשר המערכת מתרגמת את המידע שהתקבל ממאגר המידע לדיבור. לדוגמה - מידע של משרד הרישוי.

גישה ישירה ממחשב אישי למאגרי מידע ספציפיים באמצעות רשתות תקשורת הנתונים הציבוריות. לדוגמה - מדריך הטלפון הממוחשב של חברת בזק.

גישה ממחשב אל "קיוסק מידע" (ראה להלן).

גישה ממחשב אישי אל רשתות הבזקנט והאינטרנט הבינלאומית. באמצעות הגישה לרשת יכול הפונה להגיע לכתובת כללית של הממשל וממנה, בעזרת תפריטים מתאימים ובצורה שקופה למבנה הארגוני של הממשל, להגיע לכל מידע או שירות אליו הוא נדרש.

כתנאי הכרחי להתפתחות השימוש בשירותי הממשל המתוקשבים יש צורך בשירות מודיעין וסיוע למשתמשים, שירות Help Desk שירות זה ינחה את הפונים אליו כיצד להשתמש בשירותים וכיצד להגיע לגורמי הממשל השונים ולמידע שלהם. שירות זה יכול להתממש בכל אופני הגישה אשר תוארו לעיל. יש להקפיד על כך ששירותי הסיוע יענו לצורכי המשתמש בעל הידע המינימלי ושיהיה זמין בקלות, בכל מקום ובכל שעות היממה. נראה כי שירות טלפוני מאויש יענה לדרישות בצורה הטובה ביותר.

4. 4. 2 . ב. קיוסקים - רשתות מידע ממחשבות

הנגישות מן הבית בישראל לרשתות המידע הלאומית והעולמית מוגבלת כיום בהיקפה המספרי ובאיכות השרות. תהליך פיתוח השרותים והיקף החדירה של הטכנולוגיה מתבצע במהירות מרשימה אולם תידרשנה עוד מספר שנים לא מבוטל כדי שכל בית עסק וארגון בישראל יהיו מחוברים לרשת.

בדרך ליעד זה הממשלה תהיה חייבת להתגבר על מכשולים טכנולוגיים כמו תשתית התקשורת, זיהוי חד חד ערכי אבטחת המידע ועוד, וכן יהיה עליה לעודד את האזרח שהוא הצרכן הפוטנציאלי לשרותי הממשל הזמין, להתארגן עם ציוד קצה ומיומנויות אישיות להפעלתו, על מנת שיהיה מסוגל להשתמש בשרותים אלה. עד לאותה עת יש למצוא פתרונות טכנולוגיים וארגוניים אשר יאפשרו נגישות לממשל שלא מן הבית אבל ממקום סמוך לבית, דוגמת טכנולוגית הקיוסק. התקנת ציוד קצה ("תחנות מידע") במקומות ציבוריים שונים תאפשר לספק לציבור הרחב נגישות לשרותים ומידע בהשקעה קטנה יחסית לנפש. ניתן ורצוי גם לספק שירותי הנחיה ועזרה בשימוש במערכת לנזקקים לשרות זה.

תחנות מידע ציבוריות, אשר בעיקרון יכולות להיות גם מסוג מענה קולי וגם מסוג מחשב אישי או מסוף מחשב מסוג אחר, יכולות להיות קשורות למחשבי הממשל באותן שיטות שתוארו לעיל. עקב היות תחנות אלה משרתות ציבור רחב יש לשקול גם אפשרויות קישור מתקדמות יותר אשר יתנו שירותים מהירים יותר ואיכותיים יותר. במסגרת זו אפשר לשקול חיבור התחנות בקווי נל"ן, קישורן ברשת מקומית לשרתי מידע מקומיים או קישורן לרשתות תקשורת נתונים רחבות סרט אשר קיימות כבר בישראל.

השימוש במונח "תחנת מידע" כאן אינו מתייחס אך ורק לתחנות המידע המוצגות לאחרונה במקומות ציבוריים על ידי רשויות מקומיות שונות בארץ אלא למושג שרות נרחב יותר אשר ייתן לציבור את כל השרותים המתקדמים אשר הוא נזקק להם כתחליף למגע הפיסי הישיר עם משרדי הממשלה, כמו למשל הדפסת טפסים או קליטה אלקטרונית של מידע הנמסר ע"י המשתמש.

תועלת נוספת לתחנות המידע תהיה חינוך הציבור וחשיפתו לשימוש נרחב ככל האפשר לנגישות אלקטרונית לממשל ויגרום לעידוד הציבור לעבור יותר ויותר לשימוש במערכות המידע מהבית. חשוב להדגיש כי כל פיתוח של מערכות "קיוסק" חייב לתת כבר היום מענה לצורכי המחר והמפתחים חייבים להציג את הפתרון שלהם לשילוב שירותי הקיוסק ברשת המידע הלאומית.

4. 5 . מגבלות וקשיים בישום

במצב הקיים נראות מספר מגבלות עיקריות לנושא הנגישות האלקטרונית של הציבור למערכות ושרותי המידע של הממשל. רוב הציבור אינו בשל עדיין לנצל את האפשרויות שנותנת לו הנגישות האלקטרונית. אי-בשלות זו נובעת מפערי חינוך, ממגבלות שפה של עולים חדשים וותיקים וכן משמרנות וחשש בפני חידושים טכנולוגיים. קיימת כמובן גם המגבלה הכלכלית חלק משמעותי בציבור,

אין ידו משגת לרכוש את הציוד והתכנה הנדרשים, או שאינו רואה הצדקה להוצאה כספית כה גבוהה הכרוכה ברכישה זו.

העדר תקנים יציבים לשפה העברית המערכות התקשורת והמחשוב, תקשורת נתונים, תוכנת יישומים ומאגרי מידע. השימוש במגוון שיטות בלתי תקינות ובלתי תואמות מסבך את השימוש בשרותי התקשוב ומרחיק את המשתמשים הבלתי מקצועיים.

מגבלת רוחב הסרט הזמין כיום ברשתות התקשורת הציבוריות מונעת פיתוח שירותים מתקדמים, דוגמת שירותי מידע ווידאו באיכות תמונה גבוהה, ומהווה את אחד מצווארי הבקבוק המגבילים את התפתחות השרות. כמו כן מקשה מגבלה זו על מתן שירותי מידע במהירות תגובה העונה לצורכי המשתמש. עם התפתחות השרות יגדל העומס על רשת התקשורת, בין השאר כתוצאה מגידול בגודל הקבצים המועברים. כבר היום אין רשת הטלפון הציבורית הקיימת עונה לצורכי הנגישות לאינטרנט והמצב הולך ומחמיר ככל שמתפתחים שירותים מתוחכמים יותר באינטרנט. העמדת נגישות רחבת סרט לשירותי אינטרנט מהווה תנאי בל יעבור לחדירת השרות לשוק הביתי ולשוק המשתמשים העסקיים הקטנים והבינוניים.

4.6. תכניות חלוציות בתחום ממשל זמין

השירותים החדשים אשר יינתנו במסגרת הממשל הזמין יהיו שונים מאלו אשר הציבור רגיל אליהם כיום. קשה להעריך מראש איזו גישה לאספקת שירותים תתקבל על ידי הציבור, ואיזו שיטה תפיק את השיפור המרבי בשרות לאזרח. לכן יהיה צורך לנסות את הרעיונות החדשים ולבחון אותם לאור הניסיון שיצטבר בארץ ובעולם. ועדת השרים לממשל זמין ויחידת ה.י.ל.ה. (הערכות ישראל לעידן המידע) יקבעו שורה של תכניות חלוציות בהתחשב בקריטריונים כדלקמן:

- מספר המשתמשים בשרות.
- מידת השיפור והיעול לציבור שתאפשר המערכת.
- עלות ההפעלה.
- קשיים מיוחדים (רגישות המידע, בעיות פוליטיות).
- רוחביות התכנית המוצעת - בין תכניות החלוציות חשוב לכלול תכניות שמהן ניתן ללמוד על נושאים כמו זיהוי אבטחת מידע ותקינה.

בדרך להשגת שקיפות מבנה הממשל ו-one-stop-shop יש ליצור מפת מידע ממשלתית. מפה זו תציג רשימה של גופי ממשל ורשויות, ואת כל מאגרי המידע הקיימים בהם. המפה תסיע למצוא היכן ניתן

לקבל שרות בנושא מסויים, באיזה מקום באלו שעות ועוד. עם התרחבות השירותים שניתן יהיה לקבל ברשת, תהיה מפה זו שער לכניסה לכל אחד מהארגונים והשירותים.

כצעד ראשון במסגרת השגת יעדי הממשל הזמין, יש להתחיל בתקשוב הטפסים שבין הממשל לציבור. השאיפה הינה להציג רשימת טפסים ולאפשר למלא אותם במקוון ולהעביר ליעד באמצעות האינטרנט. בשלב ראשון, עד שימצא פתרון לבעיית אבטחת המידע וההזדהות האישית, יש לפעול להצגה של הטפסים באינטרנט, על מנת שכל אדם יוכל להדפיסם במדפסת אישית.

כרטיס חכם: הנפקת אמצעי זיהוי אישי, מתוך מטרה ליצור סטנדרט אחיד לקבלת שירותים אלקטרוניים מאובטחים במדינת ישראל. הגופים שישתתפו בפרויקט צריכים לייצג כמה גופי ממשל, וייתכן גם שיתוף פעולה עם גורמים מסחריים) למשל כרטיס מסחרי שעליו יוטבע הזיהוי הממשלתי)

5. ד. המלצות

א. גיבוש תכנית אב לאומית לפיתוח תשתיות ושירותי אוטוסטרדת המידע הישראלית אשר תשמש בין השאר כתשתית לפיתוח מערכת שירותי תקשוב ממשלתיים. (ראה התארגנות הממשלה)

ב. הקמת יחידה ממשלתית להערכות ישראל לקראת עידן המידע ה.י.ל.ה. (ראה התארגנות הממשלה).

ג. תוקם ועדת שרים לממשל זמין שתפקידה יהיה לעצב מחדש את שירותי הממשל תוך ראיית האזרח כלקוח המידע הממשלתי יטופל על בסיס מדיניות חמשת המ"מים

ד. בכל יחידה ממשלתית, ימנה המנהל הכללי של היחידה את אחד מחברי הנהלת היחידה לשמש כממ"ר (מנהל מידע ראשי), שיהיה אחראי בפניו, ליישום החלטות הממשלה ולדרישות החוק בכל הקשור לנושאי המידע.

ה. תכנית ממשל זמין תבוצע על בסיס שיתוף פעולה הדוק עם הסקטור הפרטי. יש לבחון השתלבות הסקטור הפרטי בפיתוח שירותי ממשל זמין ובאספקתם. פעילות הממשלה תתמקד בקביעת המדיניות בהרשאה ובפיקוח.

ו. הממשלה תיזום מספר תכניות חלוץ של ממשל זמין שביניהן הקמת כלי גיווט ממשלתי (ראה יא להלן) ותכניות שמהן ניתן להפיק פתרונות לבעיות של זיהוי חד חד ערכי תקינה ואבטחת מידע.

ז. עד להגשמת חזון חמשת המ"מים יש לפעול להפעלת פתרונות ביניים כמו למשל המענה הטלפוני הקולי, הפעלת תחנות מידע משוכללות, פיתוח שירותי Help Desk מרכזיים של כלל הממשל. פיתוחים אלה יש לעשות במסגרת תכנית ארוכת טווח אשר תביא בחשבון כבר בשלב הנוכחי את הדרישות של המערכות העתידיות.

ח. כל יחידות הממשל יקימו אתרי מידע מתוקשבים שיכללו את כל המידע לו זכאי האזרח ויהיו אחראים לעדכון השוטף. האתרים יוקמו ויתחילו לפעול בתוך שנה.

ט. כל יחידות הממשל יפעילו את שירותי המידע של היחידה ברשת על פי שיקול דעתם העצמאי, תוך שמירה על תקני תצוגה אחידים וממשק משתמש תואם, כך שמערכות המידע של כל היחידות הממשלתיות תהינה נגישות בקלות ובנוחות האחת לשניה וכולן ביחד לאזרח.

י. הממשלה תכשיר את ציבור עובדיה להשתמש בכלים הבסיסיים של טכנולוגיית המידע.

יא. הממשלה תחייב את כל יחידותיה, לעבור לשימוש בדואר אלקטרוני, בינן לבין עצמן ובין כל אחת מהן לציבור האזרחים.

יב. במסגרת פעילות הרכש של הממשלה כלקוח מול הסקטור הפרטי ייושמו הטכנולוגיות החדשניות של מסחר אלקטרוני לא יאוחר משנת 2000 (מהמלצת הצוות למסחר אלקטרוני).

יג. הממשלה תפעל להרחבת פרויקט מעלה 1997, הכולל גישה אל הרשת הלאומית באמצעות עמדות מידע לרשות הציבור (קיוסקים), וגישה מתוקשבת מבית האזרח, למאגרי המידע של מעלה. הפרויקט יתבסס על עקרונות של שיתוף פעולה בין הסקטור הציבורי לסקטור הפרטי.

יד. יחידת טכנולוגיית המידע במשרד ראש הממשלה תעמיד לרשות האזרחים כלי גיוט בין כלל משאבי המידע הממשלתי. היחידה תפעל בתאום ובשיתוף פעולה עם כלל היחידות הממשלתיות לעדכון השוטף של הכלים ושל המשאבים.

טו. לכל אזרח שיבקש זאת יוענק אמצעי זיהוי אלקטרוני שיאפשר ביצוע פעולות ממשל זמין הדורשות זיהוי אישי, תוך שימוש בטכנולוגיית המידע.

טז. הממשלה באמצעות יחידת ה.י.ל.ה תעקוב אחר התפתחויות בתחום טכנולוגיית המידע בכלל ואחר החידושים בתחום הממשל הזמין במיוחד, בארה"ב ובמדינות המתקדמות בעולם, ותבחן את כדאיות יישומם בישראל.

דו"ח בנושא חוק ומשפט

חברי הצוות:

פרופ' משה בר-גיב, יו"ר
ד"ר ניבה אלקין-קורן, חברה
מר ויקטור ת. בוגנים, חבר
פרופ' מיכאל בן-אור, חבר
עו"ד דלית דרור, חברה
עו"ד יורם הכהן, חבר
עו"ד יצחק זיסמן, חבר
גב' חנה פריידין, מרכזת הצוות

נציגי משרד המשפטים שהופיעו לפני הוועדה: עו"ד טנה שפניץ, משנה ליועץ המשפטי לממשלה (משפט אזרחי), עו"ד אלן זיסבלט, ממונה בכיר על חקיקה וייעוץ, עו"ד סנדרה אזנקוט, יועצת לקניין רוחני.

1. סיכום ותמצית ההמלצות

1.1 כללי

מסמך זה גובש על ידי צוות חוק ומשפט של ועדת המשנה לתקשוב ומידע של הכנסת. צוות זה דן בהיבטים המשפטיים הכלליים של השינויים הנדרשים במשפט הישראלי בעקבות טכנולוגיות התקשוב.

המסמך מפרט קיום לעיצובה של המדיניות המשפטית בנושאי תקשוב ומידע וכן המלצות ראשוניות במקצת מן התחומים שבהם נדרש טיפול מיידי. המסמך פותח בסקירת מגוון הנושאים והבעיות הקשורות בתפר שבין המשפט לתקשוב, בליווי המלצות לכיווני פעולה נדרשים לפתרונם. במספר נושאים, אשר לדעת חברי הועדה יש בהם חשיבות מכרעת, הורחבה יריעת המסמך והועמק הדיון.

1.2 תפיסות היסוד לחקיקה בנושאי תיקשוב ומידע

- סביבת התקשוב היא, במידה רבה, גלובאלית, לפיכך המדיניות הראויה היא בחינתם של הסדרים בינלאומיים והחלתם בישראל בהתאם לצרכי המשק והחברה בישראל. ככלל, יש לשאוף להתאמה עם ההסדרים הגלובאליים המתגבשים בנושאי תקשוב ומידע.
- סביבת התקשוב מאופיינת בדה-מטריאליזציה של הסדרים משפטיים, המתפשטת על כלל תחומי המשפט. לפיכך, יש מקום לקחת בחשבון בכל רפורמה משפטית מתוכננת, את השפעותיהן של סביבת התקשוב והמידע. במיוחד מתחייב שינוי התפיסה כאשר בבסיס ההסדרים המשפטיים הקיימים מעוגנים יסודות מטריאליים.
- סביבת התקשוב מתאפיינת בשפע של פעילות חדשנית ולא ממוסדת, בתחומים המשיקים לפעילויות מסורתיות המסודרות משפטית. בשל חדשנות הפעילות ואופייה הלא-מאורגן, יש מקום לשקול בזהירות יישומם של הסדרים משפטיים קיימים על פעילות זו.
- בגיבושם של הסדרים חדשים, יש לשקול את האפשרויות הריאליות לאכיפה אפקטיבית ויעילה של ההסדר החוקי. בקביעתו יש לתת עדיפות לקביעתם ויישומם של תקנים והתקנים טכנולוגיים מחייבים אשר מגשימים את תכליותיה של החקיקה המתבקשת.
- סביבת התקשוב והמידע הינה סביבה דינמית המתפתחת בקצב מואץ באופן חסר תקדים בתחומים רבים. ייתכן שעדיין לא בשלה השעה להתקנתם של הסדרים משפטיים אשר ישרדו בסביבה כה

בלתי צפויה. בתחומים אחרים, שבהם נדרש כבר עתה שינוי של המערכת המשפטית, ניתן לצפות לשינויים חברתיים-טכנולוגיים, שידרשו התאמה בכללים החדשים. לפיכך, מוצע לייסד צוות מעקב קבוע אשר יבחן באורח שוטף את הצרכים המשפטיים הנדרשים מעת לעת.

1.3. תמצית ההמלצות

1.3.1. הגנה על זכויות במידע

- הסדרי זכות יוצרים בישראל מחייבים חקיקתו של חוק חדש ומודרני, אשר ייקח בחשבון את ההתחייבויות על-פי אמנות בינלאומיות, לרבות הסדרת ההגנה על תוכנה ומאגרי מידע.
- חוק זכות יוצרים החדש חייב לשחרר לטובת הציבור את זכויות הקניין של המדינה במידע ציבורי וביצירות אשר מומנו מן הקופה הציבורית.
- חקיקה מיוחדת בתחום של זכות יוצרים לסביבת התקשוב מחויבת לקחת בחשבון את השיקול לאכיפה אפקטיבית מבלי לפגוע ביעילות טכנולוגית.
- יש לבדוק מחדש את האיזונים הראויים בין זכויות בקניין רוחני לבין חופש הביטוי, זאת לאור האמצעים הטכנולוגיים והחוזיים העומדים לרשותם של בעלי הזכויות לשם מניעת גישה למידע, ולשם ביצוע אכיפה וגביה.
- יש לבצע התאמות בדיני הפטנטים, סימני המסחר והמדגמים (לרבות הגנה על מעגלים משולבים) לסביבת התיקשוב ובהתאם לאמנות בינלאומיות.
- יש להסדיר את מרשם שמות אתרים באינטרנט (Domain Names).

1.3.2. גבולות האחריות המשפטית בהקשרי תקשוב ומידע

- הטלת אחריות על ספקי שירותי תקשוב עלולה להגדיל במידה ניכרת את עלויות הספקת השירותים לספק ולמשתמש, ולצמצם את התחרות בתחום.
- הטלת אחריות על ספקי שירותי תקשוב תחייב פיקוח עריכתי על התכנים המועברים ברשת ותכתיב שינוי המבנה המבוזר המאפיין את רשתות תקשורת המחשבים כיום, באופן העלול לפגוע בחופש הביטוי.
- במישור היחסים החוזיים יש לשקול פיקוח על תניות פטור והגבלת אחריות. בהקשר זה יש לשקול פערים בכוח המיקוח בין משתמשים לספקים, האפשרות לנהל משא ומתן ולסכם תנאי חוזה אשר ישקף הלכה למעשה את רצונם של הצדדים.

התאמת המשפט לסביבה העסקית המתקשבת

1. 3. 3

- הבהרת מעמד של הקובץ האלקטרוני והרשומה הדיגיטלית לצורכי דרישות בדין ל-"כתב" או "מסמך"; לצורכי דיני הראיות ולצורכי קבילות פנקסים המתחייבים בדין (מיסוי, רישום וכיו"ב).
- הקניית מעמד משפטי להתקני זיהוי ואימות אלקטרוניים (כגון חתימה אלקטרונית) והסדרת מרשמים ציבוריים לאישורי אימות מתוקשבים ("נוטריון אלקטרוני").
- הטכנולוגיות המאפשרות פיתוחו של מסחר אלקטרוני מבוססות במידה רבה על מנגנוני הצפנה מתוחכמים, על כן יש מקום להקלת משמעותיות בדין הנוהג בדבר העיסוק באמצעי הצפנה. יש לציין שלהקלות כאמור עשויה להיות השפעה מבורכת גם על מתן כלים אפקטיביים להגנת הפרטיות בגדר של סעדים עצמיים המופעלים על-ידי הפרט להגן על פרטיותו בתקשורת עם זולתו.

הגנה על זכויות הפרט

1. 3. 4

- לקדם את חקיקתו של חוק חופש המידע.
- בחקיקת החוק יש לתת תשומת לב להתאמה לסביבת התקשוב, ולמתן אפשרות לגישה ישירה אל מאגרי המידע.
- באותה רוח, יש לבחון את החוקים הספציפיים הקיימים המתייחסים למסירת מידע לציבור, על מנת לאפשר גישה חופשית ככל האפשר למידע.
- כדי להבטיח עמידה בחובת אבטחת המידע שקובע חוק הגנת הפרטיות, יש לעמוד על הקמתה של יחידת פיקוח ברשם מאגרי המידע בהיקף וברמה אנושית נאותה, תוך הקצאת המשאבים הדרושים.
- יש לעדכן את התקנות מכוח חוק הגנת הפרטיות העוסקות בתנאי אחזקת מידע ושמירתו, ולהתאימן לתיקון מס' 4 לאתו חוק ולהתפתחויות הטכנולוגיות מאז שנחקקו.

2. קווים למדיניות משפטית

2.1. טריטוריה ומשפט

ה- Global Information Infrastructure כרוך בהתפוררות מונחי הריבונות הטריטוריאלית. יכולת המסחר הבינלאומי בסביבה הממוחשבת תביא לעסקות רבות שבהן יהיו מעורבים משתתפים ממדינות שונות. כתוצאה מכך יתרבו הבעיות המשפטיות בברירת הדין ובברירת מקום השיפוט.

בתחום זה - כבנושאים אחרים - אין הדין הקיים תואם את המסגרת הממוחשבת הגלובלית. אולם אימוץ כללי פתרון מיוחדים למדינת ישראל עלול להימצא כצעד בעל השלכות שליליות. בשל משקלה הנמוך יחסית של ישראל בסחר העולמי יפחת הסחר עמה, אם הכללים שיפותחו באורח עצמאי בישראל לא יתאימו למערכות הכללים שיתפתחו בסביבת הרשת הגלובלית.

המלצות

- יש לעקוב אחר השינויים בכללי המשפט הבינלאומי הפרטי בסביבת הרשת העולמית ולהתאים את הדין המקומי לכללים אלה.
- סביר להניח כי עקב ההתפתחות המהירה בתחום המחשוב לא ניתן יהיה לפתח הדין על ידי הפסיקה ותידרש פעולה חקיקתית. רצוי שמתכונת הדין תתאים לאמנות בינלאומיות שיסדירו את הנושא.
- באימוץ הדין החדש יש לתן את הדעת לבעיות הנובעות ממשקלה הקטן של ישראל בסחר העולמי הן בכל הקשור להגנת הצרכן והן באשר למעמד גופים עסקיים.

2.2. דיני עבודה ובטחון סוציאלי

יחסי עבודה הושתתו על קרבה פיזית שכין המעביד לעובד. כתוצאה מכך התפתחו דיני עבודה המבוססים על יסודות של שליטה ופיקוח של המעביד על פעולות העובד. בחלק מהנושאים הגמיש המשפט הישראלי את מבחני היסוד להגדרת יחסי העבודה לתחום מבחן ההשתלבות אולם הגמשה זו לא באה על רקע מהפכת המידע והמחשוב. לפיכך יש לטפל בהתאמת דיני העבודה ובהתאמתם לסביבה הממוחשבת.

המלצות

- התאמת הגדרות יחסי העבודה כך שיחולו גם על סטואציות של עבודה מרחוק.
- התאמת מערך ההגנות והמגבלות המוטלות על עובדים ומעבידים. כך לדוגמא, איסור עבודת לילה לנשים, העובדות במערכת ממוחשבת בביתן, יהיה בו משום קיפוח במקום הגנה.

- התאמת דיני הבטוח והזכויות הסוציאליות לשיטת העבודה מרחוק.
- הגנת פרטיות העובד מרחוק וקביעת כללים למניעת Over-monitoring.
- התאמות במבנה הזכויות הסוציאליות.

2.3. דיני מסחר בינלאומי

הדין המקומי מתאפיין עדיין, למרות תהליכי ליברליזציה, ברמה גבוהה של פיקוח על היצוא והיבוא. על מנת לאפשר את השתלבות המדינה במרחב העסקים הממוחשב, ובמיוחד בהקשר קמעונאי, יש להתייחס לבעיות המפורטות בהמלצות שלהן.

המלצות

- בחינת הצורך בהתאמת דיני הפיקוח על המטבע לאפשרויות סחר במרחב האלקטרוני.
- בחינת הצורך בהסרת הדינים המטילים מגבלות של רישוי על יבוא ויצוא או הקלות בהם.
- התאמת כללי המיסוי במתכונת שתאפשר סחר ממוחשב חופשי.
- בחינת הצורך בהתאמת כללי ההגנה על רוכש שירותים ומוצרים תחת כנפי "תקנת השוק".

2.4. הדין הפיננסי

מערכות הכללים המשפטיים המסדירים את פעולות הסקטור הפיננסי ידרשו אף הם לעבור התאמה לשינויים הנובעים מהמחשוב. פעילות פיננסית מתבצעת ברשת המחשב העולמית מזה זמן, ועם פתרון בעיות אבטחת המידע צפויה התעצמות בתחום זה.

המלצות

• דיני ניירות ערך

האינטרנט כסביבה להנפקה ישירה ובינלאומית של ניירות ערך ולמסחר בהם מחייב התאמה של הדין המקומי. כך לדוגמא עשויה הנפקה של נייר ערך זר באינטרנט להיחשב כהצעה לצבור על פי החוק המקומי. כתוצאה מכך יחולו מערכות פיקוח מקבילות שיכבידו ואולי אף ימנעו את השתלבות המשק הישראלי בסביבת שוק ניירות הערך הגלובלי.

• דיני בנקאות

הסקטור הפיננסי יעבור יותר ויותר לפעילות ממוחשבת גם מול הצרכנים. מאידך גיסא הנגישות למקורות פיננסיים זרים תהפוך ומינה יותר. תופעות אלה יצריכו שינויי דין בשני תחומים עיקריים:

ההגנה על הלקוח תחייב שינויים בחוק הבנקאות שירות ללקוח הן בהתאמת היקף הגילוי ודרכי קשירת העסקה והן בהרחבת תחולתו מעבר לשלב הטרום חוזי.

על מנת לאפשר לסקטור העסקי, ואולי גם לפרטי, נגישות לשוק הפיננסי העולמי יהיה צורך בהתאמת הכללים הקשורים בפיקוח על פעילות גופים פיננסיים זרים בישראל. בנק זר או בנק וירטואלי, הפועל באינטרנט, לא יבצע עסקים עם ישראלים אם יתחייב במערכת הרישוי והפיקוח הנוהגת על גופים מקומיים.

2.5. חוזים

התרחבות השימוש בחוזים ממוחשבים מחייבת התייחסות חקיקתית, בין היתר, בהקשרים המפורטים להלן.

המלצות

- שינוי, או התרת מתכונת מקבילה, לדרישות הצורה הקבועות כיום בדיני חוזים, ובכלל זה לדינים המחייבים חתימה.
- כללים לשימור וקיבוע של תוכן ההסכמות הממוחשבות.
- כללים לבקרת מתכונת הכריתה ומהות תנאים מקפחים בחוזים אחידים ממוחשבים.
- מתכונת הכריתה של חוזים ממוחשבים עלולה לעורר בעיות בזיהוי יסוד גמירת הדעת הדרוש לשם כריתת החוזה.

2.6. סדרי הדין

התרחבות השימוש במיחשוב ותקשורת מחשבים, פיתוח אמצעי זיהוי אלקטרוניים והתרחבות האפשרות של ביצוע תשלומים בנקאיים באמצעות תקשורת מחשבים, מצריך התייחסות בהקשרים המפורטים להלן.

המלצות

- הסדר חקיקתי המאפשר הגשת בקשות לרשויות גם באמצעות תקשורת מחשבים.
- הסדר חקיקתי המאפשר משלוח הודעות גם באמצעות תקשורת מחשבים.
- הסדר חקיקתי המאפשר הגשת כתבי תביעה ובקשות אחרות לבתי משפט גם באמצעות תקשורת מחשבים ואישור אלקטרוני על תשלום האגרה.
- הסדר חקיקתי המאפשר המצאת כתבי בי-דין גם באמצעות תקשורת מחשבים.

2.7. הגנת הצרכן

המבנה הבסיסי של עסקת המכר המבוסס על קרבה פיזית ויכולת בדיקה אינו ישים לעסקאות בסביבת הרשת. מערך הסיכונים הבסיסי השתנה מהותית ולעניין זה ידרשו שינויים בתחומים מסוימים כמפורט להלן:

המלצות

- כללי הבדיקה וההסתמכות על אי התאמה.
- כללי החזרה החד צדדית מעסקה.
- רכישות מספקי חוץ (ראו גם ההתייחסות ב- 1.1 לעיל).
- כללי אחריות ושירות.
- מתכונת אמצעי התשלום (לעניין זה ראו גם ההתייחסות לנושא אבטחה ואמצעי תשלום בסחר אלקטרוני).
- אמינות וזהות הספקים.
- כללי פרסום ומניעת הונאה.

2.8. חירויות פרט

הזירה המקובלת להיווצרות חירויות הפרט התמקדה במערכת היחסים של הפרט מול רשויות שלטוניות. גם בעולם המתקדם יש עדיין מידה רבה של רלבנטיות לכללי חירויות הפרט הקלאסיים, אולם במקטעים שונים תידרש התאמה. ברשת אין ממשלה, וטרם התגבשו גופים בעלי עוצמה ושליטה שלטונית ממש. אך עם זאת נוצרים גופים בעלי עוצמה מעין שלטונית. כך לדוגמא, ספקי אינטרנט יכולים לגבש מדיניות צנזורה העשויה להיות מחמירה יותר מאשר זו המגולמת בדין הכללי. בשלב הנוכחי הנושא טרם טופל במערכות המשפט. עם זאת דומה כי ראוי להתייחס לנושאים שלהלן:

המלצות

- בעידן הרשת לא ניתן להסתמך רק על יסודות חוזיים או על הוראות חוק הגנת הפרטיות. זרימת המידע ברשת ויכולת העיבוד מחייבים הרחבת כללי הפרטיות.
- יש לעגן בחקיקה את זכות הגישה לרשת ולמנוע אפליה בתחום זה. ממילא כלל כזה יגן על חופש העיסוק וחופש הביטוי.
- יש לבחון אם גופים בסביבת הרשת הגיעו למעמד מעין שלטוני, ולשקול אילו מכללי המנהל הציבורי יש להחיל עליהם.

2.9. זכויות במידע

החשיבות הכלכלית והחברתית הקריטית של המידע הדיגיטלי מחייבת הגנה של אינטרסים בתחום זה, על מנת לתמרץ פיתוח כלים ומקורות חדשים. הבעיה בתחום זה הינה שעל ישראל להשתלב במערכות כללים בינלאומיים. בתחומים שונים מוגנים אינטרסים אלה באמצעות דיני הקניין הרוחני. החקיקה המקומית אינה עונה על הצרכים-הקיימים ואינה כוללת התאמות לסביבה הממוחשבות הנהוגות במדינות אחרות. בשלב זה נראה כי ניתן, ללא פגיעה באמנות, להסדיר את הנושאים המפורטים להלן.

המלצות

- התאמת דיני זכויות היוצרים לסביבה הממוחשבת, כמפורט בהרחבה להלן.
- יצירת כללים בתחום הגנת סודות מסחר (תחום שאינו מוסדר חקיקתית כלל בישראל). מודל אפשרי הוא דוגמת החוק המקביל בארה"ב.
- יצירת כללים בקשר להגנת זכויות במאגרי מידע (לעניין זה ראו המלצות ועדת מאגרי מידע).
- תיקון בחקיקה של היקף ההגנה על זכויות יוצרים בתוכנה כתוצאה מהרחבת היתר שנקבעה בפס"ד אחיטוב נ' הרפז¹⁶.
- בחינת הצורך (מהיבט התעשייה המקומית) בהגנה דוגמת Semiconductor- Chip Protection Act.
- תיקוני חקיקה בתחומים של פטנטים, סימני מסחר ומדגמים - בהתאמה להתחייבויות על-פי אמנות בינלאומיות.

2.10. חופש המידע

סביבת התקשוב עשויה להשתלב היטב במגמות של שקיפות ונגישות למידע. הצעת חוק חופש המידע, הנמצאת כיום בתהליך החקיקה בכנסת, מבטאת תפיסה ראויה, שהמידע הוא נכס של הציבור, המוחזק בנאמנות על ידי הרשויות הציבוריות. בכוחה של טכנולוגיית התקשוב להוציא מן הכוח אל הפועל תפיסה זו.

המלצות

- לקדם את חקיקתו של חוק חופש המידע.

¹⁶ פ"ד מד(4), 16.

- בחקיקת החוק יש לתת תשומת לב להתאמה לסביבת התקשוב, ולמתן אפשרות לגישה ישירה אל מאגרי המידע.
- באותה רוח, יש לבחון את החוקים הספציפיים הקיימים המתייחסים למסירת מידע לציבור, על מנת לאפשר גישה חופשית וישירה (מכוונת) ככל האפשר למידע.

2.11. הגנת הפרטיות

טכנולוגית התקשוב כרוכה בהכרח בפוטנציאל גדול יותר של פגיעה בפרטיות. מידע בעל אופי פרטי, שהופך נגיש לציבור במערכת תקשוב כגון האינטרנט - אין למעשה שליטה עליו, והפגיעה בעטיו תלך ותוכפל. "עקבות" שמשאיר הפרט בעולם הוירטואלי (היכן דפדף, איפה נמצא, לכמה זמן, מה רכש וכיו"ב) יוצרות סכנה של יצירת פרופיל פרטי שלו. לפיכך, יש להתמקד בהבטחה שמידע כזה לא יהיה זמין לציבור במערכת מתוקשבת הפתוחה לכל, ולהגביל את השימוש שעושות רשויות המדינה במידע שכזה. (על האחריות לתכניי מידע, ראו בפרק הדן באחריות אזרחית של ספקי שירותי מידע.)

המלצות

- כדי להבטיח את עמידת האחראים למאגרי המידע בחובת אבטחת המידע שקובע חוק הגנת הפרטיות⁴, יש לעמוד על הקמתה של יחידת פיקוח ברשם מאגרי המידע בהיקף וברמה מקצועית נאותה, ולהבטיח שיעמדו לרשותה משאבים ושיטות פעולה אשר יאפשרו הרגשת הפיקוח בשטח, וייצרו תמריץ ליישומן של ההוראות החקוקות בנושא.
- יש לעדכן את התקנות מכוח החוק, העוסקות בתנאי אחזקת מידע ושמירתו, ולהתאימן לתיקון מס' 4 לחוק ולהתפתחויות הטכנולוגיות מאז שנחקקו.

3. קניין רוחני

3.1. זכות יוצרים

הסדרי זכות יוצרים בישראל מחייבים חקיקתו של חוק חדש ומודרני, אשר ייקח בחשבון את התחייבויות על-פי אמנות בינלאומיות, לרבות הסדרת ההגנה על תוכנה ומאגרי מידע.

⁴ חוק הגנת הפרטיות, התשמ"א-1981. ס"ח 1011, תשמ"א (11.3.1981). עמ' 128.

יש לציין כי באמנות הבינלאומיות הנוכחיות אין הסדרים מקיפים להגנת תוכנה ומאגרי מידע. נראה גם כי במסגרת דיוני הוועדות להתקנת חוק זכות יוצרים חדש במשרד המשפטים, ההתייחסות להגנת תוכנה ומאגרי מידע הינה - ברוח האמנות הבינלאומיות - ברמה הכללית שאינה חורגת מן ההכרזה כי יצירות אילו מוגנות כיצירה ספרותית. יש מקום להסדרים מפורטים ומקיפים יותר. יש לשקול קביעתם של הסדרים מעין אלה בהשראת הדירקטיבות של האיחוד האירופאי, אשר נתנו את הדעת להסדרים מקיפים המותאמים קונקרטיים להגנת תוכנה ומאגרי מידע. דוגמאות: סוגיית ה"הנדסה החוזרת" בתוכנה; היחס בין הסדרים חוזיים והסדרים חוקיים של זכות יוצרים בתוכנה ובמאגרי מידע; זכות sui-generis לניצול לא הוגן של מידע ממאגרי מידע ועוד. כל אלה מוסדרים כראוי בדירקטיבות האירופאיות דנן.

חוק זכות יוצרים החדש חייב לשחרר לטובת הציבור את זכויות הקניין של המדינה במידע ציבורי וביצירות אשר מומנו מן הקופה הציבורית. לרפורמה זו עשויה להיות השפעה מכרעת להגשמת תכליות חוקי חופש המידע. כמו-כן, שחרור משאבי מידע כאלה מזכויות קניין, יאפשר שגשוג ביצירתם של תכנים חדשים אשר ייטלו מידע ציבורי חופשי ויעניקו לו ערך מוסף. עניין זה יאפשר פריחה בתעשיית המידע בישראל, וכן הפצה יעילה וזולה יותר, בתקשוב ובאמצעים אחרים, של מידע ציבורי לרווחתו של הציבור הרחב, ולשיפור תפקודו של המשק בישראל.

בחוק זכות יוצרים החדש חייבים לקחת בחשבון את העובדה הבלתי ניתנת לערעור כי עשייתם של עותקים של יצירות שהינן נושא לזכות יוצרים, מתאפשרת כיום בקלות רבה ובמחיר מזערי, וזאת בעקבות הופעתן של טכנולוגיות רפרודוקציה זמינות, זולות ויעילות. ההיקף הנרחב של הזכות האקסקלוסיבית של בעל זכות היוצרים ליתן רשיונות לעשיית עותקים של יצירתו (Reproduction right) בדיון הנוהג, מתבסס על ראיית עולם טכנולוגית שפג תוקפה והוא מחוסר בסיס לאכיפה אפקטיבית. זאת ועוד, כל שימוש במידע במדיה דיגיטלית מחייב העתקה. לפיכך, יש להימנע ממתן זכויות העתקה ייחודיות לבעל זכות היוצרים, באופן שיקנה לו מונופול על כל שימוש במידע. יש לשקול הקלה (ולא הקשחה, כפי שלעתים שומעים מנציגים של בעלי זכויות) של זכות זו. דוגמאות: הרחבת היקפה של דוקטרינות ה"שימוש ההוגן" או "הטיפול ההוגן" (Fair use / Fair dealing) לטובת המשתמשים ביצירות שהנן נושא לזכות יוצרים; ההקלות כאמור ראוי גם שיכוונו כך שתסייענה בהסרת המחסומים בדרך ליצירתם של יישומי מולטימדיה אשר עושים שימוש ביצירות קיימות; הסדרים חלופיים להעתקות פרטיות, כגון: היטל על מכשירי העתקה או מדיות העתקה (קלטות, דיסקטים וכיו"ב) אשר יופנו לארגונים יציגים של בעלי זכות יוצרים תוך שחרור מאחריות להפרת זכות יוצרים בגין העתקות פרטיות.

חקיקה מיוחדת בתחום של זכות יוצרים לסביבת התקשוב מחויבת לקחת בחשבון את השיקול לאכיפה אפקטיבית מבלי לפגוע ביעילות טכנולוגית. לדוגמא: יש לשחרר מאחריות על הפרות זכות יוצרים לכאורה כאשר מיישמים טכנולוגיות מעין אלה של: Caching; Proxy; Linking בדפי Web.

יש לבדוק מחדש את האיוונים הראויים בין זכויות בקניין רוחני לבין חופש הביטוי, זאת לאור האמצעים המוגברים (טכנולוגיים וחוזיים) העומדים לרשותם של בעלי הזכויות לשם מניעת גישה למידע, ולשם ביצוע אכיפה וגביה. בהקשר זה ראוי לשקול האם די בהסדרים המשפטיים הקיימים על מנת להבטיח כי בעלי זכויות לא ירחיבו את המונופול הניתן להם מכוח דיני הקניין הרוחני, באופן אשר עלול לפגוע ביעדים ציבוריים אחרים (כגון חופש הביטוי, חופש המידע או יעילות כלכלית).

האפשרות לקשר ישיר בין מפיצים למשתמשים תגרום לשינוי בתפקידם של גופים אשר הבטיחו בעבר גישה חופשית למידע - כגון ספריות ציבוריות. יש לדאוג לכך כי האפשרות לגישה חופשית למידע כאמור לא תיפגע בסביבה החדשה.

3.2. זכויות בשמות אתרים - Domain Names

נושא הטעון התייחסות נוגע להגנה הראויה על DOMAIN NAMES. יש לבחון בזהירות את השימוש בדיני סימני המסחר לשם הגנה על "כתובות באינטרנט". דינים אלו נועדו למנוע את הטעיית הציבור בנוגע למוצרים ושירותים, והם מאפשרים הגנה על המוניטין של חברות וספקים רק בתחומי אותה מדינה בה נרשם סימן המסחר כחוק. שימוש בעקרונות אלו באוטוסטרדת המידע עלול להעניק מונופול רחב מידי לקבוצה מצומצמת של חברות ענק.

3.3. היבטים אחרים של קניין רוחני

יש לפעול לתקינה של מנגנוני ניהול זכויות קניין רוחני והגנה משפטית של אמצעים טכנולוגיים להגנת הקניין הרוחני. לדוגמא: הסדרים חוקיים אשר יקבעו כעוולה ו/או כעבירה ייצור ו/או שיווק של התקנים שכל ייעודם עקיפתם של אמצעים טכנולוגיים לגיטימיים להגנה על זכויות. נושא אחריות של ספקי מידע ומתווכי מידע להפרות בתחומי הקניין הרוחני נדון להלן בהקשר לאחריות של ספקי שירותים.

4. אחריות אזרחית של ספקי שירותים באוטוסטרדת המידע

אוטוסטרדת המידע מהווה סביבה של יצירה והפצה של תוכן, ושירותי תוכן עשויים לגרום לנזק. הספקת שירותי מידע באינטרנט עשויה לחשוף את ספק האינטרנט לאחריות משפטית מסוגים שונים. כך למשל, תצלום המופיע באתר מסוים עלול לפגוע בזכות היוצרים של הצלם אשר צילם את התמונה, או להוות פגיעה בפרטיותו של אדם אחר, או בשמו הטוב. חומר הכלול באתרים עלול להוות דבר הסתה, חומר תועבה, או לפגוע ברגשותיו של ציבור זה או אחר וכיוצא בזה.

הכללים העוסקים כיום באחריות המעורבים בפרסום ובהפצה, נועדו להסדיר הפצה לציבור של תכנים מזיקים באמצעות אמצעי הפרסום וההפצה הקונבנציונליים. ההגיון המונח ביסודם של הסדרים אילו מניח כי השיח הציבורי עודו מתבצע באמצעות כלי התקשורת שהיו קיימים בעבר, כלומר באמצעות מערכות מיון עריכה והפצה מרכזיות. ההנחה היא כי כאשר השיח הציבורי נעשה באמצעות מתווכים, הטלת אחריות על מתווכים מהווה את הדרך האפקטיבית ביותר למניעת הפצתם של מסרים מזיקים. עורכי עיתונים, מוציאים לאור, מפיקי תוכניות, וכדומה, יבטיחו כי מסרים אשר עלולים להזיק לא ימצאו את דרכם לציבור הרחב, וזאת על מנת לצמצם ככל האפשר את הסיכון כי תוטל עליהם אחריות משפטית.

כאשר התכנים בעלי האופי המזיק מקורם בספק האינטרנט עצמו, יש להחיל עליו אחריות ישירה לנזק. יש לבחון בזהירות האם ראוי להטיל על ספק שירותי תקשוב אחריות עקיפה בגין המידע והשירותים המסופקים על ידי משתמשים שונים, או ספקים אחרים הפועלים ברשת.

- בהעדר חקיקה צפויה מגמה של הגשת תביעות נגד ספקי שירותים באוטוסטרדת המידע. מגמה זו של מספר גדול והולך של תביעות כנגד ספקי שירותים כבר קיימת כאמור בארה"ב בשנים האחרונות, והיא צפויה להתפתח גם בישראל.

סוגיית אחריותם של ספקי אינטרנט לתכנים מזיקים מחייבת התייחסות מפורשת בחקיקה. היא טרם נדונה על ידי ביהמ"ש בארץ, ולא ברור כיצד ייושמו כללים משפטיים קיימים בסביבה החדשה של האינטרנט. חוסר הודאות המשפטי מזיק לתעשיית האינטרנט המתפתחת, וחושף את תעשיית האינטרנט בארץ לסיכונים מיותרים אשר עלולים להשפיע על מבנה השוק (בעיקר בכיוון של הפחתת תחרות), זרימת המידע (בעיקר בכיוון של מרכז מערכת קבלת ההחלטות וצנזור המידע) ועל זמינות השירותים למשתמשי קצה.

המלצות

יש לפעול להסדר חקיקתי המטפל בסוגיית אחריותם של ספקי אינטרנט, והמאזן בין השיקולים הבאים:

- ספקי אינטרנט עשויים להיות הגורם היעיל ביותר לאכיפת החוק ולהבטחתם של אינטרסים חיוניים המוסדרים בחקיקה, אך הטלת אחריות על ספקי אינטרנט עלולה להגדיל במידה ניכרת את עלויות הספקת השירותים לספק ולמשתמש, ולצמצם את התחרות בתחום.
- הטלת אחריות על ספקי אינטרנט תחייב פיקוח עריכתי מוקדם, המוודא שאין הפרה של החוק, על התכנים המועברים ברשת ותכתיב שינוי המבנה המבוזר המאפיין את האינטרנט כיום, באופן העלול לפגוע בחופש הביטוי. יש להדגיש כי בטכנולוגיות הקיימות יכולת הפיקוח והבקרה של ספקי האינטרנט מוגבלת ביותר.

- אחריות מוגברת (כגון סטנדרט אחריות מוחלטת לתוכן) עלולה לתת תמריצים לספקים לצמצם את חופש הפעולה של משתמשים ברשת, ולהגביל את כוחם של המשתמשים להפיץ תכנים באופן עצמאי. איננו ממליצים על כיוון כללי כזה בפיתוח הדין.
- העלאת רמת הסיכון עלולה להרתיע גורמים רבים מלהיכנס לשוק זה, ותוביל לעליה בהוצאות הכרוכות בהפעלת רשתות, אתרים והספקת שירותי מידע באוטוסטרדה המידע. ייקור העלויות יתבטא בעליה במחיר השירות למשתמש, ויצמצם את מעגל המשתמשים וגישת הציבור למידע.
- יש להכיר להבחין לעניין האחריות הנזיקית בין ספקי שירותים מסוגים שונים - מוציאים לאור, מפצים, ספקי שירותים וכד'. אבחנתם תעשה על פי הגדרת השירותים הניתנים, היחסים המשפטיים בין הספק לקבלני המשנה והמשתמשים, מדיניות הספק, ובאמצעים המשפטיים והטכנולוגיים אשר הוא מפעיל על מנת להתערב בתכנים.
- במישור האחריות הנזיקית יש לשקול את הסוגיות שלהלן:
 - אחריות לנזק כלכלי.
 - עוולת האחריות הראויה - אחריות מוחלטת? רשלנות? בהקשר של עוולת הרשלנות יש לתת את הדעת לקושי בניסוח חובת הזהירות ומבחני ציפיות הנזק, ויש לקחת בחשבון את העובדה שהמדובר בטכנולוגיה הנמצאת עדין בתהליך התהוות.
 - יש לבדוק האם מתקיימים שיקולים המחייבים פיקוח על כוחם של ספקים להגביל את אחריותם לנזקים מסוימים.
 - במישור היחסים החוזיים יש לשקול פיקוח על תניות פטור והגבלת אחריות. בהקשר זה יש לשקול פערים בכוח המיקוח בין משתמשים לספקים, האפשרות לנהל משא ומתן ולסכם תנאי חוזה אשר ישקף הלכה למעשה את רצונם של הצדדים.

5. סחר והעברות מידע אלקטרוניים

5.1. תימרון השימוש בסחר והעברות מידע אלקטרוניות

המעבר לעבודה בסביבת תקשוב, חוסכת זמן ומשאבים. על הממשלה להגדיר את קידום העבודה בסביבת תקשוב כיעד של המנהל הציבורי והשוק הפרטי.

המלצות

- החלטת ממשלה המחייבת את משרדי הממשלה לעבור לעבוד בסביבת עבודה מתוקשבת עד מועד מתוכנן, והקצבת המשאבים הדרושים לכך.
- יש לשנות את הוראות המיסוי הנוגעות למיסוי ציוד תקשוב, כך שהוצאות הפחת וההכרה בהוצאות יעודדו מעבר לסביבת עבודה מתוקשבת.

5.2. רשות מרכזית לזיהוי צדדים לסחר

אחד התנאים הבסיסיים לקיום סחר היא האפשרות לזהות בודאות את השותף לסחר, ולהבטיח שניתן יהיה לאכוף את העסקה עליו. במסחר האלקטרוני, קיימות עדיין אפשרויות רבות להתחזות לאחר. לשם מניעת תופעה זו, יש להקים רשות מרכזית לניהול מפתחות ציבוריים ופרטיים (Registration Authority). רשות זו, שאמורה להיות גוף ציבורי או מעין ציבורי, תנהל רישום וזיהוי אלקטרוניים של סוחרים אלקטרוניים. מתקשר במסחר אלקטרוני יוכל לוודא את זהות המתקשר עמו, ולאמת שהמתקשר אכן מי שמתיימר להיות. רעיונית, גוף זה צריך להיות שייך לרשם החברות במשרד המשפטים.

המלצה

- להקים רשם מפתחות ציבוריים ופרטיים, תוך תיאום עם הגורמים המקבילים בעולם.

5.3. ליברליזציה של שימוש בטכנולוגיות הצפנה

הפתרון הטכנולוגי הנפוץ ביותר לפתירת הבעיות שמציב המסחר האלקטרוני עושה בד"כ שימוש בטכנולוגיות הצפנה למיניהן. בפתרון זה מוצפן חלק מהמידע הקשור לסחר בין הצדדים, וכך ניתן להבטיח מספר מרכיבים חיוניים לסחר: זיהוי הצדדים לסחר, שמירה על סודיות מסחרית נדרשת, העברת התחייבויות כספיות, שמירה על תומתם של מסמכים. עיסוק ושימוש בטכנולוגיה זו, סותרת בסיסית את ההוראות הקיימות בתקנות, מכוחו של חוק הפיקוח על מצרכים ושירותים, שעניינן הפיקוח על טכנולוגיות הצפנה ויצוא ידע ("צו הצופן").

ההוראות בדין הישראלי כיום אינן מאפשרות לעסוק וליישם טכנולוגיות אלה ללא אישור של הרשות המוסמכת במשרד הביטחון. זו תפישה מיושנת, המסתכלת על הטכנולוגיה מנקודת ראותה של שנת 1974, בה תוקנו התקנות.

ראוי לציין כי יישום דווקני של הוראות צו זה עשוי לפגוע גם בכושר הייצוא והתחרות של חברות ישראליות המפתחות טכנולוגיות בנושא.

המלצה

- לשנות את צו הצופן כך שכל פעילות בנושא תותר, לבד מנושאים מסוימים הקשורים לביטחון. לחלופין, יש להוציא באופן גורף יישום הטכנולוגיות בתחום הסחר האלקטרוני מתחולתו של צו הצופן.

5.4. מסמכים סחירים

אחד הנושאים הקשים שמציבה מהפכת התקשוב בנושא הסחר האלקטרוני הוא המסמכים הסחירים. מזה שנים מונהגת במערכת העסקית והמשפטית, במקרים מסוימים, זהות בין הזכות וביטוייה הפיזי במסמך ייחודי-מוגדר. קיום סחר במסמכים סחירים באמצעים אלקטרוניים, מחייב מתן פתרון לסוגיית אי-ייחודיות המסמך, שהיא אינהרנטית לפעילות האלקטרונית.

בעולם מתקיימים כיום מספר פרוייקטים טכניים-משפטיים להקניית שווה ערך דמטריאלי למסמך האלקטרוני. העיקרון העומד מאחר פרוייקט זה הוא קיום של רשות כלשהי, המעבירה זכות במסמך אלקטרוני ייחודי הקיים ברשותה בין צדדים לסחר.

המלצה

- להשתלב בפרוייקטים העולמיים בנושא, תוך הקניית מעמד משפטי מתאים בדין הישראלי לרשות המסמכים הסחירים.

5.5. צד שלישי נאמן (TTP) להוכחת קיום עסקאות

עשויות להתעורר שאלות רבות, במסגרת סחר בין צדדים, באשר לפעולות מסוימות שנעשו בין הצדדים. כאמור, בעוד שהעולם המסחרי הרגיל פיתח לעצמו כלים להוכחת הפעולות, הם אינן ישימים, בד"כ, למסחר האלקטרוני.

על כן, יש לתת כלי משפטי המאפשר לצדדים להוכיח את פעולותיהם. חלק מהפתרונות המתוארים לעיל מספקים כיסוי למקצת מהפעולות, אך לא לכולן.

על מנת לתת פתרון כולל, יש לאפשר ישות הפועלת לפי דיני הנאמנות, אצלה מנהלים הצדדים את פעילותם. בכל סוגיה המתעוררת בהקשר הסחר, יהיה הרישום אצל צד ג' הנאמן TTP - Trusted third party) ראייה חותכת לקיומה. רישום זה יכסה את כל הפעילות האלקטרונית - זיהוי, אמות מסמכים, רישום מסמכים, מועדי שליחה וקבלה, שמירת מסמכים, יצירה מבוקרת של העתקים, אבטחת מידע וכד'.

המלצה

- לאפשר על פי חוק הבזק מתן שירותים מסוג זה, וקביעת כללים לגבי התנאים הפורמליים למתן שירות וכללי אחריות משפטית.

5.6. רישום עסקאות אצל נוטריון אלקטרוני (Cybernotary)

- מאחר והדין דורש לעתים כי פעולות משפטיות ועסקיות מסוימות תרשמנה וישמר מהן עותק מאושר, קיים במשפט האזרחי מוסד הנוטריון. בישראל מוסדר הנושא בחוק הנוטריונים.²
- הדין הישראלי אינו מאפשר בשלב זה קיום של גרסה אלקטרונית של פעילות נוטריונית.

המלצה

- יש לשקול שינוי חוק הנוטריונים כך שתתאפשר פעילותו של נוטריון אלקטרוני (CyberNotary).

6. דיני ראיות ושמירת מידע

6.1. הסרת מכשולים ראיתיים פורמליים

אחד המכשולים העומדים בפני גופים המעוניינים לעבור לפעול בסביבת עבודה מתוקשבת, לאומית ובין-לאומית, היא הדרישות הפורמליות הנדרשות על ידי רשויות המדינה באשר לניהול מסמכים מסוגים שונים. לדוגמה, כללי ניהול החשבונות של מס הכנסה ומע"מ, אינם מאפשרים, בשלב זה, לעבוד במערכת מסחר אלקטרונית שאינה מפיקה חשבונית מודפסת. מגבלות אלה מוטלות, בעיקר, על ידי אגף מס הכנסה, אגף המכס והמע"מ.

יש במגבלות אלה הגיון מסוים, משום שלכאורה ניתן לזייף מסמכים אלקטרוניים בקלות רבה יותר מאשר מסמכי נייר. לשם כך, על המדינה לקבוע הסדרי אבטחת מידע נדרשים, אך להתיר שימוש במערכות אלה.

הימנעות מפתרון זה תכשיל כל ניסיון ליישום של טכנולוגיות תקשוב בעולם המסחרי. הסיכון העסקי בפסילת ספרים הוא כה גדול, שכל עוסק סביר יעדיף להמשיך בשימוש בטכנולוגיות ישנות.

המלצות

- יש לפעול להסרת מכשולים ראיתיים המוצבים בפני שימוש במערכות תקשוב על ידי רשויות המדינה כגון: מס הכנסה, מע"מ, מכס.

6.2. דרישת הכתב ומערכות תקשוב

דרישת הכתב, וההסתמכות על הכתב ומסמכים פיזיים בחשיבה המשפטית היא עתיקת יומין. מחד גיסא, קביעה גורפת שבכל הסדר חקיקתי דין פעילות אלקטרונית היא כעמידה בדרישת הכתב, היא קלה לחקיקה. אך זו עשויה להתברר כפוגעת באיזונים של הסדרים מסוימים, בהם טרם באה העת להחליף את העט במערכת מתוקשבת.

מאידך גיסא, פתרון רק בעיות כואבות, כפי שמוזכרות לעיל מחטיא את מטרת קידום נושא התקשוב.

המלצה

- יש לסרוק את כל החקיקה הראשית וחקיקת המשנה לשם בחינת שאלת עמידת המדיה האלקטרונית בדרישות כתב שונות. לאחר הבדיקה, אפשר יהיה להמליץ האם ניתן לקבוע פתרון כללי, או להמליץ על התיקונים הנדרשים בחוקים השונים.

6.3. אישור טכנולוגיות המקנות מעמד שווה - ערך ראייתי

המעבר לסביבה וירטואלית מלווה בפגיעה ביכולות שנבנו לאורך מאות בשנים של המערכת המשפטית לבדוק את נכונותה ותומתה של ראיה. פגיעה זו נובעת בשל מהותה הוירטואלית של הראיה, המאפשרת שכפול ושינוי קלים יחסית של המידע.

בעיה זו נפתרת כיום במישור הטכנולוגי על ידי פתרונות חומרה-תוכנה המאפשרים ודאות גבוהה באשר לתוכנה ואמיתותה של ראיה אלקטרונית. בין היתר נמנה פתרונות כגון: מערכות הטבעת זמן, צד שלישי כנאמן, חתימה אלקטרונית, הצפנה וכד'.

לפתרונות אלה אין כל מעמד משפטי, ועל כן אינן תחליפיות משפטית לשיטות האימות הישנות.

המלצה

- יש לפעול לעיגון חוקי של מערכות מסוג זה, אם כרשות ממשלתית או כהענקת מעמד משפטי בדין לטכנולוגיות כאלה.

* בחוק הגטריונים, התשל"ו-1976.

6.4. חוק הארכיונים

חוק הארכיונים * הוא המסגרת המשפטית הקובעת את התייחסות המשפט לערכיותו ההיסטורית, ובמידה מסוימת גם משפטית, של מידע.

עיקר השפעתו של החוק על המידע המיוצר בממשל, אך הוא חל גם על מידע פרטי בעל ערך היסטורי. חוק הארכיונים חוקק טרם מהפכת המידע, ועל כן נקבע בו איזון של "כל מידע יש לשמור, לבד מזה שאושר לבער". גישה זו אינה רלוונטית בעולם בו מיוצר מידע באמצעי תקשוב, ועל כן יש לשנות את החוק.

בנוסף, אין החוק מתמודד עם הצורות החדשות של אחסנת מידע. למשל, כיצד מתמודדים עם ישות מידע בשם "בסיס נתונים", ולאיזה תאריך נקבע תאריך המידע האגור בו?

המלצה

- לשנות את עקרון חוק הארכיונים מגישת "הכל נשמר חוץ ממה שאושר לבער", ל"הכל יש לבער חוץ ממה שהוגדר לשמר". בנוסף, יש להפנים לתוך החוק את שיטות אחסנת המידע החדשניות, והבעייתיות הנגזרת מהן.

* חוק הארכיונים, התשט"ו-1955.

דו"ח בנושא תשתיות מידע ורגולציה

סיומה - לאאסעפּי

חסידי צוות

מר דוד בועז - יו"ר הצוות.

מר אבי גבאי - חבר.

מר שמואל גינזברג - חבר.

פרופ' דני דולב - חבר.

פרופ' דוד לבהרי - חבר.

ד"ר שלמה צח - חבר.

ד"ר דן שקלרסקי - חבר.

מר דורון שקמוני - חבר.

גב' טלי איזנברג - מרכזת הצוות.

1. תקציר

1.1. רקע

הגידול בשימוש בתקשורת נתונים הינו מדהים במונחי הצמיחה הבאים לידי ביטוי בשנים האחרונות עם חדירת האינטרנט לשימושים מסחריים ושימוש פנאי. קצב הגידול בשימוש עולה על 100% לשנה. מהפכת המידע הינה ברובה תולדת עשייה של השוק החופשי הפועל בנושא, ומפתח את הטכנולוגיה לשימושים החדשים.

קיימת בעייה בהערכת קצב הגידול, אולם ברור לאור ההערכות במדינות המתועשות, כי יש לפעול באופן מיידי לשם מתן אפשרות לפיתוח השוק, הורדת מחירים ומעבר לשוק חופשי שיאפשרו לישראל להשתלב במהפכת המידע העוברת על העולם.

המסקנה העיקרית הינה:

במדינת ישראל הכרחי שיתקיימו תשתיות בתחום תקשורת הנתונים ברמת נגישות, זמינות, אמינות, מחירים ואיכות לפחות כמקובל במתקדמות שבמדינות המערב, על מנת שתוכל להשתלב בעידן החדש.

1.2. מטרות

המטרות שעמדו לפני הצוות היו:

בחינת דרכים ליצירת אגד רשתות תיקשורת רחבות פס כתשתית לאוטוסטרדת מידע לאומית הנגישה לכל והמקושרת לעולם.

בחינת דרכים להורדת מחירי התקשורת למשתמשים, בדרך של פתיחה של השוק באופן מלא, כך שימנע כשל המחירים הקיים כיום.

בחינת דרכים להפעלה ניסיונית של מערכות תקשורת נתונים על בסיס טכנולוגיות תקשורת אלחוטית חדשות (WLL), ואפשרות להנחת רשתות פיזיות נוספות שיאפשרו חדירה של תשתית נוספת, לשם שיפור התחרות.

1.3. עקרונות

קיומה של תיקשורת דיגיטלית רחבת פס ומהירה היא עורק החיים של חברת המידע.

חיוני לפתח את אוטוסטרדת המידע הלאומית תוך הקפדה על תחרות חופשית ועידודה בכל מגזר ובכל מקטע ברשת, כל זאת על מנת להבטיח יתירות, חילופיות וגמישות שיביאו לעדכניות טכנולוגית תמידית בעלויות כלכליות.

1.4. תמצית ההמלצות

1.4.1. כללי

1. ליצור תנאים להמשך פיתוח ושיפור תשתית הטלפוניה למתן שירותי תיקשורת נתונים ברמה של מדינה מפותחת.
2. ליצור תנאים לפיתוח תשתיות הכבלים והלוויינים למתן מגוון שירותי מולטימדיה מתקדמת ושירותי תקשורת מתקדמים.
3. להבטיח תחרות חופשית אמיתית בין כלל ספקי תשתיות תיקשורת.
4. תוכנית להורדת עלות קישור קבוע לתשתיות תיקשורת נתונים, לרמות מחיר כלכליות למשתמשים, כך שלא יהיו יקרות מעלויות התקשורת המקבילות המקובלות בארה"ב לכל היותר.
5. להפעיל באמצעות יזמים פרטיים ניסויים של רשתות תיקשורת אזוריות (למספר יישובים נבחרים) כרשתות בלתי תלויות, תוך הגדרת תקנים לתימחור וממשקים, שיאפשרו חיבור הרשתות האזוריות החדשות לאוטוסטרדת המידע הלאומית.
6. על ממשלת ישראל ליצור תנאים לקישור המדינה עם תשתיות תקשורת זרות, ברוחב פס ראוי על ידי מספר רב של ספקים פרטיים לשם הורדת מחירים משמעותית של עלויות תקשורת הנתונים לחו"ל.
7. לאפשר את פתיחת שוק תקשורת הנתונים לכל ספק, ובעיקר לכלל ספקי התשתית הקיימים המגיעים לבית המגוי. כמו כן לאפשר resale, דהיינו מתן שירותים על ידי מכירת משנה.
8. לשנות את דפוסי הרגולציה בענף התקשורת ברוח המלצות הוועדה הציבורית לבחינת הפיקוח והרישוי בענף התקשורת בישראל מ-1996 (ועדת בועז).
9. הקמת רשות תיקשורת ליישום פיקוח ואכיפה בענף התקשורת כמתחייב בעידן התקשורת החדש (מניעת אפליית מחירים ואפליית שימושים).

2. 4. 1. לפעולה בטווח הקצר

1. להתיר כניסה של כל ספק תקשורת נתונים להיכנס לשוק, ובלבד שיעמוד בסטנדרטים טכנולוגיים מקובלים בענף.
2. עד לקיום תחרות מלאה בין ספקי תקשורת נתונים, יקבעו תעריפי שימוש דומים למקובל בארה"ב, תוך קיום פיקוח על אכיפת התעריפים בידי משרד התקשורת.
3. הפחתה של תעריפי תקשורת נתונים לחו"ל בהתאמה להורדת מחירי הטלפוניה הבינ"ל (הצפויים כתוצאה מכניסת מפעילים נוספים).
4. לתת רשיון להפעלת שירותי תקשורת נתונים בטכנולוגיה של שידור אלחוטי גלים מילימטרים, לשם קידום התחרות בתשתית נוספת.
5. לבחון דרכים לשחרור משאבי תיקשורת אלחוטית המוקצים לחירום (גלים מילימטרים) לשימושים מסחריים בעתות רגיעה.

2. מבוא

2.1. רקע

טכנולוגיית המידע והתיקשוב מהווה את אחד המרכיבים החשובים של התשתית לצמיחה הכלכלית של המשק הישראלי. להטמעה נבונה של הטכנולוגיה ?? השלכות חשובות בתחום פיזור האוכלוסין, בתחום החברתי, וביצירת הזדמנויות חדשות ליחסים בין מערכות הממשל ובין האזרח. לישראל יכול להיות ערך מוסף גבוה במיוחד מטכנולוגיית המידע והתיקשוב שתקרב אותה אל העם היהודי, אל השווקים המסורתיים שלנו וכמובן גם העולם החדש הנפתח כתוצאה מהשינויים הפוליטיים האזוריים והעולמיים המתרחשים.

הנגישות לאוטוסטרדת המידע הלאומית חייבת להיות נחלתו של כל אדם, בכל מקום בארץ. יעדי הפעילות של הממשלה כוללים את מישורי הפעילות השונים של הממסד, כמו גם את הממשק בין הממסד ובין האזרח. במקביל, צריכה המערכת הממשלתית להבטיח את התנאים לקיום ושיכלול התשתיות הנדרשות לתפעולן של מערכות מידע מתקשבות לשימוש כל הסקטורים במשק.

אוטוסטרדת המידע הלאומית נתפסת כיום כאוסף של תשתיות פיסיית מתבססות על טכנולוגיות שונות, כשהן מסופקות על ידי ספקים שונים, תשתיות אלה מבוססות על שימוש בפרוטוקולי נתונים אחידים ברשת תיקשורת לוגית אחת. רשת התקשורת חייבת לאפשר ריבוי ספקים תוך תאימות ביניהם

במקטעים השונים במסגרת תקינה ותחיקה עיקרון חשוב זה נועד להבטיח את חופש המידע ואי תלות בספק מונופוליסטי באוטוסטרדת המידע הלאומית.

התשתיות הפיזיות של רשת התקשורת הינן מרכיב חיוני בקיום פעולת הרשת, כיוון שהנושא של אספקת התשתיות הינו נושא כלכלי בהיקפים מוערכים של 3-5 מיליארד דולר לשנה, ונתון עדיין ברובו בידי מונופולים או בעלי רשיון, שינויי התקינה והחקיקה שיאפשרו את הקמת רשת התקשורת הינן תנאי הכרחי לקידום טכנולוגי של ישראל.

2.2. מבנה ענף התקשורת בישראל

את שירותי התקשורת בארץ ניתנים בסביבות פעילות שונות על פי החלוקה הבאה:

א. שירותים שבמונופול

1. שירותי תשתית וטלפון בסיסי - בידי חברת בזק.
2. שירותי הפצת טלוויזיה באמצעות כבלים - בידי 5 חברות שלכל אחת מהן מונופול באזורי הזיכיון שלה.
3. שירותי קשר רדיו - שירותים שלהם ספק דומיננטי אחד.

ב. שירותים שבתחרות בין מעטים

1. שירותי רט"ן - ניתנים על ידי חברות פלאפון וסלקום ובעתיד באמצעות מפעילים נוספים.
2. שירותי תקשורת בינלאומית - ניתנים על ידי חברת בזק בינלאומי ועוד מספר בעלי רשיונות ל- IBS CALL BACK ו- IBS.

שני מפעילים נוספים שזכו במכרז של משרד התקשורת, יחלו לפעול בשנת 1997.

3. מתן שירותי תקשורת באמצעות לוויין.

ג. שירותים שבתחרות בין רבים

1. שירותי ערך מוסף. —
2. שירותי ג.ס.ר.
3. מכירת ציוד קצה.

ענף התקשורת בישראל כולל שורה של שווקי משנה בהם נסחרים מוצרים ושירותים שונים. רבים מהמוצרים והשירותים השונים חלופיים או משלימים אחד לשני.

האבחנה המוצעת להלן בין השווקים השונים מאמצת את גישתו של OFTEL לנושא.

הגישה מאבחנת קיומו של שוק על פי יכולת הפעלתו של כוח שוק. על פי גישה זו שוק נפרד הוא שוק בו יכול ספק בודד או קרטל של ספקים להעלות את מחירו של השירות אותו הוא מספק מבלי שלצרכני השירות תהיה אופציה אמיתית לעבור ולצרוך שירות תחליפי אחר.

בהתאם לגישת OFTEL יכול ענף התקשורת בישראל בטווח הבינוני מספר שווקים ונציין את אלה הרלוונטים לתשתיות תקשורת נתונים:

א. גישה לרשת תקשורת.

הכוונה לקשר שבין נקודת סיום הרשת (נס"ר) בחצר הלקוח ומערכת הפצה ראשית במרכזיה המקומית ממנה יכול הלקוח ליצור קשר עם לקוחות אחרים.

ב. תקשורת פנים ארצית.

בשוק זה נסחרים שירותים המסופקים כיום באמצעות תשתיות התקשורת הפנים ארצית.

השוק כולל מספר שווקי משנה והם:

שירותי טלפוניה רחבת פס ממותגת כגון ISDN.

שירותי תקשורת נתונים ממותגים על בסיס חיבור קבוע (Frame Relay)

ג. קווי גל"ן פנים ארציים.

קווים אלו יכולים להיות מוכרים על ידי סיטונאי בעל תשתית כלשהי או להתבסס על תשתית עצמאית.

כמו כן השרות יכול להתבסס על קו ישיר או קווים מלאכותיים (VPN).

ד. שירות תקשורת בינלאומית.

שירותי תקשורת בינלאומית ממותגת באמצעות מתג בינלאומי בישראל, קווי תקשורת בינלאומיים

פיזיים או לווינים ומערכת הסכמים עם מפעילי תקשורת במדינות זרות.

ה. קווי גל"ן בינלאומיים

ו. שירותי ערך מוסף

שירותים אלו כוללים שורה ארוכה של שירותי העברת מידע אלקטרוני כגון גישה למאגרי מידע, דואר

אלקטרוני, שירותי וידאו, מערכות קניה מרחוק, מערכות חיוב ושירותי זימון.

ז. אספקת ציוד קצה

אספקתו ואחזקתו של ציוד קצה לרשתות תקשורת.

ח. שירותי הקמת ותחזוקת נ.ס.ר.

הקמת תשתית התקשורת בנקודת סיום הרשת ואחזקתה.

ט. תקשורת סלולרית (רט"ן)

שירות רדיו טלפון נייד בטכנולוגיה אנלוגית ובטכנולוגיה דיגיטלית, לשימוש נתונים

י. העברת ערוצי שמע וחזרי

הפצתם של שידורים ממעונים לציבור מנויים באמצעות מערכות כבלים או מערכות לוויין.

הלקוחות לשירותי התקשורת בישראל

א. מפעילי תקשורת - צורכים שירותי קישור לרשתות, והינם לעתים ספקי קישור לרשת שלהם.

ב. ספקי מידע ושירותי ערך מוסף - צורכים שירותי קישור, גל"נים וגביה מרוכזת.

ג. לקוחות עסקיים - צרכנים של מרבית ספקטרום השירותים הקיים ומחזיקים במספר רב של קווים.

ד. לקוחות פרטיים - צרכנים של שירותים בסיסיים ושירותים ממוענים. ניתן לסווג לקוחות פרטיים למספר קבוצות משנה על פי מיקומם הגיאוגרפי, על פי רמת הכנסתם ועל פי היקף השימוש בשירותי התקשורת.

2.3. מגמות בעולם המערבי

התפתחות תשתיות המידע הגלובליות (Global International Infrastructure - G.I.I.) מסמלת בעולם המערבי, את המעבר לחברת המידע.

קיימת הסכמה ומודעות רבה, במערכות השלטוניות והרגולטוריות של מדינות המערב, לגבי הצורך בעידוד התפתחות תשתיות תקשורת באמצעות יזמות והשקעות של הסקטור הפרטי בתנאי תחרות, וכפועל יוצא הרחבת הליברליזציה בענף התקשורת.

אחת ההחלטות הבולטות של הקהילייה האירופית להרחבת הליברליזציה היא ההחלטה על ביטול המונופול של שירותי הטלפון ופתיחתם לתחרות החל מינואר 1998 [17]. החלטה זו הביאה כבר לגל גדול של מיזוגים והיערכות של חברות התקשורת הגדולות, כולל גם חברות מארה"ב, לתחרות הצפויה.

במסמך הירוק של הקהילייה האירופית על הליברליזציה של תשתיות התקשורת והטל"כ, מאוקטובר 1994, נקבעו עקרונות להסבה טכנולוגית כלכלית וחברתית של אירופה לעידן המידע, וביניהן, בחירה חופשית בין תשתיות התקשורת הקיימות שנפתחו לתחרות, תוך מעבר ביניהן.

בארה"ב תנופת הליברליזציה החזקה מלווה במגבלות משמעותיות מאד על בעלות המונופולים האזוריים, אשר יש להם בלעדיות מסוימת, בעיקר בתשתיות המקומיות ובשירותי הטלפון הבסיסיים. דבר זה גורם להן להגביר את פעילותן בשירותים שבתחרות דווקא באזורי מונופול של חברות אחרות.

למרות ריבוי ה"שחקנים" והרשויות, כולל הרשות הפדרלית לתקשורת FCC, הרשויות המפקחות ברמת המדינות, ובעיקר בתי המשפט, ניתן לזהות מגמה ברורה של הגברת הליברליזציה וצמצום המונופולים, יחד עם מגמת התפתחות מרשימה של רשתות התמסורת ושירותי המידע.

קיימת אפשרות טכנולוגית של איחוד רשתות תשתית שונות לשם מתן שירותים מקצה לקצה (העברת אינטרנט באמצעות רשת הטלפוניה, רשת לווינית, רשת כבלים, ורשתות נתונים במקטעי דרך שונים) שמתחילה להיכנס לשירות, ומאפשרת את השינוי של קבלת שירותי מידע באמצעות מספר ספקים.

3. מסקנות והמלצות

להלן פירוט של ההמלצות לטווח הקצר

3.1. המלצות

1. להתיר כניסה של כל ספק תקשורת נתונים המעוניין להיכנס לשוק, ובלבד שיעמוד בסטנדרטים טכנולוגיים מקובלים בענף.

הוועדה הציבורית לבחינת הפיקוח והרישוי בענף התקשורת בישראל המליצה על פתיחת תחום התקשורת לתחרות כללית, תוך קיום פיקוח על עמידה בסטנדרטים טכנולוגיים. יש לאמץ את ההמלצות, ולאפשר לשוק לפעול באופן חופשי ככל הניתן.

2. עד לקיום תחרות מלאה בין ספקי תקשורת נתונים, יקבעו תעריפי שימוש דומים למקובל בארה"ב, תוך קיום פיקוח על אכיפת התעריפים בידי משרד התקשורת.

בשוק שאינו חופשי קיימת תופעה של מחירים פרוהיביטיביים, דהיינו מחירים המונעים את המשך התפתחות השוק הצורך את השירותים. על מנת להתמודד עם התופעה עד שתוסדר בעקבות קיום שוק משוכלל, יקבעו מחירי שימוש יורדים בהתאמה לשירותים במדינות מתקדמות או באנלוגיה לירידת המחירים הנובעת מהרחבת התחרות בישראל.

3. הפחתה של תעריפי תקשורת נתונים לחו"ל בהתאמה להורדת מחירי הטלפוניה הבינ"ל (הצפריים כתוצאה מכניסת מפעילים נוספים).

מכרז הכנסת המפעילים הבינלאומיים הנוספים חייב אותם להציג תעריפי תקשורת בינ"ל לתקשורת דיבור, ולא לתיקשורת נתונים. יש לחייב את הורדת תעריפי תקשורת הנתונים לחו"ל בהתאמה להורדת התעריפים לשימושי דיבור, ולחילופין לשקול הוספת מפעילים לתקשורת בינלאומית במכרז שעיקרו יהיה מחירים.

מהמידע המוצג במכרז למפעילים בינלאומיים עולה כי מדינת ישראל מציעה מכירת בעלות על אפיקי תקשורת בנפח של E1 (2MB) במחיר של 500,000 ש"ח (במחירי סוף 1995), לכל טווח החיים של כבל AMOS.

4. לתת רשיון להפעלת שירותי תקשורת נתונים בטכנולוגיה של שידור אלחוטי גלים מילימטרים, לשם קידום התחרות בתשתית נוספת.

הטכנולוגיות החדשות שמתפתחות מאפשרות ניצול של אזורי ספקטרום בתחום הגלים המילימטריים ליישומי תיקשורת נתונים. הטכנולוגיה כאמור מאפשרת את הקטנת ההשקעה בתשתית.

יש לאפשר הקצאת תדרים בתחומים המתאימים לשם פיתוח השירותים מסוג זה בישראל.

5. לבחון דרכים לשחרור משאבי תיקשורת אלחוטית המוקצים לחירום (גלים מילימטרים) לשימושים מסחריים בעתות רגיעה.

התקשורת האלחוטית נשענת על משאב טבעי מוגבל, טווח הספקטרום שהינו התווך שעליו מתבצעת התקשורת. המשאב כאמור הינו משאב לאומי, שמוקצה על ידי המדינה לשימושים שונים.

חלוקת הספקטרום של מדינת ישראל כוללת גם הקצאה רחבה לצורכי מערכת הביטחון לשימוש שוטף ולחירום.

ההמלצה הינה להקצות את הספקטרום על בסיס שימושים כלכליים.

לתקצב את מערכת הביטחון עבור רכישה של הספקטרום שמוקצה לה כיום, כך שתוכל לרכוש אותו אם תמצא לנכון או שיחזור ויעמוד לשימושים אזרחיים.

4. סקירה טכנולוגית

1. מהן תשתיות תקשורת

1.	טלפונים	מקומיים	קווי הנחשת לחצר הלקוח (סיבים)	חומרה
			ארונות	חומרה & תוכנה
			מרכזיות	חומרה & תוכנה
			רשת התמסורת שבין המרכזיות	קוים & תוכנה
		בינלאומיים	קווי גישה לחו"ל	חומרה & תוכנה
			לווינים	חומרה & תוכנה
			מרכזיות בינלאומיות	חומרה & תוכנה

2.	טלפונים ניידים	הספקטרום המיועד		
		מגבלות השידור ותחנות הבסיס	חומרה & תוכנה	
		רשת ההעברה	חומרה & תוכנה	
		מרכזיה	חומרה & תוכנה	
3.	שידורים לציבור ברדיו	ספקטרום		
		תחנות השידור	חומרה & תוכנה	
4.	שידורים לציבור בלווין	ערוץ הלווין (ספקטרום)		
		התחנות הקרקעיות (פרט לאילו שבבעלות הלקוח)		
5.	שידורים לציבור בכבלים	רשת הכבלים לבית הלקוח	(כבלים & מגברים)	
		מרכזי הטיפול בוידיאו	חומרה & תוכנה	
		רשת שליטה ובקרה והעברה בין מרכזי הוידיאו	חומרה & תוכנה	

ההגדרה הנובעת מתוך התיאורים שלמעלה היא שבתשתית היא כל הציוד (חומרה & תוכנה) שנכלל במערכת התקשורת (פרט לציוד הקצה המשמש את הלקוח) והמאפשר לנותן שירותי התקשורת לשרת את לקוחותיו.

4.1 קריטריונים לתשתית

סוג: תשתית ציבורית או פרטית, לפי סוג השירות שהיא מעניקה גישה, היכולת להתחבר לתשתית (הרמת שפופרת, פתיחת מקלט רדיו או TV, הדלקת מחשב ועוד) בכל זמן ובכל מקום. הגישה הזאת היא מטבעה מוגבלת (למשל בטלפוניה בשעות עומס).

כמות: סך הכל כמות האינפורמציה אותה ניתן להעביר ברשת

האינפורמציה אותה ניתן להעביר על פני התשתית למשתמש (שיחת טלפון בודדת, שיחה מורחבת ISDN או B-ISDN והקיבולת של הרשת (כמות משתמשים). טלוויזיה תת כיוונית בהרבה ערוצים טלוויזיה דו כיוונית ועוד).

איכות: הטיב והדיוק שבהם ניתן להעביר אינפורמציה במשתית.

מובן שיש קשר בין טיב רצוי לשירות עצמו ובדרך כלל מקובל לתאר את הטיב על ידי קצב השגיאות היחסי בערוץ ספרתי.

קישוריות: היכולת להתחבר דרך הרשת לרשתות שונות.

הגישה הכמות והאיכות אינם פרמטרים בלתי תלויים והקשרים ביניהם מתוארים במודלים שונים של תעבורה.

בעתיד יהיה מקום לדבר על גמישות של התשתיות שתאפשרנה לספק יותר מאשר שרות בודד (למשל, טלפוניה & וידאו דו צדדי).

5. התפתחות התשתיות

שירותי התקשורת כיום מאופיינים עדיין כאוסף של שירותים בדידים שכמעט ואין אינטגרציה ביניהם. בעתיד צפויה התפתחות התשתית בשני כיוונים:

1. שילוב בין ובתוך השירותים השונים.

2. הרחבת תשתיות השידורים והטלפוניה.

להלן פירוט השירותים העיקריים ושיטות הקישור ללקוח.

הפצה אינטרקטיבית	הפצת שידורים	טלפוניה ניידת	תקשורת מחשבים	טלפוניה	
F	F	-	☐	☐	נחישות
F	F	-	F	F	סיבים
☐F	☐	-	F	F	כבלים
F-	☐	☐	F	F	רדיו קרקעי
F	☐	F	F	F	רדיו מלווינים

בכל אחד מאמצעי הגישה צפויים שיפורים חלקם כבר מצוי ברמת שרות גבוהה.

נחישות: שיטות של קישור בקצב גבוה (דו כיווני) לבתי הלקוחות ADSL HDSL XDSL וברמת איכות משופרת.

סיבים: השיפור הוא בעצם החיבור של הסיב ללקוח הקצה והאיכות כאן אינה מוגבלת.

כבלים: מעבר לתמסורת ספרתית דו כיוונית, תוספות בקצב ובאיכות.

רדיו קרקעי: מעבר לשיטות ספרתיות בתקשורת ניידת ובשידורים (רדיו וטלוויזיה), תוך שיפורים ניכרים בקיבולת ובטיב.

כלומר ההתפתחות בכמות ובאיכות של כל תשתית בנפרד תאפשר לשלב לסוגים שונים על פני תשתיות שמשמשות היום שירותים יחידים ולהפך להעניק שירותים מסוימים על פני יותר מתשתית אחת.

6. תקינת תקשורת

נועדה להשיג שתי מטרות: אחידות וקישוריות.

אחידות - דוגמה טובה לתקינה אחידה ניתן לראות במקלטי רדיו מטיפוס AM תקן בינלאומי מחייב כל מקלט AM לקיים יכולות ביצוע מוגדרת בכל מקום בעולם. דוגמה לתקינה לא אחידה היא התקינה במקלטי טלוויזיה (PAL, ANSI וכד') שמחלקת את העולם לאזורים נפרדים כג"ל ריבוי התקנים בטלפוניה ניידת.

קישוריות - היא תכונה של הרשת והיא המאפשרת קישור בין משתמשים ברשתות שונות (רשת טלפוניה ניידת וכיו"ב).

התקינה, ככל שהיא גורפת יותר, מוזילה עלויות מחד גיסא, אך מאיטה את התפתחות השירותים מאידך גיסא, עקב כמויות הייצור.

תקינה גורפת מאיטה בהכרח את הדינמיקה והתפתחות השירותים.

חוסר תקינה גורם למגדל בבל טכנולוגי, ופילוג השווקים בין תקנים שונים המסייע לשימור כוחות מונופוליסטיים.

7. זמינות תשתיות

כמות התשתיות המקוונות (נחושת סיבים כבלים) מוגבלת על ידי מגבלה כלכלית. במצב בו תשתיות תקשורת הן בבעלות פרטית יש סיכוי סביר שהתהליך של תחרות חופשית והוגנת יביא להגדלת ושכלול היצע התשתיות עד לנקודת שיווי המשקל של אספקת הביקושים במחיר סביר ובאיכות נאותה.

תשתית הספקטרום שהיא מוגבלת פיזית ומחייבת ניהול ציבורי, איננה יכולה להיות בתחרות חופשית.

מידת הליברליות בתשתיות ומידת המעורבות הציבורית בהן צריכה אפוא להיקבע לפי העניין אם כי בעיקרון יש לפתוח את התשתיות לתחרות מלאה.

8. חיזוי צרכים וביקושים

9. כללי

תחזית ביקושים בענף התקשורת הינה מלאכה קשה בהשוואה לחיזוי ביקושים בענפים כלכליים אחרים.

קושי זה מתבטא באופן מובהק יותר בתחומים ושירותים חדשים בתחום והדוגמא הטובה ביותר לכך היא שוק הטלפוניה הסלולרית שבשלבי התפתחותו השונים לא הצליחו החברות הפעילות בתחום ואלו שרצו להיכנס אליו לחזות את הביקושים לטווח הקצר. אפילו היום לא ברור היכן מצויה נקודת הרוויה ומתי יתמתנו שיעורי הגידול העצומים של התחום הסלולרי.

כמו בכל תחום אחר גם לצד ההיצע ובכלל זה מספר הספקים השפעה על הביקושים ולכן בתחום זה שעובר ליברליזציה ופתיחת תחומים בו לתחרות מכניסה שחקנים חדשים לשוק ישנה השפעה של גורמי ההיצע על הביקושים.

10. הלקוחות לשירותי התקשורת בישראל

הביקוש בשווקים השונים לשירותי תקשורת בישראל כולל ארבעה סוגי לקוחות עיקריים. האבחנה בין סוגי הלקוחות השונים חשובה לצורך אפיונם של השווקים. מרבית השווקים אינם משרתים את כל סוגי הלקוחות המנויים להלן:

• מפעילי תקשורת - צורכים שירותי קישור לרשתות. לקוחות אלו הינם לעתים ספקי קישור לרשת שלהם.

• ספקי מידע ושירותי ערך מוסף - צורכים שירותי קישור, נל"ם וגביה מרוכזת.

• לקוחות עסקיים - צרכנים של מרבית ספקטרום השירותים הקיים ומחזיקים במספר רב של קווים.

• לקוחות פרטיים - צרכנים של שירותים בסיסיים ושירותים ממוענים. ניתן לסווג לקוחות פרטיים למספר קבוצות משנה על פי מיקומם הגיאוגרפי, על פי רמת הכנסתם ועל פי היקף השימוש בשירותי התקשורת.

קווים נייחים

בסוף שנת 1996 היו בישראל כ- 2.6 מיליון קווי טלפון המייצגים שעור חדירה של כ- 45%

מכלל בתי האב בישראל.

שעור החדירה של הטלפון הנייח בישראל היה בסוף שנת 1996 נמוך משיעור החדירה שלו במרבית ארצות אירופה המפותחות. יחד עם זאת יש לזכור כי מספר הנפשות בבית אב ממוצע בישראל גדול ממספר הנפשות בבתי האב במרבית מדינות אלו ומשום כך גבוה שיעור החדירה האפקטיבי משיעור המוצג בטבלה. שעור הגידול השנתי הממוצע של מצבת הקווים הנייחים בישראל עמד בשנים 1992 - 1996 על 8% לערך. בהנחת שעור גידול שנתי דומה תעמוד מצבת הקווים הנייחים בישראל בסוף שנת 1999 על 3.27 מיליון קווים. שעור החדירה הצפוי בשנה זו יעמוד על 54.1% (בהנחה שהאוכלוסייה גדלה בכ 2% לשנה).

פוטנציאל השוק לשירותי טלפון נייח קשה להערכה ותלוי לא מעט בשיעור החדירה של הטלפון הנייד. גידול מהיר בהיקף השימוש בטלפון נייד עלול להביא להקטנת קצב הגידול במצבת הקווים הנייחים.

ככל שיגדל שיעור החדירה בתקופה שתקדם להחדרת תחרות לשוק הטלפוניה המקומית כך יקשה על גורמים חדשים להיכנס לשוק לאחר שתותר בו התחרות.

תחזית שעור החדירה של הטלפון הנייח במדינות אירופה ובישראל 1995-1999 (קווי טלפון ל-100 תושבים):

מדינה	1995	1996	1997	1998	1999
בריטניה	49.7	51.0	52.3	53.5	54.7
צרפת	55.3	56.6	57.4	57.6	57.8
גרמניה	49.5	51.5	53.4	54.6	55.8
איטליה	43.0	43.7	44.5	45.3	46.2
הולנד	51.9	52.7	53.5	54.0	54.9
ספרד	39.8	41.0	42.1	43.6	44.9
שוודיה	68.2	68.4	68.5	68.7	69.0
ישראל*	42.0	45.6	48.3	51.1	54.0

מקור: Dataquest 1995.

פעילות מונה

היקף השימוש בקווים, קרי מספר פעימות המונה המבוצעות במערכת הבזק גדל בשנים 1988 - 1992 בשיעור שנתי ממוצע של 6.1% ובשנים 1993 - 1995 בשיעור שנתי ממוצע של 12% נתונים ראשוניים לגבי שנת 1996 מצביעים על שיעור גידול של ב 6.3% בלבד.

על פי הנתונים דלעיל הרי שבשנת 1996 שיעור הגידול במספר הקווים היה גדול משיעור הגידול בפעימות המונה, כלומר מספר הפעימות לקו נייח נמצא במגמת ירידה. ההסבר לנתון זה מתמקד בעיקר בעובדה שחלק ניכר מהקווים הנייחים שנוספו בשלוש השנים האחרונות הם קווים שניים ושלישיים במשק הבית או בבית העסק ומשמשים כקווים לחיבור למכשיר פקסימיליה ולהתקשרות לאינטרנט ולכן "מייצרים" פחות פעימות מונה מהקו הראשון.

מערכת הטלפוניה הסלולרית מספקת הסבר נוסף לירידה בשיעור הגידול בשנת 1996, וזאת מאחר וחלק לא קטן מהשיחות הסלולריות הן בין מנויי אותה חברה או בין מנויים של 2 החברות הסלולריות כך ששיחות אלו לא מייצגות פעימות מונה ברשת הבזק.

כאשר אנו מנסים לחזות את הביקושים בתחום זה אנו מניחים כי המגמות הקיימות בשנת 1996 ואשר מצוינות לעיל לא ישתנו בחמש השנים הקרובות ותשפענה בכיוון דומה כאשר מנגד המשך הגידול בביקוש לשירותי אינטרנט יצור פעימות מונה נוספות.

שירותי תקשוב

התמורות המהירות המתחוללות בענף התקשורת וההתלכדות שבין ענפי התקשורת, המחשוב ותקשורת ההמוניים צפוי שייצרו ביקוש הולך וגדל לשירותי מידע מתקדמים המבוססים על תשתיות רחבות פס. שירותים אלו יינתנו בחלקם על גבי רשת ציבורית ממותגת וחלקם באמצעות קווים ורשתות פרטיות.

שעור החזירה של שירותי ISDN וקה"ן ספרתיים בשנת 1995 (על בסיס הערכה בסוף שנת 1995)
ותחזית הביקוש לשנים 1995-1999 במדינות אירופה ובישראל:

מדינה	קווי ISDN ל-1000 קווים 1995	שעור גידול שנתי צפוי במספר הקווים 1995-1999	קה"ן ספרתיים ל-1000 תושבים 1995	שעור גידול שנתי צפוי במספר הקווים 1995-1999
בריטניה	4.8	83.8	3.8	10.4
צרפת	10.0	41.1	2.39	10.4
גרמניה	23.9	36.6	2.5	4.4
איטליה	1.0	47.8	2.96	6.4
הולנד	5.0	65.1	0.34	9.4
ספרד	4.1	82.7	1.07	11.3
שוודיה	4.4	87.6	0.70	17.0
ישראל	0.0	49.4 (96-99)	1.66	26.8

מקור : DATAQUEST 1995.

קשה להעריך את הפוטנציאל הטמון בכל אחת מהטכנולוגיות הקיימות ואלו הצפויות להתממש בטווח הבינוני. יחד עם זאת צפוי גידול ניכר בהיקף הקווים החכורים.

11. נספח: מודל הערכה בתחום תשתית התקשורת המסופקת למשק

הצוות הגדיר את היעד המרכזי בתחום תשתיות התקשורת ואת האמצעים להשגתו באופן הבא :

1. הגדרת היעד המרכזי בתחום התשתיות.

במדינת ישראל הכרחי שיתקיימו תשתיות בתחום התקשורת ברמת נגישות, זמינות, אמינות, מחירים ואיכות תשתית לפחות כמקובל במתקדמות שבמדינות המערב.

2. מדידת האמצעים להגעה ליעד המרכזי.

אמצעי	ערך נמדד
נגישות	רוחב ערוץ נדרש על ידי משתמש ברגע נתון ולמשך הישום. (אספקת כל כמות מבוקשת לתשתיות תקשורת מצד המשתמשים בנקודת זמן מסוימת על ידי כל אחד מהתשתיות האלטרנטיביות)
זמינות	מהירות התגובה לבקשה (רמת ההיענות).
איכות תשתית	איכות הקו במונחי מינימום שגיאות (ERROR RATE) והסיכוי לניתוק.
רמת אמינות	רמת אמינות המבטאת מינימום של ביקוש בלתי מסופק ברגע נתון.
רמת מחירים	רמת מחירים כמקובל <u>לכל היותו</u> בארצות מערביות מתקדמות ביישומים מקבילים (מקצה לקצה), במונחי כוח קניה.
קיום שוק משוכלל	תחרות מלאה ותחלופתיות נוחה ומהירה בין תשתיות שונות לאותם יישומים. <u>התנאים ליצירת שוק משוכלל בצד ההיצע:</u> 1. ריבוי ספקי תשתית מורשים בעלי היצע תשתית מגוון מבחינת מקורות. 2. חוסר תיאום בין ספקי התשתית המורשים.

מדד להשגת היעד

מיצוב באזור הפונקציה המאוחדת הגבוהה, הינו מדד להשגת היעד של תשתיות תיקשורת מתאימות.

בעיות ביישום יעדי תשתית

1. מחסור בכבלי תמסורת בינלאומיים.
2. חוסר התאמה של רוחבי הפס לכלל השימושים.
3. מחיר הצל של תשתיות תמסורת גבוה ולא מוצדק (המחיר בארה"ב הוא 8% מהמחיר בארץ).
4. מחיר מונע של חיבור לאינטרנט.

יעדים להשגה בתחום הרגולציה.

1. הגברת התחרות כדי שאפשר יהיה להגיע למינימום של רגולציה.

2. הגדרת תחומי הרגולציה.

דו"ח בנושא חינוך

חברי צוות

פרופ' נאווה בן צבי, יו"ר

ד"ר שרה זיו

מר משה טור-נר

מר יעקב לורברבוים

ד"ר צחי מילגרום

גב' סופיה מינץ

גב' שולמית עמיחי

1. תקציר

צוות חינוך של ועדת הכנסת לתקשוב ומידע גורס כי חיוני לנצל את טכנולוגיות המידע במערכת החינוכית של מדינת ישראל כדי לחנך וללמד את אזרחי המחר לתפקד בעולם משתנה וכדי לעמוד בתחרות של החברה האנושית בשנות האלפיים. הלימוד המתמיד באמצעות טכנולוגיות המידע ישפר את ההון האנושי שלנו כדי להמשיך לקיים את הדמוקרטיה שלנו, לשמור על יכולת התחרות שלנו בשוקי הייצור והעבודה וכדי לסייע להתפתחות העצמית.

מטרת העל מוגדרת על ידי הצוות בתור הצורך להכשיר דור מיומן המסוגל והמעוניין ללמוד כל חייו תוך ניצול טכנולוגיות המידע. אי-לכך ההתייחסות היא לכלל מערכת החינוך, מגן הילדים ועד למוסדות להשכלה גבוהה ובכלל זה המוסדות להכשרת מורים.

טכנולוגיות המידע והתקשוב אמורות לשמש כלי להענקת כישורי למידה ומיומנויות ללומדים, מורים, ומורי מורים על ידי השפעה על תהליכי ההוראה והלמידה, תוכניות הלימודים, תוצרי הלמידה ודרכי ההערכה של הלומדים.

הבעיות שיש לטפל בהן בתחום החינוך מוצגות בהיבטים של תשתיות ושל קווי פעולה - מיומנויות המידע, תוכניות לימודים, תלמידים, אוכלוסיות המורים והמוסדות העל-תיכוניים.

ההמלצות ליעדים אופרטיביים עד שנת 2000 ניתנות ברמת ביה"ס - תשתיות ועובדי הוראה, תוכניות לימודים וחומרי למידה, וברמה הארצית תוך הגדרה של תוצרי הלמידה המתוקשבת.

בסוף המסמך מוצגות חמש המלצות עיקריות שיש לתת להן קדימויות ושחיוני לבצען במקביל כדי להפוך את החזון למציאות בעלת משמעות חינוכית אמיתית למדינת ישראל.

2. החזון

החברה המערבית מצויה בעיצומה של מהפכה תקשורתית המביאה לשינויים דרסטיים בחיים האנושיים. חיוני לנצל את טכנולוגיות המידע במערכת החינוכית של מדינת ישראל כדי לחנך וללמד את אזרחי המחר לתפקד בעולם משתנה וכדי לעמוד בתחרות של החברה האנושית בשנות האלפיים. הלימוד המתמיד באמצעות טכנולוגיות המידע ישפר את ההון האנושי שלנו כדי להמשיך לקיים את הדמוקרטיה שלנו, לשמור על יכולת התחרות שלנו בשוקי הייצור והעבודה וכדי לסייע להתפתחות העצמית.

למידה באמצעות התקשוב היא למידה לניצול רב-ערוצי של מידע, לאיסופו ולעיבוד. השימוש בתקשוב מסייע לפיתוח לומד אוטונומי, בעל מוטיבציה עצמית ומסייע בפיתוח כישורים קוגניטיביים, מיומנויות למידה ודימוי עצמי גבוה.

התפיסה המוצגת כאן משתלבת עם תפיסת דו"ח הוועדה העליונה לחינוך מדעי וטכנולוגי - "מחר 98" (1992) עם המערך, הפעילויות והלקחים של מטה "מחר 98" במשרד החינוך התרבות והספורט. בעבודת תת-הוועדה אנו מתייחסים לכלל מערכת החינוך, כלומר מגן הילדים ועד המוסדות להשכלה גבוהה תוך הדגשת המכללות להכשרת מורים.

3. המטרות

מטרת העל היא הכשרת דור מיומן המסוגל והמעוניין ללמוד כל חייו תוך ניצול טכנולוגיות המידע.

ההגעה אל מטרה זו תושג תוך שמירה על העקרונות הבאים:

- טכנולוגיות המידע והתקשוב מתפתחות ומשתנות תמידית. לפיכך על מערכת החינוך להכשיר את כל בוגריה לרכוש מיומנויות מידע ותקשוב ולהסתגל לסביבה משתנה שכזו על ידי הענקת כישורי למידה ומיומנויות שישירתו אותם בזמן הלמידה במסגרות חינוכיות ובכל תחום בו יעסקו בעתיד.
- טכנולוגיות המידע והתקשוב ישפיעו על כל תכניות הלימודים במערכת החינוך, שיחויבו בעדכון מתמשך.
- אוטוסטרדת המידע הלאומית תאפשר פיתוח קהילת מורים לומדת ומתעדכנת והפיכת בית הספר לאירגון לומד.
- אוטוסטרדת המידע הלאומית יאפשרו תמיכה בפריפריה ובאוכלוסייה חלשה על ידי מתן הזדמנות שווה ויכולת להיעזר במומחים מרוחקים.
- טכנולוגיות המידע והתקשוב תאפשר שיכלול תהליכי ההוראה והלמידה וגיוונם תוך התאמה לצורכי הלומדים, תוכניות הלימודים ותוצרי הלמידה. כל זאת תוך דגש על שינוי היחס בין שינון לבין עבודה יצירתית. לכך תהיה השפעה גם על דרכי ההערכה של הלומדים.
- טכנולוגיות המידע והתקשוב ישנו את תפקיד המורה ויחייבו שינוי בדרכי ההכשרה וההשתלמות של עובדי ההוראה. על המורה ליצור גירויים ללמידה, להנחות ולהיות מורה דרך.
- הדינמיקה העתידית והשינויים הצפויים בעולם החינוך דורשים קיום מערך מו"פ חינוכי, בדומה למו"פ תעשייתי, שילווה תכניות חינוכיות ויתמוך בהן.
- יש חשיבות לקיום מוקדי יצירת מידע אוטונומיים המקושרים לאוטוסטרדת המידע והתקשוב ולא מוקד מרכזי יחיד.
- יש חשיבות להקמת מערכות חינוכיות מתוקשבות כלל ארציות שישירתו את קהל המורים והתלמידים מכל מקום בו ימצאו. על המידע והידע החינוכי והבית ספרי הממוחשב לעמוד לרשותו של התלמיד מכל מקום ובכל זמן.
- על אוטוסטרדת המידע הלאומית לאפשר למורים ולתלמידים להעמיד לרשות הכלל עבודות, מאגרי מידע ותכניות לימודים שפותחו ביוזמתם, לאחר שיעברו תהליכי בקרה והתאמה.
- המידענים במוסדות החינוך השונים יהיו שותפים פעילים בצוותי ההוראה וההדרכה.

3.1. הגדרת פרמטרים במטרות-העל**3.1.1. תוצרי הלמידה עם טכנולוגיות מידע**

- מיקום ותזמון
- השותפים ללמידה
- תשתיות
- מיקום בארץ
- סוגי משתמשים
- תחומי דעת
- שפות

K -גן ילדים

C -מכללה, מוסד על תיכוני

LLL - Life Long Learning

4. הצרכים וניתוחם

הצרכים שיש לטפל בהם מוצגים בהתאם להיבטים להלן. חיוני שהצרכים יטופלו בשילוב כוחות בין משרד החינוך התרבות והספורט, הרשויות המקומיות והסקטור הפרטי.

4.1. תשתיות

- לחבר את כל בתי הספר לאוטוסטרדת המידע הלאומית בקו תקשורת רחב פס.
- לתת לתלמידים את האפשרות להגיע למידע הבית ספרי מהבית, בזמנם החופשי.
- לתת לבתי הספר עזרה ותמיכה בטיפול השוטף בחיבוריות לאוטוסטרדת המידע הלאומית.
- לתת לבתי הספר עזרה ותמיכה להעברת מידע בית ספרי על אוטוסטרדת המידע הלאומית, בבית הספר או במרכזים אזוריים, לפי בחירתם, ובהתאם לנסיבות.
- להפוך את הספרייה הבית ספרית למרכז פעילות בנושא המידענות בכלל ושימוש באוטוסטרדת המידע הלאומית בפרט, ולהכשיר את הספרנים להיות מידענים ומובילים בנושא זה בבית הספר.
- לתמוך בפרוייקטים חינוכיים כלל ארציים ואזוריים שיעמידו מאגרי מידע ותכניות לימודים לרשות כלל המורים והתלמידים ללא תשלום.
- להקים מאגרים חינוכיים המכילים מראי מקומות לחומרים חינוכיים על אוטוסטרדת המידע הלאומית.
- לתמוך במו"פ שיאפשר פיתוח ובחינה של כיווני חינוך חדשים, הערכה והפקת לקחים מפעילויות מערכת החינוך ובקרה ומשוב על יישום תכנית חינוך קיימות.

4.2. מיומנויות המידע

- להקנות מיומנויות יסוד בטכנולוגיות המידע למורים ולתלמידים בכל שכבות מערכת החינוך.
- לחנך למידענות ופיתוח מיומנויות במידענות הכוללות איתור, חיפוש, הערכת מקור המידע, ניתוב, ניתוח, ביקורתיות ואחזור מידע.
- לדאוג לשליטה של המורים באנגלית ברמה שתאפשר שימוש במקורות המידע אליהם מכוונים את התלמידים.
- לאפשר שליטה של כל התלמידים באנגלית מגיל צעיר, במקביל לעברית ו/או ערבית, על מנת לא להפסיד את עושר המקורות באוטוסטרדת המידע העולמית.
- להטמיע את השימוש במיומנויות מידע ותקשוב בכל מקצועות הלימוד כדי להפכן לכלי לימוד בסיסיים.
- להדגיש את יכולתו העצמאית של כל תלמיד ללמוד ולבנות את עולם הידע שלו תוך שימוש בטכנולוגיות המידע והתקשוב, ולהציג את תוצרי הלמידה ברמות פירוט שונות שתאפשרנה העברת מסר אפקטיבי בעולם של עודף מידע.

4.3. תכניות לימודים

- לעדכן את כל תכניות הלימודים על פי הקריטריון של שילוב השימוש באוטוסטרדת המידע הלאומית. כולל מעבר מתכניות לימוד סדרתיות לתכניות לימוד מסועפות.
- לעדכן חומרי למידה לשימוש שוטף ואינטראקטיבי במידע ותקשוב.
- להגביר את הדרישה לעבודה עצמית ולעבודה קבוצתית תוך מיקוד הדרישה לחקירת נושאי לימוד בצורה עצמאית ותוך שימוש באוטוסטרדת המידע הלאומית.
- לפתח ולבדוק אפקטיביות של שיטות הערכה ומדידה אלטרנטיביות לתלמידים, שתוכלנה להתמודד עם השינויים הנגזרים מהשינוי בדפוס הלמידה החדשים והמעבר לעבודה עצמית וקבוצתית.
- לפתח השימוש בלמידה מרחוק על מנת לעודד מתן תמיכה בנושאי לימוד מיוחדים וקרוב אוכלוסיות מרוחקת של מורים ותלמידים.
- להחדיר כל העת את השינויים בתכניות הלימודים המשתמעים מקיום אוטוסטרדת המידע העולמית, תוך שימוש רציף במערכת בקרה ומשוב לכלל השותפים בתהליכים החינוכיים.

4.4. משתמשים**4.4.1. תלמידים**

- להפוך את התלמיד ללומד עצמאי, סקרן וביקורתי.
- לעודד פיתוח סקרנות טבעית וכישורים אישיים של כל תלמיד ומתן במה ליוזמה ויצירה אישיות על ידי שימוש באוטוסטרדת המידע הלאומית.
- לתמוך באוכלוסיות תלמידים בעלי דרישות מיוחדות באמצעות אוטוסטרדת המידע הלאומית וחיזוק החלשים שבהם.
- לעודד את תלמידי הפריפריה להשתתף בצורה פעילה באוטוסטרדת המידע הלאומית כדי ליצור שוויון הזדמנויות.

4. 4. 2. מורים

- להכשיר את המורים לשמש כמורי דרך בעידן חברת המידע, כמגרי סקרנות ומעמדי אתגרים המדריכים תלמידים לעבודה עצמאית.
- לתת לכל המורים גישה לאוטוסטרדת המידע הלאומית גם מהבית, כדי לעודד את המורים להשתמש בטכנולוגיות המידע והתקשוב באופן שוטף.
- להבטיח קיום מרכזי תמיכה למורים במקצועות השונים באמצעות אוטוסטרדת המידע הלאומית, כדי להקל על הטמעת מיומנויות מידע ותקשוב.
- לעודד מורים להקדיש מזמנם לעריכת חומרי הוראה ועזרי לימוד המנצלים טכנולוגיות המידע והתקשוב ולהעמידן לרשות הכל באמצעות אוטוסטרדת המידע הלאומית. הדרך לכניסה מהירה לעידן חברת המידע הינה באמצעות עידוד יוזמות רבות מקבילות ועצמיות.
- להקים בבתי הספר צוותי עבודה רב תחומיים של מורים שיחדיו יעדכנו מערכי שיעור ואתגרי למידה.
- להתאים את תוכנית הכשרת המורים השונות לשילוב טכנולוגיות המידע והתקשוב בהוראה.
- לאפשר לכל פרחי ההוראה והמורים שליטה באנגלית ברמה המאפשרת שימוש מושכל באוטוסטרדת המידע העולמית.

4. 5. מוסדות על תכנוניים

- לתת אפשרות לעבודה בתקשורת רחבת פס לכל הלומדים לשם חשיפה לטכנולוגיות המידע והתקשוב ולפוטנציאל הטמון בהם. העבודה תתבצע בקווי תקשורת מהירים שיקשרו את כל האוניברסיטאות והמכללות בינן לבין עצמן ובינן לחו"ל.
- להקנות מיומנויות מידע ותקשוב בכל תחום לימודים.
- להרחיב את מגמות הלימודים בתקשוב ובמידענות באוניברסיטאות ולהקים מכללות מתמחות בתחומים אלו.
- לשלב במערכות הלימודים באוניברסיטאות ובמכללות אלמנטים של טכנולוגיות המידע והתקשוב ולהבטיח שכל בוגר אוניברסיטה ומכללה ירכוש במסגרת לימודי החובה מיומנויות מידע ותקשוב.
- להגדיל את מספר הסטודנטים בעלי הכשרה טכנולוגית במידע ותקשוב, ליצירת מגוון לניצול הפוטנציאל הישראלי בטכנולוגיות העתידיות.
- להקים מסגרות בין-תחומיות חדשניות להשכלה גבוהה שתשלבה נושאים טכנולוגיים עם נושאים חברתיים והומניסטיים תוך שימוש בטכנולוגיות המידע והתקשוב. לשם כך יוקם חוג בין-תחומי במידע ותקשוב לפחות בשני מוסדות להשכלה גבוהה.
- לפתוח מסלולי הכשרה והסבה לניצול מאגר כוח האדם המיומן בארץ להתמחות בטכנולוגית המידע והתקשוב.
- להגדיל את סגל ההוראה בתחומי המידע והתקשוב במוסדות להשכלה גבוהה.
- הרחבת מסגרת בתי הספר לספרנות ועידודם להדגשת נושאי המידענות.
- להכפיל מספר הסטודנטים במוסדות להשכלה גבוהה במקצועות מידע ותקשוב.
- לעודד את האוניברסיטאות והמכללות לאמץ את היעדים ולפעול להכנת התכניות המתאימות.

5. המלצה ליעדים אופרטיביים עד שנת 2000

העלויות ניתנות עד שנת 2000 תוך התחשבות במצב העכשווי במערכות החינוך ולפי התימחור המקובל בתוכנית מחשוב מערכת החינוך ובפרוייקטים של פיתוח תוכניות לימודים וחומרי למידה.

5.1. תוצרי הלמידה המתוקשבת

- א. על כל תלמיד החל בכיתה ה' להגיש את עבודותיו תוך שימוש בטכנולוגיות המידע והתקשוב.
- ב. על כל בוגר בית ספר יסודי (כיתה ו'), להיות בעל המיומנויות הבאות עבודה במעבד תמלילים, שימוש בדואר אלקטרוני, עבודה במאגרי מידע, הצגת תוצרי הלמידה.
- ג. כל תלמיד בסוף כיתה ו' יגיש עבודה המעידה על יכולתו כלומד עצמאי בסביבה המתוקשבת. כל בוגר כיתה ו' יצטרך לשלוט באנגלית ברמה שתאפשר עבודה באוטוסטרדת המידע העולמית והדבר מחייב התחלת לימוד האנגלית לכל המאוחר בכיתה ב'.
- ד. על כל מסיימי כיתה ט' להיות בעלי מיומנויות מידע ותקשוב מתקדמות, שיאפשרו גם למידה מרחוק. תכנית הלימודים תכלול יחידת לימוד לחטיבות הביניים בהיקף של שלוש ש"ש לפחות בשנה אחת.
- ה. תופעל תכנית מרכזית של למידה מרחוק שתביא כל לומד לימוד עצמאי של תחום אחד לפחות, כולל הערכת הלומדים (עם ציון לבגרות).

5.2. רמת ביה"ס**5.2.1. תשתיות**

- א. עד שנת 2000 יחוברו כל מוסדות החינוך לאוטוסטרדת המידע הלאומית בקו רוחב פס של 1T.
- ב. בכל בית ספר תהיה תשתית תקשורת מרושתת על פי יחס תלמידים לעמדות מחשב כנקבע בפרוייקט מחשוב מערכת החינוך (10:1) מינימלית של רשת של לפחות 20 מחשבים. תשתית כזאת תאפשר עבודה חינוכית משמעותית באוטוסטרדת המידע הלאומית.
- ג. הרחבת שעות הפתיחה של מעבדות מחשבים בבתי הספר בשעות אחה"צ והחופשות על מנת לאפשר לתלמידים שימוש באוטוסטרדת המידע הלאומית.
- ד. יוקצה תקן של $\frac{1}{2}$ משרה לכל 15 כיתות לימוד בבית-ספר לתמיכה, בטיפול בחיבוריות לאוטוסטרדת המידע הלאומית ובמערכות המחשב.

5. 2. 2. עובדי הוראה

- א. חיוב כל המורים במערכת לעבור השתלמויות במיומנויות מידע ותקשוב הכשרה כזאת תינתן בשילוב או בנפרד על ידי למידה מרחוק והשתלמות מוסדית. לפחות 57% מהיקף ההשתלמות ייערכו בסביבתו הטבעית של המורה/המידען ובהקשרים הרלבנטיים.
- ב. עידוד המורים להשתמש בדואר אלקטרוני כחלק אינטגרלי מעבודתם הפדגוגית והמנהלית. בין השאר יוקצה לכל מורה חשבון דואר אלקטרוני פתוח בבית ובבית הספר.
- ג. מיומנויות מידע ותקשוב, כולל שליטה נאותה באנגלית, תהיינה תנאי לקבלת תעודת הוראה.
- ד. מימון קורסי הסבה של כל הספרנים בספריות בתי הספר למידענים בעלי יכולת עזרה ותמיכה בתלמידים בהיקף של 112 שעות לכל ספרן.
- ה. הקצאת משאבים להדרכת מורים בבתי הספר שלהם לפיתוח מיומנויות תקשוב ומידע.

5. 2. 3. תוכניות לימודים וחומרי למידה

- א. כל תכניות הלימודים הקיימות ייבחנו מחדש על פי הקריטריון של שילוב מיומנויות התקשוב בתכנית.
- ב. עד שנת 2000 ישתנו כל תכניות הלימודים כך שבסילבוס יבוא לידי ביטוי השימוש בתקשוב בהוראה ובלמידה.
- ג. במקביל לשינוי תכניות הלימודים יצועו דרכי הערכה מתאימות. גם בחינות הבגרות תתבססנה בחלקן על שימוש בתקשוב ובמידע.
- ד. כל תכניות הלימוד החדשות המפותחות במערכת החינוך יכילו אלמנטים במידע ותקשוב.
- ה. כל מאגרי המידע שיפותחו בתמיכת משרד החינוך יעמדו על אוטוסטרדת המידע הלאומית לרשות התלמידים והמורים ללא תשלום.
- ו. הקצאת תקציב שנתי לפיתוחם והסבתם של מאגרי מידע חינוכיים בעברית ובערבית עבור אוטוסטרדת המידע הלאומית, בסך 20% מההודאה הכוללת של תקשוב החינוך.
- ז. הקצאת תקציב שנתי, באמצעות קול קורא, למימון ראשוני של מספר פרויקטים להדגמה ופיתוחים חלוציים לשימוש באוטוסטרדת המידע הלאומית. בכלל זה פרויקט למידה מרחוק לשם הסקת מסקנות באשר לדרך יישום הנושא בהיקף רחב. כל פרויקט ילווה במערך בקרה.
- ח. הקצאת תקציב שנתי, באמצעות קול קורא, למימון פרויקט מחקר בשאלות הכרוכות בתהליכי למידה, סגנונות למידה ותוצרי למידה והוראה במערכות מתוקשבות.

ט. הקצאת תקציב שנתי לתמיכה בפרוייקטים חינוכיים כלל ארציים שיעשו שימוש באוטוסטרדת המידע הלאומית באמצעות קול קורא.

5.3. רמה ארצית

- א. הקצאת תקציב שנתי לתכניות שיתמכו באוכלוסיות מיוחדות (כגון מחוננים וחלשים, באמצעות אוטוסטרדת המידע הלאומית).
- ב. הקצאת תקציב שנתי להטמעה מהירה יותר של טכנולוגיות המידע והתקשוב באזורים מרוחקים. הכספים יופנו להכשרת מורים, סבסוד חיבוריות מהבתים, שיעורי העשרה וכדומה.
- ג. הקצאת תקציב שנתי להקמת מרכזי תמיכה למורים המקצועות השונים באמצעות אוטוסטרדת המידע והתקשוב.
- ד. תופעל תכנית מרכזית של למידה מרחוק שתביא כל לומד לימוד עצמאי של תחום אחד לפחות, כולל הערכת הלומדים (עם ציון לבגרות).

5.4. מוסדות על-תיכוניים

- א. עד שנת 2000 יתאפשרו לכל סטודנט במוסד על-תיכוני לעבוד בתקשורת רחבת פס בקווי תקשורת מהירים בין המוסדות לבין עצמם ובינם למערכות תקשורת בארץ ובחו"ל.
- ב. במסגרת לימודי החובה ישולבו אלמנטים של טכנולוגיות המידע והתקשוב.
- ג. יוקם חוג בין-תחומי במידע ותקשוב לפחות בשני מוסדות להשכלה גבוהה.
- ד. יוגדלו סגל ההוראה ואת הסגל הטכנולוגי התומך בתחומי מידע ותקשוב.
- ה. יוגדל מספר הסטודנטים בעלי הכשרה טכנולוגית במידע ותקשוב.
- ו. ייפתחו מסלולי הכשרה והסבה לניצול כוח אדם מיומן בארץ להתמחות בטכנולוגיות המידע והתקשוב.

6. המלצות עיקריות

מתוך כלל ההמלצות שנמנו לעיל חיוני לתת קדימות ל-5 ההמלצות הבאות:

1. תמיכה בתוצרי למידה בסביבות מתוקשבות באמצעות פרוייקטים חינוכיים כלל-ארציים ומוקדי מידע אוטונומיים אצל לומדים ברמות השונות של מערכת החינוך יחד עם הקמת מנגנון בקרה והערכה כלל-ארצי.

2. הכשרת פרחי הוראה ומורים במוסדות החינוך במיומנויות מידע ותקשוב ובכלל זה שליטה נאותה בשפה האנגלית.

3. הקצאת תקציב שנתי לתוכניות שיתמכו באוכלוסיות מיוחדות ולהטמעה מהירה של טכנולוגיות המידע והתקשוב באזורים מרוחקים.

4. עד שנת 2000 יחוברו כלל מוסדות החינוך לאוטוסטרדת המידע הלאומית בקו רוחב פס של T1, יחד עם יצירת תשתיות תקשורת מרושתות במסודות השונים ודאגה לתמיכה טכנולוגית הולמת.

5. הקצאת תקציב שנתי לפיתוח והסבה של מאגרי מידע חינוכיים בעברית ובערבית עבור אוטוסטרדת המידע הלאומית, כך שיתאפשרו שימוש באלמנטים של מידע ותקשוב בכל תוכניות הלימודים החדשות.

דו"ח בנושא מסחר אלקטרוני

חברי הצוות :

ד"ר יצחק שמר, בנק דיסקונט - יו"ר

מר שאול אברמוביץ, מכון היצוא

גב' ביאטריס אלמוג, משרד האוצר

ד"ר בט ארן, NDC

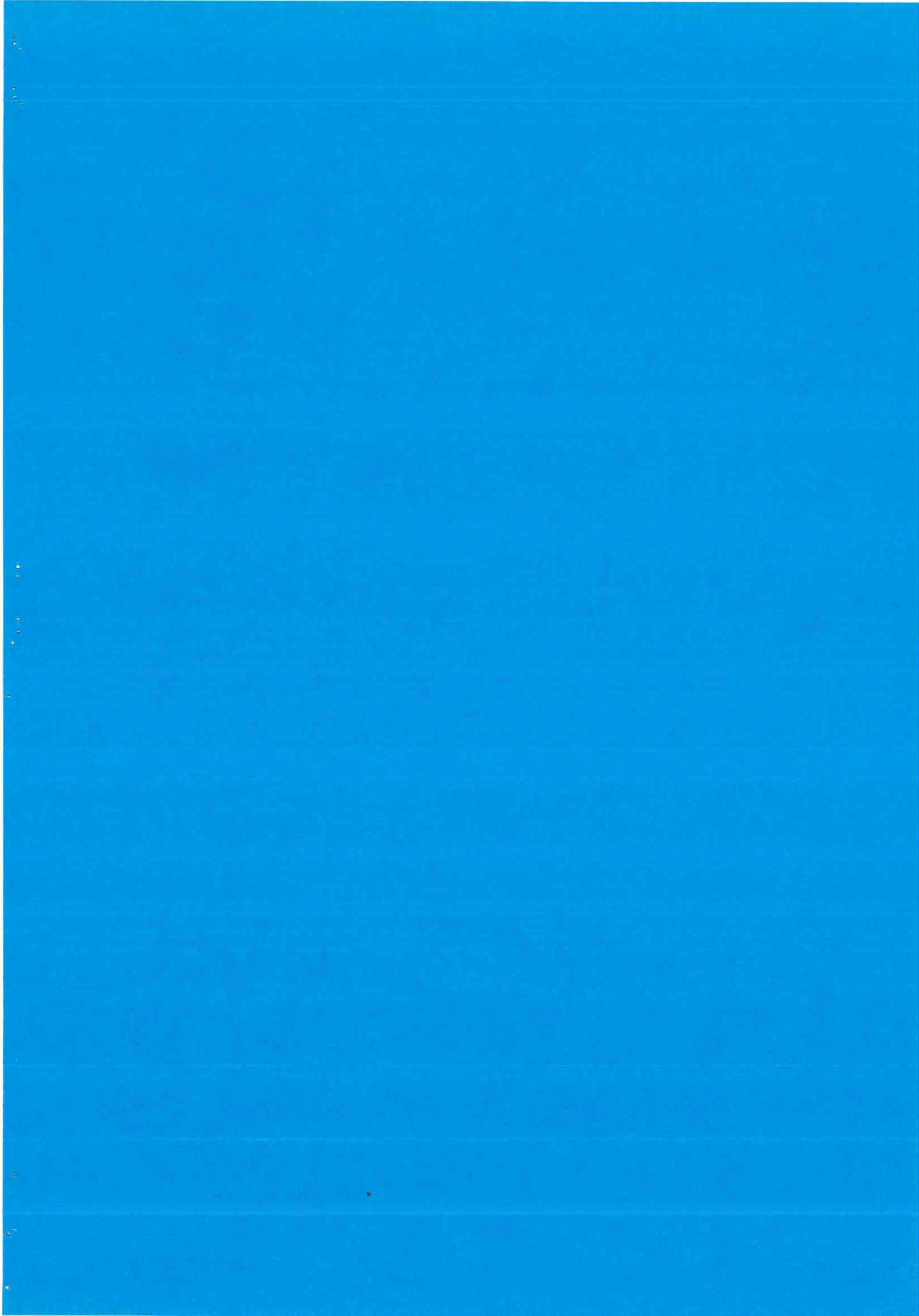
גב' סיגל בלט, התאחדות התעשיינים

מר צבי ויזל, יועץ

מר איתן לוי, בזק

מר תמיר עדוי, איגוד לשכות המסחר

גב' טלי איזנברג - מרכזת הצוות



1. תקציר

הצוות עסק במגוון ההשלכות של טכנולוגיות המידע בתחומי הסחר. טכנולוגיות אלו, שיקנו מימד חדש לקשרים בין היצרנים, הספקים והלקוחות, ובינם לבין עצמם. קשרים אלו יעשו אגב טשטוש המרחקים והגבולות הפיזיים.

לשם כך, הגדיר הצוות את המושג מסחר אלקטרוני תוך סקירה מקיפה של ההתפתחות הכלל עולמית והישראלית בנושא זה.

הצוות בחן את תפקיד הממשלה כרגולטור, כשחקן בשוק ובאלה תחומים על הממשלה להימנע מלהתערב או לצמצם מעורבות קיימת.

2. רקע

"מסחר אלקטרוני" (EC - Electronic Commerce) הינו מונח המתייחס לסדרת פעילויות שמהותן ביצוע עיסקה בין שני צדדים, בה מעביר צד אחד למשנהו ערך כלשהו תמורת מוצר ו/או שירות ו/או מידע, באמצעות רשת תקשורת פתוחה. סדרת הפעילויות עשויה להקיף מרכיבים שונים של מחזור החיים של ביצוע העסקה (כולם או חלקם).

תופעת המסחר האלקטרוני משנה במידה ניכרת את כלל מערכת היחסים בין השותפים למסחר, ומקרבת את מאפייני השוק לתנאי שוק משוכלל. קביעה זו תקפה בשלושת סוגי העסקות: עסקה הנקשרת בין שני גורמים עסקיים ("עסקה סיטונאית"), עסקה הנקשרת בין גורם עסקי ללקוח פרטי ("עסקה קמעונאית"), עסקה הנקשרת בין שני גורמים פרטיים.

היערכותה של ממשלת ישראל לקידום תשתית מסחר אלקטרוני נגזרת משתי נקודות מוצא: ראשית - מגמת אימוצה של תשתית מסחר אלקטרוני ע"י מגוון רחב של גורמים, בעולם ובארץ, נמצאת בקו עלייה תלול. ושנית - מסחר אלקטרוני עשוי להביא תועלת רבה לקידום כלכלת ישראל.

הממשלה אמורה לפעול כמתווה מדיניות ומעצבת מסגרת הרשאות ותקנות (רגולטור): הבטחת קיומה של תשתית תקשורת גישה, אימוץ מסגרת משפטית מחייבת, ויצירת כללי משחק ברורים. היישום

עצמו, הקמת תשתית מסחר אלקטרוני והעמקת השימוש בה, אמורים להתבצע כפעילויות עסקיות רגילות ע"י גורמים עסקיים ובקצב שיכתיבו כוחות השוק.

עם זאת - הממשלה יכולה, ואף חייבת, להשתמש בכוח הקנייה שלה כדי ליצור "מסה קריטית" של פעילות, ובמקרים מסוימים אף להוות דוגמא חיובית סוחפת. קוטנו של השוק הישראלי מאדיר עוד יותר החשיבות בשימוש מושכל וממוקד של הממשלה בעצמתה כשחקן בשוק. לשם כך יש להכריז (כפי שנעשה במדינות אחרות) על תאריך יעד בו יבוצע כל הסחר הממשלתי בתשתית מסחר אלקטרוני, ולהניע פרויקט חלוץ מתפתח, שיקיף בסופו של דבר את כלל פעילויות הסחר של גופי הממשל.

המהפכה הכלכלית והחברתית המגולמת במונח "עידן המידע" מואצת במידה רבה ע"י יצירת תשתית מידע עולמית (GII - Global Information Infrastructure) שביטוייה הבולט ביותר היא רשת האינטרנט (Internet). תשתית זו, שמיושנה המשמעותי החל לפני פחות מעשור, מגשרת על פני ריחוק גיאוגרפי ועל פני פערי זמן והשלכותיה ניכרות בהיבטים רבים בחיי היום-יום: עבודה, חינוך, שירותי בריאות, תרבות וביטחון, ועוד.

אחד מתחומי הפעילות המושפעים ביותר מקיומה של תשתית מידע עולמית הינו תחום המסחר. יחודו של תחום המסחר, בהקשר של עידן המידע, הינו בהיות כל הפעילות המקוימת במסגרתו נעשית במישרין לשם הפקת רווח כלכלי מוחשי. קביעה זו ברורה עוד יותר בהשוואה לתחומים אחרים, כגון חינוך ושירותי בריאות, בהם שיקולי הרווח הכלכלי, אם בכלל ישימים, כפופים לשיקולים חברתיים ואתיים.

כתוצאה מכך ניכרת גם זיקת גומלין בין תחום המסחר האלקטרוני לבין תשתית המידע. פיתוחן של תשתיות מידע ברמה המקומית וברמה העולמית, כמו גם פיתוחם של יישומים וכלים, מואצים ע"י השקעות של גורמים עסקיים המקווים להפיק רווח כלכלי לעצמם כתוצאה מהרחבת השימוש במסחר האלקטרוני.

מסמך זה הינו תוצר של פעילות צוות העבודה שהתמקד בתחום המסחר האלקטרוני, במסגרת כוח המשימה המסייע לוועדת המשנה של וועדת הכלכלה של הכנסת בנושא תיקשוב ומידע.

המסמך סוקר את עיקרי המאפיינים של תחום המסחר האלקטרוני, דן בהשלכותיהם, ומציג המלצות לפעילות ממשלת ישראל בתחום זה - כמתווה מדיניות ומעצבת מסגרת הרשאות ותקנות (רגולטור) מחד, וכגורם עיסקי המקיים פעילות סחר משמעותית מאידך.

3. מסחר אלקטרוני

"מסחר אלקטרוני" (EC - Electronic Commerce) הינו מונח המתייחס לסדרת פעילויות שמהותן ביצוע עיסקה בין שני צדדים, בה מעביר צד אחד למשנהו ערך כלשהו תמורת מוצר ו/או שירות ו/או מידע, באמצעות רשת תקשורת פתוחה.

סדרת הפעילויות עשויה להקיף מרכיבים שונים של מחזור החיים של ביצוע העיסקה (כולם או חלקם) :

- הפצת מידע ע"י ספקים (חומר פרסומי, קטלוגים, וכו')
- איתור לקוחות פוטנציאליים או איתור ספקים רלוונטיים
- הפצת מכרז או בקשת הצעת מחיר
- משלוח הצעת מחיר
- שיגור הזמנה מאושרת
- הפצת המוצר עצמו (אם מהותו מאפשרת זאת, כגון : מידע, תוכנה, סרט וידאו, וכו')
- העברת תעודת משלוח וחשבונית
- העברת תשלום
- בירורים שונים במהלך העיסקה
- תמיכה בלקוח / במוצר לאחר המכירה.

במילים אחרות : מסחר אלקטרוני משנה את מתכונת התקשורת בין הצדדים לעיסקה כאשר מסמכי הנייר וערוצי התקשורת המקובלים כיום (טלפון, פקסימיליה, טלקס, דואר) מוחלפים ע"י מסמכים אלקטרוניים (או תנועות אלקטרוניות) המועברים ברשת תקשורת פתוחה.

עקב השוני הרב במתכונת ההתקשורת בין הצדדים ובמהותה, ראוי להבדיל בין שלושה סוגי עסקאות במסחר האלקטרוני :

- עיסקה הנקשרת בין שני גורמים עסקיים ("עיסקה סיטונאית")
 - עיסקה הנקשרת בין גורם עסקי ללקוח פרטי ("עיסקה קמעונאית")
 - עיסקה הנקשרת בין שני גורמים פרטיים ("עסקת לוח" מזדמנת, כגון מכירת רכב משומש).
- רשויות הממשל נמנות, בסיווג זה, על הגורמים העסקיים.

גורמים עסקיים רבים אימצו במהלך השנים האחרונות מתכונת להעברת שדרים אלקטרוניים ביניהם (EDI - Electronic Data Interchange) במהלך קשירת עסקאות סיטונאיות. מונח זה אינו חליפי למונח מסחר אלקטרוני. EDI מתייחס למבנה המסרים המועברים בין הצדדים, בדרך כלל באמצעות ספק שירותי גישה לרשת פרטית, בעוד מסחר אלקטרוני הינו מונח כולל יותר במשמעותו. המסרים המועברים בין הצדדים לעיסקה במתכונת מסחר אלקטרוני עשויים (ואף רצוי כי כך יהיה) להיות מוגדרים במבנה התואם לתקני EDI.

מציאותם של תשתית תקשורת פתוחה ושל מנגנוני המסחר האלקטרוני מעודדים פיתוחם של מוצרים ושירותים וירטואליים, כאלה שגם אספקתם יכולה להיעשות באמצעות רשת תקשורת פתוחה כדוגמת רשת האינטרנט (כגון : תוכנה, "ספרים", "סרטים", וכו').

4. יתרונות המסחר האלקטרוני בעיני הצדדים המשתתפים

תופעת המסחר האלקטרוני משנה במידה ניכרת את כלל מערכת היחסים בין השותפים למסחר, ומקרבת את מאפייני השוק לתנאי שוק משוכלל : כל צד לעיסקה פועל בתנאי תחרות מוגברת (שאינה מוגבלת ע"י אילוצי בידול גיאוגרפי או מרחק פיסי), בתנאי מידע רב על האפשרויות בשוק, תוך יכולת פעולה ו/או תגובה במשך זמן קצר ביותר, ובעלויות תקורה (עלויות נגישות למידע ועלויות ביצוע פעילויות) נמוכות מאוד.

המהפך בתנאי השוק צופן יתרונות רבים לכלל הגורמים הפעילים בסחר - עסקיים ופרטיים.

יתרונותיה העיקריים של תשתית מסחר אלקטרוני לצד הקונה :

- יכולת איתור מוצרים/שירותים ללא מגבלת היצע בשוק מקומי (לאומי או אזורי)
- קיצור משך הזמן לאיתור המוצר / שירות / מידע המבוקש
- נוחות בעריכת סקר שוק
- יכולת מציאת ספק מיטבי - לפי קריטריונים של מאפייני המוצר / שירות המבוקש ו/או מיזעור העלות. בהיבט זה ניתן להסתייע גם בקיומם של מנגנוני חיפוש מתוחכמים.
- קיצור משך הזמן הכולל מדרישה לאספקה
- חיסכון בעלות ביצוע הפעולות.

5. יתרונות עיקריים של תשתית מסחר אלקטרוני לצד המוכר:

- הרחבה משמעותית של מעגל הקונים הפוטנציאליים, ללא מגבלת ביקוש מקומי וללא חסמי בידול גיאוגרפי
- צמצום משמעותי בעלות השיווק, ובכלל זה : חשיפה בפני הקונים הפוטנציאליים, יצירת מודעות לספק ולמוצרים, העברת מסרים עדכניים (פירסום), וכו'.
- קיצור משך הזמן לקבלת תמורה
- חיסכון בעלות ביצוע הפעולות, בעיקר הודות לצמצום תקורת הרישומים והמעקבים
- יכולת פילוח הלקוחות ויצירת מסגרת התייחסות מתאימה למגזרי לקוחות ייחודיים, עד כדי התייחסות מיוחדת ללקוח הבודד - בעת העיסקה ולאחריה (למשל, ע"י מיסוד "מועדון לקוחות" וירטואלי).

היתרונות הרבים של מתכונת מסחר אלקטרוני מכוונים לכל הגורמים העוסקים בסחר. תהליך ההכרה בתועלתה של תשתית זו הולך ומתרחב, ומביאים להפיכתה של מתכונת מסחר אלקטרוני למתכונת מקובלת הנהיית נפוצה יותר ויותר.

קשה להגיע להערכה כמותית על היקף המסחר האלקטרוני. גורמי ניתוח שונים מאמצים הגדרות שאינן אחידות, ולכן גם הנתונים הכמותיים המופיעים במקורות שונים אינם בהכרח תואמים. רוב המקורות קובעים כי היקף המסחר האלקטרוני בעולם בשנת 1995 היה בסדר גודל של מאות מיליוני דולרים. עד שנת 2000 צפוי כי היקף זה יגדל לפחות פי 50 (ויש אף המעריכים גידול בשיעור ניכר הרבה יותר). צופים כי היקף הסחר הסיטונאי שיבוצע בתשתית מסחר אלקטרוני יעלה כבר בשנת 2000 על שיעור 10% מהיקף הסחר הסיטונאי העולמי. צופים גם כי שיעור העסקאות הקמעונאיות שערכן פחות מ-\$10, שיבוצעו בתשתית מסחר אלקטרוני בשנת 2000, יעלה על 50% מהיקף הסחר הקמעונאי העולמי. התייחסות למדיניותם של ממשלים במדינות שונות בנושא מסחר אלקטרוני מובאת בפרק ז' במסמך זה.

6. השלכות נוספות של תשתית מסחר אלקטרוני

מעבר ליתרונות הבולטים של תשתית מסחר אלקטרוני לכל הגורמים המעורבים בתהליך הסחר (גורמים עסקיים וגורמים פרטיים, בצד הקונה כמו גם ובצד המוכר), קיימות השלכות נוספות ברמה החברתית והלאומית שאין להתעלם מהן. השלכות אלה עלולות להוות סיכונים ומאידך עשויות לבשר סיכויים, בתלות במידת היערכותם של גורמים עסקיים ושל כלל החברה. גורמים שישכילו להיערך נכון - ייהנו מניצול הסיכויים. גורמים שלא יקראו נכון את המפה ימצאו עצמם גלחמים מלחמת מאסף ואף מגיעים לא מוכנים כיאות למלחמת הישרדות. ההשלכות העיקריות:

- הגבולות המדיניים מפסיקים להיות גם גבולות כלכליים ברורים, והייחוד הכלכלי הלאומי מיטשטש במידה ניכרת - וזאת כיוון שביטול כמעט מוחלט של משמעותו של המרחק הפיסי בין הצד הקונה לבין הצד המוכר מביא לגלובליזציה של השוק. גורם עיסקי מוצא עצמו בתחרות ישירה עם מתחרים מכל קצווי תבל (סיכון), ומאידך גם אופק השווקים שלו מתרחב ונהיה גלובלי (סיכוי). השלכה זו מתבטאת גם ברמת הצרכן הפרטי, שיוכל לערוך "מסע קניות וירטואלי" בחנות כל-בו בארה"ב, למשל, ולקבל את הזמנתו מוטסת לביתו למחרת.
- משקלם של מקצועות התיווך ירד, היקף פעילותם יצטמצם במידה ניכרת, ורבים מהעוסקים במקצועות אלה יאלצו להסב מקצועם. גם הפיזור הגיאוגרפי של מיקומם של ספקים קמעונאים ישתנה לחלוטין, ומהותו של "הרחוב הראשי" או של "מרכז הקניות" תשתנה.
- היצע עצום של מוצרים ושירותים, וקיומם של מנגנוני חיפוש מתוחכמים, יאפשרו לצרכנים רבים לרכוש מביתם מוצרים ושירותים ללא מתווכים: לאתר ולרכוש חבילת גופש (ללא סוכן נסיעות),

- לבטח את רכושם (ללא סוכן ביטוח), להשכיר דירה (ללא מתווך נדל"ן), לקנות ביגוד (ללא החנות ברחוב הראשי או בקניון), לצפות בסרט (ללא ביקור בבית-קולנוע), וכו'.
- המסחר האלקטרוני אינו מעניק יתרון משמעותי לגודל הגורם העסקי, ומנמיך את מחסומי הכניסה למתחרים חדשים. אתרים וירטואליים (שהוקמו תוך שימוש בחבילות מדף זמינות וידידותיות) יתחרו בהצלחה ברשת הפצה פיסית שהוקמה בהשקעה גדולה. מנגנוני חיפוש מתוחכמים שמפעיל הלקוח אינם מקנים שום יתרון לספק הנושא שם מותג שנבנה בעמל של שנים.
 - דווקא גופים עסקיים קטנים, בעלי אופי יזמי, יצליחו להתמודד עם הסביבה המשתנה והתחרותית טוב יותר מגופים וותיקים ומסורבלים.
- נושאים אלו חייבים להיבחן ברמת הגורם העסקי הבודד וברמה הלאומית הכוללת. קשה להתנבא אם התוצאה הסופית ברמה הלאומית תהיה חיובית או שלילית. מאפייניהן של החברה הישראלית ושל הכלכלה הישראלית נותנים מקום להערכה אופטימית. נושא זה נידון בהרחבה בסיכום של הצוות שדן במיצוב כלכלת ישראל בעידן המידע.

7. היבטים משפטיים של המסחר האלקטרוני

כאמור לעיל, תשתית מסחר אלקטרוני משנה רבות מהמוסכמות הנהוגות מזה דורות רבים בתחום המסחר. לא מפתיע לגלות כי גם במקרה זה, ההתקדמות הטכנולוגית מאפשרת מתכונות פעילות שאין להן עדיין תשתית משפטית נאותה. מצב זה עלול להעמיד את עצם קיומו של מסחר אלקטרוני בספק. הנושאים העיקריים, שהיעדר מענה משפטי להם עלול לפגוע בקיום מסחר אלקטרוני :

1. הכרה בתקפותם ובקבילותם של מסמכים אלקטרוניים.

הבהרה : עד להסדרת הנושא אי אפשר להימנע מרישום מקביל של מסמכים במתכונת המקובלת, ולכן התהליך נשאר מסורבל, ולא מתממש החיסכון הצפוי מהפחתת התקורה הישומית. הבעיה מתבטאת בכל סוגי המסמכים, וחמורה מיוחד במסמכים הנפוצים במסחר הסיטונאי כמו גם במסחר הקמעונאי : חשבוניות, תעודות משלוח, וכו'.

2. גיבוש דרך לאימות אותנטיות של מסמך אלקטרוני ("עותק מקור").

הבהרה : עותק המקור מהווה אסמכתא להוכחת זכות חזקה על טובין, למימון ולשחרור משלוחים, וכו'. גם כאן - היכולת לשכפל מסמכים אלקטרוניים בקלות יתרה מחייבת, בינתיים, שלא לוותר על הניירת המקובלת כיום.

3. הסדרת תקנות בדבר הצורך לשמירת מסמכים אלקטרוניים.

הבהרה : יש לקבוע באופן חד-משמעי : אילו מסמכים יש לשמור, זהותו של הצד לעיסקה החייב בשמירה, תקופת השמירה, אופן הוכחת נאמנות העותק השמור למקור, וכו'.

4. קביעת הדין הקובע וסמכויות השיפוט במקרה של מחלוקת בין צדדים לסחר ממדינות שונות.
- הבהרה : לא ברור מאליו לפי איזה מסגרת תחקיתית ומיהו הגורם השיפוטי המוסמך במקרה אפשרי בו מסמך נשלח במהלך קשירת עסקה ע"י צד א' ממדינה א', באמצעות רשת תקשורת העוברת דרך מספר מתגי ניתוב (כל אחד במדינה אחרת שאינה א' ואינה ב'), והתקבל ע"י צד ב' במדינה ב'.
5. קביעת כללי המיסוי החלים על עסקה שבוצעה בתשתית מסחר אלקטרוני.
- הבהרה : גם כאן קיימת אי בהירות הנובעת מטשטוש משמעותם של הגבולות הפיסיים. למשל - אחד המבחנים הנפוצים לקביעת תחולת כללי מיסוי הוא מקום קשירת העסקה.
6. הכרה באמצעים טכנולוגיים לצורך אימות זהות.
- הבהרה : האמצעי המקובל ביותר מזה שנים לצורך אימות זהותו של אדם הינה חתימתו. החתימה המסורתית אינה רלוונטית בתשתית מסחר אלקטרוני. מאידך מוצעים פתרונות טכנולוגיים שונים לצורך זה (כגון : כרטיס חכם, חתימה אלקטרונית, חתימה ביו-מטרית, וכו'). יש לקבוע כללים מחייבים בדבר אופן ההזדהות באמצעים מעין אלו, ולהתאים את המסגרת החוקית לשימוש באמצעים אלו.
7. קביעת אופן הרישוי ודפוס הפעולה של גופים שיפעלו כנאמנים לאבטחת המסחר התקין.
- הבהרה : לא ניתן לקיים מסחר, כאשר לעתים קרובות הצדדים לעסקה אינם מכירים ו/או אינם בוטחים זה בזה, ללא קיומם של גורמים הנאמנים על שני הצדדים כגון : גוטריונים, בנקים, גופי תקינה, וכו'. יש למסד קיומם של שירותים מקבילים בתשתית המסחר האלקטרוני, שיינתנו ע"י גורמים שונים שאינם בהכרח זהים לגופים הקיימים, וגם דפוסי פעילותם לא יהיו זהים בהכרח למקובל כיום.
8. הגדרה מסודרת של פעילות עבריינית בתשתית המסחר האלקטרוני.
- הבהרה : כל טכנולוגיה חדשה מחייבת הגדרה מחודשת של פעילות עבריינית בת עונשין, מאחר ומאפייניה עלולים להקנות יכולות חדשות למי שכוונותיו אינן טהורות, או עלולים להגביר נזקן של פעילויות עברייניות "מקובלות". לדוגמא, עבירת ההתחזות אינה חדשה, אך בתשתית מסחר אלקטרוני עלול הנזק לגדול במספר סדרי גודל - הנזק העלול להיגרם לספק מתוכנה המייצרת הזמנות שווה למוצריה (התחזות ללקוח), או הנזק העלול להיגרם ללקוח המבצע בתום לב תשלום מראש עבור שירות או מוצר המוצעים ע"י גורם המתחזה לספק.
9. התייחסות להיבט פגיעה אפשרית בצנעת הפרט.
- הבהרה : עצם ביצוע עסקאות בתשתית מסחר אלקטרוני מאפשרת, לכאורה, רישומן ואגירתן לצורך הצלבת נתונים וניתוח נתונים אודות הצרכנים.

10. התייחסות מפורטת יותר לנושאים אלו, בהקשר רחב יותר, מובאת בסיכום של הצוותים שדנו בתחום החוק והמשפט ובתחום מאגרי הנתונים.

8. היבטים טכנולוגיים של מסחר אלקטרוני

מימוש היתרונות מאימוץ תשתית מסחר אלקטרוני מותנה גם בהתקדמות במספר היבטים טכנולוגיים :

- יצירת מצב בו תשתית המסחר האלקטרוני נגישה לכל המעוניין בכל מקום ובכל עת, ועלות השימוש בה אינה מגבילה את משתמשיה הפוטנציאליים.
 - יכולת להבטיח כי כל מסמך, שדר או תנועה יגיעו לנמען, וכל משך הזמן עד למסירתם לא יעלה על סף שיוגדר ע"י רמת השירות המבוקשת.
 - יכולת להצפין את התעבורה בתשתית המסחר האלקטרוני, כדי למנוע חשיפת מידע עסקי רגיש או מידע העלול לפגוע בצנעת הפרט. יש להדגיש כי המידע שהמשתתפים במסחר האלקטרוני רואים כרגיש אינו נוגע אך ורק לתוכן התעבורה, אלא גם לעצם קיומה ולמאפייניה - מתחרה יכול להפיק תועלת רבה אפילו מניתוח מידע גלוי, לכאורה, של מספר הפניות שהגיעו לגורם עסקי וכתובתם האלקטרונית של הממוענים.
 - יצירת אמצעים בעלי מהימנות מוכחת להזדהות ולאיתות זיהוי אישי.
 - יצירת מנגנונים לביצוע תשלומים בתשתית המסחר האלקטרוני. אמצעים כאלה יכולים להיות מערכת מאובטחת להעברת הוראות תשלום, ארנק אלקטרוני, כסף דיגיטלי, וכו'.
 - תנאי חיוני לקיום עסקות קמעונאיות ועסקאות מזדמנות בין גורמים פרטיים הינו תמיכה ביישום השפה העברית באופן אחיד, שאינו תלוי במאפייני חומרה ו/או תוכנה בה עשוי להשתמש צד כלשהו למסחר אלקטרוני.
- התייחסות מפורטת יותר למרביתם של נושאים אלו, בהקשר רחב יותר, מובאת בסיכום של הצוותים שדנו בתחום תשתית התקשורת, בתחום אבטחת המידע, ובתחום התקינה והשפה העברית.

9. קביעת מדיניות לפעולה בתחום המסחר האלקטרוני

גורמים רבים בעולם הכירו בחשיבותו של תחום המסחר האלקטרוני ובפוטנציאל שלו לקידום ענייניהם. ניתן להבחין בארבע קבוצות בולטות של גורמים הפעילים בתחום זה : רשויות ממשל, התאגדויות ענפיות, חברות עסקיות, וספקי כלים ופתרונות.

להלן סקירה תמציתית של מאפייני היערכותם של הגורמים בכל קבוצה :

9.1. רשויות ממשל

ממשלות ורשויות מינהל ציבורי רואות מתפקידן לעודד שימוש בתשתית מסחר אלקטרוני ע"י כלל הגורמים בתחום שליטתן, וע"י כך להפוך את תחום שליטתן לתחרותי יותר ולמצליח יותר. כמו כן חותרות רשויות הממשל לנצל תשתית זו כגורם עיסקי המבצע רכש בהיקף משמעותי.

הגורם הבולט ביותר בקבוצה זו הוא, ללא ספק, הממשל הפדרלי בארה"ב. ממשל קלינטון / גור רואה את אוטוסטרדת המידע (Information Highway), ואת תשתית המסחר האלקטרוני בכלל זה, כאמצעי מרכזי בתכניתו לרפורמה מקיפה במבנה רשויות הממשל ובתפקידן (המצאה מחודשת של הממשלה re-inventing government). ב-1993 נקבע יעד יומרי בתחום המסחר האלקטרוני : יישום מלא של כל תהליכי הרכש תוך 4 שנים. למרות שייעד זה לא הושג במלואו (והשגתו המוחלטת נדחתה במספר שנים), ניתן להצביע על היקף משמעותי של פעילות רכש המתבצעת בתשתית סחר אלקטרוני. ניתוחים של הממשל מצביעים על חיסכון ישיר של לפחות 8% בעלות הרכש כתוצאה משימוש בתשתית מסחר אלקטרוני.

פעילויות בולטות אחרות בקבוצת רשויות הממשל מתקיימות בשוק האירופי המשותף, בשוודיה, באוסטרליה, בסינגפור, במספר מדינות בארה"ב, ועוד.

9.2. התאגדויות ענפיות

במקרים רבים התאגדו מספר גורמים, לרוב על בסיס ענפי, כדי לקדם ולבסס תשתית מסחר אלקטרוני. אחת ההתאגדויות המובילות היא CommerceNet, שקמה לפני כעשור שנים ביוזמה משותפת של מספר עשרות חברות עסקיות (רובן מתחום הטכנולוגיה המתקדמת) ומספר רשויות ממשל בארה"ב (משרדי ההגנה, המסחר, האנרגיה, NASA, NSF). פרויקט זה מהווה גג לפעילויות מסחר אלקטרוני של חברי ההתאגדות, כמו גם למחקר, להדרכה, ולקידום תחום המסחר האלקטרוני בכלל.

9.3. חברות עסקיות

גורמים עסקיים משקיעים בקצב הולך וגובר בהיערכות נאותה לקיום מסחר אלקטרוני. תשתיות Internet ו-Intranet משמשות בכל הפעילויות המעורבות במחזור החיים של עיסקה (ראה פרק ב' במסמך זה). גורמים עסקיים מתוחכמים (לא בהכרח גדולים ולא בהכרח וותיקים) מפגינים חשיבה יצירתיות בניצול תשתיות המסחר האלקטרוני לקידום היסקיהם וליצירת תחומי פעילות חדשים.

9.4. ספקי כלים ופתרונות

על העניין הגובר בתחום המסחר האלקטרוני יכולה להעיד גם העובדה כי כמעט כל ספק משמעותי בתחום טכנולוגיית המידע מצהיר בגאווה על מיצוב מחודש של מוצריו ושירותיו כדי שיענו בהצלחה על צרכי הגורמים העסקיים ביישום מסחר אלקטרוני.

פעילותם של גורמי הממשל בישראל בתחום המסחר האלקטרוני, עד כה, אינה בולטת :

- מנהלת ממס"ח (מערכת ממוחשבת לסחר-חוץ) פועלת כבר מספר שנים להטמעת טכנולוגיית EDI בתהליכי סחר בינלאומי. עד כה הצטרפו עשרות בודדות של גורמים עסקיים למעגל המשתמשים בשתי תת-מערכות : תת-מערכת מטענים / אוויר ותת-מערכת כספית.
- משרד הביטחון מקיים ניסוי מוגבל בהיקפו עם קבוצה קטנה של ספקים.
- המכרזים הממשלתיים נגישים לציבור באמצעות תשתית תקשורת פתוחה.

10. המלצות

היערכותה של ממשלת ישראל לקידום תשתית מסחר אלקטרוני אמורה לנבוע משתי נקודות מוצא : ראשית - מגמת אימוצה של תשתית מסחר אלקטרוני ע"י מגוון רחב של גורמים, בעולם ובארץ, נמצאת בקו עלייה תלול. ושנית - מסחר אלקטרוני עשוי להביא תועלת רבה לקידום כלכלת ישראל. ההמלצות מקובצות לפי אופיין : קווים מנחים והמלצות כלליות, המלצות לפעילות הממשלה כמתווה מדיניות ומעצבת מסגרת הרשאות ותקנות (רגולטור), והמלצות לפעילות הממשלה כגורם עסקי המקיים פעילות סחר משמעותית.

10.1. קווים מנחים

1. יש להכיר בתרומה הפוטנציאלית של תשתית מסחר אלקטרוני, ולעודד מעורבותם של גורמים רבים ככל האפשר במשק הישראלי בפעילויות מסחר אלקטרוני.
2. האמור בהמלצה הראשונה מהווה הצהרת כוונות שאין לממשה ע"י מעורבות יתר ממשלתית. תשתית מסחר אלקטרוני והעמקת השימוש בה אמורים להתבצע כפעילויות עסקיות רגילות ע"י גורמים עסקיים ובקצב שיכתיבו כוחות השוק.
3. יש להימנע מהטלת חומות מכס ו/או חומות מינהליות כדי למנוע "אבדן שליטה" במצב בו מיטשטשת והולכת משמעותם הכלכלית של הגבולות המדיניים.
4. פעילות כזו תפגע בהתפתחות סדירה של מסחר אלקטרוני ותגרום לבידוד ישראל ודחיקתה לשולי הכלכלה העולמית.

5. אין למנוע מגורמים עסקיים ופרטיים לאבטח את התעבורה האלקטרונית ואת מאגריהם ע"י הצפנה מבוקרת (שאינה פוגעת בביטחון המדינה).

10.2. הממשלה כמעצבת מסגרת הרשאות ותקנות (רגולטור)

1. יש להבטיח קיומה של תשתית תקשורת נגישה ומדיניות תעריפים מתאימה.
2. יש להתאים את החקיקה, הראשונית והמשנית, לקיומה של תשתית מסחר אלקטרוני. למשל - להכיר בפירסום בתשתית מסחר אלקטרוני כתחליף מספק לחובת פירסום בעיתון יומי, או להכיר במשלוח שדר אלקטרוני מאובטח כתחליף להגשת מסמך (כגון מענה למכרז) בתיבת דואר פיסית מסוימת, וכו'.
3. יש לוודא כי גורמי המשפט והחקיקה ימצאו פתרונות (או לפחות מעקפים זמניים) לבעיות שהועלו בפרק ה'. הפתרונות הללו יסתמכו, ככל האפשר, על גישות שהתקבלו (או יתקבלו בעתיד) בקהיליה הבינלאומית.
4. בהמשך לאמור בהמלצה השביעית, יש להתאים את החוקים והתקנות של מס-הכנסה ומע"מ כך שיכירו, בתנאים מסויימים, בחשבוניות אלקטרוניות ובתעודות משלוח אלקטרוניות. לכאורה ניתן להציע גם פיתוח התקן (תוכנה + חומרה ?) שיבטיח אי-זיוף של מסמכים אלו לאחר שיעבור הליך רישוי ואישור ע"י הרשויות, בדומה להליך האישור המקובל כיום לגבי קופות רושמות.
5. יש לגבש נוהל לרישוי גופים שיציעו שירותי נאמנות - נוטריון אלקטרוני, מאמת זהות גורמים עסקיים, וכו'. גם כאן - ראוי ששירותים כאלה יוצעו ע"י גורמים עסקיים ולא ע"י רשויות ממשל במישרין.
6. במסגרת המגמה הכללית לקדם יישומן של מערכות מידע ותיקשוב, יש להכיר בתרומתה של השקעה בכל אחד מרכיבי המערכות (חומרה, תוכנה, תקשורת), למשל ע"י התרת פחת מואץ לכל אחד מהרכיבים הללו.
7. יש להכיר בהיערכות למסחר אלקטרוני, במובן הרחב של המילה (ובכלל זה הקמת אתרי InterNet וייעוץ הגלווה לכך), כהשקעה שיווקית, ולתת להכרה זו ביטוי מעשי במסגרת כללי תמיכה ממשלתית קיימים (כגון : תמיכה בעסקים קטנים ובינוניים, קרנות לעידוד יצוא, מימון המדען הראשי, תמיכה במפעלים מאושרים, וכו').
8. יש למקד עידוד, במסגרות קיימות כגון : מימוני המדען הראשי, בחברות יזמיות המפתחות מוצרים וכלים לשוק המסחר האלקטרוני.

9. נראה שקיים בישראל יתרון יחסי בתחום אבטחת מידע ומערכות תקשורת (ובכלל זה דגש על Internet). עידוד ממוקד ומכוון עשוי לתרגם יתרון זה לפיתוח מוצרים ושירותים שיהיו תחרותיים בשוק העולמי.

10.3. הממשלה כגורם עיסקי המקיים פעילות מסחר משמעותית

כאמור לעיל, לא רצוי שהממשלה תפעל במישרין ותנסה למלא את מקומם של הסקטור העיסקי ושל כוחות השוק. מאידך - הממשלה יכולה, ואף חייבת, להשתמש בכוח הקנייה שלה כדי ליצור "מסה קריטית" של פעילות, ובמקרים מסויימים אף להוות דוגמא חיובית סוחפת. הגודל הקטן של המשק הישראלי מאדיר עוד יותר החשיבות בשימוש מושכל וממוקד של הממשלה בעוצמתה כשחקן בשוק.

1. יש לקבוע תאריך יעד (מוצע : 1/1/2002) שאחריו לא תתקיים כל פעילות רכש ממשלתית (חיצונית ופנימית) אלא בתשתית מסחר אלקטרוני במובן הרחב של המונח (כל שלבי מחזור החיים של עיסקה).

2. בראש פרוייקט ההיערכות יעמוד ממונה מטעם הממשלה.

3. בשלב ראשון תיקבע מינהלת פרוייקט ההיערכות. מינהלת הפרוייקט תפעל בזיקה הדוקה לאותו גוף במשרד ראש הממשלה שירכז את ההיערכות הכוללת לעידן המידע. מינהלת הפרוייקט תביא לקביעת תקני נתונים מתאימים (ובכלל זה : קיטלוג ספקים, קיטלוג מוצרים ושירותים). מינהלת הפרוייקט תעקוב אחר התפתחויות בתחום מסחר אלקטרוני ותוודא שכל היבט רלוונטי ימצא ביטוי גם כאן.

4. מינהלת הפרוייקט תיישם פרוייקט חלוץ תוך שנה. פרוייקט החלוץ יקיף את כלל תהליכי הרכש, ויופעל במשרד ממשלתי אחד מול כ-15 ספקים. בפרוייקט זה ייקבעו וייבחנו : התשתית הפיסית והארגונית, נהלי העבודה, אופן העבודה עם הספקים, וכו'.

5. פרוייקט חלוץ זה יורחב בהדרגה, יקיף ספקים נוספים וגופי ממשל נוספים, עד שיקיף תוך חמש שנים את כלל תהליכי הסחר של כלל גופי הממשל (כאמור בהמלצה 13).

6. הממשלה תאכוף שימוש בתקן העברית שייקבע ע"י הודעה חד-משמעית כי כל רשויות הממשל יימנעו מרכישת תוכנה כלשהי, האמורה לפעול בעברית, ובה יישום השפה העברית לא תואם את התקן הישראלי.

10.4. הערכת התקציב הנדרש ליישום ההמלצות

יישום ארבע ההמלצות שקובצו בפרק הקווים המנחים אינו כרוך בהקצאה תקציבית.

הערכת התקציב הנדרש ליישום תשתית תקשורת נגישה (המלצה 5) מובאת בסיכום של הצוות שדן בתחום זה.

יישום ההמלצה השישית אמור להביא לחיסכון מידי (למשל - צמצום ההוצאה לפירסום מכרזים בעיתונות). חיסכון זה עשוי להוות מקור מימון, ולו חלקי, להשקעה הנדרשת ליישום המלצות אחרות.

יישום ההמלצות בתחום התאמות החקיקה (המלצות 7-9) אינו כרוך בהקצאה תקציבית מיוחדת, אלא רק בקביעת קביעות נאותה לנושא זה ברשימת פעילויותיהם של הגורמים העוסקים ממילא בחקיקה ראשונית ומשנית.

יישום המלצה 10 (הכרה בפחת מואץ) אינה משנה את היקף ההכנסה של הממשלה אלא משנה רק את עיתוי תשלום המס. סביר להניח כי עלות המימון הכרוכה בכך תהיה קטנה מהגידול בהכנסות כתוצאה ממיסוי רכישות חדשות (שיוקלו עקב מדיניות פחת מואץ).

יישום המלצות 11-12 אינו כרוך בתוספת תקציבית למענקי תמיכה, מאחר וההמלצות מתייחסות רק להגמשת הקריטריונים למתן תמיכה המתקצבת כבר.

יישום המלצה 13 אמור, בסופו של דבר לחסוך בתקציב הרכש הממשלתי (בפרק ז' צוין כי בארה"ב מעריכים כי חיסכון זה מגיע לכ-8% מהיקף הסחר הממשלתי).

התקציב הנדרש להקמת פרויקט חלוץ (המלצות 14-15) מוערך בכ-500,000 ש"ח בשנה הראשונה. הרחבתו של הפרויקט עד ליישום מלא תמומן ע"י החיסכון שיושג בעלויות הסחר כתוצאה מאימות תשתית מסחר אלקטרוני.

יישום ההמלצה לאכיפת תקן העברית (המלצה 16) אינו כרוך בתוספת תקציב.

דו"ח בנושא מאגרי מידע

חברי הצוות:

גב' ויקטוריה אוסטרובסקי-כהן שופטת בדימ', יו"ר

ד"ר נחמן אורון, חבר

מר עדי אביר, חבר

מר איזי בן צון, חבר

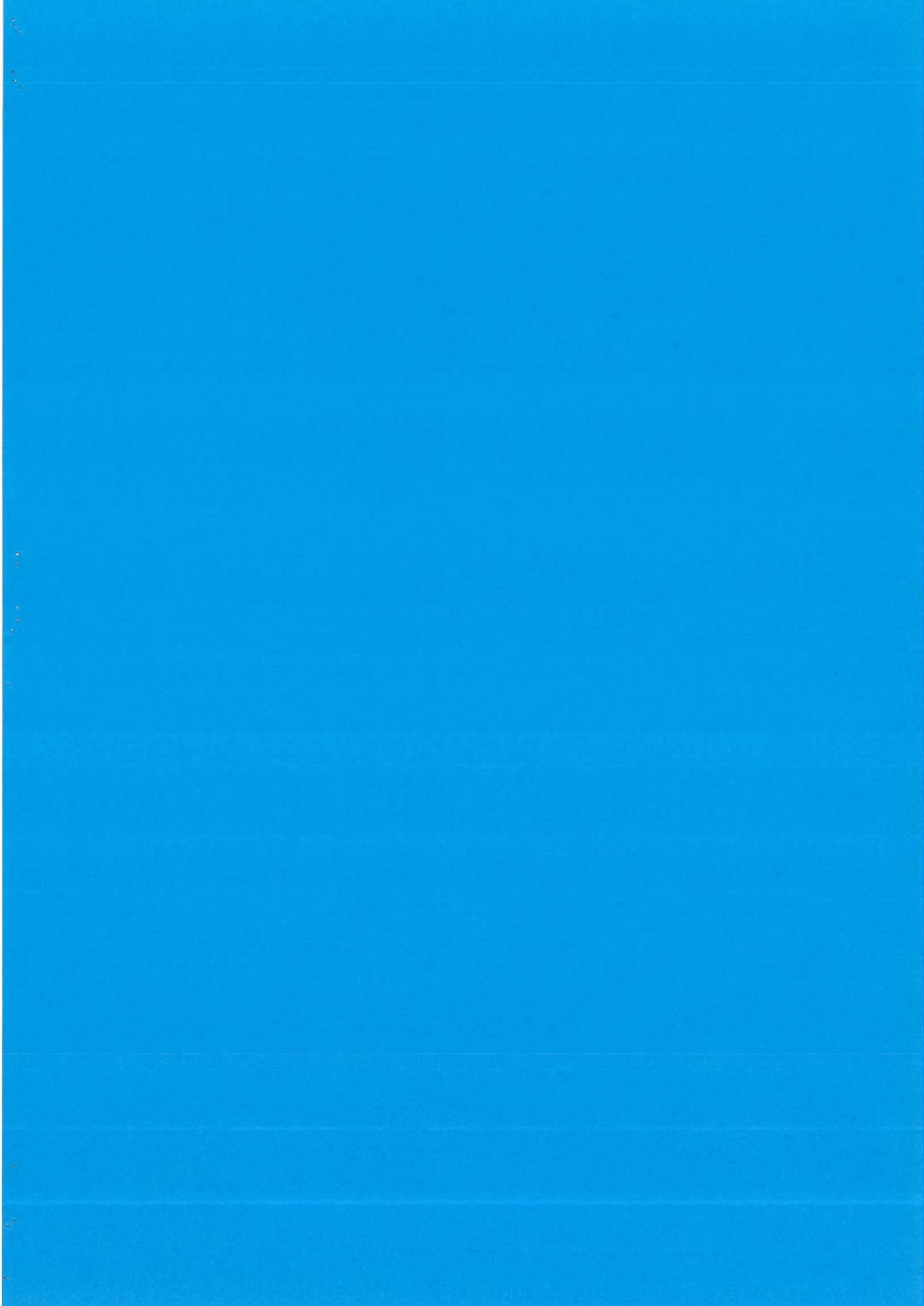
גב' רנית זקצר, חברה

מר ישי מנחין, חבר

מר מרדכי מצקביץ, חבר

עו"ד בריאן ניגן, חבר

מרכזת עבודת הצוות: הגב' יפה נקר, הכנסת



1. חזון

הצעדת מדינת ישראל אל חברת מידע של שנות האלפיים באמצעות פיתוח טכנולוגיות התקשוב והמידע. הצוות הדן במאגרי מידע רואה את חופש המידע כבסיס לעבודתו. חופש המידע מתבסס על שני עקרונות מרכזיים: לכל אזרח או תושב הזכות לקבלת מידע. הממשל חייב להעמיד לרשות הציבור את כל מידע שהציבור זכאי לקבלו. הזכות לדעת היא אחת מזכויות היסוד של כל אדם במשטר דמוקרטי. הזכות לדעת היא חלק בלתי נפרד ותנאי בסיסי להגשמתו של חופש הביטוי על היבטיו השונים. כמו כן מהווה הזכות לדעת תנאי בסיסי למימוש זכויותיו האחרות של האדם בכל תחומי החיים. היכולת להחליט החלטות רציונליות תלויה בכמות ואיכות המידע המצוי בידי הציבור וכל אחד מן הפרטים המרכיבים אותו. הזכות לדעת חיונית למימוש כל אחת מן הזכויות הפוליטיות במדינה, ובכלל זה הזכות להגשמה עצמית. חופש המידע הוא אחד היסודות המרכזיים עליו נסמך חופש הביטוי, והוא מאבד ממשמעותו המעשית כאשר הציבור והתקשורת אינם מקבלים מידע המהווה בסיס להבעת דעה, לקביעת עמדה ולקבלת החלטה. יש לזכור, כי מידע הוא כוח, וכוח בלתי מוגבל ובלתי מבוקר עלול להשחית.

2. יעדים ומטרות

הצוות רואה כמטרה מתן הזדמנות שווה לכל ילד ומבוגר בישראל להגיע, באמצעים הטכנולוגיים הנגישים והזמינים ביותר, לסל מידע מרבי שהוא השער לקדמה ללא גבולות. אל מול עיניו של הצוות עמדו בין השאר היעדים הבאים:

1. חיזוק הקשר בין האזרח לשלטונות על ידי העמדת ההליכים השלטוניים לסקירת הציבור ולביקורתו;
2. חיזוק מעמדו של האזרח במדינה דמוקרטית על ידי חשיפת כל המידע הנוגע לזכויותיו הבסיסיות;

3. עידוד המשק הישראלי בעזרת מידע בעל ערך כלכלי שיועמד לרשות גורמים עסקיים. מידע זה יסייע לגורמים עסקיים לקבלת החלטות מושכלות יותר בבואם לנצל הזדמנויות עסקיות ולהתחרות בשווקי חו"ל;
4. חינוך והכשרת הציבור להשתמש במידע ובטכנולוגיות של איתור ואיחזור מידע כהכנה למהפכת המידע המתחוללת;
5. טיפוח ועידוד "תעשיית המידע" הישראלית כך שתוכל לשגשג ולספק ערכים מוספים למצבור המידע הלאומי;

3. מיפוי מאגרי מידע

על אף ההוראות שבחוק הגנת הפרטיות המחייבות בין השאר רישום מאגרים ציבוריים אין כיום בישראל רישום מלא וממצה של מאגרי מידע ציבוריים.

אופי ומהות המידע שונים ממשרד למשרד ומרשות ציבורית לרשות ציבורית, אי לכך לא נראה לנו כי ניתן לקבוע מבנה ארגוני סטנדרטי אשר יוכל לשמש בסיס למיפוי מאגרי מידע.

4. הקמת מאגרי מידע

הממשלה תורה לרשויות הציבוריות למפות את המידע שברשותה ולהציג את המשמעויות התקציביות הכרוכות בתהליך העברתו למדיה אלקטרונית.

הממשלה תקים ועדת היגוי לאומית אשר בין שאר תפקידיה תבחן את מפת המידע הציבורי ותמליץ על אופן העברת המידע שבידי הרשויות הציבוריות למדיה אלקטרונית.

הממשלה תורה לרשויות הציבוריות לאחסן את כל המידע שברשותן על מדיה אלקטרונית, על פי המלצות ועדת ההגוי הלאומית.

4.1. עקרונות לניהול מאגרי מידע

1. הגדרות

"מידע" - כל מידע המצוי ברשות ציבורית והוא כתוב, מוקלט, מוסרט, מצולם או ממוחשב;

- 1.1. "קבלת מידע" - לרבות בדרך של עיון, צפייה, האזנה, העתקה, צילום, קבלת פלט מחשב או בכל דרך אחרת בהתאם לסוג המידע וצורת החזקתו;

1.2. "זכות חברתית" - הזכות שיש לכל אדם לסיפוק צרכיו לשם קיום בכבוד אנושי, ובכלל זה בתחומי העבודה, השכר ותנאי העבודה, בתחומי ההשכלה, הלימוד, החינוך והתרבות ובתחומי הבריאות, הדיור והבינוי, הביטחון הסוציאלי, הסיוע המשפטי והרווחה החברתית;

1.3. "סל מידע בסיסי" - סל מידע הכולל את כל המידע שעל הרשויות הציבוריות להעמיד לרשות כל אדם ללא דרישת תשלום;

1.4. "סל מידע משלים" - סל מידע הכולל את כל המידע, שאינו נכלל ב"סל המידע הבסיסי", שעל הרשויות הציבוריות להעמיד לרשות כל אדם בתשלום או שלא בתשלום;

1.5. "רשות ציבורית" - כל רשות הפועלת על פי דין, לרבות -

1.5.1. משרד ממשלתי ומוסדות מדינה;

1.5.2. רשות מקומית ותאגיד שבשליטתה;

1.5.3. תאגיד ממשלתי הממלא תפקיד ציבורי;

1.5.4. גוף אחר ששר המשפטים קבע, באישור ועדת החוקה חוק ומשפט של הכנסת, ולמעט הכנסת וכל גוף שנתונה לו סמכות שפיטה על-פי חוק בכל הנוגע להתדיינות מסוימת;

1.6. "ראש הרשות הציבורית", ברשות מקומית - ראש הרשות המקומית; במשרד ממשלתי, במוסד מדינה, בתאגיד ובגוף אחר - המנהל הכללי, ובאין מנהל כללי - בעל התפקיד המקביל באותו גוף;

1.7. "שליטה" - כהגדרתה בסעיף 1 לחוק ניירות ערך, התשכ"ח-1968.

2. עקרון חופש המידע

לכל אדם הזכות לקבל מידע מרשויות ציבוריות.

3. זכויות האזרחים והתושבים

"סל מידע בסיסי" כולל:

3.1. כל המידע אודות הזכויות החברתיות, והדרכים למימושן, של אזרחי ותושבי המדינה;

- 3.2. כל קובץ החוקים והתקנות של המדינה;
- 3.3. כל המידע, למעט מידע הנופל תחת סעיפים 6.3 ו-6.5, לגבי תקצוב ותפעול הרשויות הציבוריות;
- 3.4. כל המידע, למעט מידע הנופל תחת סעיפים 6.3 ו-6.5, לגבי ביצועיהן השנתיים של הרשויות הציבוריות;
- 3.5. כל המידע, למעט המידע הנופל תחת סעיפים 6.3 ו-6.5, אודות תחומי אחריותן של הרשויות הציבוריות, תפקידיהן, סמכויותיהן ומאגרי המידע שברשותן;
- 3.6. כל טפסי קבלת שירות שהונפקו על ידי הרשויות הציבוריות;
- 3.7. כל המידע אודות הנהלים שקבעו הרשויות הציבוריות לשם קבלת המידע ממאגרי המידע שברשותן ואת שמו ומענו של הממונים.
4. המידע שבסל המידע הבסיסי יוצג באופן ברור ומוכן לציבור הרחב בשתי השפות הרשמיות במדינת ישראל - עברית וערבית.
5. "סל מידע משלים"
- סל המידע המשלים כולל את כל המידע הזמין הנוסף אשר אינו אסור במפורש על-פי-דין.
6. חובת הממשל
- 6.1. פרסום רשימת הרשויות הציבוריות:
- 6.1.1. הממשלה תפרסם, מדי שנה, את רשימת כל הרשויות הציבוריות כאמור בפסקאות (א), (א) ו-(ד) בהגדרה "רשות ציבורית" בסעיף 1.6, תפקידיהן של הרשויות, סוגי המידע ומאגרי המידע שברשותן, וכן את הדרכים לקבלת המידע, לרבות המענים ומספרי הטלפון.
- 6.1.2. רשות מקומית תפרסם, מדי שנה, לגביה ולגבי התאגידים שבשליטתה כאמור בפסקה (ב) שבהגדרה "רשות ציבורית" בסעיף 1, את כל הפרטים כאמור בסעיף קטן (א).

6.2. הממונה על מסירת מידע

6.2.1. כל רשות ציבורית תמנה אחראי, בעל הכשרה טכנולוגית מתאימה, על העמדת מידע לרשות הציבור ועל טיפול בבקשות לקבלת מידע על פי חוק חופש המידע (הממונה); הממונה ינהל רישום של כל המידע ומאגרי המידע העומדים לרשות הציבור בתחום טיפולה של אותה רשות, יפעל לעדכון המידע והמאגרים, ירשום את המאגרים המחויבים ברישום על-פי חוק, ינהל רישום של הטיפול בבקשות לקבלת מידע שהופנו אליו, ויסייע לפונים במידת הצורך.

6.2.2. הממונה יפעל להסבת המאגרים למדיה אלקטרונית ולהערכות הרשות להפצת המידע באמצעות טכנולוגיות תקשוב.

6.2.3. הממונה יגיש, מדי שנה, לראש הרשות הציבורית או לשר הממונה על הרשות הציבורית, דין וחשבון מסכם לגבי פעילות ורמת עדכון מאגרי המידע של הרשות הציבורית. הדו"ח שיוגש יועבר לעיונה של וועדת ההגוי המרכזית.

6.3. מידע שאין חובה למסור

רשות ציבורית אינה חייבת למסור מידע ממאגריה שהוא אחד מאלה:

6.3.1. מידע אשר פרסומו עלול לפגוע בביטחון המדינה, ביחסי החוץ שלה, בביטחון הציבור, או בביטחון של אדם;

6.3.2. מידע, אשר גילוי יפגע בתפקוד התקין על-פי-דין של הרשות הציבורית;

6.3.3. מידע על אודות מדיניות הנמצאת בשלבי עיצוב, דיונים פנימיים או ניהול פנימי של רשויות ציבוריות, לרבות חוות דעת, תחקיר פנימי, טיוטה, עצה או המלצה, שניתנו לצורך קבלת החלטה, וכן תרשומות של התייעצויות פנימיות הן בין עובדי הרשויות הציבוריות ויועציהן והן בינם לבין עצמם;

6.3.4. מידע על אודות דרכי אכיפת החוק, לרבות גילוי שיטות ונהלי חקירה, אם פרסומו עלול לגרום לאחד מאלה:

6.3.4.1. לפגוע בהליכי אכיפה ויישום תקין של כל דין;

6.3.4.2. לפגוע בזכותו של אדם למשפט הוגן;

6.3.4.3. לגלות, או לאפשר לאדם לגלות, את קיומו או זהותו של מקור מידע חסוי;

6.3.5. מידע שגילוי מהווה פגיעה בפרטיות, כהגדרתה בחוק הגנת הפרטיות, התשמ"א-1981, אלא אם כן גילוי הותר על פי חוק;

6.3.6. מידע שהוא סוד מקצועי או שהוא מידע בעל ערך כלכלי שפרסומו עלול לפגוע בפגיעה ממשית בערכו;

מידע הנוגע לעניינים המסחריים או המקצועיים הקשורים לעסקיו של אדם או של גוף, שגילוי עלול לפגוע בפגיעה ממשית באינטרס מקצועי, מסחרי או כלכלי;

6.3.7. מידע שהגיע לידי הרשות הציבורית שלא מכוח חוקית, שאי גילוי היה תנאי למסירתו, או שגילוי עלול לפגוע בהמשך קבלת המידע;

6.3.8. מידע אשר אין לגלותו על פי כל דין.

6.4. מסירת מידע חלקי

מידע הכולל פרטים שהרשות הציבורית רשאית או חייבת שלא למסורם וניתן לגלות את המידע בהשמטת אותם פרטים, תעמיד הרשות הציבורית את המידע לרשות הציבור בהשמטת אותם פרטים או בהכנסת השינויים המחויבים להבטחת החסיון, ובלבד שהחומר שנותר כולל מידע שיש לו משמעות; הרשות הציבורית תציין כי נעשו השמטות או שינויים, אלא אם כן יש בציון עובדה זו כשלעצמה כדי לפגוע בחסיון.

1.1. סייגים לתחולת ההמלצות

עקרונות חופש מידע אלה לא יחולו על מידע שנוצר, שנאסף, או המוחזק במאגרי מידע שבידי:

1. אגף המודיעין במטה הכללי של צבא הגנה לישראל ומדור המודיעין במשטרה הצבאית;
2. שירות הביטחון הכללי;
3. המוסד למודיעין ולתפקידים מיוחדים;
4. יחידת הממונה על הביטחון במערכת הביטחון;
5. הרשות לפיתוח אמצעי לחימה (רפא"ל);
6. אגף המודיעין במשטרת ישראל;
7. אגף החקירות של משטרת ישראל, המחלקה לחקירת שוטרים במשרד המשפטים והיחידה לחקירת שוטרים צבאיים במשטרה הצבאית, לגבי תיקי חקירה שטרם הסתיימו ההליכים המשפטיים בעניינם.
- 1.1. שר המשפטים, בהתייעצות עם שר הביטחון ובאישור ועדת החוקה חוק ומשפט של הכנסת, רשאי, בצו, לשנות את רשימת הגופים המנויים בסעיף 12.

5. עקרונות לניהול מאגרי מידע

"חלון לאזרח" = כל המידע על המידע

1. **מפת המידע הממשלתית** : תציג את מצאי ומיקום המידע הממשלתי. המפה תבוסס על תקינת התוכן המוצעת ואף על מנוע חיפוש עבור אתרי הממשלה.
2. **מילון המונחים של הממשל** : יכלול הגדרות וביאורים למונחים עיקריים וחשובים של הממשל והפניות ממונחים אילו לכל המאגרים והשירותים אשר עוסקים בהם. כאשר מונח מסוים יקבל פירושים שונים ברשויות שונות, המילון יציג עבור כל רשות את הפרוש שלה.
3. **המידע בראי החוק** : פרסום חוקי המידע והבהרת החוקים הרלוונטיים, כולל : חופש המידע, הגנת הפרטיות, פקודת הסטטיסטיקה וכד'.
4. **שמ"ש מידע** : שאלות שמרבים לשאול (FAQ) בנושא מידע.
5. **סלי המידע** : יפורט מה כלול בסל "המידע הבסיסי" ומה כלול בסל "המידע המשלים".
6. **בשרות הציבור** : רשימת הרשויות עליהן חל חוק חופש המידע ורשימת הממונים על המידע ברשויות אילו.
- יש לקבוע מי הוא הגורם שינהל את "החלון לאזרח" ומה תהיינה סמכויותיו כלפי הרשויות השונות.
7. **מודיעין ממשל - מאגר למידע בין-רשויות**
הצוות ממליץ לממשלה למנות גורם אשר יעסוק במידע עליו אמונות רשויות ציבוריות רבות במקביל. במסגרת זו יופקד אותו גורם על הקמת מאגרי מידע רוחביים כגון: אלפון הממשלה, זכויות חברתיות, מודיעין השרות הממשלתי (היכן ניתן לקבל שרות בנושא מסוים, באיזה מקום, באילו שעות וכד') ועוד.
- יש לקבוע מי הוא הגורם שינהל את "החלון לאזרח" ומה תהיינה סמכויותיו כלפי הרשויות השונות.
- יש לקבוע מי הוא הגורם המרכז את "מודיעין ממשל".
8. **מאגרי מידע חינוכיים**
מאגרי מידע המיועדים לשרת את מערכת החינוך הישראלי. החדרת התקשוב למערכת החינוך הישראלית תלויה במידה רבה בקיומם של מאגרים חינוכיים בעברית.
- הקמת מאגרי מידע חינוכיים איננה מתחייבת בגינו של חוק כלשהו ובדרך כלל איננה נובעת מאינטרסים מסחריים ועסקיים. לכן, על הממשלה לעודד ולתקצב הקמתם של מאגרים מעין אילו.

6. מדיניות הפצה ותמחיר של מידע

- מדינת ישראל נמצאת בהליך של גיבוש מדיניות באשר למסירת מידע ממשלתי לציבור.
- מדיניות התמחיר לציבור וההפצה נגזרים מתפיסת עולם עקרונית: מידע ממשלתי הוא חיוני לתהליך דמוקרטי ולכן יש להפיצו בחינם או במחיר העלות של הכנתו בלבד ואין להגביל את השימוש בו.
- הממשלה אחראית להפצת המידע לציבור באמצעים אלקטרוניים.

הממשלה תוותר על זכויות יוצרים לגבי המידע שבסל המידע הבסיסי. כלל זה לא יחול על הנתונים והמידע שבסל המשלים.

על הממשל גם להעמיד מידע גולמי, בעל ערך מסחרי, לרשות גורמים מן הסקטור הפרטי, על בסיס שוויוני במטרה שגורמים אלו יוסיפו למידע זה ערך מוסף ויפיצו את המידע לציבור על בסיס מסחרי ובתחרות חופשית. הרשויות יוודאו במסגרת הסכם מחייב להעברת המידע, כי אמינותו של המידע המועבר תישמר ועיבוד המידע לא יגרום להטעיית הציבור.

6.1. הטכנולוגיה

הארכיטקטורה המוצעת מתייחסת למספר רכיבים מרכזיים:

1. מאגרי המידע
מאגרי המידע יאחסנו את כל המידע שברשות הציבורית על גבי מדיה אלקטרונית ובאופן נגיש וזמין לציבור.
הצוות ממליץ על ביזור בהקמת המאגרים ובתחזוקתם.
2. צינורות מידע
"צינור מידע" הינו תווך תקשורתי בין צרכני המידע למאגרי המידע. "הצינור" הראשי יהיה רשת האינטרנט. "צינורות משנה" יהיו "צינורות" אשר יוכלו להיתממשק למאגרי המידע השונים דרך רשת האינטרנט.
3. צרכני המידע
צרכני המידע הם הציבור הרחב - אזרחים ותושבים, לרבות : המגזר העסקי, החינוכי, גורמי ממשל ועוד.
4. תקינה למאגרי מידע
אשר תתייחס לטכנולוגיה, תוכן וממשק משתמש תבטיח שרכיבי המערכת השונים יתחברו זה עם זה כנדרש ובהתאמה לצרכיו של המשתמש.

7. התקינה - יצירת שפה משותפת

1. תקינה טכנולוגית: תקינה מינימליסטית, אשר תהווה נגזרת של סטנדרטים מקובלים בשוק ותכלול בין השאר התייחסות מיוחדת לנושא העברית. תגובש באחריותה של וועדת התקינה והעברית.
2. תקינת תוכן: מידע סטנדרטי על המידע והשירותים הרלוונטיים. יבוסס על תקן בין-לאומי העוסק בסיווג תוכן בשם PICS (Platform for Internet Content) אשר נמצא בשלבי אישור ב-IETF. תקן זה יאפשר לסווג משאבים ברשת לפי קריטריונים שיקבעו מראש ולפתח מגגנוני סיגון אישיים לשימוש ממודר באינטרנט. כבר היום יש שרתי labels אשר יאפשרו לקבל שירותי סיווג אוטומטיים למשאבי מידע ברשת.

3. תקינת ממשק משתמש: תקינה מינימליסטית המתייחסת בין השאר לרכיבי חובה בממשק המשתמש של המאגרים והשירותים. מטופל ע"י ועדת אינטרנט ממשלתית שהוקמה ומופעלת ע"י משרד האוצר.

4. עדכון התקינה יתבצע ע"י גופי התקינה המוסמכים באחריות משרד התקשורת.

7.1. פרויקט חלון במאגרי מידע

הצוות מציע להקים במסגרת פרויקט חלון את המאגרים שבסל המידע הבסיסי, את "מודיעין ממשל" כולל מאגר הזכויות החברתיות ו"חלון לאזרח".

8. אומדן עלויות

הצוות רואה לנכון להשתית את הפצת המידע לקהל הרחב באמצעות הרשויות הציבוריות השונות או באמצעות מפיצים אשר יציעו את ה"מידע הבסיסי" ללא תשלום כערך מוסף למכירת מידע אחר, בתשלום.

כחלק ממדיניות הפרסום ויחסי הציבור של הרשויות הציבוריות בישראל יוקצו חלק מן התקציבים הקיימים של המשרדים להקמת מאגרי המידע הנדרשים למימון אחזקתם, עדכונם ומימון משרת הממונה. הקמת המאגרים החדשים תתואם עם ועדת ההגוי הלאומית לתקשוב ומידע.

לפיכך לא תתוקצב עלות הפצת המידע.

הצוות מציע לתקצב את ועדת ההגוי הלאומית לתקשוב ומידע ואת הפעילויות המקדימות עבור כלהלן:

1. עריכת סקר מקיף שמטרתו לאפיין ולהגדיר את ה"מידע הבסיסי" ואת המידע האחר שיהיה זמין להפצה. הערכת תקציב - 250.000 ש"ח
 2. הקצאת משאבים למשרדים לצורך המרת המידע הבסיסי למבנה של קובץ שטוח להפצה. הערכת תקציב - 500.000 ש"ח.
 3. הקצאת מימון ביניים לעידוד מפיצי מידע להשתלב במעגל ההפצה, עד להתבססות בשוק. הערכת תקציב - 500.000 ש"ח
 4. המלצת הוועדה הלאומית לתיקשוב ומידע על הקצאת משאבים למשרדי הממשלה לצורך מיחשוב מאגרי מידע שטרם הוסבו.
 5. הערכת התקציב תקבע לאחר השלמת סקר האפיון.
- מצורף בזה נספח בנושא "הפצת מידע ממשלתי"

הפצת מידע ממשלתי

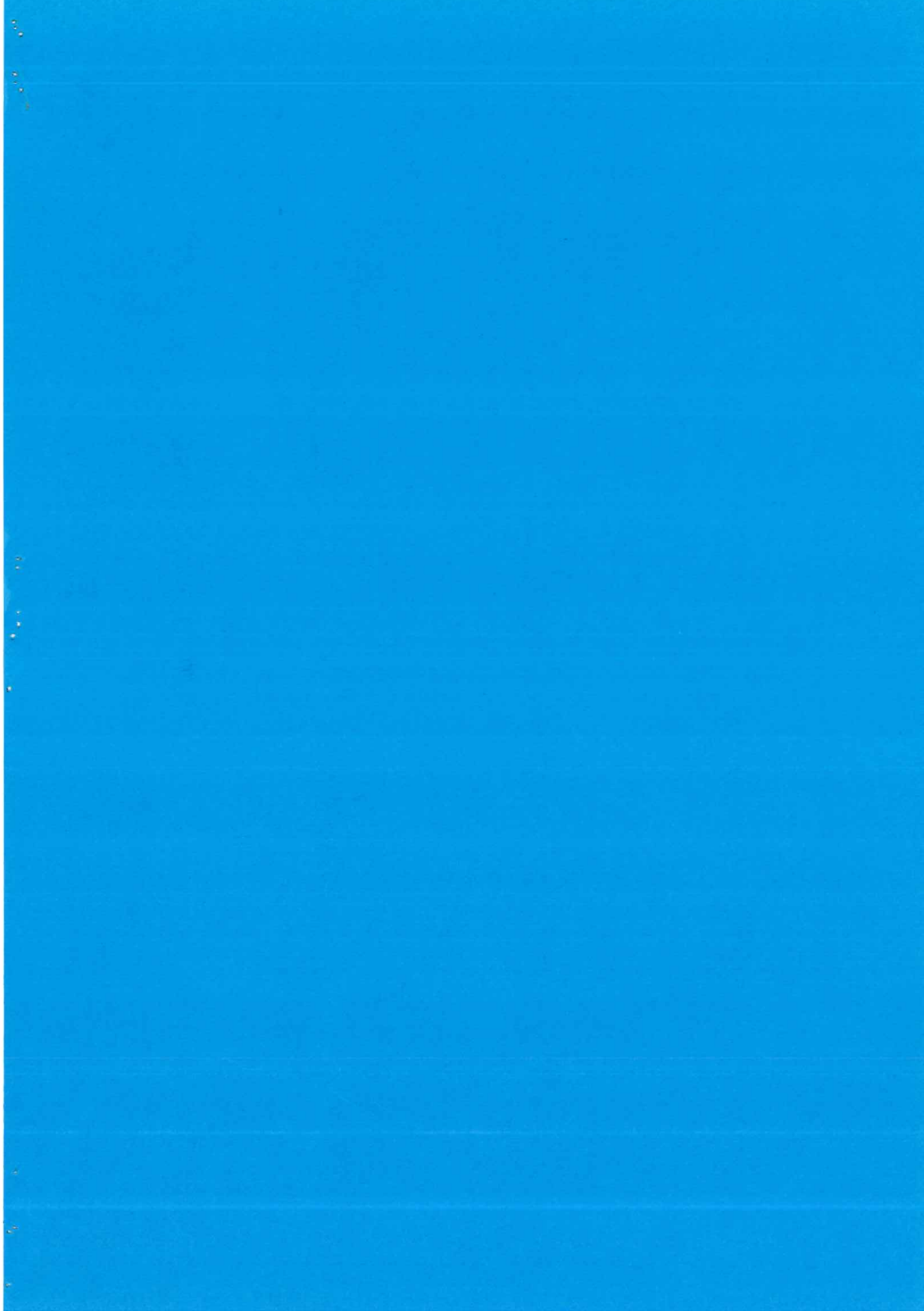
השוואה בין אנגליה לבין ארה"ב

הוכן ע"י

עו"ד בריאן ניגן

היועץ המשפטי ללשכה המרכזית לסטטיסטיקה

ט' טבת התשנ"ז
19 דצמבר 1996



הפצת מידע ממשלתי: השוואה בין אנגליה לבין ארה"ב**מבוא**

1. משרדי ממשלה במדינות העולם מפיצות מידע רב לציבור. אנגליה וארה"ב מתייחסות לסוגיית הפצת מידע ממשלתי באופן שונה בתכלית, כאשר כל שיטה מושתתת על פילוסופיה שונה. אשתדל להציג בקצרה את שתי השיטות הנ"ל ואת המדיניות שעומדת מאחוריהן, כמקור הראה בקביעת המדיניות הרצויה בישראל.
2. לשם הצגת הנושא, אדון תחילה במצב הקיים בישראל; לאחר מכן, במצב הקיים באנגליה; ובסוף במצב הקיים בארה"ב.

ישראל

3. למיטב הבנתי, לא קיימת מדיניות מוצהרת באשר להפצת מידע ממשלתי לציבור. עם זאת, למדינה זכויות יוצרים בפרסומיה מכוח סעיף 18 לחוק זכויות יוצרים, 1911, והוראות התכ"ם (סעיף 8.2.5.1.2 לספר מינהל משקי) קובעות שיש למכור פרסומים לגורמים חיצוניים "בהתאם להחלטת וועדת הפרסומים המשרדית ולפי חישובי העלות, שיעודכנו לפי הצורך".
4. האחריות לאכיפת זכויות היוצרים בפרסומים ממשלתיים מוטלת, כברירת מחדל, על המשרדים עצמם.

אנגליה**5. זכויות יוצרים**

באנגליה קיימות זכויות יוצרים בפרסומים ממלכתיים מכוח Copyright, Designs and Patents Act 1988. החוק מבחין בעקרון בין פרסומים פרלמנטריים, בהם נותנים יד חופשית למשתמשים, לבין פרסומים מאת משרדי ממשלה שונים, בהם שומרים שמירה הדוקה יותר על זכויות יוצרים.¹

6. מדיניות תמחור והפצה

בשנת 1985, פרסם משרד התעשייה והמסחר האנגלי הנחיות (בלתי מחייבות) בנושא Government-Held Tradeable Information, אשר הנחתה יחידות ממשלתיות כיצד לעבוד עם הסקטור הפרטי בכל הקשור בהפצת מידע ממשלתי בעל ערך מסחרי.²

ביסוד הנחיות אלו שני עקרונות יסוד:

- א. יש להפצין מידע ממשלתי בעל ערך כלכלי באמצעות הסקטור הפרטי;
 - ב. יש לגבות מחיר בגין המידע לפי ערכו בשוק, כמקור להכנסה ממשלתית.
- ואולם, בכל הקשור בהפצת מידע בעל ערך מסחרי באמצעות הסקטור הפרטי, הנחיות אלו כמעט ואינן מיושמות, משום שעוברת באנגליה הליך של הפרטת יחידות הממשלה, כאשר יחידות שעברו הליך זה חייבות להתפרנס על מנת להתקיים. אשר על כן, הן משווקות מידע באופן מסחרי בעצמם, לפעמים בתחרות עם גורמים אחרים בסקטור הפרטי.³
- באשר לתימחור, אין אחידות במה שמתרחש בפועל:⁴

¹ Crown and Parliamentary Copyright, General Notice Gen 90/23, מצורף כנספח א.

² ההנחיות מצורפות כנספח ב.

³ PUBLAW3, "The United Kingdom", Prepared by Policy Studies Institute, London and Centre de Recherches Informatique et Droit, Namur for the European Commission, מצורף כנספח ג.

⁴ PUBLAW3 הנ"ל

- א. פרסומים בעל משמעות ציבורית נמכרים במחיר עלות (cost recovery).⁵
- ב. פרסומים מופצים במחירים מסחריים, לפי ערך שוק, כאשר מגמה זאת מעודדת על ידי תהליך ההפרטה, מדיניות משרד המסחר והתעשייה וכו'.⁶
- ג. כנראה שקיימת מדיניות לתמחר מידע המשווק בצורה דיגיטלית על בסיס מסחרי.⁷

7. הפצת מידע ממשלתי באינטרנט

מידע ממשלתי רב מופץ באינטרנט, חלק חינם, חלק תמורת תשלום. לדוגמה, מצאתי באתר ממשלתי אחד את חוק הגנת הפרטיות האנגלי, והורדתי אותו חינם, בלי כסף. לעומת זאת, באתר של הלשכה הסטטיסטית הלאומית (NSO), מידע רב מופץ לציבור רק על בסיס מנוי תמורת כסף- כאשר סכום המנוי אינו זניח וכנראה משקף את מדיניות התמחר המסחרי באשר להפצת מידע בצורה דיגיטלית.⁸

8. אכיפת זכויות יוצרים

בעבר, ה-HMSO היה אחראי על אכיפת זכויות יוצרים פרלמנטריות וממשלתיות.⁹ לאחרונה, ה-HMSO בעצמו עבר הליך של הפרטה, והיום הוא פועל תחת לשם: The Stationary Office.¹⁰ התפקיד של אכיפת זכויות יוצרים הועבר ליחידה אחרת מתוך ה-HMSO אשר לא עברה הפרטה.¹¹

9. חופש המידע

אין באנגליה חוק חופש מידע. יתכן שהעדר חקיקה בנושא זה מעודד ביתר שאת את מגמת המסחריות של מידע ממשלתי.¹²

⁵ PUBLAW3 ה"ל

Office of National Statistics, Pricing and Dissemination Policy, מצורף כנספח ל.

⁶ PUBLAW3 ה"ל

Peter N. Weiss and Peter Backlund, "International Information Policy in Conflict: Open and Unrestricted Access versus Government Commercialization. Will Inconsistent Government Policies Inhibit Development of a Global Information Infrastructure?", as submitted to Harvard Information Infrastructure Project, June 20, 1996. מצ"ב כנספח ה'.

Office of National Statistics, Electronic Dataset Catalogue and Price List, 1996, מצ"ב כנספח ו'. המחירים מעידים על עצמם כי אינם על בסיס מחירי עלות

עמוד מאתר האינטרנט של ה-Stationary Office, מצ"ב כנספח ז'.

⁷ PUBLAW3 ה"ל, בפסקה 2 בפרק על אנגליה

"HMSO argues that it has to strike an uneasy compromise between allowing public access (to printed material) for example in libraries, and covering costs. This right of access is not extended to electronic material as the general public gets most of the material in print, it argues."

⁸ מחיר מנוי לסדרות השונות מפורט ב-Office of National Statistics, Electronic Dataset Catalogue and Price List, 1996, לעיל, כנספח ו'.

⁹ Crown and Parliamentary Copyright לעיל

PUBLAW3 לעיל

¹⁰ עמוד מתוך אתר האינטרנט של ה-Stationary Office, המצ"ב כנספח ח'.

¹¹ PUBLAW3 לעיל

¹² PUBLAW3, "Introduction and Methodology"

10. סיכום

קיימת מגמה ברורה באנגליה לכיוון של הפרטה ומכירת מידע ממשלתי בעל ערך מסחרי על בסיס מסחרי. מגמות אלו מתיישבות עם ההגנה המוענקת לפרסומים ממשלתיים על פי חוק זכויות היוצרים האנגלי, וכנראה גם עקב העדר חוק חופש מידע.

ארה"ב

11. זכויות יוצרים

אין זכויות יוצרים על פרסומים ממשלתיים בארה"ב.¹³

12. מדיניות תמחור והפצה

מדיניות התמחור וההפצה נגזרת מתפיסת עולם עקרונית: מידע ממשלתי הוא חיוני לתהליך הדמוקרטי, ולכן, יש להפיצו במחיר העלות של הכנתו בלבד, ואין להגביל את השימוש בו.¹⁴

אחד המקורות הבולטים להבעת הביטוי לתפיסה זאת הוא חוקר מס' A-130¹⁵, אשר מסדיר את הנושא של ניהול עתודות המידע של המשרדים הפדרליים. החוקר מוצא על ידי ה-Office of Management and Budget, על פי הוראות ה-Paper Reduction Act (Title 44 USC Chapter 35).

סעיף 7 לחוקר קובע את עקרונות היסוד. להלן שלושה תת סעיפים מתוך סעיף 7 אשר משליכים אור על תפיסת היסוד של ארה"ב בנושא זה:

- b. Government information is a valuable national resource. It provides the public with knowledge of the government, society, and economy -- past, present, and future. It is a means to ensure the accountability of government, to manage the government's operations, to maintain the healthy performance of the economy, and is itself a commodity in the marketplace
- c. The free flow of information between the government and the public is essential to a democratic society. It is also essential that the government minimize the Federal paperwork burden on the public, minimize the cost of its information activities, and maximize the usefulness of government information.
- f. Because the public disclosure of government information is essential to the operation of a democracy, the management of Federal information resources should protect the public's right of access to government information.

הנחיות חוקר A-130 חולשות על כל סוגי המידע המופץ על ידי המשרדים הפדרליים¹⁶:

- א. מידע שיש למסור לציבור לפי חוק על אודות המשרדים ופעילותיהם;
- ב. agency records שיש למסור לפי חוק חופש המידע וחוק הגנת הפרטיות;
- ג. הפצת מידע אחר שיש למסור כחלק מביצוע תפקיד המשרד ("dissemination").

¹³ Weiss and Backlund לעיל

¹⁴ לפירוט, ראה Weiss and Backlund לעיל

¹⁵ מצ"ב כנספח ט' (ללא הנספחים שלן).

¹⁶ סעיף 8. a. 5. לחוקר.

סעיף 7. a. 1. k. 8. לחזור קובע עקרונות באשר להפצת מידע (dissemination), לאמור:

- א. אין לאפשר קיום של מונופולים בתחום של הפצת מידע פדרלי;
 - ב. אין להגביל את השימוש החוזר במידע שהופץ, על ידי גביית תמלוגים וכו';
 - ג. יש לקבוע מחירים שלא יעלו על עלות ההפצה (ללא התייחסות לעלות איסוף המידע ועיבודו), אלא אם:
 1. קיימת הוראה חוק המחייבת פעולה אחרת;
 2. עיבוד והפצת המידע נעשה עבור גוף ספציפי מיוחד;
 3. מחליטים להפיץ את המידע בפחות מעלות ההפצה;
 4. מנהל ה-OMB החליט אחרת.
13. הפצת מידע פדרלי באמצעות האינטרנט

הפצת מידע ממשלתי באינטרנט מעוגנת בסעיף 8. a. 1. k. 8. לחזור A-130:

Electronic Information Dissemination. Agencies shall use electronic media and formats, including public networks, as appropriate and within budgetary constraints, in order to make government information more easily available and useful to the public....

המידע מופץ חנם בלי כסף, לפחות בכל האתרים הממשלתיים בהם אני ביקרתי. הפצת מידע חנם באינטרנט מתיישבת עם הוראות חוזר A-130 באשר לתימחור על פי עלות. ניתן לטעון כי עלות ההפצה בסביבת האינטרנט שואפת לאפס, ולפיכך, אין לגבות תשלום עבור הגישה למידע באינטרנט. כך טוען מר בריאן קהין במאמרו המקיף בנושא זה, "Information Policy and the Internet".¹⁷ לדידו של מר קהין, יש לתמחר את עלות הפצת מידע לפי העלות השולית של הפצת כל יחידת מידע, כאשר לפי שיטה זאת, אין לכלול בתמחיר את עלויות תחזוקת מערך ההפצה. דומה שהפצת מידע באינטרנט ללא גביית תשלום מתיישבת עם תפיסתו של מר קהין.¹⁸

14. מדריך למידע ממשלתי - GILS

על פי סעיף 6. a. 1. k. 8. לחזור A-130, על המשרדים הפדרליים "Establish and maintain inventories of all agency information dissemination products". הוראות דומות קיימות בחוקים אחרים.¹⁹

לפיכך, המליצה ה-Government Information Working Group²⁰ על הקמת מערכת ממוחשבת אשר תאפשר הן למשרדים הממשלתיים והן לאזרחים, למצוא מידע ה"מאוחסן" אצל הרשויות הפדרליות.²¹

¹⁷ Brian Kahin, "Information Policy and the Internet- Toward a Public Information Infrastructure in the United States", Government Publications Review, Vol. 18. pp. 451-472, 1991

¹⁸ מר קהין הינו מנהל ה-Information Infrastructure Project באוניברסיטת הרווארד, והוא בעל השפעה בחוגים הממשלתיים הקובעים את מדיניות האינטרנט בווישינגטון, בירת ארה"ב

¹⁹ The Records Disposal Act; The Freedom of Information Act

²⁰ קבוצת עבודה בועדת מדיניות המידע ש-Information Infrastructure Task Force

²¹ Government Information Working Group, Information Policy Committee, Information Infrastructure Task Force, "Government Information Locator Service (GILS), Report to the Information Infrastructure Task Force", NTIA, Department of Commerce, Washington, DC, May, 1994

GILS (Government Information Locator Service) הוקם על פי המלצות אלו. הוא שירות זמין באינטרנט (www.access.gpo.gov/su_docs/gils/gils.html), שבאמצעותו כל אדם יכול למצוא מידע מוערכת הפדרלית, באמצעות המחשב שלו, עם תוצאות מיידיות, ללא תשלום כסף.

15. סיכום

עקרונות יסוד באשר לתהליך הדמוקרטי וחשיבות מידע ממשלתי בתהליך זה, הגיעו את הממשלה הפדרלית בארה"ב לקבוע חוקים וכלליים אשר מאפשרים גישה נוחה למידע ממשלתי. מידע מופץ על בסיס עלויות ההפצה (חינם באינטרנט) ואין הגבלות על שימוש במידע (אין זכויות יוצרים, אין תמלוגים, אין תנאים מגבילים). עקב שיטה זאת, קיימת פעילות מסחרית פורה בתחום תעשיית המידע²². הצלחה אשר אף באירופה מקנים בה.²³

סיכום

16. בשנים האחרונות אנו ערים להתפתחות טכנולוגית בתחום איסוף, עיבוד והפצת מידע. זמינות המידע, ובמיוחד המידע המצוי בידי הרשויות הממלכתיות, תורמת למדינה ולתושביה הן בקיום התהליך הדמוקרטי והן בעידוד פעילות כלכלית בסקטור הפרטי. ככל שמדינת ישראל תאמץ שיטות אשר מקלות על מתן מידע לציבור (בין אם מכוח חוק הגנת הפרטיות, בין אם מכוח חוק חופש מידע ובין אם עקב פעילות שגרית של המשרדים הממשלתיים) הרי היא ותושביה יתחזקו. אסיים במילים של James Madison בארה"ב בשנת 1822:

A people who mean to be their own Governours, must arm themselves with the power that knowledge gives.

ירושלים

ט טבת התשנ"ז

19 דצמבר 1996

בריאן ניגן

היועץ המשפטי

ללשכה המרכזית לסטטיסטיקה

²² Weiss and Backlund לעיל

²³ "Towards the Idea of a Universal Service"; PUBLAW3, "Methodology";

9. דעת יחיד של חבר הצוות מר עדי אביר.

9.1. קווי מדיניות עיקריים

1. הכנסת תחוקק את חוק חופש המידע שיבטיח את זכותו של כל אזרח לקבל מידע זמין הנמצא ברשות המדינה.
2. הממשלה תורה לגופים ציבוריים למפות את המידע שברשותם ולהציג את המשמעויות התקציביות הכרוכות בתהליך העברתו למדיה אלקטרונית (Machine Readable Format).
3. הממשלה תקים ועדת היגוי לאומית שתבחן את מפת המידע הממשלתית ותמליץ על תקצוב פרויקטים של העברת מידע ממשלתי למדיה אלקטרונית ושל בניית קבצים שטוחים ממאגרים קיימים (מנגנון הקובץ השטוח יפורט בהמשך).
4. מידע זמין במדיה אלקטרונית יוצע, על בסיס שוויוני, למפיצי מידע, ציבוריים ופרטיים, שיעמדו בקריטריונים שיקבעו על ידי ועדת ההיגוי הלאומית.
5. ועדת הכספים של הכנסת תהיה רשאית לקבוע מחיר לסוגים מסוימים של מידע. בכל מקרה שועדת הכספים של הכנסת לא נקבה מחיר לסוג מידע מסוים הוא יימסר למפיצי המידע ללא כל תמורה.
6. הממשלה תחתום חוזים עם ספקי המידע, בין אם המידע ניתן להם בתמורה או שלא בתמורה. חוזים אלה יבטיחו את זכויות המדינה במידע ואת עמידת הספק בקריטריונים ששימשו לקביעת זכאותו לשמש כספק מידע.
7. ועדת ההיגוי הלאומית תמליץ על תקצוב פרויקטי הסבה של מאגרי מידע מיושנים לארכיטקטורות המומלצות.

9.2. מנגנון הקובץ השטוח

1. בעל המאגר יפתח תוכנה שתתרגם למבנה של קובץ שטוח (Flat File) את כל המידע הגלוי הציבור במאגר המידע. הקובץ השטוח יבנה בפורמט הפשוט ביותר כך שניתן יהיה לקלטו בכל מחשב.
2. בעל המאגר יפתח תוכנה שתתרגם למבנה של קובץ שטוח את כל העדכונים שבוצעו בנתונים הגלויים שבמאגר במהלך תקופה נתונה.
3. בעל המאגר יכין קובץ גלוי המתאר את מבנה הקובץ השטוח.
4. בעל המאגר ייצר, בתדירות שתקבע על ידי ועדת ההיגוי, קובץ שטוח שיכיל את כל המידע שבמאגר. כמו כן ייצר בעל המאגר, בתדירות שתקבע על ידי ועדת ההיגוי, קבצים שטוחים שיכילו את העדכונים למאגר.
5. בעל המאגר יטען את הקבצים השטוחים באתר FTP הקשור לרשת האינטרנט. הגישה לאתר ה-FTP תותר רק לספקי המידע המורשים.
6. ספקי המידע המורשים יוכלו לשאוב את הקבצים השטוחים מאתר ה-FTP ולבנות באמצעותם מאגרי מידע.
7. ספקי המידע יתעדכנו אך ורק באמצעות מנגנון הקבצים השטוחים ובשום מקרה לא תותר גישה ישירה למאגר המידע המקורי.

9.3. מדיניות ההתקשרות עם ספקי מידע

ועדת ההיגוי הלאומית תגדיר עקרונות מנחים להתקשרויות עם ספקי מידע. עקרונות אלה יבטיחו את הנקודות הבאות:

1. המדינה תשמור בידיה תמיד את זכויות היוצרים במידע הניתן לספקי המידע. המדינה לא תגביל את זכותה להשתמש בעצמה במידע או להעמידו לרשות ספקי מידע נוספים.
2. חוזה ההתקשרות יבטיח שהמדינה לא תישא בכל אחריות לנזקים שיגרמו בגין טעויות במידע, אי אספקתו, עיכובו וכדומה.
3. המידע יעמוד באופן שוויוני בפני כל ספקי המידע העומדים בקריטריונים שנקבעו, בין אם הם ספקי מידע פרטיים ובין אם הם ספקי מידע ציבוריים. השוויוניות תתבטא במחיר, במועד אספקת המידע, בהיקף המידע, בהגבלות החוזיות, בתיחום הטריטוריאלי, בסיוע וכדומה. בשום מקרה לא תינתן עדיפות כלשהי לגורם כלשהו, ציבורי או פרטי.
4. בעל מאגר המידע לא יחויב בכל עלות נוספת, ישירה או עקיפה (לפיתוח, שיווק, תמיכה וכדומה), מעבר לעלות הקמת הקבצים השטוחים שתקצבה על ידי ועדת ההיגוי הלאומית. כל העלויות הנוספות הכרוכות בהקמת מאגר המידע, שיווקו והתמיכה במשתמשים בו יחולו על ספק המידע.
5. במקרה שועדת הכספים נקבה מחיר למידע על הגורם הציבורי להבטיח שהמידע ניתן לציבור רק כנגד התשלום הנדרש. על הגורם הציבורי להפעיל מנגנוני בקרה על מנת לוודא שכל התשלומים שיגיעו למדינה אכן יופקדו בחשבונה.
6. הממשלה תפריד בין מרכזי Outsourcing תפעוליים לבין הסדרי הפצת מידע. זכיין ה-Outsourcing התפעולי יהיה חייב לייצר קבצים שטוחים ולהעמידם לרשות ספקי המידע. זכיין ה-Outsourcing שיחפץ להפיץ מידע יידרש להפריד בין הפעילות התפעולית להפצת המידע. הזכיין יידרש לבנות מאגר נוסף שימש להפצת מידע. מאגר זה יבנה רק בעזרת הקבצים השטוחים.
7. ההתקשרות לא תוגבל בזמן וכל מפיץ מידע שיחפץ בכך יוכל לקבל את המידע לאחר שיעמוד בקריטריונים הנדרשים. יחד עם זאת, המפיץ יאבד את זכאותו לאחר שיובהר שאינו עומד עוד בקריטריונים המוגדרים. המדינה תוכל, לאחר הודעה מוקדמת של 6 חודשים, לשנות את הקריטריונים ובכך לפתוח את הדלת בפני מפיצי מידע חדשים או לחסום גישה למפיצי מידע קיימים.

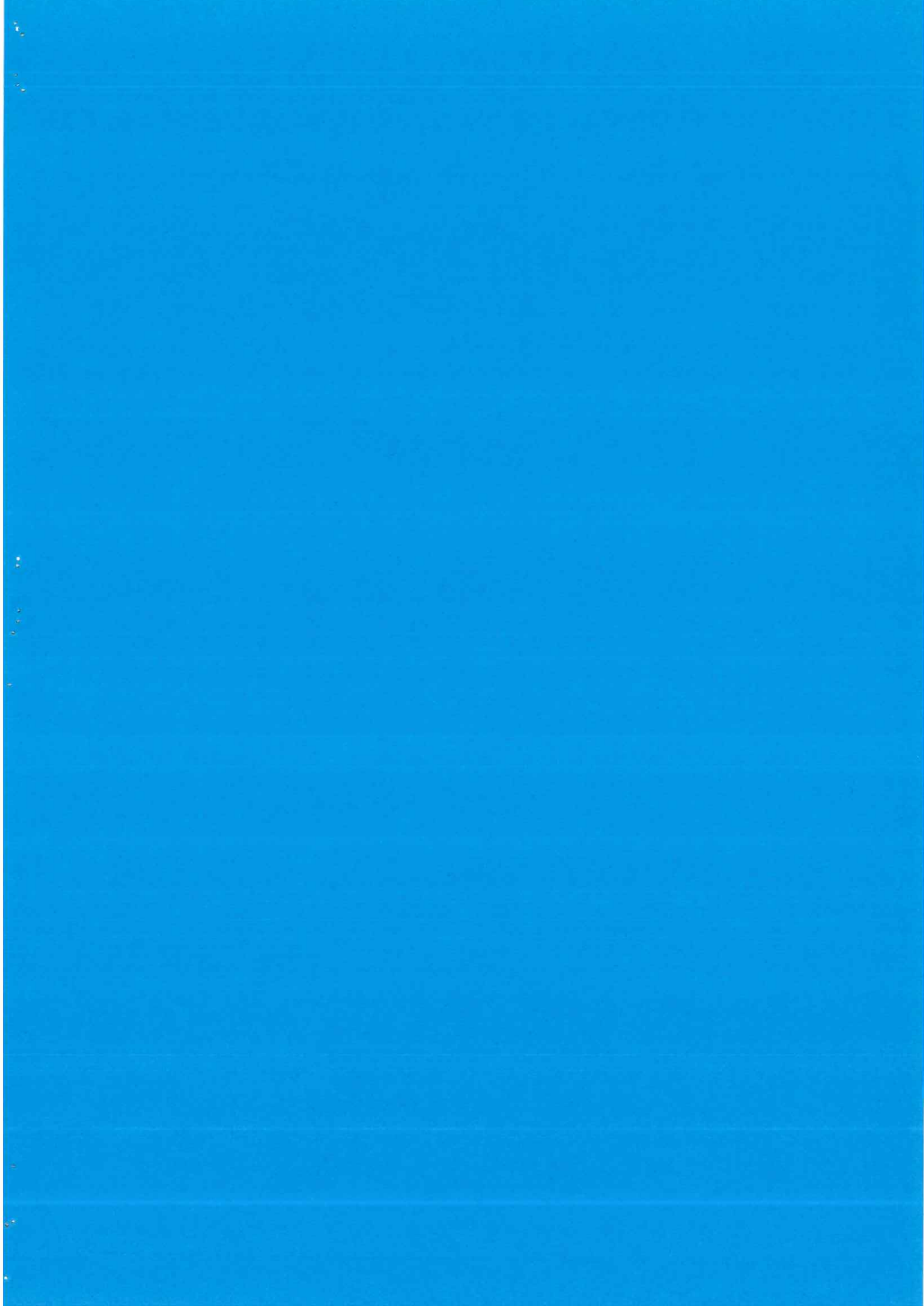
9.4. הנחיות לגורמים ציבוריים המקימים פעילות של אספקת מידע

1. הממשלה תוציא הנחיות מסגרת לבחירת הטכנולוגיות שישמשו לבניית מאגרי מידע חדשים. הנחיות אלה יחייבו התבססות על ארכיטקטורות סטנדרטיות הפועלות בסביבות פתוחות.
2. יש לשאוף לנגישות גבוהה למאגר המידע על ידי פתיחת מספר רב של ערוצי תקשורת לקהל היעד. לשם כך יש לקשר את המאגר לאחד או יותר מה-ISP הפועלים בישראל ולרשת 135 של הבזק.
3. ועדת ההיגוי הלאומית תפעל לפרסום תקינות בתחום מאגרי המידע - תקינה טכנולוגית, תקינת תוכן ותקינת ממשק משתמש. תקינות אלה יבטיחו שרכיבי המערכת השונים יתחברו זה עם זה.

דו"ח בנושא אבטחת מידע

חברי הצוות:

מר דורון שקמוני, יו"ר
מר מתתיהו אלדש, חבר
מר יונתן בן אברהם, חבר
פרופ' עמנואל גרינגרד, חבר
מר אלי הרשקוביץ, חבר
מר גיל מור, חבר
מר יונתן (ג'וני) רוזן, חבר
מר דוד רשתי, חבר
תהילה ברייטברט, מרכזת הצוות



1. מבוא

מסמך זה מסכם את עבודתה של הוועדה לנושא אבטחת מידע, במסגרת הפעילות להגדרת היערכות מדינת ישראל לקראת עידן המידע, מטעם ועדת הכנסת לתקשוב ומידע. מטרת המסמך לזהות נקודות בהן נדרשת התערבות או פעילות שלטונית כדי להסיר מכשולים העומדים בפני החברה (והמדינה), בדרכה להיעשות "חברת מידע", ולהמליץ על דרכי פעולה. אין כוונתו של המסמך לספק סקירה כוללת ו/או מקיפה של תחום אבטחת המידע, שהוא תחום רחב ומגוון. יסקרו אותם תחומים בהם מצאנו לנכון להמליץ על התערבות מצד גורמי ממשל ו/או חקיקה.

2. היבטי אבטחת מידע

2.1. רשתות תקשורת נתונים

בשנים האחרונות חל מהפך של ממש בשימוש בתקשורת נתונים. המחשב הפך להיות כלי עבודה בסיסי המצוי בכל ארגון ומשמש ככלי עזר לביצוע מירב הפעילויות הכרוכות בעיבוד מידע.

רשתות תקשורת נתונים מקשרות בין מחשבים בתוך ארגון, ובין הארגון לגורמים חיצוניים (לקוחות, ספקים, ארגונים המשתפים פעולה, עובדים הנמצאים מחוץ לארגון וכו'). רשתות אלה מאפשרות מעבר מהיר זמין ואמין של מידע בין גורמים שונים. ארגונים רבים משתמשים באמצעי התקשוב כמכשיר עיקרי לביצוע פעילויות שונות כגון העברת דואר אלקטרוני, שיתוף מידע בין גופים שונים העוסקים בפרויקטים משותפים, העברת תשלומים בצורה אלקטרונית, וכו'. ארגונים שאינם משתמשים באמצעים אלה נמצאים במצב תחרותי נחות יחסית לארגונים המשתמשים באמצעי התקשוב ולכן צפוי שכל ארגון ירצה להשתמש באמצעים אלה.

התפתחות רשתות ציבוריות ענקיות בינלאומיות מסוג האינטרנט מאפשרת נגישות מהירה וקלה למידע רב ומאפשרת חסכון רב בזמן ועלות הנדרשים על מנת להשיג את אותו המידע באמצעים אחרים. רשתות אלה מאפשרות לגורמים שונים לתקשר בצורה נוחה ביניהם. שימוש בדואר אלקטרוני הופך להיות תחליף זול ונוח לאמצעי התקשורת אחרים כגון פקס, דואר ולעתים טלפון. פעילויות רבות הדורשות העברת מידע ודיונים בין גורמים שונים נעשות באמצעות תקשורת ע"ג רשתות אלה בקבוצות עבודה מיוחדות. הרשתות הופכות להיות לכלי פרסומי חשוב מאד, זמין וזול עבור ארגונים.

בבתים רבים בישראל מצויים כיום מחשבים המחוברים לאינטרנט ויכולים להיות מנוצלים (אם הדבר יתאפשר מטעמים של בטחון מידע) גם לקשר בין הפרט למוסדות וארגונים לצורך קבלת שירותים, תוך הוזלה משמעותית של עלויות (דיוור, זמן הגעה וכו').

2.2. הצורך באבטחת מידע

בד בבד עם ההזדמנויות שנוצרו כתוצאה מגידול הרשת, זמינות המידע וקלות הקישוריות, נוצרת בעיה קשה של ביטחון מידע. ארגון שמשתמש בתקשוב חשוף לפריצה לרשתות ולבסיסי המידע שלו, ולהתקפה על מידע המועבר באמצעות רשתות התקשורת - האזנה, שיבוש מידע וכו'.

כמות הפרסומים הרבה על עבירות אבטחת מידע ובכללם פריצות לרשתות פרטיות והאזנה למידע יוצר בחלק מהארגונים מודעות מסוימת לבעיות אבטחת מידע, דבר שמביא לכך שארגונים חוששים להתחבר לרשתות חיצוניות ללא אמצעי אבטחת מידע נאותים ולכן מעכבים את התחברותם - מה שפוגע בפעילותם ובעסקיהם.

באופן מקביל, בחלק אחר של הארגונים, מתקיימת תופעה של חשיפת מערכות מידע לרשתות התקשורת השונות, כאשר המודעות להיבטים השונים של נושא אבטחת המידע אינה מקבלת את המשקל הנכון, ומתוך כך נוצרות פרצות הממתינות לרגע רצון.

יצוין כאן, כי גם ללא התחברות לרשתות חיצוניות, אין מצב אבטחת מערכות המידע בישראל מזהיר, בלשון המעטה. מחקר שנעשה לאחרונה באוניברסיטת ת"א (שרון נכטיגל, המכון למחקר עסקים, 1996), העלה את הממצאים הבאים:

- בסולם של 0-4 (חמש דרגות) רמת אבטחת מערכות המידע הממוצעת בארגונים בישראל היא בין 1-2 (כלומר, פחות מבינונית).
- בכ 90% מהארגונים הגדולים, רמת אבטחת מערכות המידע היא בין 1-2.
- רמת ההכשרה המקצועית של ממוני אבטחת מערכות מידע אינה גבוהה, בדרך כלל, וכפי הנראה אינה מספקת.

2.3. ההזדמנות העסקית - מסחר

שימוש ביישומים כגון מסחר אלקטרוני, העברת תשלומים באמצעות רשתות, העברת מידע על פני רשתות לצורך שיתופי פעולה טכנולוגיים ומסחריים, ועוד, מהווה כיום בסיס להתפתחות הכלכלה, המסחר והתעשייה בעולם. ארגונים שמשתמשים באמצעים אלה מממשים שירותים חיוניים לפעילותם בצורה זולה ומהירה מאד.

יישומים אלה מתבססים על העברת מידע באמצעות רשתות תקשורת נתונים. הפעלת אמצעי אבטחת מידע מהווה תנאי הכרחי לשימוש ברשתות כאלה בארגונים. ארגונים ישראליים מוגבלים כיום מאד

בשימוש באמצע אבטחת מידע המתבססים על צפינה (ראה להלן) ולכן מוגבלים בשימוש ברשתות תקשורת בכלל ובשימושים הנזכרים לעיל בפרט.

הצורך של ארגונים ישראליים להשתמש באמצעי תקשורת אלקטרוניים גדול, לעתים, יותר מאשר בארגונים במקומות אחרים בעולם. זאת, היות שהשווקים הגדולים המשמשים ספקים ו/או לקוחות של מוצרים ושירותים, בסיסי מידע וכו', נמצאים בדרך כלל ביבשת אחרת. לפיכך ברור, שתקשורת אלקטרונית מהירה, זולה ומאובטחת היא בעלת חשיבות מכרעת בסיכויי ההצלחה של הארגונים. מכאן נובע גם כי אי היכולת של ארגונים ישראליים להצטרף לקהילת העסקים הבינלאומית כארגונים שווים ומתוקשרים פוגעת בצורה מהותית בעסקיהם.

2.4. ההזדמנות העסקית - תעשייה

כתוצאה מהצורך המידי לאבטחת מידע, נוצר שוק למערכות אבטחת מידע. שוק זה גדל במהירות ומלווה בכניסת חברות רבות לתחום תוך כדי תחרות חריפה ביניהן.

התעשייה הישראלית נמצאת בעמדה בה היא יכולה לנגן כינור ראשון בשוק אבטחת המידע ולהוביל אותו. טובי הקריפטוגרפים בעולם נמצאים בישראל, עובדה המקנה לתעשייה יתרון טכנולוגי ותדמית. קיימות כיום בישראל חברות צמיחה (Start-up) רבות בעלות יכולת, ידע וטכנולוגיה מהמובילים בעולם. חברות אלה יכולות לגדול בצורה מהירה מאד על מנת לתפוס נתח שוק משמעותי בתחום ולתרום ליצוא של מדינת ישראל.

התפתחות זו נחשמת בפועל, שכן חברות ישראליות מנועות מלפתח מוצרי אבטחת מידע המכילים הצפנה כפי שנדרש כיום בעולם. התהליך הכרוך בבקשת רשיונות ואישורים מקשה במידה רבה להתחרות בצורה סבירה ולשווק מערכות אבטחת מידע בעולם.

מניעת יכולת התחרות מחברות ישראליות בשוק אבטחת המידע הצומח במהירות גורמת למדינת ישראל לאבד הזדמנות פז לכבוש נתח שוק משמעותי וכתוצאה מכך לאובדן הכנסות הנאמד במיליוני דולרים בשנה.

3. בעיות ונושאים לטיפול

3.1. הגבלות על עיסוק בצופן - בעולם ובישראל

3.1.1. המצב החוקי בארה"ב

עד לסוף שנת 1996 הוגבל בארה"ב היצוא של מוצרים המכילים הצפנה באלגוריתם DES בעל אורך מפתח של 56 סיביות לשוק הפיננסי בלבד. החל מ-30 לדצמבר 1996, חלה תקנה חדשה מטעם נשיא ארה"ב שבעיקרה קובעת שני שינויים מהותיים:

- האחריות על אישורי היצוא של מוצרים הכוללים הצפנה הועברה למשרד המסחר האמריקאי.
- ניתן אישור יצוא למוצרי הצפנה המכילים אלגוריתם DES באורך מפתח של 56 סיביות למשך שנתיים לכל חברה שתראה כוונה לשלב בתוך מוצריה טכנולוגיה של שיחזור מפתחות בתוך תקופה זו.

(מבלי להיכנס להסברים טכניים, שחזור מפתחות משמעותו מתן יכולת לשלטונות לפענח, במאמץ מסוים, תשדורות המשתמשות ביכולת ההצפנה של המוצר המדובר).

שינוי מדיניות היצוא בארה"ב מעמיד את התעשייה הישראלית במצב נחות משהייתה, ומקשה עליה להתחרות בצורה סבירה בשוק העולמי.

3.1.2. המצב החוקי במדינות אחרות בעולם - COCOM, הסכם Wassenaar

ברוב המדינות לא קיים פיקוח על שימוש באמצעי הצפנה בתוך המדינה, וקיימות מגבלות מסוימות על יצוא הצפנה. במדינות רבות חל שינוי מהותי בכל הקשור לחוקים ומגבלות סחר. בעיקר שונו חוקי יצוא בנושאי הצפנה בצורה מהותית במדינות שונות, כך שניתן להשיג כיום בקלות רבה מוצרים בעלי חוזק הצפנה שבעבר לא ניתן היה להשיגו.

COCOM - Coordinating Committee for Multilateral Export Control היה ארגון בינלאומי שעסק בבקרה של יצוא של מוצרים טכנולוגיים אסטרטגיים. בארגון היו חברות 17 מדינות: אוסטרליה, בלגיה, קנדה, דנמרק, צרפת, גרמניה, יוון, איטליה, יפן, לוקסמבורג, הולנד, נורווגיה, פורטוגל, ספרד, טורקיה, בריטניה, וארה"ב.

בשנת 1991 COCOM החליט לאפשר יצוא של מוצרים המכילים הצפנה לכל המדינות למעט מספר מדינות שהוגדרו כמדינות טרור (לוב, עיראק, צפון קוריאה). רוב המדינות החברות ב-COCOM קיבלו ומימשו את ההנחיות (מלבד ארה"ב, שבה לא שינו אז את חוקי היצוא, וגרמניה).

ב-1994 COCOM הפסיק לתפקד, והמדינות החברות בו החליטו לשמר את המצב הקיים מבלי לשנותו. החלטה זו עוגנה בהסכם Wassenaar, עליו חתמו 31 מדינות ביולי 1996.

יש לציין כי ההסכמים עוסקים בחוקי יצוא בלבד. השימוש באמצעי הצפנה בתוך המדינה, ויבוא של אמצעים כאלה, אינו מוגבל בדרך כלל.

גם השוק המשותף באירופה עסק בנושא ההצפנה והגדיר חוקים דומים ל-COCOM, כלומר קיים פיקוח על יצוא - כדי שלא יתאפשר יצוא למדינות טרור.

מדינות רבות כגון בלגיה, ברזיל, דנמרק, פינלנד, יוון, מקסיקו, סינגפור, דרום אפריקה, ואחרות מאפשרות יצוא של מוצרי הצפנה ללא מגבלות.

3. 1. 3. המצב החוקי בישראל - צו הצופן

בהתאם לצו הצופן, סעיף 10, שהוצא ע"י שר הביטחון בשנת 1974 ובהתאם לחוק הפיקוח על מצרכים ושירותים הוגדר כי קצין הקשר האלקטרוניקה והמחשבים הראשי בצה"ל (קשר"ר) הינו מנהל צו הצופן ומוסמך בלעדית:

להתיר או לאסור עיסוק בצופן על כל גוף, חברה, אדם, תאגיד ובכל תחום עיסוק בצופן, לרבות: פיתוח, מכירה, יבוא, תפעול, שימוש, השאלה והחכרה, קניה וכד'... כל מי שבדעתו לפתח, להשתמש, לייבא, לייצא, למכור, להתקין, לתחזק, לשלב, לתפעל, ללמד, לרשום פטנט, או כל פעילות אחרת באמצעי, המצאה, תיאוריה העוסקים בהצפנה או הסתרה של מצעי-זיכרון מגנטיים או אחרים, קווי תקשורת נתונים/טלפון/פקס, תקשורת רדיו או מוצר/אמצעי/תווך אחר מכל סוג שהוא - חייב לקבל תחילה רשיון עיסוק מוגדר ממנהל הצו למוצר, לגרסא, לתחום העיסוק, ליעדי המוצר, לסוגי הלקוחות, לתאריכי התוקף, ולעוסקים בנושא בהתאם לבקשתו.

צו הצופן במתכונתו הנוכחית מקשה מאד ולעתים חוסם אפשרות מארגונים מלעסוק בנושאי אבטחת מידע. ההגדרות הגורפות המצויות בו הינן כמעט אבסורדיות כיום, וגורמות לאזרחים רבים להיות עבריינים - מחד, ולגופים הנדרשים לעמוד בכללי החוק, קשיים רבים - מאידך.

ההנמקה המרכזית לקיומו של הצו בצורתו הנוכחית היא ביטחונית. רשויות הביטחון נזקקות לאפשרות פענוח שדרים מוצפנים, מסיבות מובנות. הטענות הבסיסיות (שהיה בעל תקפות מסוימת בעת מתן הצו - כאמור, 1974), קובע כי הגבלות ורגולציה על טכנולוגיית הצפנה בכלל, ואי מתן אישור לשימוש בהצפנה "חזקה" מדי בפרט, ירחיקו טכנולוגיה כזו מידם של גורמים שבתשדורותיהם מעונינת מערכת הביטחון; מערכת רישוי ורישום מסודרת, במקביל, יכולה לתת מידע ושליטה מסוימים על השימוש בהצפנה.

כמעט מיותר לציין, שטיעון זה נחלש במידה רבה כיום, כאשר טכנולוגיית הצפנה זמינה, במאמץ מינימאלי, לכל המעוניין. מכאן, שהצו נאכף, למעשה, רק על הציבור שומר החוק.

4. 1. 3. השלכות על פעילות עסקית

בישראל, ע"מ להשתמש בצופן, חייב ארגון לפנות בבקשה ולהוכיח את הצורך ואת צורת התפעול. תהליך קבלת הרשיון אורך בדרך כלל תקופה ארוכה (מספר חדשים).

על מנת לעסוק בפיתוח ייצור ויצוא של מוצרים הכוללים הצפנה ברמה הנחשבת למזערית (DES 56 סיביות) יש צורך בקבלת אישורים נפרדים לפיתוח המוצרים, הצגת חומר שיווקי ללקוחות בכות, ניהול משא ומתן, הדגמה, ומכירה. תהליך קבלת האישורים לכל אחד מהשלבים הנ"ל הינו ארוך, קל וחומר לתהליך כולו. הסיכוי לקבלת אישור ברמות הצפנה חזקות יותר קלוש מאד.

כתוצאה מכך נוצרות מגבלות הבאות:

- ארגונים רבים שנבצר מהם להשתמש באמצעי הצפנה נמנעים משימוש ברשתות חיצוניות ולכן אינם יכולים ליהנות מהיתרונות הנובעים מהתחברות לרשתות אלה. צו הצופן במתכונתו הנוכחית מונע מארגונים רבים משימוש באמצעי הצפנה ולו בגלל התהליך הבירוקרטי הכרוך בקבלת אישור כזה, וע"י כך פוגע בפעילותם ובעסקיהם.

- לחילופין קיימים היום ארגונים רבים העוברים על החוק ע"י שימוש בתוכנות הצפנה לצרכים שונים כגון הצפנת דואר אלקטרוני, זיהוי משתמש ועוד. יש לציין שהגישות לאמצעים כאלה היא קלה שכן קיימות תוכנות ציבוריות (Public Domain) ברשת במקומות שונים ובלחיצת כפתור ניתן לקבלן. יתרה מזו, קיימים כיום מוצרי מדף רבים (כולל חבילות תוכנה למימוש דואר אלקטרוני, ניהול קבצים וכו') המאפשרים לשמור ולהעביר מסרים וקבצים בצורה מוצפנת. **אזרחים וארגונים הרוכשים ו/או משתמשים במוצרים אלה בצורה תמימה עוברים על החוק.**

- שיווק של מוצרי אבטחת מידע הכוללים הצפנה נחסם בפועל שכן יצוא מוצרים המכילים מנגנוני הצפנה ברמה הנחשבת לסבירה בעולם (אלגוריתמים באורך מפתח 128 ביטים ומעלה) אסורים עפ"י המדיניות הקיימת לשימוש וליצוא לשוק האזרחי. אפילו יצוא מוצרים המכילים הצפנה הנחשבת כיום כנחותה וקלה לפיצוח נחסם, באופן מעשי, שכן תהליך קבלת אישורי היצוא הינו ארוך (בדרך כלל מספר רב של חודשים) ופרטני לכל לקוח. לקוחות יעדיפו לקבל מוצרי מדף זמינים ובאספקה מיידית על פני מוצרים שתהליך אספקתם כרוך בהמתנה ארוכה. בנוסף לכך, במקרים רבים לקוחות גדולים מעוניינים לרכוש מוצרי אבטחה ולבחון את אופן מימושם על מנת לוודא ולהשתכנע שמוצרים אלה מומשו כהלכה בהיבטי אבטחת מידע. הצגת תכנון ומימוש המוצרים ללקוחות אסורה על פי החוק הקיים.

בו בזמן שבישראל נאסר שימוש באמצעי הצפנה, אנו עדים להתפתחות בעולם בה מוסרות מגבלות על שימוש באמצעי צופן לשימושים פנימיים וחיצוניים. במספר מדינות באירופה ניתן היום לרכוש ולהשתמש במוצרים המשלבים הצפנה בתוך יישומים (לדוגמא דואר אלקטרוני) בצורה חופשית ללא מגבלות לתקשורת בתוך המדינות ומחוצה להן.

ארגונים מעדיפים לקיים קשרי מסחר ושיתופי פעולה עם גורמים שניתן לתקשר איתם בקלות ובנחות. לכן ארגון שאינו מסוגל לתקשר בצורה נאותה ולהגן על המידע המשודר מוצא עצמו במצב נחות.

במצב הנוכחי ארגונים שרוצים לשמור על החוק נאלצים להימנע משימוש באמצעי הצפנה בעוד שארגונים אחרים יכולים בקלות למצוא, להעתיק ולהשתמש באמצעים אלה ללא כל מגבלה.

כתוצאה מהרחבת השימוש באינטרנט והגברת החשיפה לפגיעות וחדירות מבחון, מתפתח שוק מוצרי אבטחת המידע במהירות ומלווה בכניסת חברות רבות לתחום תוך כדי תחרות חריפה. התחרות מתבטאת באיכות המוצרים, מחיריהם, זמינותם לבדיקות, הדגמות וזמני אספקה. במצב זה של השוק, כשלוקח מצפה לקבל מוצרים להדגמה, ניסוי ורכישה מן המדף באספקה מידית, המוצרים צריכים להיות זמינים במלאי אצל משווקים בשווקי היעד. חברה שאינה מסוגלת לספק מוצרים ממלאי מקומי לא תוכל למכור שכן מתחרה יספק מוצרים בזמן אפסי. לא כל שכן הבעיה חמורה כשתהליך המכירה ארוך בהגדרה (על החברה לקבל אישורים לניהול משא ומתן, אישורים להדגמת ציוד ומכירתו. קבלת כל אחד מהאישורים אורכת בדרך כלל מספר שבועות או חודשים).

3.2. אבטחת המערכות הממשלתיות

נושא אבטחת המידע קיים כסעיף בנוהל מפת"ח, שהוא נוהל מחייב בהתקשרויות ממשלתיות. להלכה, אם כן, אמור הנושא להיות מכוסה כחלק מהליך יזום פרויקטים, כתיבת מכרזים וביצוע התקשרויות. דא עקא, אין נושא זה מיושם במלואו כיום. במכרזים רבים נדחק נושא זה לפינה או לא מטופל כלל. גם במקרים בהם יש טיפול בנושא, לא קיימים נהלים ברורים המחייבים את כל המערכת, ולא קיימת בדיקה אבטחתית של כל התקשרות, בדומה לבדיקה משפטית או בדיקה ביטחונית. עובדה זו מותירה את מערכות המחשוב הממשלתיות ברמת אבטחת מידע בלתי מוגדרת.

יצוין כאן, כי המחקר שהוזכר לעיל (נכטיגל, 1996) בדק גם משרדים וגופים ממשלתיים, והנתונים המצוטטים לעיל מייצגים גם אותם.

3.3. ממשל זמין

אחד האתגרים העומדים בפני הממשלה הוא יצירת ממשל זמין דרך רשתות התקשורת הציבוריות, קרי, מתן גישה לאזרח אל מקורות מידע המנוהלים ע"י גורמי ממשל. חלק ממידע זה הוא ציבורי וזמין לכל; חלקו האחר הוא מידע פרטי, כזה שבין האזרח לרשות.

ברור מאליו, שאין כל אפשרות מעשית להיחשף לתפיסה כזו, בלא לספק אמצעים לאבטחת מידע, שיאפשרו, כמינימום:

זיהוי חד משמעי של האדם (או הגוף) הניגש למידע:

שמירת פרטיות המידע, ועובדת הגישה למידע.

כל זאת, בצורה שתהיה שווה לכל נפש, נגישה לכל אזרח - וכמובן, חוקית (ראה לעיל, צו הצופן).

הגדרת אמצעי זיהוי ואבטחה כזה הינו נושא מורכב, המציג פנים רבות. קיימת כיום פעילות, במספר גופים וועדות, המוכתרת בדרך כלל בכינוי "כרטיס חכם". עיקר הפעילות בנושא מובלת ומכוונת ע"י המערכות המסחריות, השואפות לראות באמצעי כזה "ארנק אלקטרוני" (מעבר להיותו אמצעי זיהוי ואבטחה), שיכיל בתוכו את כל הדרוש לביצוע מסחר אלקטרוני מול גורמים רבים ושונים. אמצעי כזה עשוי להכיל, מעצם הגדרתו, מידע רב על האדם (או הגוף) הנושא אותו, כולל, אולי, גם מידע פיננסי, רפואי וכו'.

במחשבה ראשונית, ניתן להניח כי בהינתן אמצעי כזה, ניתן ואף רצוי להיעזר בו לכל השימושים הנזקקים לאמצעי זיהוי כזה, כולל גישה למערכות הממשל הזמין. עם זאת, גישה כזו יוצרת בעיות קונספטואליות, שיש לכל הפחות לתת עליהן את הדעת. דוגמאות:

- מתן אמצעי גישה למידע פרטי רגיש במערכות הממשל יוצר "ערוץ שיחה" פרטי בין האזרח לרשות. לדוגמא, הוא עשוי לאפשר גישה לתיקו של האזרח במס-הכנסה, או לרשומותיו הרפואיות, או לפרטים חסויים במאגר מרשם האוכלוסין. במידה ואותו אמצעי עצמו משמש גם לגישה אל גוף מסחרי, עלול (תיאורטית לפחות) להיווצר מצב בו הגוף המסחרי יוכל להגיע אל מידע פרטי של האזרח, ללא הרשאה.

- שמירת מידע על גבי "כרטיס חכם" כזה, עלולה לחשוף את המידע לגורמים שיחפצו בכך, ללא ידיעת בעל המידע. למשל, שמירה של מצב חשבון, נתוני אשראי, או מידע רפואי - כולם רעיונות שהועלו בעבר בהקשר לכרטיסים אלקטרוניים, לצורך שימושים שתועלתם רבה - עלולה לאפשר לבעל עניין למשוך מידע כזה כאשר הכרטיס בא במגע עם מערכות המחשוב של אותו בעל עניין. זאת, ללא ידיעת בעל הכרטיס.

יש לתת את הדעת לאפשרויות מסוג זה, ולוודא את מניעתן (ניתן, ע"י בחירה נכונה של הטכנולוגיה). בתהליך בחירת אמצעי הזיהוי העתידי חייבים להשתתף, בנוסף לגורמים בעלי עניין ואנשי מקצוע, גם משפטנים ונציגי מדעי הרוח, כדי לתת משקל לשיקולים החברתיים, המוסריים והחקיקתיים הקשורים בנושא.

3.4 . CERT

CERT - Computer Emergency Response Team הוא גוף שיסודו בארה"ב, ושלוחות שלו קיימות במדינות רבות. גוף זה מנסה להתמודד באופן שוטף עם איומי אבטחת המערכות, בעיקר (אך לא רק) בסביבת האינטרנט. אחת מהבעיות הקשות בסביבת הרשת הפתוחה, היא שכל פרצה המתגלה ע"י אדם כלשהו, הופכת תוך זמן קצר ביותר (מספר שעות) לנחלת העולם כולו, ומרגע זה כל המערכות ברשת נעשות פגיעות להתקפה זו. CERT מנסה לתת תשובה מסוימת לבעיות אלה.

התפקידים העיקריים של CERT הם:

- ריכוז מידע על התקפות, ניסיונות חדירה וחדירות, למערכות מחשב ברשת.
- העברת מידע על פרצות במערכות מחשב, ליצרני אותם מערכות, במהירות האפשרית ובערוצים מוסתרים, בכדי שיוכלו לספק פתרונות לפרצות בזמן קצר ככל האפשר.

- העברת מידע, בערוצים מוסתרים, לגופים מקבילים ברחבי העולם, כדי שיוכלו לסייע בתגובה מהירה לאיומים חדשים, ולאחר מקורות פריצה.
- פרסום המלצות (Advisories) הכוללים פתרונות מומלצים לבעיות אבטחת מערכות, כולל הפניה לפתרונות היצרן במידת הצורך.
- בישראל קיימת שלוחה של CERT, שהוקמה בסביבה האקדמית, בתקופה בה היה האינטרנט בישראל נחלה כמעט בלעדית של המוסדות האקדמיים. גוף זה אינו מתוקצב ואינו מעסיק עובדים ייעודיים. בשל כך, השפעתו מוגבלת (לעולם האקדמי), ובודאי אין ביכולתו לקבל משימות נוספות.

4. המלצות

4.1. צו הצופן

על מנת לאפשר לארגונים ישראליים להשתמש באמצעי תקשוב בצורה מאובטחת, ולאפשר לחברות ישראליות להתחרות בהצלחה בשוקי העולם, יש צורך בשינוי מהותי ומידי במגבלות החלות על ישראלים בכל הקשור לעיסוק ושימוש באמצעי צופן. מובן שעלינו להתחשב בשיקולים ביטחוניים; עם זאת, אל לנו להגביל שימוש באמצעים שניתן להשיגם בצורה חופשית ממקורות רבים וגלויים. יש למזער את מגבלות השימוש הפנימי, ולאפשר תהליך קל ומהיר של יצוא מוצרים תחרותיים שניתן יהיה לשווקם ברב מדינות העולם באמצעות ערוצי שיווק, כמוצרי מדף. אנו ממליצים לפעול בשלושה אפיקים במקביל:

4.1.1. שינוי מדיניות היישום במסגרת צו הצופן הקיים

צו הצופן הינו רחב ומקיף כל פעילות בנושא. תהליכי מתן האישורים והחלטה על אכיפת החוק נתונה בידי ה"מנהל" בהתאם להגחיות שהוא מקבל ממוסד הביטחון. ניתן לשנות את המדדים והתהליכים למתן האישורים ללא חקיקה וללא שינוי הצו, בצורה "שקטה" ומבוקרת. השינוי המידי המתבקש הוא להתאים את המדיניות בישראל למקובל בתחום זה בעולם.

יש לציין כי החוקים בארה"ב עדיין מחמירים מאד (גם לאחר השינויים האחרונים) יחסית למדינות אחרות והתהליך כולו מלווה בהתנגדות פנימית קשה מצד מוסדות וחברות בארה"ב. לפיכך:

- יש לאפשר שימוש במוצרי אבטחת מידע המכילים מנגנון הצפנה באורך מפתח של 56 סיביות.
- יש לאפשר יצוא של מוצרים המכילים מנגנון הצפנה באורך מפתח 56 סיביות בצורה חופשית לכל חברה שתתחייב לממש את מנגנון שיחזור מפתחות בהתאם לתקנים ולמועדים שיוגדרו בארה"ב.

- יש לאפשר שימוש ויצוא חופשי של מוצרים המממשים מגנוני הצפנה כלשהם לצורך זיהוי ואימות (Authentication), לצורך בדיקת מהימנות המידע (Integrity), ולצורך מגנוני אי-הכחשה (Non-Repudiation).
- יש להקל על מתן אישורי יצוא למוצרים המכילים מגנוני הצפנה באורך מפתח גדול מ- 56 סיביות, ולבצע את תהליך הרישוי בצורה מהירה (תוך ימים ספורים).

4. 1. 2. עדכון צו הצופן כך שיתאים למציאות הקיימת והמתפתחת

- הגדרה ברורה של המדדים לרישוי השימוש באמצעי צופן.
- הגדרה ברורה של תהליך הרישוי (כולל הגדרת הפעילויות הנדרשות, מסגרת הזמן וכו').
- הטלת מגבלות יצוא אמצעי צופן רק למדינות הנמצאות בעימות בטחוני ישיר עם ישראל או מדינות המוגדרות כמדינות טרור.

4. 1. 3. חקיקה שתבחן מחדש ותסדיר את הסמכות והאחריות הכוללת לפיקוח על העיסוק

בהצפנה

מומלץ להתחיל בהכנת הצעת חוק בנושא ככל המוקדם.
יצוין כאן, כי שינוי מהותי בתחום זה הוא תנאי הכרחי לחלק לא מבוטל מיתר המלצות מסמך זה.

4. 2. אבטחת מערכות מידע במערכות תקשוב ממשלתיות

על מנת ליצור תשתית אבטחת מידע אמינה במערכות המידע והתקשוב הממשלתיות, יש ליצור מצב בו יהיו מודעות, ידע, יישום ואכיפה של נושאי אבטחת המידע במערכות.

לשם כך, אנו ממליצים על הפעולות הבאות:

4. 2. 1. הקמת רשות לאבטחת מידע

הקמת רשות שתהיה כפופה למשרד ראש-הממשלה. רשות זו תהיה ממונה אך ורק על מידע שאינו מסווג מבחינת בטחון המדינה. תפקידה יהיו:

- יצירת נהלים לאבטחת מידע במערכות ממשלתיות.
 - קביעת מדיניות בנושא (כולל יישום הנהלים), שתהיה מחייבת.
 - אחריות מקצועית על אחראי אבטחת המידע במשרדים וברשויות (ראה להלן), כולל אחריות לעדכון הכשרתם המקצועית.
- הרשות תהיה מורכבת מאנשי מקצוע בתחום. אופן הרכבתה לא מוגדר כאן. הרשות תשאב את סמכותה ממשרד ראש הממשלה וקביעתה תהיה מחייבת.

קיימת כיום יחידה לאבטחת מידע שהוקמה במשרד ראש הממשלה. יחידה זו אינה ערוכה ואינה מסוגלת כיום למלא משימות אלה. אם יוגדל נפחה באופן משמעותי, ויוזרמו אליה תקציבים מהותיים, יוכל, אולי,

המבנה הארגוני שכבר הוקם, למלא את התפקידים שהותוו לעיל. יודגש, שהמשימה לעיל דורשת כוח-אדם מיומן וסמכותי, תקציבים מתאימים והאצלת סמכות נרחבת. הערכת עלות: כ-1.2 מיליון ש"ח לשנה.

4. 2. 2. ממזנה בטחון מידע

בכל משרד או גוף ממשלתי המפעיל מערכות ממוחשבות. תפקיד זה יהיה כפוף מקצועית לרשות לאבטחת מידע, ולא למנהל המחשוב המקומי. בין תפקידי ממונה אבטחת המידע ניתן למנות:

- הגברת מודעות לנושא אבטחת מידע בגוף עליו הוא מופקד.
- הרחבת הידע בנושא בקרב אנשי המחשוב.
- יצירת הנחיות למערכת בנושא.
- אכיפה של מדיניות הרשות, ושל הנחיות הממונה עצמו, במערכות המחשוב.

יש להדגיש כי הדרישה לגבי כפיפותו המקצועית של הממונה חשובה ביותר ליישום נכון של אבטחת המידע במערכות הממשל.

4. 2. 3. יצירת מסגרת נוהלית לנושא אבטחת מידע

הרחבת נוהל מפת"ח, והרחבת פרק אבטחת המידע שבו, כך שכל התקשרות ממשלתית תהיה מלווה בביקורת ובקרה על מרכיב אבטחת המידע שבה. נושאים שאנו ממליצים כמינימום להכללה בנוהל הם, לפחות:

- זיהוי ואימות (Authentication)
 - בקרת גישה (Access Control)
 - סודיות נתונים (Confidentiality)
 - שלמות נתונים (Integrity)
 - מעקב ובקרה (Audit)
 - אי-התכחשות (Non-Repudiation). נושא זה לא יהיה מנדטורי, בשלב הראשון.
- בכל פרויקט תהיה התייחסות לנושאי אבטחת מידע, **החל משלב היזום**. כל מכרז ללא יוצא מן הכלל יועבר לביקורת של ממונה אבטחת מידע (משרדי, וכד') לפני הוצאתו, בדומה לבדיקות משפטיות ואחרות. יידרש אישור מפורש טרם פרסום המכרז.
- בשלב המימוש של כל מכרז, לפני מסירת הפרוייקט ללקוח, יידרש אישור מפורש של ממונה אבטחת מידע על כך שהמימוש מתאים לנוהלי אבטחת המידע עליהם הוא אמון.

4.3. ממשל זמין וגישה למערכות מידע

כפי שכבר תואר לעיל, כדי לאפשר לאזרח גישה למידע, יש לתת את הדעת על אמצעי אבטחת מידע שיספקו הגנה וזיהוי מספקים עבור גותן השירות (הרשות) מחד, ועבור הניגש למידע (האזרח) מאידך. אמצעי זיהוי לגישה מאובטחת - אנו ממליצים להגדיר אמצעי זיהוי לגישה מאובטחת לשירותי מידע (מוצע - ע"י משרד הפנים, בשיתוף גורמי ממשלה נוספים). לא מוגדר כאן מה תהיה הטכנולוגיה שתיבחר לשימוש באמצעי זה. במידת האפשר, יכיל אמצעי זה מידע מצומצם ככל האפשר (אם בכלל) על מחזיקו (זאת, מטעמים של פרטיות המידע האישי, ומניעת גישה אליו ע"י כל ספק מידע פוטנציאלי). המשרד יפיק מכרז לאמצעי זיהוי זה, וינפק את הפתרון הישומי, לכל גופי הממשל האחרים שיתנו שירותי מידע.

נקודה מהותית נוספת לדיון היא, האם יאופשר שימוש באמצעי הזיהוי הממשלתי גם לגורמים מחוץ לממשלה. נושא זה צריך להיות מוכרע בפורום רחב, הכולל גם, בין היתר, נציגי ציבור, אנשי רוח ומשפטנים.

4.4. CERT

• אנו ממליצים להקים CERT לאומי ישראלי במימון ממשלתי (שיועבר דרך משרד המדע), בכפיפות לנציגות הישראלית של ה-Internet Society (כפי שה-CERT בארה"ב כפוף ארגונית ל-Internet Society האמריקאי). ניתן למקם את הגוף בתוך המערכת האקדמית (מקום טבעי לגוף מסוג זה). עם זאת, הכרחי ליצור גוף מאורגן המעסיק אנשים באופן מסודר, ומקיים מחויבות של 24 שעות ביממה. הערכת עלות: כ-600,000 ש"ח לשנה.

4.5. כוח אדם מקצועי

כפי שהוזכר לעיל, קיימת בעייה של כוח אדם מקצועי בתחום אבטחת מערכות מידע. אחת הסיבות לכך היא היעדרה של מערכת הכשרה לבעלי מקצוע בתחום זה, ואי קיומו של מסלול אקדמי כלשהו בנושא. החוסר בידע ומידע בנושא זה, משפיע גם על רמת המודעות הארגונית לנושא אבטחת המידע, שהיא מהגורמים החשובים ביותר הקובעים את רמת אבטחת המערכות בארגון.

- אנו ממליצים לפעול (דרך משרד המדע, משרד החינוך והמועצה להשכלה גבוהה) לפתוח מסלולים בנושא אבטחת מערכות מידע במוסדות האקדמיים (בשיתוף בתי הספר למנהל עסקים - מערכות מידע, ומדעי המחשב), ובמכללות.

4.6. תקינה

מכון התקנים הישראלי מקיים פעילות תקינה בנושא אבטחת מידע, בשתי ועדות טכניות שונות ובמספר ועדות מומחים. עם זאת, מצב התקינה בישראל כיום אינו מאפשר להסתמך על תקנים ישראליים כדי להסדיר את נושא האבטחה. מצב זה מקשה, בין היתר, על בניית נהלים ארגוניים ואכיפתם.

הכנת תקן ישראלי בנושא אורכת, בדרך כלל, זמן רב. זאת בעיקר בגלל שרובה של הפעילות מתבצע במימון מצומצם, ולכן מתבסס על הקצאות זמן מוגבלות של חברי ועדות התקינה.

ניתן, ע"י תקצוב ודחיפה מתאימים, לזרז ולשפר במידה משמעותית את תהליך התקינה. דוגמא לכך ניתן לראות ביצירת תקן ישראלי 4282 - "היערכות אבטחתית של ארגון לחיבור לרשתות תקשורת נתונים חיצוניות" - אשר ע"י מימון מתאים ודחיפה של משרד התקשורת, נכנס לאחרונה להליך תקינה מזורז ומקוצר.

- אנו ממליצים לתקצב את מכון התקנים הישראלי, נקודתית, בכדי ליצור תקנים חדשים לאבטחת מערכות מידע, ולהשלים תהליכי תקינה שנמצאים בשלבי הכנה. ניתן לעשות זאת דרך משרד התקשורת (בנושאים הנוגעים לתקשורת), משרד המדע, או דרך הממונה על התקינה בתמ"ס.

תקנים בהם מומלץ טיפול נקודתי הינם, לכל הפחות:

- ת"י 4283 - "אבטחה של תשתיות תקשורת"
 - חלקים 4,6,7 של ת"י 1495 - "אבטחת מערכות מידע ממוחשבות"
- הערכת עלות: כ-500,000 ש"ח.

5. תודות

תודה לאנשים הבאים על הארותיהם במהלך העבודה על מסמך זה:

איל אדר
אברהם הים
יגאל בצר
שרון נכטיגל
תודה גם לחברת **יבמ** על חומר שסיפקה במהלך העבודה.

דו"ח בנושא עברית ותקינה

חברי הצוות:

מר דורון שקמוני, יו"ר
מר מתתיהו אלוש, חבר
מר יונתן בן אברהם, חבר
פרופ' עמנואל גרינגרד, חבר
מר אלי הרשקוביץ, חבר
מר גיל מור, חבר
מר יונתן (ג'וני) רוזן, חבר
מר דוד רשתי, חבר
תהילה ברייטברט, מרכזת הצוות

1. תקציר

הצוות עסק במגוון תחומים, אשר מטרתם לאפשר לאזרחי ישראל, שימוש נח ויעיל בטכנולוגית המידע. פריצת אוטוסטרדת המידע לישראל אינה מתקדמת בקצב הראוי, עקב מחסור בתוכנות מתאימות לשימוש חופשי בעברית ברשת, חוסר סטנדרטיזציה ובעיות הבטחת מידע. הצוות עסק במתן פתרון לסוגיות אלו, המהוות חסם בפני הטמעת השימוש באוטוסטרדת המידע הלאומית. מסמך זה מסכם את עבודת הצוות לנושא עברית ותקינה עברית, במסגרת הפעילות להגדרת היערכות מדינת ישראל לקראת עידן המידע, מטעם ועדת הכנסת לתקשוב ומידע. מטרת המסמך לזהות נקודות בהן נדרשת התערבות או פעילות שלטונית כדי להסיר מכשולים העומדים בפני החברה (והמדינה), בדרכה להיעשות "חברת מידע", ולהמליץ על דרכי פעולה. המסמך מציג סקירה של הבעייתיות ביישום עברית במערכות מחשב, ובייחוד במערכות פתוחות ומרושתות (בדרך כלל באינטרנט), ומערכת המלצות לפעילות ממשלתית העשויה לסייע בהתקדמות לעבר מערכות פתוחות "דוברות עברית".

2. רקע כללי

מתחילת דרכו, עושה עולם התקשוב שימוש בעיקר בשפה האנגלית. שפות התכנות מתבססות על שפה זו; התוכנות למיניהן מציגות מידע והודעות למשתמש באנגלית; אפילו המקלדות והצגים מוכנים, בדרך כלל, לשימוש באותיות לטיניות. השפה ה"טבעית" למחשב היא אנגלית.

שימוש רחב במחשבים בארצות הדוברות שפות אחרות מחייב, כמובן, התאמתם לשפה המקובלת באותן ארצות. קל לראות, עם זאת, שהתאמה כזו לשפה המבוססת על האלפבית הלטיני לא תהיה קשה במיוחד. לדוגמה, אם ירצה הצרפתי לעשות שימוש במחשב בשפתו, יוכל לעשות זאת כמעט ללא שינוי עקרוני. אם ירצה להיות בין המהדרין, יצטרך להוסיף לתוכנות (ולמקלדות) את התווים המיוחדים לצרפתית (כגון □, י, א וכד'). מעבר לכך, לא נדרש הרבה כדי ליצור מסמך או להתכתב בדואר אלקטרוני בצרפתית.

לעומת זאת, שימוש במחשב בשפה העברית מהווה אתגר גדול בהרבה. מעבר לשימוש במערכת תווים (אותיות) שונה לחלוטין מהלטינית, מצטרפת בעיה חדשה: כיוון הכתיבה. כתיבה מימין לשמאל היא

בעיה כשלעצמה עבור תוכנות המחשב; לא כל שכן כשאמורים הדברים בטקסט המכיל ספרות או טקסט מעורב עברי \ לטיני (ראה הרחבה להלן).

עם השנים ניתנו פתרונות שונים לבעיה - והדגש הוא על המלה **שונים**. חברות מחשבים שונות נתנו פתרונות עברית המתאימים לעבודה כאשר עובדים בסביבה "טהורה" של אותה חברה. גם צרכי המשתמשים השתנו עם השנים - מיישומים בסיסיים של רישום ודיווח וניהול חשבונות, ליישומי תקשורת ועיבודי טקסט וגרפיקה. בנוסף, חלק מהפתרונות שיושמו אינם תואמים את כיווני ההתפתחות של התקינה העולמית.

פריצתה של מהפכת המידע, ורשת האינטרנט כביטוי הבולט של מהפכה זו, חידדה את הבעיה המרכזית לעיל: חוסר תקן אחיד בצורת הטיפול בעברית מקשה במידה רבה את האפשרות לקישוריות פתוחה בין אנשים ומערכות שונות, בשפה העברית. קל לזהות, שהחוסר בפתרון ברור, חד משמעי ויחיד מעכב ועלול לעכב גם בעתיד את חדירתה של תרבות המידע והתקשוב לשכבות הרחבות של הציבור מחד, ולמערכות הכלכליות והמסחריות מאידך.

פתרון מוצלח לבעיית העברית יביא לתוצאות הבאות:

- השלטת תקן אחד ושיטה אחת במקום "מגדל בבל" של השיטות ליישום עברית - בתאימות לתקנים הבינלאומיים.
- יצירת מגוף במשקל מספיק שיעודד את יצרניות התוכנה החשובות לתת פתרונות בעברית, לפי התקן הקובע דלעיל.
- קיומו של מבחר מספק ומגוון של כלי תוכנה בשפה העברית, נגישים לציבור הרחב, שיספקו את הצרכים לשימוש על גבי רשתות המידע בהווה ובעתיד.
- יצוין כאן מייד, כי אין כאן יומרה להציג פתרונות שייצרו עולם מיחשוב מלא בשפה העברית, שבו כל היישומים, הכלים והמערכות פועלים בעברית. אין להניח שמצב אוטופי מסוג זה יושג בזמן הקרוב. המטרה, כפי שהוצג לעיל, היא לאפשר יישום עברית בכלי התקשוב הקיימים, בצורה שתאפשר שימוש בטקסט עברי בצורה נוחה על גבי רשתות המידע.

3. בעיית העברית

בעיית יישום העברית במחשבים מתחלקת לשני מרכיבים עיקריים, שונים מאוד באופיים ובפתרונות הנדרשים עבורם:

- ייצוג התווים (אותיות, Glyphs) העבריים. זה כולל ייצוג התווים בזכרון המחשב, וייצוגם באמצעי קלט-פלט (מקלדות, צגים, מדפסות וכד'). עד כמה שיכול הדבר להישמע מוזר, זוהי הבעיה הקלה יותר לפתרון.
- הטיפול בכיווניות הטקסט. יש לטפל בטקסט עברי "טהור", ובטקסט מעורב.

3.1. ייצוג התווים העבריים

לייצוג דיגיטלי של תווים עבריים הסטוריה ארוכה, ומספר פתרונות רב. בשנות ה-60 וה-70 השתמשו, ברוב המערכות דאז, בייצוג שתפס את מקומם של תווים לטיניים, אם אלו האותיות הגדולות A-Z (שימוש שנוהגים לכנותו כיום Ancient Code) או האותיות הקטנות a-z (Old Code). אמצעי הקלט-פלט הודרכו, ידנית בדרך כלל, שמדובר בטקסט עברי, כדי שיודפס, או יוצג, או יוקלד, טקסט עברי. החיסרון בשיטה זו ברור: קשה, או לא ניתן כלל, לעבוד עם טקסט מעורב (לטיני גדול \ קטן ועברי). היתרון היה שניתן היה להמשיך לעבוד עם מערכת תווים דפיסים בת 7 סביות (Bits), שהיתה מקובלת אז במערכות המחשבים.

עם הזמן הוצגו מספר פתרונות משופרים (כולם כונו New Code בזמן זה או אחר, דבר שלא תרם לבהירות). המשותף לכולם היה הרחבת השימוש למערכת של 8 סביות, וייצוג העברית במקום בו לא היו מוצבים תווים לטיניים. כך, ניתן לעבוד עם טקסטים מעורבים. עדיין, עקב ריבוי הפתרונות, לא ניתן היה להעביר טקסט בין מערכות שונות (ניתן להזכיר בהקשר זה את קוד יבמ למחשב האישי, קוד יבמ למחשב המרכזי, ותקן ISO - ראה להלן).

ארגון התקינה הבינלאומי ISO הגדיר את תקן ISO-8859, שבו ניתן פתרון ייצוג לשפות רבות, כולל עברית וערבית. לתקן מספר חלקים, כשבכל אחד ייצוג לסביבת שפה שונה, והכל במערכת של 8 סביות. כך למשל מכיל ISO-8859-8 את תווי השפה העברית, בשעה ש-ISO-8859-6 מכיל את התווים הערביים. תקן ISO-8859-8 אומץ ע"י מכון התקנים הישראלי (במסגרת ת"י 1311). עבור ייצוג עברית במערכות של 8 סביות (כמעט כל המערכות כיום), זהו התקן המקובל והמומלץ; זהו כיום גם התקן המקובל לעברית, במערכות MS-Windows, Macintosh, רוב מערכות ה-Unix וכדומה.

מערכות של 8 סביות מציגות עדיין חיסרון פנימי מסוים, באשר לא ניתן לייצג בו-זמנית יותר משפה לא-לטינית אחת (זאת, מכיוון שייצוגן של שפות שונות ב-ISO-8859 מנצל את אותם קודים בכל פעם; כלומר, המקומות המשמשים לתווים העבריים משמשים גם לערביים, לצרפתיים וכד'). במטרה לפתור בעיה זו ולהגיע לפתרון "מושלם" לייצוג כל השפות בעולם, מציע קונסורציום Unicode להשתמש במערכת בת 16 סביות. במערכת כזו ניתן, תיאורטית לפחות, להציג 65,536 תווים שונים - די והותר לייצוג כל השפות המקובלות (כולל שפות מזרחיות לא מעטות).

תקן Unicode 2.0, שאושר לאחרונה, מכיל ייצוג שלם לשפות רבות. עבור עברית, הוא מכיל גם את סימני הניקוד וטעמי המקרא. יש לצפות שהשימוש ב-Unicode יגדל במידה משמעותית תוך שנים מעטות; התפתחות רשתות המידע (ובראשן האינטרנט), והדרישה הגוברת להתאמת הרשתות לשימוש רב-לשוני וגלובלי (בינאום - Internationalization), יוצרים את הצורך והקרקע לכך.

3.2. כיווניות בטיפול בטקסט בעברית

נושא הכיווניות מורכב יותר וחד-משמעי פחות מקודמו. השאלה כאן היא באיזה סדר יש להציב את התווים העבריים בתוך זרם המידע במחשב.

• בשיטה החזותית (Visual) מיוצג הטקסט במחשב באותו סדר בו הוא מוצג על נייר או על צג המחשב. לדוגמא, הרצף "שמו Joe" ייוצג ע"י: ט, אח"כ o, אח"כ e, אח"כ רווח, אח"כ ו, אח"כ ח, ולבסוף ש. אם תרצו, זוהי גישה של מכוונת כתיבה. גישה זו קלה ליישום אך גורמת לקשיים רבים בעיבוד הטקסט (עריכת שורות, גלישה משורה לשורה, שינוי גדלי תווים, הקלדת טקסט, מיון טקסט ועוד). ייצוג טקסט ויזואלי גורם לתוצאות "מוזרות" ובלתי קריאות אם ננסה לערוך מחדש את השורות (באורך שונה), למשל. גישה זו אומצה כפתרון אד-הוק לייצוג עברית ברשת האינטרנט, בדואר אלקטרוני ובאתרי אינטרנט (WWW) לא מעטים.

• בשיטה המשתמעת (Implicit), מיוצג הטקסט במחשב באותו סדר בו הוא נכתב או נקרא, כלומר הסדר בו הוא מקבל משמעות. הרצף "שמו Joe" דלעיל, בהנחה שכוון הטקסט הראשי הוא עברי (מימין לשמאל), ייוצג ע"י: ש, אח"כ ח, אח"כ ו, אח"כ רווח, אח"כ ט, אח"כ o, ולבסוף e. תוכנת המחשב אחראית להצגה ולהדפסה נכונות של הטקסט. שיטה זו מתאימה לטיפול מתקדם בטקסט; יישומה בתוכנה אינו טריביאלי. בנוסף, יש להגיע להסכמה לגבי השיטה (אלגוריתם) שבו תוגדר הכיווניות. תקן Unicode 2.0 שהוזכר לעיל הוא התקן המקובל כיום כתקן הקובע לצורך כיווניות משתמעת.

קיימת גם שיטה שלישית - מפורשת (Explicit), אך היא נמצאת פחות בשימוש בשנים האחרונות. בשיטה הזאת, סימני בקרה מיוחדים קובעים באופן מפורש את הכיווניות של כל קטע.

3.3. נושאים משלימים

השימוש באינטרנט מבוסס על סדרה ארוכה של תקנים מוסכמים. למזלנו, ברובם אין צורך בטיפול מיוחד לעברית. אולם שני נושאים עיקריים אכן דורשים התאמה:

- HTML: תקן זה מגדיר את מבנה דפי המידע באינטרנט, כולל גם ייצוג המידע הטקסטואלי.
- בישראל קיימות דה-פקטו שתי שיטות ליישום עברית ב-HTML: שיטת "סנונית", המבוססת על עברית חזותית, ושיטה המבוססת על העברית המשתמעת של מערכת Windows. יודגש, שאף אחת משתי השיטות אינה תקנית, משום בחינה. שיטת סנונית מאפשרת שימוש באינטרנט בעברית במערכות הפעלה שונות מבלי להזדקק למערכת הפעלה עברית, ולכן ניתן לעיין בדפי אינטרנט כאלה גם בתפוצות, תחת מגבלות השיטה החזותית. שיטת Windows מתגברת על מגבלות השיטה החזותית אולם היא ייחודית למערכת הפעלה מסוימת, אשר, בין היתר, כמעט ולא ניתן להשיגה מחוץ לישראל.
- לאחרונה אושר תקן אינטרנט ליישום שפות זרות (שאינן אנגלית) ב-HTML - RFC2070, והוא מספק את הבסיס ליישום תקני של העברית. יש להשלימו בקביעת המשמעות העברית של פונקציות שונות, כגון סדר טורים בטבלה וכדומה. פעילות בכיוון זה מתבצעת כיום במכון התקנים הישראלי.
- הודעות (דואר אלקטרוני): קיימת סדרת תקנים המגדירה מבנה מסרים באינטרנט (אם אלו מסרי דואר אלקטרוני, קבוצות דיון ועוד). כחלק מסדרה זו, קיימת מערכת תקנים הידועה בשם הכולל MIME, שתוקנה במטרה להעביר בתוך מסרים כאלה, אובייקטים "מורכבים" (כלומר, שאינם הודעה טקסטואלית פשוטה באנגלית).

- נושא העברית בדואר אלקטרוני הוסדר ע"י תקנים מיוחדים (RFC1555/6), העושים שימוש בטכניקת MIME כדי להעביר מסרים בעברית. דא עקא, תקנים אלה מגדירים היטב העברה בשיטה החזותית בלבד (בהקשר של דואר אלקטרוני, חסרונותיה של זו פחות בולטים). לאחרונה מסתמן הצורך לרענן תקן זה ולהכליל בו הגדרה מדויקת של השיטה המשתמעת.

4. כיוונים לפתרון

קשה לתאר מצב בו בעיית העברית תיפתר במלואה ע"י פעולות מטעם השלטון בישראל. קיימים מספר פרמטרים שקיומם חיוני לפתרון מוצלח; לדוגמא:

1. הטמעת עברית מלאה בתקנים הבינלאומיים. ניתן לראות הישגים מרשימים בתחום זה כיום, הרבה בזכות פעילות רבת שנים של נציגים מישראל.
 2. יצירת מודעות אצל היצרנים החשובים של מערכות תוכנה, לצורך בתמיכה בשפות הדו-כווניות (עברית, ערבית ועוד). ניצנים של מודעות כזו מופיעים כבר; קפיצת הדרך הגדולה תהיה, ככל הנראה, יישום מלא של Unicode במערכות השונות (כולל, כמובן, ביישומים).
- עם זאת, קיימים מספר תחומים בהם פעילות מכוונת בישראל עשויה לקדם את הנושא לקראת פתרון מוצלח. עיקר ההמלצות מבוססות על עקרונות אלה:
- הנחיית הגופים הממשלתיים ליישם במערכות המידע שלהם עברית בתקן אחיד ואיכותי, שיוכיח עצמו כעדיף לטווח הארוך.
 - שימוש בעוצמתן הכלכלית של ההתקשרויות הממשלתיות, כמנוף לעידוד תעשיית התוכנה ליישם את התקנים האחידים לעברית במערכות השונות.
 - סיוע ביצירה מקומית של מגוון כלים, ביניהם כלי עזר לפיתוח וכלי תוכנה למשתמש, שיעשירו את היכולת לתקשוב בעברית בקשת רחבה של מערכות.
 - סיוע למערכת התקינה להשלמת תהליכי תקינה הנדרשים לנושא.
- יצוין כאן, כי אישור התקנים Unicode 2.0 ו-RFC2070 הוא פריצת דרך משמעותית עבור כל נושא העברית. יש לצפות להתקדמות בנושא, הנובעת מההכרה הבינלאומית בתקנים אלה.

5. המלצות אופרטיביות

5.1. אימוץ ת"י 1753 וכיווניות Unicode 2.0 ליישומי שרת/לקוח

כדי ליצור מנוף להשלטת תקן אחד קובע ליישום עברית במערכות פתוחות, מומלץ לקבוע דרישות כלהלן, בכל התקשרות או מכרז להתקשרות של גורמים ממשלתיים עם ספקי תקשוב:

- מערכת התווים העבריים תהיה ת"י 1311 (ISO-8859-8) (במקרה של 8 סביות) או Unicode 2.0 (במקרה של 16 סביות).

- בתחום שירותים מבוססי HTML (כגון שרותי אינטרנט למיניהם), תהיה התמיכה בעברית מבוססת על RFC2070. שרתי המידע (Servers) יידרשו לתמוך בתקן זה. מערכות ממשק המשתמש (Browsers) יידרשו לתמוך בתקן זה, תוך מתן העדפה ברורה למערכת שתתמוך גם בשיטה הויזואלית (שיטת "סגנונית"), לשמירת תאימות למערכות שכבר נבנו. עם פרסום ת"י 4281 (בהכנה, מבוסס על RFC2070), תינתן העדפה למערכות שיעמדו בתקן זה.
 - ככלל, יישום עברית במערכות תקשוב יהיה על פי כוונות Unicode 2.0, לפי ת"י 1753 (בהכנה).
 - מערכות דואר אלקטרוני יידרשו לתמוך בצורה מלאה בתקנים RFC1555/6. אם וכאשר יעודכנו תקנים אלה (ראה לעיל), יתמכו מערכות הדואר בתקן המורחב (כלומר, יכללו כוונות משתמעת לפי Unicode 2.0).
- יודגש, כי הדרישה לעיל נוגעת אך ורק לייצוג עברית **חיצוני** למערכות; כלומר, למערכת המייצאת או מייבאת מידע, אם בתקשורת או בדרך אחרת. אין הכוונה להטיל דרישות על ייצוג פנימי של עברית בתוך מערכות מחשוב.

5.2. יצירת מערכת שגרות פתוחה וכללית לתמיכת עברית

התמיכה המלאה והנכונה בעברית ביישומי המחשב אינה קלה, והמאמץ לפיתוחה גדול בהתייחס למוצר תוכנה בודד. רק החברות הגדולות ביותר יכולות להשקיע בתמיכה במוצריהן, וגם זאת במשורה ובאיחור. מכיוון שתוכנה רבה מפותחת על ידי חברות קטנות נמצא כי ברוב התוכנות התמיכה בעברית חלקית, לקויה ומאוחרת. המצב דומה גם ביחס למפתחי תוכנה ישראליים.

כדי להקל על יישום העברית, על מגת שהצרנים והמוסדות בישראל יוכלו ליהנות מתוכנה עדכנית, חדשנית ומשוכללת ובעברית, מומלץ להעמיד לרשות מפתחי התוכנה את מרכיבי התוכנה הנחוצים.

אנו ממליצים: לפתח מערכת שגרות פתוחה, בשפת מקור, אשר תכיל את כל הדרוש לתמיכה בשפה העברית ותהיה ניתנת לשילוב במוצרי תוכנה שונים. יחד עם מערכת השגרות יועמדו לרשות כל דורש נתוני בדיקה, שבעזרתם מפתח התוכנה יוכל לוודא כי הוא יישם במוצרו את העברית כהלכה.

פיתוח זה כולל מספר שלבים:

- הגדרת מערכת השגרות הדרושה.
- הגדרת נתוני הניסוי הדרושים.
- הגדרת שפת התכנות לפיתוח השגרות על בסיס תקני יבילות (Portability) תוכנה מקובלים, כגון POSIX.
- פיתוח השגרות ונתוני הניסוי.
- תיעוד.

- בדיקה על ידי חברות וגופים מעוניינים אחרים.
 - פרסום השגרות, נתוני הניסוי והתייעוד באינטרנט.
- מוצע לרכז את הפרוייקט במסגרת מכון התקנים, שם קיימת מסגרת מתאימה לשיתוף פעולה בין החברות השונות העוסקות בנושא. מימון הפרוייקט יבוא ממקורות ממשלתיים.
- העלות המשוערת: 200,000 ש"ח.

5.3. יצירת מערכת פונטים בסיסיים בעברית, לכל סביבות העבודה

יישומים רבים הקיימים כיום בשוק, בין אם הם יישומים מסחריים ובין אם לאו, משתמשים בגופנים (Fonts) בשפה העברית על מנת להציג טקסט עברי. ברבים מיישומים אלה (בעיקר אלה אשר אינם מסחריים) קיימת בעייה של הצגת העברית - הגופן לא תמיד קריא ונעים לעין. גופן אשר קריאותו גבוהה יגביר את רצון המשתמשים להשתמש בעברית ברשת ויקדם, באופן כללי, את השימוש בעברית ברשתות המידע.

הוועדה ממליצה: לקיים מכרז ולקבל הצעות שכוללות פיתוח גופן עברי.

- בגדלים 8, 10, 12, 14, 18, 24, 28, 48, 72 - כמינימום.
 - בארבעת הסוגים המקובלים: רגיל, מודגש, נטוי, נטוי-מודגש.
 - עבור 3 סביבות עבודה: MS-Windows (TrueType), Macintosh, Unix (X11).
 - מכיל את האותיות העבריות והאנגליות (לפי ת"י 1311 / ISO-8859-8).
 - בעל קריאות גבוהה בעברית ובאנגלית, על מסך ובהדפסה.
- המכרז יכול להתפרסם מטעם משרד המדע, משרד התקשורת, או איל"א - איגוד ישראלי לטכנולוגית המידע. ועדת המכרז תכלול טיפוגרף (מעצב גרפי לדפוס); אדם המצוי בשימוש גופנים בטכנולוגית מחשב; ונציגי אקדמיה, תעשייה וממשלה.

הזוכה יעמיד את הגופן המפותח לרשות הציבור, גם אם יעשה שימוש בגופן ביישומים מסחריים.

הערכת עלות - כ-200,000 ש"ח.

5.4. דרישה לתמיכת עברית בפלטפורמות נטולות עברית

יישום התמיכה העברית במערכות רבות ניתן כיום ע"י שימוש בתמיכה עברית מובנית לתוך גירסה מיוחדת של מערכת ההפעלה. גירסה זו, בדרך כלל, קשה להשגה (אם בכלל) מחוץ למדינת ישראל. עובדה זו מביאה לכך שקשה לתושבי מדינות אחרות לגשת למידע בעברית (או יידיש).

מעבר כלל-עולמי של מערכות המחשוב ל-Unicode יפתור, ככל הנראה, בעיה זו. בינתיים, **מומלץ:** להעדיף, בהתקשרויות ממשלתיות ליישומים מבוססי רשת, מערכות בהן התמיכה העברית אינה תלויה במערכת הפעלה מגירסה מקומית.

כמובן, שהעדפה כזו תופעל רק במקרה שבו מוצעות מערכות כאלה, ובתנאי שיהיו מבוססות על תקן HTML בינלאומי (RFC2070) (ראה המלצה 5.1 לעיל). על מערכות אלה להיות זמינות במידה סבירה בארצות חוץ.

יישום מוצלח של המלצה זו יביא לקשר טוב יותר, בעברית או יידיש, עם העם בתפוצות ועם קוראי עברית בכלל.

5.5. תמיכה בתהליכי תקינה

פעילות התקינה בתחום מערכות המידע בכלל ובתחום העברית בפרט סובלת מחוסר מקורות מימון. תקציב מכון התקנים אינו מיועד לנושאים אלה, שאינם שייכים לתחומי הבטיחות, הגנת הצרכן ואיכות הסביבה. בייחוד בעייתית השתתפות ישראל במאמצי התקינה הבינלאומיים, הכרוכים בנסיעות רבות לחו"ל. פעילות זו חשובה שכן בעידן האינטרנט השימוש בשפות השונות נעשה בעיקר על פי תקנים בינלאומיים (ראה לעיל). בעולם מתקיימת פעילות ערה בתחום זה, ומספר רב של תקנים נמצאים בהכנה.

במיוחד יש לציין את וועדות התקינה הבינלאומיות הבאות:

- SC2 קידוד תווים- וועדה זו מכינה תקנים העוסקים בקידוד התווים השונים, כולל עברית.
 - SC17 כרטיס חכם. וועדה זו קובעת את תקני הכרטיסים החכמים וקידוד הנתונים הרשומים בהם.
 - SC18 עיבוד טקסט. וועדה זו אחראית לתקנים העוסקים בעיבודי טקסטים, כולל SGML ו-HTML.
 - SC22 שפות תכנות ומערכות הפעלה. וועדה זו עוסקת בין היתר בבינאום שפות תכנות ומערכות ההפעלה.
- בנוסף, יש צורך לאמץ את התקנים הבינלאומיים הרלבנטיים כתקנים ישראליים.

מתברר שהנושא אינו בתחום האחריות של אף משרד ממשלתי.

אנו **ממליצים** כי הממשלה תטיל את האחריות לנושא על משרד המדע, ומשרד זה יכלול בתקציבו את המימון הדרוש. הערכת עלות: כ-250,000 שקל (להכנת תקנים ישראליים ולהשתתפות בפעילות תקינה בחו"ל; לא כולל את הפעילות שמכון התקנים מממן היום, כלומר כח אדם לריכוז הנושא).

5.6. בניית פרוייקט תוכנה חופשית למערכות בעברית

בשוק האינטרנט בישראל פועלים כיום מספר לא מבוטל של גופים מסחריים. למרות זאת, מספר היישומים התומכים בשפה העברית לשימוש ברשתות תקשורת ומידע הוא קטן, מסיבות שכבר פורטו לעיל. בעולם הוכח כבר שיישומים המפותחים על ידי משתמשים מתוחכמים ומופצים ברשת ללא תשלום, מקדמים את המודעות לשימוש ברשתות המידע ויוצרים לרוב גם שוק, אליו נכנסות לאחר מכן חברות מסחריות. בארץ, "נדהף" עד כה נושא העברית באינטרנט בצורה כזו.

אנו ממליצים ליזום הקמת פרוייקט ליצירת תוכנה עברית. ייזום פרוייקט זה יהיה ע"י משרד המדע. הפרוייקט יתנהל תחת המוסדות האקדמיים (או מחב"א), ויהיה פרוייקט מתמשך (ולא חד פעמי). התוכנה שתיווצר בפרוייקט זה תוצע לציבור באופן חופשי, ללא תשלום, כולל קוד מקור.

דו"ח בנושא מיצוב ישראל וכלכלתה בעידן המידע

חברי הצוות:

פרופ' שמעון שוקן, המרכז הבינתחומי הרצליה, יו"ר

מר זאב אדלמן, משרד התעשייה והמסחר

מר חיים בכור, תאגיד MOST (תכנית מגנט)

ד"ר ענת לוי, בנק ישראל ואוניברסיטת תל אביב

מר אמיר עציוני, המכון ללימודים אסטרטגיים ופוליטיים מתקדמים

1. תקציר

מאז ומעולם נהנתה מדינת ישראל מיתרון יחסי בכל הקשור לטכנולוגיות התקשוב והמידע, ביחס לרבות ממדינות העולם. יתרון זה מבוסס על הרמה הגבוהה של מדעניה מחד, ומיעוט מחצבים טבעיים מאידך.

בפני הצוות ניצבו מספר מטרות הכוללות:

- זיהוי תחומי המפתח בהם לרשת האינטרנט השפעה משמעותית על כלכלת ישראל ומיצובה בשווקים הגלובליים.
 - זיהוי חסמים מרכזיים הניצבים בפני ניצול מיטבי של ההזדמנויות החדשות אשר עידן המידע מעניק לנו.
 - המלצה על דרכי הפעולה הנדרשות.
- תהיה זו החמצה היסטורית, אם מדינת ישראל לא תשכיל לנצל את האתגרים החדשים הניצבים בפניה כדי להפוך את כלכלתה לכלכלה מובילה.

2. הקדמה

השימוש המסחרי ברשת האינטרנט גורם לשידוד מערכות היסטורי במערכות כלכליות רבות. היכולת לקבל מידע מיידי על מוצרים ומחירים מבטלת את ההנחה המקובלת שצרכנים סובלים ממידע חלקי; האפשרות לשווק מוצרים דרך הרשת מבטלת שכבות קמעונאיות שלמות ומקצרת באופן דרמטי ערוצי שווק והפצה; התחרות הקשה בין חברות המפרסמות את מוצריהן על הרשת גורמת להתכנסות מחירים כלפי מטה, בפרט במוצרים מותגים; האפשרות לרכוש מוצרים בכל מקום בעולם דרך הרשת מגדירה מחדש את רוב מושגי היסוד במסחר בינלאומי; העובדה שהרשת "מעדיפה" מוצרים המבוססים על סיביות (ביטים) חסרות משקל על מוצרים חומריים מערערת את שווי המשקל התחרותי בענפים רבים; וחשוב מכל, החדירה המהירה של הרשת למיליוני בתים ועסקים ברחבי העולם גורמת להפלת חומות פוליטיות וכלכליות וליצירת כפר גלובלי שאינו מוגבל על ידי אילוצים גיאוגרפיים כלשהם.

אחת התופעות הלא רצויות של התפתחות הרשת היא העמקת הפער בין העולם המערבי לבין העולם השלישי. לכלכלות מתעוררות, בפרט בדרום מזרח-אסיה, מעניקה הרשת הזדמנות ייחודית להיחלץ מעמדת הנחיתות המסורתית שלהן ולהצטרף אל הליגה הראשונה של כלכלות העולם. מהו מקומה של מדינת ישראל במפת העולם הגיאוגרפי-דיגיטלית החדשה והמרתקת המשורטטת לנגד עינינו? מה תהיינה השפעות הרשת על כלכלת ישראל? כיצד יכולה ממשלת ישראל לתמרץ ולכוון את המשק לכווני צמיחה ותחרות במציאות הדיגיטלית החדשה? זהו סוג השאלות איתן מנסה דו"ח זה להתמודד.

הדו"ח מתמקד במגמות כלליות ברמה הגלובלית וברמת המשק הישראלי, ולא דווקא בנתונים פרטניים מפורטים. כמו כן, נמנע הצוות מלהתייחס לשלושה נושאים להם הוא מיחס חשיבות כלכלית ממדרגה ראשונה: תשתיות מידע ורגולציה, מסחר אלקטרוני, וחינוך. נושאים אלה מכוסים בהרחבה בדו"חות מקבילים שנכתבו ע"י צוותים אחרים. הדו"ח עוסק בשבעה נושאים עיקריים, כדלהלן:

- השפעת הרשת על התייעלות עסקית
- השפעות צפויות על כלכלת ישראל
- השפעת הרשת על רמת החיים
- משמעויות חברתיות
- בעיות והזדמנויות במחקר ופיתוח
- תפקיד הממשלה בעיצוב הרשת: השוואה עם מדינות זרות

• המלצות

הצוות אינו מתימר לתת סקירה מקיפה של השפעת הרשת על כל מגזרי המשק. יחד עם זאת, הדו"ח מכיל מידע ותובנה מספיקים להסקת מסקנות סבירות על מיצוב ישראל וכלכלתה בענפים כלכליים רבים אשר לא נסקרו בעבודה זו.

3. התייעלות עסקית

עד שנת 2000 תיחשב הקשוריות העסקית לאינטרנט לא ליתרון תחרותי מתרחב, אלא לצורך אסטרטגי בסיסי (strategic necessity). לחברות לא מקושרות לא יהיה שום סיכוי לתפקד באופן תחרותי בעולם בו החיבור העסקי לרשת האינטרנט הוא תופעה שכיחה ומובנת מאליה.

במהלך עשר השנים האחרונות פותחו כלי תוכנה ותקשורת רבים לשיפור וייעול העבודה בארגונים גדולים. לפני חדירת רשת האינטרנט למגזר העסקי והציבורי, היו כלים אלה יקרים לשימוש ומסובכים ליישום ולהטמעה. בעקבות העמקת והתפשטות השימוש ברשת, אנו עדים היום לשורה מרשימה של טכניקות עבודה מבוססות-אינטרנט סטנדרטיות וזמינות לכל חברה וארגון מקושרים. הממשל האמריקאי פרסם הערכות לפיהן הגברת השימוש ברשת האינטרנט תביא עד שנת 2000 להתייעלות עסקית (Increased Productivity) בשיעור שבין 20 ל-40 אחוז. אין סיבה שמגמה זאת לא תהיה זהה במדינת ישראל.

3.1. תקשורת עסקית בין-אישית

דואר אלקטרוני מבוסס-אינטרנט הוא האמצעי הזול, המהיר, והיעיל ביותר לתקשורת בין-אישית בכל מסגרת עסקית וארגונית. דואר אלקטרוני מהווה טכנולוגיה תחליפית לרוב סוגי התקשורת הכתובה (תכתובת, פקס, דואר ניר), ומשמש כאמצעי קביל מבחינה משפטית לבצוע עסקאות מסחריות כגון מכרזים, התקשרויות, הזמנות, וכדומה. כמו כן מאפשר הדואר האלקטרוני להעביר לכל מקום בעולם מסמכים שונים כגון גיליונות נתונים אלקטרוניים, מצגות עסקיות, בסיסי נתונים, ולמעשה כל קובץ זה או אחר הנמצא על מחשב המשתמש.

הדור הבא של תקשורת בין-אישית דרך האינטרנט יהיה מבוסס על קומבינציה של דואר אלקטרוני טקסטואלי (Email), תקשורת קולית (Internet telephony) וחזותית (video conferencing). כבר היום מספקת רשת האינטרנט פתרונות זולים ומהפכניים לקשר טלפוני וחזותי במחירים שוליים. עם הגדלת קצב השידור ורוחב הפס ברשת במהלך השנים הקרובות,

תהפוכה טכנולוגיות אלה לאמצעי התקשורת העסקי הראשון במעלה -- התפתחות שתביא לחיסכון דרמטי בהוצאות טלפון, נסיעות, ואירוח.

3.2. קבוצות דיון ועבודת צוות

רשת האינטרנט מכילה היום עשרות אלפי קבוצות דיון אלקטרוניות במגוון עצום של נושאים מסחריים ואחרים. השימושים העסקיים במדיום זה הם מגוונים, וכוללים יצירת סביבות עבודה וירטואליות לקבוצות עובדים המפוזרות גיאוגרפית (groupware), אספקת שירותי תמיכה למוצרים ספציפיים (customer service / help desks), מתן תשובות על שאלות טיפוסיות (frequently asked questions), איסוף מידע עסקי (business intelligence) -- כל זאת בעזרת צוות מצומצם של עובדים מיומנים.

3.3. פרסום אינטראקטיבי

רשת האינטרנט מספקת אמצעים נקודתיים וזולים לפרסום והחדרת מוצרים. הפרסומת על פני הרשת מהווה לא רק כלי זמין להפצת מידע על המוצר, אלא גם מדיום לביצוע הקנייה עצמה: משתמש הנתקל בפרסומת זאת או אחרת יכול להקיש על מסך הפרסומת ולעבור לטופס אינטראקטיבי דרכו הוא יכול לקבל מידע נוסף ובמקרים רבים לרכוש את המוצר. טכניקה זאת תחליף חלק ניכר מפרסום ה-broadcast הנהוג כיום בעיתונות, ברדיו, ובטלביזיה -- פרסום שברוב המקרים מתבזבז על מיליוני צרכנים שאין להם שום עניין במוצר.

3.4. ניהול ואירגון

במהלך השנה האחרונה החלה רשת האינטרנט לחזור במהירות לתוך רשתות התקשורת המקומיות ומערכות המידע הפנימיות של הארגון. הרשת מציעה היום טכניקות פשוטות וזולות לבניית בסיסי נתונים עסקיים ומערכות לניהול הייצור, מלאי, ושווק בעזרת כלי תכנה אינטרנטיים סטנדרטיים. טכניקה זאת, הנקראת "אינטראנט" (Intranet), פותחת את מערכות המידע של הארגון לקהל הלקוחות והספקים הנמצאים על הרשת, ומאפשרת במקביל חסכון ניכר בהוצאות פיתוח ואחזקת מערכות מידע ניהולי.

3.5. הכשרת עובדים

כדי להתחרות בשווקים גלובליים ולשתף פעולה עם חברות בינלאומיות, חברות ישראליות תידרשנה להכשיר את עובדיהן בצורה רציפה ויעילה. בעתיד הקרוב, רוב מערכות ההכשרה וההדרכה העסקית (corporate training) תפעלנה דרך רשת האינטרנט. מטבע הדברים, מערכות

אלה תהיינה נגישות רק לחברות הקשורות לרשת באופן רציף ויומיומי, לא רק ברמה הטכנית אלא גם ברמת התרבות העסקית. עובדים בחברות "מנותקות" לא יהיו מעודכנים, ויגרמו לנסיגה בכושר החברה להתחרות עם חברות מרושתות.

3.6. עבודה מרחוק

מגוון הטכניקות המצוינות לעיל יאפשר לעובדים רבים לתפקד באופן מלא מבתיהם או ממרכזים משרדיים אזוריים, ללא צורך בשהייה פיזית במקום העבודה העיקרי. מגמה זאת, הנקראת telecommuting, גורמת לחברות רבות לבחון מחדש את דפוסי העבודה במשרד המסורתי. לדוגמא, חברות פרסום רבות מצמצמות את משרדיהן במנהטן למינימום הכרחי, ומעסיקות את רוב צוותי העבודה שלהן מניו ג'רסי ומלונג איילנד דרך מערכות groupware ועבודה מרחוק. במדינת ישראל, תהייה לנושא העבודה מרחוק השפעה מכרעת על צמצום התנועה בכבישים, הקטנת הצפיפות בערים, פיזור האוכלוסייה, והקטנת הפגיעה בסביבה. כמו כן, טכניקות עבודה מרחוק תאפשרנה לאוכלוסיות מסוימות (נכים, נשים בחופשת לידה, נשים דתיות, תושבי הפריפריה) להשתלב בשוק העבודה בצורה אפקטיבית ומלאה.

3.7. נוכחות עסקית

כבר היום, לא ניתן לקיים עסק תחרותי בענפים מסוימים ללא בנייה ואחזקה של אתר אינטרנט (Web site) מקיף. אתרים אלה הופכים במהירות לשמש כנקודת המפגש העיקרית של החברה עם לקוחותיה. צרכן המגיע אל אתר עסקי מסוגל לקבל מידע כללי ונקודתי על מוצרי החברה ומחיריהם, ובמקרים רבים לרכוש את המוצרים דרך הרשת. אתר האינטרנט העסקי משמש לא רק כחלון הראווה ומרכז המכירות של החברה, אלא גם כנקודת המוצא המרכזית דרכה ניתן לפנות אל עובדי החברה דרך כל השירותים שהוזכרו לעיל (דואר אלקטרוני, קבוצות דיון, איתור עובדים, מערכות אינטראנט ציבוריות, וכדומה).

לסיכום, רשת האינטרנט מגדירה מחדש את רוב דפוסי העבודה בתוך החברה (תהליכים עסקיים פנים-ארגוניים), ובין החברה לאוכלוסיות הספקים, הלקוחות, והמתחרים (תהליכים עסקיים ברמת הענף והשוק). חברות שמשכילות להעביר פעילות עסקית לרשת נהנות מחיסכון תפעולי עצום. לדוגמא, מאז התחילה חברת Federal Express לתמוך בלקוחותיה דרך האינטרנט, ירדה עלות התמיכה ב-80%, במקביל לעלייה במאות אחוזים בנפח התמיכה. ליעילות כלכלית כזאת, המוכפלת במספר חברות רב, יש משמעות מצטברת דרמטית על משאבי המשק.

חשוב להדגיש שהודות לאופי העבודה ברשת, כל השירותים העסקיים שתוארו לעיל ניתנים היום ליישום דרך מערכות תוכנה סטנדרטיות וזולות. אי לכך, יש לאינטרנט השפעה מבורכת בעיקר

על עסקים קטנים וחברות startup, שיכולים לראשונה ליהנות ממערכות עסקיות מתוחכמות שעד כה היו נחלתן הבלעדית של חברות מבוססות ועתירות הון.

4. השפעות כלכליות

על מנת להעריך נכונה את השפעת הרשת על כלכלת ישראל ופתיחתה לשווקים גלובליים, יש להקדים ולומר מספר מילים על אופי רכישת מוצרים ושירותים דרך האינטרנט. הנושא הכללי של "מסחר אלקטרוני" מכוסה בהרחבה בדו"ח נפרד. בפסקה הבאה מסכם הצוות את עיקרי הנושא, כחומר רקע הכרחי.

4.1. מסחר אלקטרוני

הפיתוח האגרסיבי של טכנולוגיות אבטחת מידע ואמצעי תשלום דיגיטליים צפוי להביא בקרוב להאצה חדה של רכישות מוצרים ושירותים דרך הרשת.

כל פעולת רכישה כרוכה בשלוש שאלות עקרוניות: מה ברצוננו לקנות, היכן ניתן לרכוש את המוצר בתנאים הטובים ביותר, וכיצד ניתן לבצע את הרכישה עצמה. השימוש המסחרי באינטרנט מספק תשובות חדשניות ויעילות לכל שלושת הדרישות הנ"ל. בשלב איתור המוצר ניתן כבר היום להשתמש במנועי חיפוש אינטרנטיים המאפשרים לאתר לא רק את המוצר המבוקש, אלא גם מוצרים תחליפיים וספקים שונים. עם הזמן, יאפשרו מנועים חדשים וסוכני חיפוש (search agents) לאתר מוצרים לפי קריטריונים של מחיר, איכות, שירות, וכדומה. ברמת אפיון המוצר, הרשת נותנת מידע ברמת פירוט מקסימלית, כולל מפרט טכני ותצוגת המוצר עצמו על המסך. בנוסף לכך, הצרכן יכול לקיים קשר אינטראקטיבי עם ספקי המוצר, ולקבל תשובות לשאלות ספציפיות. את שלב הרכישה עצמה ניתן לבצע גם כן דרך הרשת, על ידי מילוי טופס הזמנה אינטראקטיבי ושימוש בכרטיס אשראי.

4.2. עידוד התחרותיות

אפשרויות המסחר האלקטרוני דרך הרשת יגדילו באופן ניכר את מגוון המוצרים אליהם נחשף הצרכן. בפרט, הגדלת הנגישות למספר ספקים רב של אותו מוצר תאפשר השוואת מחירים בעלות מינימלית ורכישת מוצרים במחיר הזול ביותר.

בשלב בו עלות השוואת המחירים תהיה אפסית והשימוש באמצעי תשלום דיגיטליים יהיה בטוח, צפוי שמחיריהם של מוצרים רבים ובפרט מותגים זהים יתכנסו למחירים אחידים. משלב זה ואילך, התחרות בין היצרנים תתחולל בעיקר בתחומי מגוון המוצרים, דיפרנציאצית המוצרים,

הייעוץ לצרכן, והשירות לאחר הקנייה. ניתן לראות אם כן שהרשת הינה סביבה הרת סיכון ואתגרים לחברות וענפי צריכה רבים, משום שהיא מכתיבה דפוסי תחרות והישרדות קשוחים ביותר לכל שחקני ההיצע במשק.

4.3. מאזן התשלומים

סביר להניח שהרשת תגרום לעלייה משמעותית ברמות היבוא והיצוא של המשק הישראלי. מעבר לכך, קשה להתנבא מה תהיה השפעת הרשת על השורה התחתונה במאזן התשלומים החיצוני.

ברמת הקשר של המשק הישראלי לשווקי חוץ, תביא הרשת להפלת חומות וחסמים רבים. יש לצפות לגידול ניכר הן ברמת היבוא והן ברמת היצוא, שכן הרשת היא מדיום סימטרי לחלוטין: אותן טכנולוגיות סחר אלקטרוני שתאפשרנה לאזרחי ישראל לרכוש בקלות מוצרים מחו"ל תאפשרנה לחברות ישראליות למכור מוצרים מקומיים דרך הרשת לתושבי חוץ. מכיוון שלסקטור העסקי הישראלי תהיה נגישות רבה יותר דרך הרשת לספקים ומתחרים בחו"ל, יש להניח שהוצאות הפיתוח והשיווק של מוצרים מקומיים יוזלו, ובכך יגבירו את יכולת התחרות של ישראל בשווקים גלובליים.

בחינה כלכלית של עשרות מוצרי צריכה פופולריים מראה שבשלב הנוכחי, תשלומי מכס והוצאות ההובלה לארץ מביאים את רמת המחירים לצרכן של מוצרי חוץ לרמת מחירים דומה לזו של מוצרים תחליפיים מקומיים. לגבי מוצרים ומותגים שהביקוש להם בארץ נמוך יחסית, נמצאו הבדלים משמעותיים לטובת הקנייה דרך הרשת.

4.4. השטחת שכבות תווך

שימוש מסחרי גרוב ברשת יביא למצב בו יהיה לצרכן מידע כמעט מושלם על שווקים מסוימים, דבר שיקטין את התלות בחברות תווך.

גורמים כלכליים רבים בישראל כגון סוכני נסיעות, ברוקרים, וסוחרי גדל"ן פועלים במשק על מנת לסייע לצרכן להתגבר על חוסר מידע עסקי בתחומים ספציפיים. מכיוון שלחברות אלה יש ערך מוסף נמוך, התוצאה הסופית תהייה הוזלת המוצר והפניית משאבים (כוח אדם והון) למטרות יותר פרודוקטיביות.

4.5. יזמות ופתוח עסקים

רשת האינטרנט מעניקה למשק הישראלי הזדמנות ייחודית לתקן עוותים בירוקרטיים וליצור אווירה יזמית חיובית ומעודדת.

נתונים שונים מראים שהטיפול של המגזר הציבורי הישראלי ברוב הבקשות של המגזר הפרטי מתמשך למעלה משישה חודשים. הבירוקרטיה המלווה הקמת עסק חדש בישראל משפיעה לרעה בדיוק על אותם שחקנים כלכליים אותם אנו חייבים למשוך: חברות start-up קטנות עבורן העלות היחסית של אובדן הזמן גבוהה, ויזמים זרים שיש באפשרותם להקים את המיזם במדינות אחרות בהן המערכת הבירוקרטית פחות בעייתית.

כאמור, הרשת טומנת בחובה הזדמנויות לשינוי המצב ולעידוד האווירה היזמית. ראשית, המגזר הציבורי יכול להיערך מחדש לתמיכה יעילה דרך הרשת במגזר הפרטי. שנית, המגזר הפרטי יכול ליהנות מכל יתרונות הרשת ברמה היזמית, דהיינו גישה חופשית למידע על מוצרים ומתחרים פוטנציאליים, קיצור המרחק בפועל לספקים, שותפים, ומקורות הון, ושימוש במערכות שווק גלובליות.

4.6 . יתרונות יחסיים

חברות ישראליות סובלות ממספר חסרונות תחרותיים הנובעים מריחוק ישראל משווקי התשומות, המוצרים וההון בהם הן פועלות. לרשת האינטרנט פוטנציאל משמעותי לשיפור המצב, שכן היא הופכת את המרחק הגיאוגרפי בין השחקנים הכלכליים השונים ללא משמעותי.

למרות האמור לעיל, חשוב להבין שהשפעת הרשת במישורים אלה היא סימטרית לחלוטין, ומתחרים לא-ישראלים הקשורים לרשת -- לדוגמא חברות בדרום-מזרח אסיה -- ייהנו ממנה בצורה זהה. אי לכך, אחת השאלות הקריטיות שחייבות להעסיק את מנהיגי המשק היא: כיצד תוכלנה חברות ישראליות לשמור ולהבליט את יתרוןן התחרותי בעידן המידע העולמי?

להערכת הצוות, התשובה נעוצה בטיפוח הדיפרנציאציה והייחודיות של סל המוצרים והשירותים שהמשק הישראלי מסוגל לייצר ולהציע לעולם. כעיקרון, לרשת יש השפעה שלילית על חברות קטנות ובינוניות המייצרות מוצרים סטנדרטיים, והשפעה חיובית על חברות המתמחות במוצרים ייחודיים ובשווקי גומחה (niche markets). כמו כן, הרשת מעניקה יתרון רב למוצרים שניתן להפיץ ישירות דרך הרשת, דהיינו מוצרים הניתנים לייצוג על ידי סיביות (ביטים). אי לכך, סביר להניח שהענפים שייהנו ביותר מהשימוש ברשת יהיו ענף התיירות (מוצר ייחודי לישראל שניתן לשווקו בקלות וביעילות דרך הרשת), ענף ההוצאה לאור והמדיה (הפקת והפצת חומרים דיגיטליים לכל אדם בעולם המעוניין בחומר עברי או ישראלי), ענף התוכנה (הפקת מוצרים ייחודיים בעלי עלות ייצור והפצה נמוכים), וכדומה. זוהי כמובן רשימה חלקית, והקורא מוזמן לחשוב על דוגמאות נוספות בתחום עיסוקו.

יתרון יחסי נוסף שיש לישראל הוא כוח אדם מיומן בעל רמת חינוך והכשרה גבוהות. עם הגברת מגמת העבודה מרחוק, ישראלים רבים יוכלו לעבוד בחברות זרות באופן שוטף מבלי לעזוב את הארץ. לדוגמא, מעצבים, מלחינים, מתכנתים, ומתרגמים מוכשרים יוכלו למכור את שירותיהם לכל חברה בינלאומית דרך הרשת. מגמה זאת תביא לזרימת מטבע זר למשק הישראלי ולשיפור חיובי במאזן התשלומים. זוהי דוגמא נוספת לטענה הרווחת שבעידן המידע העולמי, הארצות שישגשגו ביותר יהיו אותן ארצות שישכילו להשקיע ולפתח את מערכות החינוך שלהן בצורה משמעותית.

5. רמת חיים

רשת האינטרנט עתידה לחולל מהפיכה בחיי היומיום של האזרח. ההשפעה על רמת החיים תהיה בשני מישורים: (א) ייצור הכנסה נוספת, ו- (ב) שיפור רווחת החיים.

רוב ההמצאות הגדולות של המהפכה התעשייתית מאופיינות על ידי הדואליות לעיל. בפרט, כלים כמו הטלפון והמכונות מהווים מכשירים עסקיים מחד וחברתיים מאידך. במקרה של הרשת, היתרונות בשני התחומים משולבים זה בזה. לדוגמא, אפשרויות עבודה מרחוק עשויות להביא לגידול ההכנסה והפנאי בעת ובעונה אחת, עקב הגדלת הגמישות בזמני העבודה והקטנת התלות בתחבורה. סעיף זה סוקר בקצרה מספר תחומים בהם תהיה לרשת השפעה מכרעת על רווחת האזרח.

5.1. עבודה

הרשת תאפשר חיפוש זמין ויעיל של מקומות עבודה בכל רחבי הארץ, עבודה מרחוק בחברות ישראליות ובינלאומיות, ותעסוקת free-lance ענפה. לדוגמא, הממשל האמריקאי יזם בנק למידע תעסוקתי בשם America's Job Bank. השירות מספק מידע חינם על 250,000 הצעות עבודה בכל רחבי ארה"ב ומביא להגדלת ניווד העובדים, קיצור זמן האבטלה, והגדלת ההכנסה הפנויה במשק -- כל זאת תוך חיסכון משמעותי בתקציב משרד העבודה.

5.2. מסחר

בעתיד הלא רחוק יוכל האזרח לחפש מוצרים ולבצע קניות דרך הרשת בצורה יעילה וזולה, עקב הגברת התחרויות הצפויה עם כניסת חברות רבות לשוק ישיר דרך האינטרנט. טכניקות שונות המפותחות כיום יאפשרו לחברות מרושתות לתפור מוצרים ושירותים שונים לפי אופי הצרכן.

5.3. בנקאות

המעבר לכסף דיגיטלי (E-cash) ובנקאות ביתית תקטין את תלות האזרח במערכת הבנקים ותזיל את עמלות השימוש בכסף באופן משמעותי.

5.4. חינוך

רשת האינטרנט תאפשר גישה ישירה למבחר עצום של מערכי שיעור וקורסים וירטואליים ללא מגבלות זמן ומרחב. האזרח יוכל לקבל שירותי חינוך בכל הרמות, כולל התעדכנות שוטפת בכל נושא מקצועי זה או אחר (life-long education).

5.5. בריאות

חלק ניכר מהקשר העתידי עם בתי חולים, מעבדות ורופאים יתבצע דרך הרשת. שירותים שונים כגון ניטור, דיאגנוסטיקה, ויעוץ רפואי יינתנו דרך שירותי תקשורת ווידאו דיגיטלי.

5.6. בידור

כאשר קצב הגעת הנתונים מהרשת אל הבית יעבור את סף ה-300 אלף סיביות לשנייה, לא יהיה עוד צורך בתקליטורים (CD ROM). מנקודה זאת ואילך, כל משחקי המחשב ומוצרי הבידור הוירטואלי יעברו אל הרשת. בנוסף לכך, מערכות video on demand ו-music on demand יחליפו חלק ניכר משידורי הרדיו והטלביזיה, וצרכנים יוכלו לקבל דרך הרשת כל סרט, תוכנית טלביזיה, או קונצרט שהופקו אי פעם.

5.7. ספריות ומוזיאונים

כבר היום ניתן "לבקר" באלפי ספריות ומוזיאונים דרך רשת האינטרנט. בעתיד, מסכים גדולים ומערכות למציאות מדומה (virtual reality) יאפשרו לכל אדם לעשות שימוש ישיר באתרים חינוכיים ותרבותיים בכל רחבי העולם.

5.8. קשר בין-אישי

הרשת תאפשר קיום קשר ישיר דרך דואר אלקטרוני ווידאו דיגיטלי עם חוג רחב של אנשים ללא מגבלות גיאוגרפיות. לרשת פוטנציאל נרחב לשפר את איכות החיים החברתית של אוכלוסיות ספציפיות כגון קשישים, נכים, ואנשים אחרים עם מוגבלויות פיזיות.

6. משמעויות חברתיות**6.1. העמקת השוויוניות**

בזמן כתיבת דו"ח זה, החיבור לרשת האינטרנט עדיין נחשב למותרות שרק אחוז קטן מהאוכלוסייה יכול להרשות לעצמו (ציוד מחשב ותכנה בשווי של כ- 5,000 שקל וחשבונות טלפון ומיגוי חודשיים של כ- 300 שקל). להערכת הצוות, תרד עלות הציוד והשימוש החודשי לצרכן הסופי בשלושת השנים הבאות לסדר גודל של כ- 1,500 שקל ו- 100 שקל, בהתאמה. ברמת מחירים כזאת, ניתן להתחיל לחשוב על החיבור לאינטרנט כעל מצרך בסיסי כמו גז, טלפון, ומים.

אחד האספקטים המלהיבים ביותר ברשת האינטרנט מבחינה חברתית הוא עובדת היות הרשת נכס ציבורי ונגיש לכל. כבר היום, יכול כל מגוי לרשת בכל מקום בארץ לקבל את כל שירותי התקשוב והמידע שעד לפני מספר שנים היו נחלתן הבלעדית של אוניברסיטאות מסובסדות וארגונים עסקיים עתירי הון. המשמעות החברתית ברורה: הרשת תאפשר לאוכלוסיות מרוחקות ובעלות הכנסה נמוכה ליהנות מאותם שירותים בדיוק ששאר האוכלוסייה נהנית מהם, ותביא עקב כך להעמקת השוויוניות בתחומי החינוך, המסחר, והבידור. תופעה זאת תביא לצמצום פערים ומתן שיויון הזדמנויות לאוכלוסיות בעייתיות.

עם זאת, חשוב להדגיש שהעדר הערכות מתאימה עשוי להביא לתוצאות הפוכות ולהעמקת הפערים בין בעלי הגישה לרשת (the "haves") ובין חסרי הגישה (the "have nots"). הפעולה העיקרית שהממשלה יכולה לפעול בתחום זה הוא לתמוך בהקמת תשתית הרשת בצורה נגישה לכל, בפרט באספקט חיבוריות הרשת לחו"ל, ובהעמקת החינוך בנושא השימוש ברשת. נושאים אלה יידונו בסעיף ההמלצות של מסמך זה.

6.2. איכות הסביבה

עקב היכולת לעבוד, ללמוד, ולסחור מרחוק, שימוש נרחב ברשת האינטרנט יביא לצמצום ניכר בשימוש במשאבים פיזיים כגון תחבורה, דלק, וחשמל. שינויים אלה יגרמו להשפעות חיוביות על הסביבה, כגון ירידה בזיהום האוויר ושחרור משאבי קרקע.

6.3. פיזור אוכלוסין

כתב העת אקונומיסט הכריז לאחרונה על "מות המרחק". כוונת המחבר הייתה לעמוד על אחד היתרונות המרכזיים של רשת האינטרנט -- היכולת לגשר על פערים גיאוגרפיים הן ברמה המקומית והן ברמה הגלובלית ולהקטין את תלותן של פעילויות עסקיות וחברתיות בשיקולי

מקום וזמן. ברמה העירונית-אזורית, מודלים קלאסיים של פיזור אוכלוסין מנתחים מיקום משקי בית ע"י שיקולי תחלופה בין מרחק הבית למוקדי עבודה, לימודים, קניות, ושירותים עירוניים לבין מרחב המגורים ואיכות החיים בפרברים. כבר היום, רשת האינטרנט מספקת פתרונות רבים לעבודה ולימוד מרחוק, ממשל זמין, ומסחר אלקטרוני. אי לכך, יש להניח שרשת האינטרנט תביא לגידול הביקוש למגורים בפרברים ולחיזוק הנדידה של משפחות ממרכזי הערים לפריפריה.

ברמה הבין עירונית, מדיניות פיזור אוכלוסין התבצעה בעבר בישראל ע"י כלי מדיניות מגוונים כגון חוק עידוד השקעות, שנועד לכוון הון ומשאבים לאזורים מרוחקים. לרשת האינטרנט יהיה אפקט דומה על המשק הישראלי. עקב ביטול מגבלת המרחק, הרשת תאפשר מיקום עסקי בתנאים פחות מגבילים תוך הגדלת מתח הרווחים של מפעלים הממוקמים באזורי ספר. לדוגמא, חברות אמריקאיות רבות מפצלות היום את פעילותן כך שהנהלת החברה, מרכזי המכירות, מרכזי הפיתוח, מפעלי הייצור וה- backoffice פרוסים במרחבים גיאוגרפיים שונים, תוך ניצול מיטבי של מחירי נדל"ן מקומיים ואיכות החיים של העובדים. ה"דבק" שמאפשר לחברה לפעול כגוף עסקי אחד הוא רשת האינטרנט ושירותי התקשוב השונים שהיא נותנת.

ניתן לראות אם כן שאפשר להתייחס להשקעה ממשלתית בחיזוק תשתית האינטרנט, כאל תחליף כלכלי למימוש חוק עידוד ההשקעות וצעדים דומים לפיזור האוכלוסייה וקהילת העסקים לפריפריה, לעיירות פיתוח, ולאזורי ספר. אנו נדרשים שוב לדוגמא מארה"ב: לפני שנים אחדות החליט מושל צפון קרוליינה למשוך עסקים לתחומי המדינה. המושל הקים רשת תקשורת מהירה וחדשנית, וסיפק שירותי מידע ומולטימדיה מתקדמים לסקטור הפרטי. תוך מספר שנים הפכה צפון קרוליינה -- מדינה מרוחקת ממוקדי עסקים ותעשייה שבאופן מסורתי התבססה על גידול טבק -- לאחד ממרכזי ההייטק הגדולים בעולם. תשתית המידע שהקימה המדינה נחשבת לסיבה העיקרית להצלחה הזאת.

7. מחקר ופיתוח

אבטחת יכולתה של התעשייה לנצל ולחזק את התבונה הראשונית שיצרו חברות האינטרנט הישראליות חייבת לתפוס מקום מרכזי בשיקולי מנהיגי המשק.

כדי להבין את תפקיד תעשיית ההייטק הישראלית בעיצוב רשת האינטרנט העולמית, חשוב להקדים ולומר שמבחינות רבות הרשת עדיין נמצאת בחיתוליה. אנו עדים לתהליך היסטורי חד-פעמי במהלכו תעוצב הרשת מחדש (ברמה הטכנית והעסקית) במהלך עשר השנים הקרובות, עד שהיא תגיע לרמת יציבות, אמינות, וקלות שימוש שתהפוך אותה לתשתית תקשוב חובקת עולם. תעשיית ההייטק הישראלית משחקת תפקיד מכריע בהתפתחות זאת.

עד תחילת שנות ה-90 לא היוותה האינטרנט גורם מרכזי בתעשיית ההייטק הישראלית. במהלך השנים האחרונות, לעומת זאת, השכילו חברות ישראליות רבות לזהות במהירות מפתיעה את החשיבות הקריטית של רשת האינטרנט בעיצוב מפת התקשוב העולמית העתידית, תוך גילוי חשיבה מקורית והעזה. בשלוש השנים האחרונות הוקמו בארץ עשרות חברות startup שהגדירו את שיפור תשתית האינטרנט העולמית כתחום עיסוקן היחיד -- חברות שזכו עקב כך לכינוי 'חברות אינטרנט'. חברות אלה רואות את התפתחות האינטרנט כהזדמנות עסקית חד-פעמית במסגרתה הן יכולות להציע גל חדש של טכנולוגיות שתהווה את היסודות עליהן תישען רשת האינטרנט העתידית. במקביל, מתרחש תהליך עמוק של שינוי כיוון ועדכון הדגשים בתוך חברות וותיקות העוסקות בפיתוח מוצרי תקשורת, טלפוניה, וידאו, מולטימדיה, ואחזור מידע. כל החברות הללו מזהות היום את רשת האינטרנט כפלטפורמה העיקרית (אם לא היחידה) עליה יצטרכו מוצריהן לפעול.

התמקדות תעשיית ההייטק הישראלית בפיתוח תשתית האינטרנט לא נעלמה מעיני העיתונות העולמית, בה ישראל מתוארת לפרקים כמעצמה עולמית במחקר ופיתוח של טכנולוגיות ומוצרי אינטרנט עתידיים. יחד עם זאת, בחינה קרה של המציאות מגלה שהמצב רחוק מלהשביע רצון. מאמצי התעשייה הישראלית לא הניבו עדיין תרומה כלכלית ישירה בהיקפי מכירות גדולים בקנה מידה עולמי, וניתן לומר שמאגר הכשרונות והידע הישראלי רחוק ממימוש הפוטנציאל העסקי המלא שלו. בצד הזכות, הצליחו מאמצי התעשייה (ותמיכת המדען הראשי של משרד התמ"ס) להביא לשתי התפתחויות משמעותיות:

- הגברה חסרת תקדים בקצב ההשקעות בתעשייה הישראלית מצד גורמי חוץ פרטיים וציבוריים, בעיקר דרך שוק המניות;

- הבטחת המשך הצמיחה המהיר של חברות אינטרנט ישראליות הפועלות בשוק העולמי. חברות אלה נהנות היום מתדמית מצוינת בקרב לקוחותיהם בחו"ל, הרואים בריכוז פעילות המו"פ האינטרנטי בארץ גורם שיבטיח המשך התאימות והתחרותיות של מוצרים ישראליים עתידיים.

המשך ההצלחה של החברות הישראליות אינו מובטח, שכן הגורמים שיצרו את התשתית לפריצה הראשונית מאבדים מחשיבותם עם התבססות האינטרנט כרשת תיקנית. לדוגמא, שתי חברות ישראליות המציאו ובשלב מסוים הובילו את העולם בטכנולוגיות טלפוניה אינטרנטית ואבטחת מידע. כיום מתמודדות חברות אלה עם תריסר חברות אמריקאיות המציעות מוצרים מתחרים.

מספר גורמים מאיימים כיום על המשך הצמיחה של חברות האינטרנט הישראליות:

7.1. הידלדלות הידע שנצבר במערכת הביטחון

רוב חברות האינטרנט הישראליות הוקמו על ידי יוצאי מערכת הביטחון בשנות ה-90. היתרון היחסי שהיה למדינת ישראל בתחום זה נשחק במהירות עקב איזרוח ושימוש נרחב ברוב הידע

והטכנולוגיות שנבנו בעבר. ניתן לומר שרזרבת הידע שנצבר במערכת הביטחון מתקרבת לסיומה.

7.2. יכולות שיווק גלובליות מוגבלות

כדי לחזור לשווקים עולמיים, יוצרות חברות הייטק ישראליות התקשרויות עסקיות עם ענקים בינלאומיים המספקים את המטריה השיווקית הנדרשת. אסטרטגיה זאת מהווה פתרון חלקי הגורם לשחיקת שולי הרווח הפוטנציאליים של התעשייה המקומית. חברות האינטרנט הישראליות לא מצליחות לתרגם את יכולתן הטכנולוגית להצלחה ישירה בשווקי חוץ.

7.3. זיהוי והשגה מהירה של טכנולוגיות משלימות

במקרים רבים נדרשות חברות אינטרנט לרכוש מוצרים, טכנולוגיות, ולעתים חברות שלמות כדי להשלים את מאמצי המחקר והפתוח שלהן. מספר מועט של חברות ישראליות מסוגלות לעשות זאת על ידי שימוש בהון עצמי או החלפת מניות. אסטרטגיה זאת אינה רלוונטית למרבית חברות האינטרנט הישראליות.

7.4. מחסור בכוח אדם מיומן

המחסור במהנדסי תכנה ובמתכנתים ישראלים הוא לדעת רבים הגורם הראשון במעלה בעיכוב ומניעת הצמיחה בתעשייה. המערכת האקדמית הישראלית לא מצליחה להדביק את קצב הביקוש של התעשייה לאנשי מחשב מעולים, תופעה שגורמת למחסור חמור במשאב העיקרי והחשוב ביותר של תעשיית ההייטק בכלל וחברות האינטרנט בפרט. אם קצב הכשרת כח האדם באקדמיה ישאר כפי שהוא כיום, בשנת 2000 תסבול תעשיית ההייטק הישראלית מחוסר צפוי של 3,000 מהנדסים.

7.5. תשתית תקשורת בינלאומית בעייתית

למרות העדכניות היחסית של תשתית התקשורת המקומית (הפנים-ארצית), קווי התקשורת מישראל לחו"ל יקרים מאד והשגתם איטית ומסורבלת. מציאות זו מפריעה ביותר למאמצי השיווק הבינלאומיים של חברות האינטרנט הישראליות. חברות אלה מתמודדות עם חברות אירופאיות ואמריקאיות הנהנות מתשתית תקשורת בין"ל זולה ומהירה. זוהי תופעה מסוכנת היוצרת נטל תחרותי כבד ולא הוגן על התעשייה הישראלית.

אחד מסיפורי ההצלחה של תעשיית ההייטק הישראלית הוא התרומה המכרעת של המדען הראשי של משרד התעשייה והמסחר לטיפול בחלק מהבעיות שצוינו לעיל. לדוגמא, תכנית מג"ט של

המדען נבנתה במיוחד כדי לתמרץ חברות ישראליות הפועלות בתחומים קרובים להגביר את שיתוף הפעולה ביניהן על מנת לחסוך בכוח אדם ובמשאבי פיתוח יקרים אחרים. כמו כן מעודדת התוכנית השקעה בפיתוח טכנולוגיות יסוד (generic technologies) שימשו בסיס לבניית מגוון מוצרים ושירותים עתידיים. תכנית מג"ט מצליחה לגרום לחברות ישראליות רבות להתמקד בטווח הארוך ולעסוק בפיתוח טכנולוגיות יקרות שאף חברה בנפרד לא מסוגלת להרים לבד וללא סיוע ממשלתי.

לסיכום, סביר להניח שתוך תקופה קצרה יתפשו מוצרי וטכנולוגיות אינטרנט חלק מכריע מסל היצוא של תעשיית ההייטק הישראלית. מעבר לתרומה הישירה לסך הייצוא הישראלי, מבנה הפירמידה האופייני לתעשייה זאת -- השענות על קבלני משנה להשלמת הפתוח -- יביא להשפעה עקיפה מבורכת על המשק הישראלי, ליצירת מקומות עבודה רבים, ולבניית יתרון יחסי טכנולוגי ייחודי למדינת ישראל. כדי להגיע ליעד זה, חייבת הממשלה לתמוך באופן מסיבי בתעשיית ההייטק ובמערכות החינוך הטכנולוגי בכל הגילאים. במקביל, משרד החינוך צריך לשאוף לכך שמהנדסים ויזמי startup יהפכו להיות דמויות מופת לנוער הישראלי.

8. התערבות ממשלתית במגזר האינטרנט: לקחים ממדינות זרות

כמו בכל נושא אחר בעל חשיבות ממלכתית, חשוב להתבונן וללמוד כיצד מדינות אחרות משכילות להשיג יעדים כלכליים וחברתיים דרך התערבות באופן הפריסה והשימוש ברשת במגזר הציבורי והפרטי. בסעיף זה בחרנו להתמקד בחמש מדינות מייצגות: ארה"ב, קנדה, אנגליה, מדינות האיחוד האירופי, וסינגפור. עקב התפקיד המכריע שארה"ב משחקת ברשת האינטרנט העולמית, הדווח על פעילות הממשל האמריקאי מפורט במיוחד.

8.1 ארה"ב

רשת האינטרנט פותחה לראשונה בשנת 1969 במסגרת פרויקט צבאי אמריקאי בשם ARPANET. התשתית הראשונית ופרוטוקולי התקשורת הבסיסיים (שרובם פועלים עד היום) פותחו ע"י קבוצת חוקרים ממספר אוניברסיטאות אמריקאיות מובילות שעבדו במימון הפנטגון. מטרת הפרויקט הייתה ליצור רשת תקשורת מבוססת של מחשבים מסוגים שונים המתחברים בהתאם לתקן פתוח ואחיד -- רשת שתאפיין בין היתר על ידי כושר הישרדות גבוה במקרה של מהלומה גרעינית על ארה"ב. בשנת 1983 פוצלה הרשת הראשונית לשתי רשתות נפרדות: MILNET, רשת צבאית שמקשרת כיום אלפי בסיסים ויחידות צבא אמריקאיות, ו- NSFNET, רשת אזרחית בין-אוניברסיטאית שמומנה על ידי ה- National Science Foundation -- סוכנות

ממשלתית הדומה במידה מסוימת למשרד המדען הראשי בישראל. בשנות ה-90 "גילה" הסקטור הפרטי את הפוטנציאל המסחרי של הרשת, ומאז ועד היום התפתחה הרשת לקומפלקס בינלאומי המחבר מיליוני מחשבים ומשרת מגוון רחב של צרכים, החל מגישה למאגרי מידע מקצועיים וכלה במשחקים ופעילויות חברתיות.

במהלך השנים הקים הממשל האמריקאי מספר גופי תקינה המגדירים את התקנים והפרוטוקולים האחידים על פיהם פועלת הרשת בכל העולם. גופי התקינה ממקמים בארה"ב וגשלים על ידי שחקני מפתח בסקטור הציבורי והפרטי האמריקאי. עמוד השדרה של הרשת (backbone) מבוסס על מספר מחשבי תקשורת מרכזיים אמריקאיים המנתבים את רוב תעבורת המידע ברשת העולמית. תעשיות המחשבים והתכנה האמריקאיות מספקות את מרבית הציוד והתכנה הנדרשים להפעלת הרשת, ורוב אתרי אינטרנט הגדולים והפופולריים ביותר נמצאים בארה"ב. על רקע זה, אין פלא שארה"ב והממשל האמריקאי תופסים עצמם כמובילים, ואולי אפילו כבעלים, של רשת האינטרנט העולמית.

הממשל האמריקאי, ובאופן בולט ביותר הנשיא קלינטון וסגנו גור, מגלים התעניינות גבוהה ואקטיבית ברשת האינטרנט. בפרט, הממשל מרבה להתעניין ולהתערב בעיצוב "אוטוסטרדה המידע" -- הגרסה העתידית של הרשת -- הידועה גם כן בכינוי National Information Infrastructure) NII. הממשל יוזם באופן מתמיד חקיקה ושיתופי פעולה בינ"ל המעצבים את מאפייני השימוש ברשת בכל רחבי העולם. נושאי יסוד כגון עלות השירות, נגישות למידע, שוויון הזדמנויות ואבטחת פרטיות המשתמש עולים באופן תדיר על שולחן הדיונים בוועדה.

השליטה האמריקאית בטכנולוגיות ובשירותים הבסיסיים המניעים את האינטרנט נתפסים על ידי הממשל הן כהזדמנות כלכלית והן כמקור לאחריות גלובלית מיוחדת. למרות שהאינטרנט פועלת כרשת עולמית מבוססת בה אין משמעות ישירה לגבולות גיאוגרפיים, מוצא הממשל לנכון לחוקק חוקים השואפים להשפיע על מאפייני השימוש ברשת ברוח התפיסה הפוליטית והתרבותית האמריקאית. במקביל לאקטיביזם החקיקתי, פועל הממשל להפחתת הסיוע הכספי הציבורי להפעלת תשתית הרשת.

בפרט, ב-1996 העביר הממשל את ניהול שלד הרשת (backbone) לקונסורטיום של חברות תקשורת מהסקטור הפרטי כגון Sprint ו-MCI.

בין הפעולות הבולטות שיוזם הממשל בשנים האחרונות ניתן למנות את הנושאים הבאים:

1. בשנת 1993 פרסם הממשל תוכנית בשם "Agenda for Action" שקבעה בין היתר שפיתוח אוטוסטרדת המידע העתידית יתבצע על ידי הסקטור הפרטי. במקביל, הגדירה התוכנית צעדים שונים דרכם יוכל הממשל להשלים ולעודד את היזמה הציבורית: עידוד ההשקעה הפרטית בתשתית הרשת דרך מדיניות מיסוי מתאימה;

- אבטחת גישה שווה לכל נפש למשאבי הרשת ושירותיה באמצעות חקיקה המעודדת תחרות;
- מענקי ממשלה למחקרים מסחריים שיבטיחו התפתחות הרשת ושימור היתרון הטכנולוגי;
- נטילת אחריות על בטחון מידע והגנה על הפרטיות ברשת;
- תמריצים לשיפור זמינות הרשת, אמינותה ופשטות השימוש בה;
- גיבוש מדיניות רכש שירותים וציוד של הממשל שתעודד חדשנות וצמיחה טכנולוגית;
- ניהול משאבים ציבוריים כגון תדרי רדיו באופן שיבטיח המשך פיתוח הרשת;
- חקיקה להגנה על זכויות היוצרים ברשת;
- תאום פעילויות זרועות הממשל השונות ועידוד שיתופי פעולה עם גורמים בינ"ל;
- פתיחת מאגרי מידע של הממשל והסבתם לשימוש הציבור הרחב.

2. הממשל הקים גוף בין-משרדי בשם IITF (The Information Infrastructure Task Force), לתכנון ויישום מדיניות הממשל בנושא האינטרנט. תפקיד ה IITF הוא לתאם עמדה משותפת של זרועות הממשל השונות בנושא הרשת, תוך שיתוף פעולה הדוק עם הסקטור המסחרי, ולדאוג לפיתוח יישומים שונים לשיפור פעולת הממשל ורווחת האזרח.

3. בשנת 1993 הקים הנשיא קלינטון מועצה מייעצת בשם NIIAC (National Information Infrastructure Advisory Council) שתפקידה להגדיר את תפקידי הסקטור הציבורי והפרטי בבניית אוטוסטרדת המידע. המועצה ממנה ע"י מזכיר המדינה למסחר וכוללת נציגים מזרועות ממשל שונות, גופי חינוך שונים, ונציגי התעשייה הפרטית. אחד המסמכים המפורסמים שהופצו ע"י המועצה נקרא Kick-Start Initiative -- נייר עמדה המתווה למנהיגי קהילות מקומיים דרכי פעולה להתחברות מהירה לרשת ולבניית שירותי חינוך וחברה ברמה המוניציפלית.

4. הוקם אתר אינטרנט משוכלל ורחב היקף שתפקידו לקדם את שיתוף ארה"ב בפרויקט עולמי בשם G7 Global Inventory Project. מטרתו של פרויקט זה היא לייעל מסחר בינלאומי באמצעות מאגרי מידע גלובליים, ולסייע להרחבת השימוש ברשת ביישומים חברתיים וציבוריים.

לסיכום, הממשל האמריקאי השכיל לבנות מערכת חקיקה ותמריצים כלכליים שהביאה לא רק ליצירת רשת האינטרנט, אלא גם להבטחת המשך מעמדה המוביל של ארה"ב בעידן המידע העולמי. פעילות ממשל קלינטון בנושא האינטרנט הייתה רציפה ועקבית, ויצרה עקב כך סביבה יציבה הניתנת לחיזוי ע"י גורמי הון השוקלים השקעה ויזמות בתחום. יציבות כלכלית ורגולטורית מחד, ואבטחת זכויות הספקים והצרכנים מאידך, יצרו משיכה חזקה של הון פרטי לתעשיית טכנולוגיות המידע האמריקאית. גורמים אירופאיים שבחנו את הצלחת התעשייה האמריקאית — מציגים גורם זה כלקח עיקרי אותו ניתן לאמץ לצורך קידום אוטוסטרדת המידע בארצם.

8.2 קנדה

במרץ 1994 הקימה ממשלת קנדה ועדה מייעצת להערכות לאוטוסטרדת המידע. הועדה מונה 29 חברים המיצגים מגוון רחב של גופים ואינטרסים. מטרת הועדה הייתה להציג מסמך הדן בהשלכות החברתיות, הכלכליות והתרבותיות של עידן המידע על קנדה.

במאי 1996 פרסמה הממשלה את תגובתה לדו"ח הסופי של הוועדה המייעצת. תגובה זו כללה הצבת ארבעה יעדי מדיניות מרכזיים: (א) שימוש במדיניות ובהסדרה ממשלתית כדי לתמרץ את התעשייה להקים את אוטוסטרדת המידע הקנדית, תוך שימת דגש על עידוד התחרויות במתן השירותים לשוק המקומי. (ב) הכרה במחויבות הממשלה להגדיל ולהעשיר את כמות המידע המסופק לציבור, למשל ע"י העלאת ספריות ומוזיאונים לאומיים על הרשת. (ג) מתן אפשרות גישה לשירותי תקשוב חיוניים בעלות השווה לכל נפש, ודאגה להגנת הפרטיות והמידע של משתמשי הרשת. (ד) הפיכת הממשל הקנדי ל"ממשל זמין" תוך מתן אפשרות גישה למגוון רחב של מידע ושירותים ממשלתיים, והעמקת השימוש במסחר אלקטרוני לניהול פעילויות הממשלה.

8.3. בריטניה

הן הממשלה והן השוק הפרטי הבריטי נמצאים בעיצומן של הכנות רחבות-היקף לעידן המידע. בשנת 1995 לבדה השקיעו חברות הכבלים הבריטיות כ- 2 מיליארד ליש"ט בפיתוח תשתית התקשורת הלאומית. חברת התקשורת הבריטית (British Telecom) הכריזה על תוכנית עבודה ל- 10 שנים במהלכה תיסלל מערכת סיבים אופטיים לאומית שתאפשר לכל בית ליהנות משירותי מולטימדיה אינטראקטיבית דרך הרשת.

בינואר 1996 מינה בית הלורדים הבריטי ועדה אשר מטרתה להציג תוכנית הערכות לעידן המידע. הוועדה הגישה את הדוח הסופי ביולי 1996. בדו"ח 40 המלצות פעולה הכוללות המלצה להאצת המעבר לשיטות הדפסה דיגיטליות כדי להביא לשימוש נרחב במאגרי מידע ממשלתיים. בנוסף נוגעות המלצות במגוון רחב של תחומים כדוגמת חינוך, בריאות, בידור, מסחר, שירותים ואיכות הסביבה.

במקביל, החל משרד התעשייה והמסחר הבריטי בהפעלת "יוזמת עידן המידע" -- תוכנית ארבע-שנתית בה יושקעו 35 מיליון ליש"ט במטרה לאפשר לתעשייה הבריטית לנצל את מגוון ההזדמנויות הניצבות בפניה עם כניסתה לעידן המידע, כדי לשפר את מעמדה התחרותי. היוזמה נועדה לסייע לכלל המשק, תוך שימת דגש מיוחד על חברות קטנות ובינוניות. התמיכה כוללת מימון ניסויים טכנולוגיים חדשניים בתחומי תקשורת דיגיטלית, מציאות מדומה ועוד. בנוסף ניתנת תמיכה ליוזמות בתחומי מסחר אלקטרוני ועבודה ברשת בחברות קטנות ובינוניות.

8.4. האיחוד האירופי

האיחוד האירופי, המקיף חמש עשרה מדינות, הקים גוף הנקרא European Commission הפעיל מאוד בטיפוח ופתוח הרעיון של "חברת המידע" (Information Society). הגוף פרסם מסמך יסוד בשם Bangemann report הכולל את ההמלצות העיקריות הבאות:

- הגדרת עשרה יישומים שעשויים להביא לשימוש נרחב באוטוסטרדת המידע האירופית: עבודה מרחוק, למידה מרחוק, שירותי טלמטיקה לחברות (למשל Video Conferencing), ניהול תנועה בתחבורה, פקוח תעבורה אווירית, רישות מערכות הבריאות, רשת כלל אירופאית לאדמיניסטרציה, רשתות לתמיכה בצרכן (וידאו לפי דרישה, בנקאות אישית, וקניה מהבית).
- מתן תמריצים ועידוד לגופים אדמיניסטרטיביים אזוריים להשתתף בפעילויות לעיל. הצפי הוא שפעולה זו תיגרור אחריה את הסקטור הפרטי.
- הגברת המאמצים לסטנדרטיזציה במטרה להביא את תשתית התקשורת של המדינות האירופאיות באיחוד לתאימות ביניהן. במסגרת זאת ניכללת המלצה להרחבת הגישה לגרסה האירופאית של ISDN.
- השגת ליברליזציה בתשתיות תקשורת במשורים התחוקתיים והרגולטוריים בכל 15 חברות האיחוד האירופאי עד תחילת 1998, בפרט בנושאים הבאים: רישוי, קשוריות בינלאומית, עדכון המסגרת לרשת פתוחה, איחוד הטיפול בבעיות זכויות קניין רוחני, הגדרת שירות אוניברסלי, חתימות אלקטרוניות, ושירותי גוף שלישי בר-אמון.
- תוכנית INFO 2000 להמרצת שימוש נרחב בשירותי מולטימדיה מרושתים באירופה.

8.5. סינגפור

בסינגפור פועל כבר מספר שנים גוף ממלכתי בשם NCB (National Computer Board) שתפקידו להמליץ ולבצע מדיניות לאומית להפיכת סינגפור ל "אי חכם" (Intelligent Island) שיהווה שחקן מפתח במהפכת המידע העולמית. עד שנת 2010 מצפה ממשלת סינגפור להקים תשתית לאומית שתחבר כל בית, משרד, בית ספר וגוף עסקי במדינה לרשת ארצית שתספק שירותי טלפוניה, מחשב, אינטרנט וטלביזיה דרך מכשיר יחיד שיקרא "Information Appliance".

יו"ר מועצת ה NCB הסינגפורית הוא שר הסביבה, וחברים בה סגן ראש הממשלה, סגן שר ההגנה, ושלושה עשר נציגי משק בכירים כגון ראש רשות השידור, נשיא חברת הטלפון הלאומית, ונציגי אקדמיה בכירים. אחת ממטרות ה NCB היא להקים ממשל זמין מרושת, ולהביא למצב בו ניתן יהיה לקבל את רוב שירותי משרדי הממשלה ללא הטרחת האזרח לביקור פיזי במשרד כלשהו. בדו"ח שהתפרסם לאחרונה ע"י ממשלת סינגפור נטען שטכנולוגיות המחשוב והרישות שהוטמעו עד כה במגזר הציבורי הסינגפורי חסכו 5,000 מקומות עבודה והביאו לתשואה של \$2.71 על כל \$1 שהושקע בתשתית.

ביוני 1996 הכריז שר התקשורת הסינגפורי על פרויקט בשם Singapore ONE להקמת תשתית רשת לאומית רחבת-פס לאספקת שירותי מולטימדיה שונים (בנוסף לשירותי אינטרנט מקובלים). ממשלת סינגפור רואה באספקטים היוזואליים של ממשק המשתמש ברשת גורם קריטי בחשיבותו. לדוגמא, מובאת טענה שממשל זמין יהיה הרבה יותר נגיש ונוח לפעולה אם אזרחים יוכלו לתקשר מבתיים עם פקידים ממשלה שונים דרך video conferencing במקום דרך הטלפון, כפי שנהוג היום.

9. המלצות

תעשיית האינטרנט הישראלית מאופיינת ע"י שלוש תופעות עיקריות: (א) פעילות יזמית אינטנסיבית של עשרות חברות startup בתחומי טכנולוגיה ותכנים; (ב) הכרה עמוקה בחשיבות הרשת מצד חברות גדולות ומבוססות מהסקטור הפרטי; ו- (ג) הון רב הנמשך לתחום עקב פוטנציאל התשואה הגבוה של מוצרים וטכנולוגיות חדשות. בתנאים כאלה, ניתן להניח שזמינות והיקף השימוש ברשת במדינת ישראל יתפתחו בצורה אופטימלית ע"י כוחות השוק בלבד, ללא צורך בהתערבות פיסקלית זו או אחרת. החסמים העיקריים לפתוח מזורז הם מגננוני פקוח מסורבלים ומונופולים בענף התקשורת המונעים תחרות חופשית בענף -- תחרות שתייצר בסופו של דבר את הרשת הטובה ביותר במחיר הזול ביותר לצרכן.

ההמלצות לעיל נוגעות למספר תחומים בהם הממשלה יכולה לנקוט בצעדים משמעותיים לזירוז וייעול תהליך הטמעת הרשת והשימוש בה בישראל.

9.1. גופי תכנון לאומיים

אחד הלקחים העיקריים שהופקו מהכנת דו"ח זה הוא שמדינת ישראל נמצאת בפיגור ניכר מאחורי מדינות מערביות רבות ברמת ההיערכות הלאומית ותכנון פעילויות הממשלה בעידן המידע העולמי. במדינות רבות כמו ארה"ב, אנגליה, צרפת, דנמרק, סינגפור, יפאן, וקנדה פועלים גופי תכנון ופקוח חזקים שמעורבים בהם מקבלי ההחלטות הבכירים ביותר במשק. אנו ממליצים ללמוד היטב את מבנה ופעילות גופים אלה, תוך שימת דגש מיוחד על ארה"ב. כצעד ראשון, יש להקים מועצת תקשוב ומידע לאומית שתדווח ישירות לראש הממשלה, בראשות אחד משרי הממשלה. חברי המועצה יהיו נציגים ברמת מנכ"לים ממשרדי הממשלה, התעשייה, המסחר, הצרכנות, החינוך, והאקדמיה.

9.2. משרדי ממשלה

לממשלה יש הזדמנות ייחודית לתת דוגמא לציבור ולסקטור הפרטי כיצד ניתן להיערך מבחינה ארגונית וטכנולוגית לעידן המידע. בפרט, אנו ממליצים לבחור משרד ממשלתי או רשות ממשלתית אחת כ-pilot, ולהעניק לו את התקציב הנדרש כדי להופכו לארגון מודרני מרושת (דואר אלקטרוני, אתרי Web מתוחכמים, עבודה מרחוק של חלק ניכר מהפקידים, וכדומה). מומלץ לבחור במשרד או ברשות שיש להם שלושה מאפיינים: (א) מנכ"ל נלהב לעניין; (ב) מגע מסיבי עם הציבור; (ג) רמת מיחשוב נוכחית נמוכה, כדי להקל התקנת מערכות מבוססות-אינטרנט חדישות. הגוף הנבחר יהווה אתר לחיקוי למגזר הציבורי והפרטי.

9.3. תמריצים

אנו ממליצים לממשלה לעודד את המגזר הפרטי "לעלות על הרשת" דרך תמריצים כלכליים עקיפים. לדוגמא, הממשלה ומשרד הביטחון מהווים את הקניין הגדול ביותר במשק. אנו ממליצים להגדיר קריטריון לחברה מרושתת, לדוגמא חברה שמפעילה אתר Web פעיל ומערכות שווק והפצה מבוססות אינטראנט, ולהכריז שהחל מתאריך יעד מסוים, רק חברות מרושתות תהיינה זכאיות לגשת למכרזים ממשלתיים.

9.4. דה-רגולציה וביטול מונופולים

הגיסיון האמריקאי והאנגלי מוכיח שהדרך הטובה ביותר לבניית תשתית תקשורת מודרנית ושווה לכל נפש היא להימנע ככל האפשר מהתערבות ממשלתית ברמת הפיקוח, ולהניח לכוחות השוק לעשות את שלהם. פועל יוצא של מדיניות זאת הוא ביטול ודה-רגולציה של מונופולים בענף התקשורת, בפרט ברמת התשתית. כידוע, פירוק חברת AT&T ב-1984 וביטול המונופול ההיסטורי שלה בנושא טלפוניה בארה"ב הביאו לפריחה חסרת תקדים בשוק הטלקומוניקציה האמריקאי.

9.5. ניסויים מסחריים של טכנולוגיות חדשות

חברות ישראליות רבות שוקדות על טכנולוגיות מתוחכמות לחיבור משקי בית ועסקים פרטיים לרשת דרך שלושה סוגי מדיום עיקריים: קווי טלפון, כבלים, ולוויין. טכנולוגיות אלה עשויות לגרום למהפכה במהירות ועלות הגישה לרשת, אך תהליך זה מצריך עריכת ניסיונות במקומות שונים בארץ. הממשלה חייבת לעודד יוזמות כאלה ע"י מתן אפשרות לחברות תקשורת חלוציות לקבל גישה ישירה, כלכלית, ומעודדת אל המרכזיות ואל קווי הטלפון (local loops) והכבלים

9.6. גישה שנייה

9.7. מיסוי

9.8. תעשיית ההייטק

161

הכשרת עובדים

9.9

תעשיית ההייטק הישראלית מהווה את פוטנציאל הצמיחה המבטיח ביותר של המשק הישראלי. תעשייה זאת לא תוכל להמשיך להתפתח ללא הגדלה מסיבית של המשאב העיקרי שלה: כוח אדם מיומן. אנו ממליצים כיעד להכפיל את מספר מהנדסי האלקטרוניקה והתכנה שהאוניברסיטאות והמכללות מייצרות בשנה, וזאת ללא הורדת רמת הלימודים. יעד זה ניתן להשגה ע"י הזרמת משאבים לפקולטות המתאימות, מתן תמריצים לאנשי תעשייה לחזור לאקדמיה, מתן מלגות לסטודנטים מתאימים, וכדומה.

דו"ח בנושא העם בתפוצות

חברי הוועדה:

ד"ר דוד בירן יו"ר

ד"ר דן אלדר חבר

מר מיכאל בר יהודה חבר

מר רוממיה הלוי סגל חבר

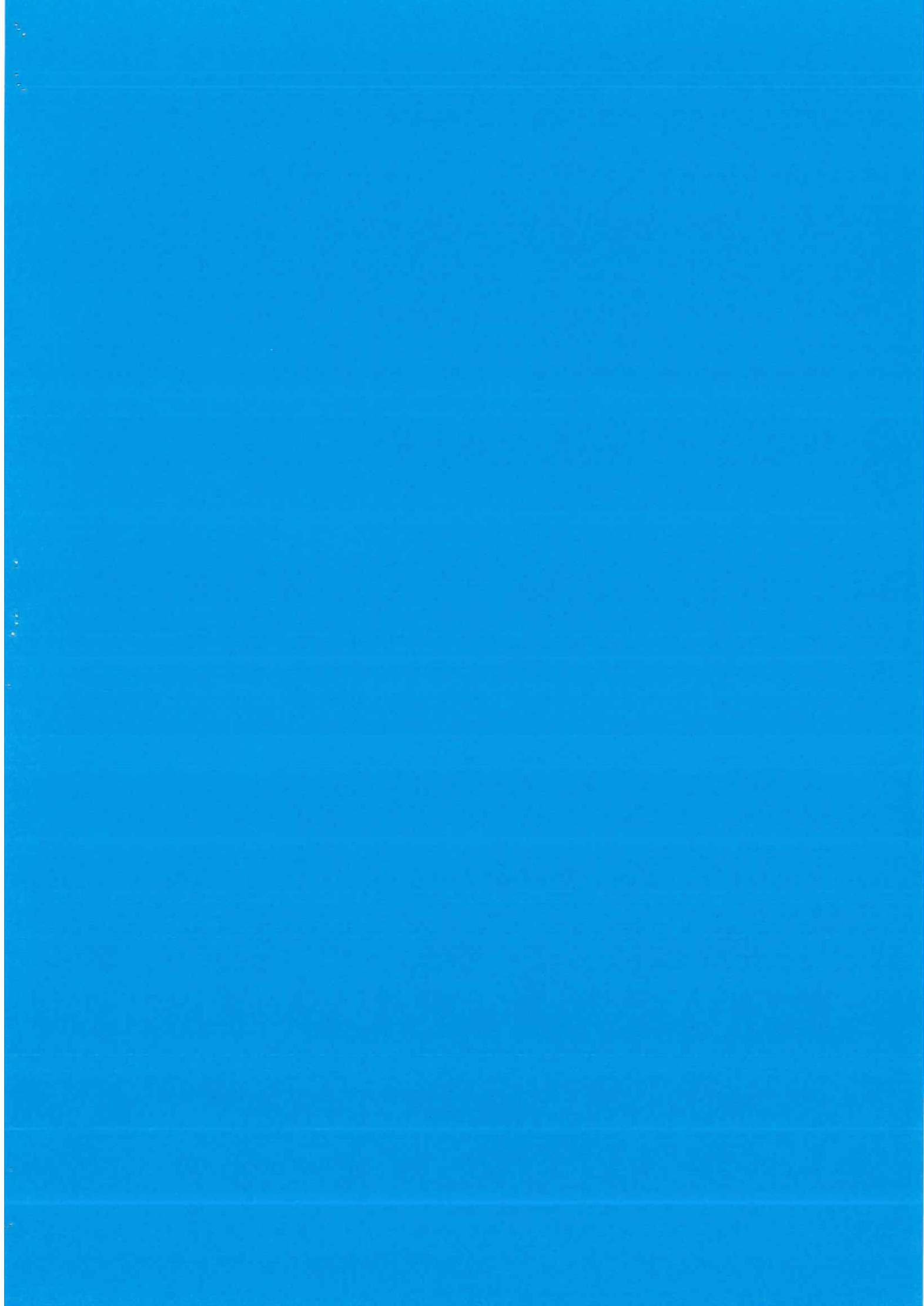
מר דב וינר חבר

מר יוסף ונזוארן חבר

עו"ד רות סלומי חברה

מר אריק פישל חבר

גב' בת שבע שיזף חברה



1. תמצית מנהלים

הוועדה ממליצה על שימוש נרחב בכלים מגוונים של תקשוב לשם השגת היעדים הבאים:

- בניית גשרים בין יהודי התפוצות לבין מדינת ישראל
- חיזוק הזהות היהודית וההמשכיות היהודית בתפוצות ובisrael
- עידוד ההכרה במרכזיותה של מדינת ישראל בתודעתו של העם היהודי
- עידוד תקשורת בין יהודים בתוך הקהילות השונות, ובין קהילות יהודיות שונות בעולם

בכל אחד מן היעדים האמורים ממליצה הוועדה על שורה של פרויקטים אשר יכולים להביא להשגת היעד. בין הפרויקטים ניתן למנות פרויקטים בתחום של פעילות משותפת בנושאי תרבות יהודית וישראלית; פרויקטים לפיתוח קשרים ברמה האישית; פרויקטים לפעילות כלכלית משותפת; פרויקטים לפיתוח מערכות מידע בתחומי היהדות; פיתוח אוניברסיטה פתוחה לעם היהודי; פרויקטים להנחלת השפה העברית; פרויקטים לעידוד עלייה לישראל; פרויקטים לפיתוח מערכות מידע על ישראל, ופרויקטים לעידוד תיירות וביקורים בישראל.

העקרונות המנחים בהפעלת הפרויקטים השונים היו מרכזיותה של רשת האינטרנט במערכות התקשוב העולמיות, ויכולתה ליצור קהילה וירטואלית של חברים בעולם היהודי; התאמה של מאגרי המידע ואתרי התוכן לצרכים הספציפיים של אוכלוסיית היעד; וניתוח ופיתוח אתרים בפעולה בצוותא בין ישראלים לבין יהודים בתפוצות. הוועדה ממליצה על מיקוד ב-11 קהילות יעד בעולם היהודי המהוות כ-96% מכלל מגיינו ובניינו של העם היהודי לקראת סוף המאה ה-20.

כדי להפעיל את האמצעים האמורים מציעה הוועדה להקים עמותת תקשוב ישראל-תפוצות אשר תעסוק בנושאים הבאים: סקר צרכים וסקר משאבים קיימים; קביעת סדרי עדיפויות לפרויקטים; גיבוש מדריך אתרים ועדכנו השוטף; הקמת איגוד של מפעילי אתרי תוכן יהודיים; הקמת איגוד משתמשים באתרים יהודיים; ייזום קבוצות דיון לבעלי עניין משותף; עידוד של גופים לייזום של פרויקטים; ייעוץ מקצועי למפעילי אתרים; ייעוץ שיווקי למפעילי אתרים; הקמת כוחות משימה לקידום נושאים ייחודיים; חלוקת פרסים שנתית לאתרים נבחרים, והפקה והפצה של מגוון פרסומים שוטפים.

כדי לרכז את הפעילות המוצעת יוזמנו נציגי ממשלת ישראל, הסוכנות היהודית, ארגונים ציבוריים וחברות כלכליות לשלוח נציגים לעמותת התקשוב בעם היהודי. לשם מימון הפעולות באחריות העמותה יועמד לרשות העמותה מימון משני מקורות עיקריים. יועמד לרשותה מימון על ידי ממשלת ישראל

בהיקף כספי של 3 מליון דולר לשנה. כמו כן התפוצות היהודיות יגייסו את המימון הנדרש כדי לבצע פרויקטים משותפים, כך שהסכום הנ"ל יהיה סכום הבסיס שיעמוד לרשות הפרויקט. התקציב יוקצה ממקורות ממשלתיים לפעולות שבאחריות העמותה באורח רב שנתי, לשלוש שנים לפחות.

2. כללי

מסמך זה מהווה סיכום דיונים וריכוז המלצות של תת הוועדה לענייני העם היהודי בתפוצות, הפועלת מטעם וועדת התקשוב של הכנסת, במטרה לסייע להיערכות ראויה של מדינת ישראל לקראת עידן המידע.

הוועדה קיימה מספר דיונים במליאת הוועדה ומספר דיונים בקבוצות עבודה. לוועדה הוגשו מסמכים מגוונים על ידי גופים, ארגונים ומוסדות, העוסקים במערכות תקשוב שיעדן הוא חיזוק הקשר בין ישראל לבין התפוצות. כמו כן הוועדה קבלה תגובות רבות לפנייתה באמצעות רשת האינטרנט למוסדות ארגונים ויחידים בתפוצות, שיש להם עניין בנושאים האמורים.

חברי הוועדה מבקשים ליטול את ההזדמנות ולהודות לכל מי שסייע לוועדה בעבודתה והעמידו לרשותה חומר. כמו כן הוועדה מודה לגב' תהילה ברייטברט, רכזת הוועדה, על עבודתה המסורה.

2.1. יעדים בעבודת הוועדה

2.1.1. הגדרת המשימה

הוועדה שמה לה למטרה לנתח ולהגדיר את הדרכים האפקטיביות להידוק הקשרים בין יהודי ישראל לבין היהודים בקהילות בתפוצות באמצעות שימוש במערכות תקשוב.

הוועדה סבורה כי ישנה חשיבות מרובה להידוק הקשר ולבניית גשרים בין יהודי ישראל ויהודי התפוצות, וכי מערכות תקשוב מגוונות יכולות למלא תפקיד מפתח בהידוק הקשרים הקיימים וביצירת קשרים חדשים אשר יביאו להגברת שיתוף הפעולה בין יהודי ישראל ויהודי התפוצות; להפריה הדדית ולהכרות טובה ברמת הקהילות וברמת הפרטים; וליצירת מערכת מגוונת של קשרים בתחומי התרבות, החברה והכלכלה.

2.1.2. יעדי השימוש במערכות תקשוב

הוועדה מציעה כי היעדים הבאים יוכרוזו על ידי מדינת ישראל כיעדים שלשם השגתם ייעשה שימוש במערכות תקשוב, בהקשר של יחסי ישראל-תפוצות:

בניית גשרים בין יהודי התפוצות לבין מדינת ישראלחיזוק הזהות היהודית וההמשכיות היהודית בתפוצות וב־ישראלעידוד ההכרה במרכזיותה של מדינת ישראל בתודעתו של העם היהודיעידוד תקשורת בין יהודים בתוך הקהילות השונות, ובין קהילות יהודיות שונות בעולם**3. פעולות להשגת היעדים**

כדי להשיג כל אחד מן היעדים האמורים זיהתה הוועדה שורה של תחומי פעולה מומלצים שכל אחד מהם יכול לתרום תרומה מהותית להשגת היעדים האמורים. גישת הוועדה היא שאת הפעילות האמורה יש לבצע תוך שיתוף פעולה בין גורמים מובילים בישראל, ובמיוחד ממשלת ישראל והסוכנות היהודית, לבין קהילות, ארגונים, מוסדות ופרטים בתפוצות. הוועדה מציעה לקיים סקר צרכים מפורט שיהווה בסיס לתכנון של פרויקטים ספציפיים ולקביעת סדרי העדיפויות להשקעה ציבורית בהם.

הניתוח דלהלן מתייחס לפירוט של תחומי הפעולה שהוועדה מייחסת להם חשיבות מרובה לשם השגת היעדים שהוגדרו לעיל. פרויקטים ספציפיים, סדרי עדיפויות, וקביעת לוחות זמנים להשלמת המשימות ייקבעו לאחר ביצוע סקר הצרכים ובחינת המשאבים הזמינים.

3.1. בניית גשרים בין יהודי התפוצות לבין מדינת ישראל**3.1.1. פרויקטים משותפים**

הוועדה ממליצה על מגוון של פרויקטים משותפים לישראל ולתפוצות. שיתוף הפעולה בין ישראל לבין התפוצות יכול לבוא לידי ביטוי בפרויקטים ברמת בתי ספר בישראל ובתפוצות, או פרויקטים ברמה של קהילות בישראל ובתפוצות המשתפות פעולה בנושאים ייחודיים. פרויקטים כאלה יכולים לשתף קהילות מקצועיות, למשל שיתוף פעולה בין משפטנים, או רופאים. הפעולות יכולות גם להתמקד בחילופי סטודנטים וכיו"ב.

3.1.2. פעילות משותפת בתחומי תרבות יהודית וישראלית

בהקשר זה ממליצה הוועדה על שורה של פעילויות שיגבירו את הזיקה התרבותית בין ישראל לבין התפוצות. הפרויקטים יכולים להתמקד בתחומי היהדות בהקשר הרחב, לרבות היסטוריה יהודית וציונית, מורשת ישראל, לימודי דת, אמנות יהודית, מוסיקה יהודית, וכו'. המטרה של פרויקטים משותפים מסוג זה היא להגביר את המודעות של יהודים בתפוצות לידע על התרבות היהודית

והישראלית המתגבשת בישראל, ובעת ובעונה אחת לחשוף את המשתתפים הישראלים בפעילות, ובמיוחד את בני הנוער, להתפתחויות ולהישגים שהושגו בקהילות בתפוצות.

3. 1. 3. פיתוח קשרים ברמה האישית

הוועדה מייחסת חשיבות מרובה לפיתוח קשרים ברמה האישית בין יהודים בישראל לבין יהודים בתפוצות. אחד מן היתרונות של מערכות התקשוב הזמינות, ובמיוחד באמצעות האינטרנט, היא היכולת ליצור מערכת של קשרים אישיים ושל זיקות חברתיות בין אנשים בכל קצווי העולם. הוועדה מציעה לפתח מגוון של פרויקטים אשר יגבירו את הקשרים בין פרטים בעולם היהודי, וייצרו מסגרת של קהילה וירטואלית שבה יהודים יכולים להיות בקשר עם יהודים אחרים, ולחזק באמצעות הקשר הזה את זיקתם ליהדותם ולעם היהודי בכלל.

3. 1. 4. פעילות כלכלית משותפת

הוועדה מציעה לעשות שימוש במערכות התקשוב, במיוחד במערכת האינטרנט, כדי ליצור שורה של פרויקטים בתחום הכלכלה שיביאו להגברת הקשר בין יהודים בתפוצה לבין ישראל. פרויקטים כאלה יכולים לכלול פרויקטים של מידע בדבר הזדמנויות עבודה בישראל, מידע בדבר הזדמנויות להשקעה במפעלים ובמיזמים בישראל, ומידע בדבר הזדמנויות השקעה בנדל"ן או במכשירים פיננסיים. הוועדה ממליצה על גישה רב תחומית לעידוד הקשר בין יהודי ישראל לבין יהודי התפוצות שבה אחד התחומים החשובים צריך להיות הקשר בין חברות כלכליות בישראל לחברות כלכלית מחוצה לה, ובין פרטים שיש להם עניין כלכלי בישראל, לבין ארגונים, מוסדות, חברות ויחידים בישראל.

3. 2. חיזוק הזהות היהודית וההמשכיות היהודית בתפוצות ובישראל

לאור הנתונים החמורים על מגמות של התבוללות הפוקדות קהילות רבות בעולם היהודי, נתונים המצביעים על שיעורי התבוללות של למעלה מ-50% בקהילות מערביות בארצות הברית ובאירופה, ועל שיעורי התבוללות של למעלה מ-70% בקהילות בחבר המדינות העצמאיות, הוועדה ממליצה לעשות שימוש מגוון במערכות תקשוב לשם הגברת הזהות היהודית ולשם אבטחת המשכיות יהודית. הוועדה גם סבורה כי מערכות התקשוב האמורות יכולות לחזק את הזהות היהודית בישראל, ולהביא לחיזוק תודעה יהודית במיוחד בקרב צעירים בישראל.

3. 2. 1. פיתוח מערכות מידע בתחומי היהדות

הוועדה ממליצה על פיתוח של מגוון מערכות מידע בתחומי היהדות שתהיינה נגישות לקהילות היהודיות בתפוצות ולמתעניינים בישראל. הוועדה רואה חשיבות מיוחדת בפיתוח נגישות למאגרי מידע קיימים

בישראל, למשל מאגרי מידע וספריות אוניברסיטאיות, והיא ממליצה על בחינה של כל המאגרים הקיימים בעולם היהודי כדי לבחון את זמינותן של מערכות מידע למשתמשים ברחבי העולם.

3. 2. 2. פיתוח אוניברסיטה פתוחה לעם היהודי

הוועדה רואה חשיבות מרובה בפיתוח של מערכת של קורסים בתחומי היהדות שתעמוד לרשותו של כל מתעניין ביהדות ובנושאים של מורשת ישראל, היסטוריה יהודית, הדת היהודית, ציונות והיסטוריה של מדינת ישראל תרבותה וחברתה.

הוועדה בחנה מספר פרויקטים של העברת קורסים בתחומים האמורים על גבי רשת האינטרנט, הנעשים על ידי הסוכנות היהודית, ביחד עם שותפים אחרים בישראל ומחוצה לה, והיא ממליצה לעודד את הפרויקטים האלה ולהרחיבם לנושאים נוספים ולשפות נוספות.

3. 2. 3. הנחלת השפה העברית

הוועדה ממליצה להקים מערכות להנחלת השפה העברית שתהיינה נגישות לכל המתעניין. הוועדה מאמינה שידע, לפחות ברמה הבסיסית, של השפה העברית, מהווה את אחד הגשרים החשובים ביחסים בין ישראל לבין התפוצות. הוועדה ממליצה ליצור שיתוף פעולה בין מגוון של מוסדות וארגונים העוסקים בנושאים האמורים כדי ליצור מערכת אינטגרטיבית ואפקטיבית בתחום הנחלת הלשון. בין הארגונים שיש לשלבם בפעילות הזאת מצויים המרכז לטכנולוגיה חינוכית, והרשות המשותפת לחינוך יהודי ציוני.

3. 3. עידוד ההכרה במרכזיותה של מדינת ישראל בתודעתו של העם היהודי

הוועדה ממליצה על שורה של פרויקטים במערכות תקשוב שיגבירו את מרכזיותה של ישראל בתודעתם של יהודים בתפוצות:

3. 3. 1. פרויקטים לעידוד עלייה לישראל

הוועדה מציעה לנצל את החגיגות במלאת מאה שנים לקונגרס הציוני הראשון בבאזל כדי להקים, ביחד עם קהילות בתפוצות, שורה של פרויקטים במערכות תקשוב, ובמיוחד ברשת האינטרנט שיעדם הגברת העלייה למדינת ישראל. במלאת מאה שנים לאידיאולוגיה הציונית הוועדה מציעה לשים דגש מיוחד על נושא העלייה ועל הצגת הרעיון הציוני באופן המתאים לשנות המאה ה-21. בפרויקטים האמורים ישולבו מערכות מידע ובסיסי נתונים בדבר זכויותיהם של עולים לישראל, בדבר אפשרויות הקליטה הראשונית בישראל, ובדבר הזדמנויות דיור ותעסוקה לעולים חדשים, הן מקהילות במערב והן מקהילות בחבר העמים.

3. 3. 2. פיתוח מערכות מידע על ישראל

הוועדה איתרה אתרים רבים ביותר המספקים מידע מגוון על ישראל ועל החיים בישראל. הוועדה מציעה להעמיד לרשות המתעניינים בתפוצות מערכות שיקלו על הגישה למידע הרב המצוי ברשת, ושיפתחו אתרים חדשים בהם יוצג מידע שעדיין אינו זמין ברשת.

3. 3. 3. עידוד תיירות וביקורים בישראל

הוועדה מאמינה כי אחד מן הגורמים החשובים ביותר בחיזוק הקשר בין יהודי התפוצות לבין ישראל, ואחד מן הגורמים שיכולים לחזק את מרכזיותה של ישראל בתודעה היהודית הוא ביקור של יהודים מן התפוצות בישראל.

במסגרת זאת הוועדה מציעה לשים דגש על פיתוח וארגון של המידע הרב בדבר הזדמנויות של ביקורים בישראל במסגרת של קבוצות מאורגנות, כגון מסגרות ה"חוויה הישראלית", ובמסגרת של ביקורי בודדים. כמו כן הוועדה מציעה לבנות מערכות של מידע בדבר הזדמנויות לעבודה לטווח קצר בישראל, שיכולות גם הן לעודד ביקורים בישראל.

3. 4. עידוד תקשורת בין יהודים בתוך הקהילות השונות, ובין קהילות

יהודיות שונות בעולם

הוועדה רואה חשיבות רבה ביותר בהעמדת מערכות מידע והכוונה לרשותן של קהילות יהודיות בתפוצות, אשר יכולות לסייע לקהילות לעשות שימוש במערכות תקשוב כדי לחזק את הקשרים בתוך הקהילות, וכדי לחזק את שיתוף הפעולה בין קהילות שונות בעולם היהודי.

הוועדה סבורה כי הקמה של מערכת מידע בישראל בדבר הפעלת אתרים, תחזוקתם ועדכוןם, יכולה לסייע לקהילות לבנות מערכת מגוונת של קשרים בין החברים בקהילה לבין עצמם, ובינם לבין חברים בקהילות אחרות.

4. עקרונות מנחים בעבודת הוועדה

בפרק זה מפורטים העקרונות הבסיסיים שהנחו את הוועדה בהמלצותיה ובדינוניה:

5. מרכזיותה של רשת האינטרנט

הוועדה סבורה כי מערכת התקשוב העיקרית שצריכה להיות הנושא העיקרי של פיתוח מערכות התוכן המומלצות על ידי הוועדה, צריכה להיות רשת האינטרנט. הרשת מאפשרת לראשונה בהיסטוריה האנושית את יצירתה של קהילה וירטואלית שחבריה יכולים להימצא פיזית בכל מקום בעולם. הנגישות הרבה שיש ליהודים ברחבי העולם לרשת, ודפוסי ההתחברות העולמיים לרשת עתידים להפוך את הרשת לאמצעי החשוב ביותר להשגת היעדים של יצירת גשרים בין ישראל והתפוצות, חיזוק הזהות היהודית וההמשכיות היהודית, ועידוד ההכרה במרכזיותה של ישראל בעולם היהודי.

יחד עם זאת הוועדה סבורה כי יש לעשות שימוש גם במגוון של מערכות תקשוב שאינן עושות שימוש בהכרח ברשת האינטרנט. במיוחד התרשמה הוועדה ממערכות להעברת נתונים על גבי רשת התקשורת הטלפונית הקיימת או המתוכננת, היכולות להעביר כמות גדולה ביותר של נתונים בטכניקות דחיסה מתקדמות, והמאפשרות להעביר נתונים, קול ותמונה לכל בית.

6. עידוד של פלורליזם בשימוש במערכות התקשוב

בעם היהודי יש זרמים שונים, הן זרמים דתיים והן זרמים תרבותיים. לאוכלוסיות במקומות שונים יש צרכים שונים, וקהילות נבדלות זו מזו באורח ניכר במערכות הצרכים שלהן. לפיכך, הוועדה ממליצה על גישה שתאפשר ליהודים מכל הזרמים, מכל ההשקפות ומכל הקהילות, לקבל את המידע בדרך הנותנת מענה מיטבי לצורכיהם הספציפיים. הוועדה מאמינה שהגברת הנגישות למאגרי מידע קיימים, ופיתוח של מאגרי מידע חדשים צריכה להיעשות מתוך כבוד לתרבות שפותחה בישראל ובקהילות השונות בתפוצות, ומתוך הכרה בשוני ובגיוון של מערכות הצרכים של פרטים וקבוצות בעולם היהודי.

יתר על כן, הוועדה סבורה כי אופייה המיוחד של רשת האינטרנט הוא כזה שעיקר היוזמות והפעולות צריכות לבוא לא מגוף מרכזי שנוטל על עצמו לספק את התכנים, אלא ממספר גדול מאד של יזמים ארגונים ומוסדות שמזהים צרכים מסוימים ופועלים כדי לספק אותם. הוועדה מבקשת להדגיש כי אין ברצונה להקים מערכת בירוקרטית אשר תמלא את מקומם של יזמים זריזים ונחושים בדעתם לספק תכנים בנושאים המסייעים להשגה ליעדים עליהם מצביעה הוועדה. בכל הנושאים הארגוניים הנדונים בהמשך הכוונה היא לגופי הערכה ותיאום מצומצמים אשר יכולים לספק הכוונה, מימון ועיצה, אבל בשום פנים ואופן לא להחליף את היזמים המפעילים אתרי תוכן ברשת.

7. שיתוף פעולה בין ישראל לבין התפוצות

הוועדה סבורה שאחד מן הגורמים העיקריים להצלחת השימוש במערכות תקשוב כדי להגביר את הקשר לישראל, ולחזק את התודעה היהודית של יהודים בתפוצות ובישראל, הוא היכולת להביא לשיתוף פעולה בין יחידים ארגונים ומוסדות בישראל ובתפוצות בפיתוח של מערכות תוכן על גבי הרשת ומחוצה לה.

הוועדה מאמינה כי כל עבודת הפיתוח צריכה להיעשות בצוותא על ידי מומחים ונציגים של החברה הישראלית, עם מומחים ונציגים של יהודי התפוצות. הוועדה ממליצה כי מוסדות וארגונים בהם ישנה פעילות משותפת של יהודי ישראל ויהודי התפוצות, ימלאו תפקיד מרכזי בבניית מערכות שיתוף הפעולה האמורות. בבניית מערכות ארגון הפעילות המתוארות לעיל, עקרון זה בא לידי ביטוי בולט.

בבניית המערכות לשיתוף פעולה מדינת ישראל, והסוכנות היהודית הפועלת על פי חוק בתחום יחסי ישראל והתפוצות, צריכות לחתור למקסימום שיתוף של פרטים ארגונים מוסדות וגופים כלכליים בתהליך, תוך שמירה על האינטרסים של מדינת ישראל כמרכז העם היהודי.

הוועדה מאמינה כי יש בקרב קהילות ובקרב פרטים בעולם היהודי עניין רב בשיתוף פעולה עם מדינת ישראל ועם הסוכנות היהודית בפיתוח המערכות האמורות, וכי ניתן באמצעות הדגשת שותפות הגורל, והתועלת ההדדית שיכולה לנבוע לכל הנוגעים בדבר משיתוף הפעולה, לבנות מסגרות קומפקטיות ואפקטיביות להוצאת שיתוף הפעולה מן הכוח אל הפועל.

8. אוכלוסיית היעד

הוועדה הגדירה את אוכלוסיית היעד שאליה מכוונת הפעילות כאוכלוסיית העם היהודי, בישראל ובתפוצות. אוכלוסיית היעד כוללת את כל הרבדים, הזרמים והאוריינטציות השונות בעולם היהודי. לרבות אוכלוסיות יהודיות מאורגנות בארגונים ציוניים, בארגונים שאין להם זיקה לציונות, בארגונים קהילתיים, או אוכלוסיות שאינן מאורגנות כלל ועיקר. הוועדה מציעה למקד את הפעילות השיווקית ואת פעילות התוכן כדי לתת מענה לצרכים של 11 הקהילות הגדולות ביותר בעולם היהודי, המכסות 96% מכלל מניינו של העם היהודי.²⁴

²⁴ הנתונים נכונים לסוף שנת 1995 ונמסרו על ידי הסוכנות היהודית, על פי עבודתו של פרופ' סרג'ו דלה פרגולה יו"ר המכון ללימודים יהודיים באוניברסיטה העברית בירושלים

מספר	מדינה	אוכלוסייה יהודית	% מסך יהודים (כ-13 מליון)	% מצטבר
1	ארצות הברית	5,690,000	44%	44%
2	ישראל	4,549,500	35%	78%
3	צרפת	525,000	4%	82%
4	קנדה	382,000	3%	85%
5	רוסיה	360,000	3%	88%
6	בריטניה	292,000	2%	90%
7	ארגנטינה	206,000	2%	92%
8	אוקראינה	180,000	1%	93%
9	ברזיל	100,000	1%	94%
10	דרום אפריקה	95,000	1%	95%
11	אוסטרליה	92,000	1%	96%
12	אחרות		4%	100%

מהגדרת אוכלוסיית היעד עולה הצורך לספק תכנים באמצעות שימוש ברשת האינטרנט, או במערכות תקשוב אחרות, בשפות הבאות: עברית, אנגלית, צרפתית, רוסית, ספרדית ופורטוגזית.

קהל היעד המידי שאליו מכוונת הפעילות הוא קהל של משתמשים שיש להם נגישות למערכות מחשוב המחוברות לאינטרנט. במסגרת סקר הצרכים של הקהילות המוצע על ידי הוועדה, הוועדה מייחסת חשיבות רבה לבחינת הצרכים של יהודים בקהילות קטנות, לרבות בקהילות שאינן נמנות על הקהילות שנזכרו לעיל. בין הפרמטרים שמציעה הוועדה לבדוק ניתן למנות פרמטרים של נגישות למערכות תקשוב, של זמינות של מערכות חילופיות לאספקת תוכן, של שליטה בשפות העיקריות הפועלות ברשת, של זיקה למדינת ישראל ולתרבות היהודית וכן הלאה.

9. שיטות עבודה

הוועדה ממליצה על השיטות הבאות כדי לטפל במערכות התקשוב בהקשר של הזיקה בין יהודי ישראל ויהודי התפוצות:

9.1. שימוש בתשתיות טכנולוגיות

מאליף אהמאיט - הנאסא לא שייך לתחום טכנולוגיה הוועדה ממליצה על עשיית שימוש בתשתיות הטכנולוגיות הקיימות במערכות התקשוב. הוועדה ממליצה בתחומים מסוימים להרחיב את התשתיות התקשורתיות הקיימות בין ישראל לבין ארצות הברית, ובין ישראל לארצות מרכזיות באירופה (צרפת ובריטניה). הבעלות על התמסורת רחבת הפס הנדרשת לצורך הוצאה לפועל

של המדיניות המוצעת תיקבע על פי שיקולים לאומיים, והיא תינתן לשימוש מפעילי מערכות התקשורת והאינטרנט על פי מדיניות הממשלה. הוועדה סבורה כי יש מקום לשקול את השתתפות המדינה במימון הקמתה של התשתית הנדרשת בהיותה תשתית לאומית לשימוש הכלל.

9.2. הקמת עמותה לתקשוב בעם היהודי בישראל ובתפוצות

הוועדה סבורה כי הנושא הגדון הוא בעל חשיבות עצומה בעיצוב דמותו של העם היהודי ובחזוק האמצעים החיוניים לאבטחת המשכיותו, ומשום כך יש צורך ליצור מנגנון מצומצם שיהווה את המערכת שתדאג לתיאום, ניתוח, פיתוח ובצוע של פרויקטים בתחום התקשוב שיסייעו בהשגת היעדים שהוגדרו על ידי הוועדה לעיל.

הפעולה תיעשה באמצעות עמותה שתעסוק בפרויקטים וביזמות בתחום של תקשוב בעם היהודי בישראל ובתפוצות.

9.2.1. ביצוע סקר צרכים, שיווק לקהלי יעד, וסקר משאבים קיימים

העמותה תדאג לבצוע סקר צרכים וסקר של משאבים קיימים ברשת. במסגרת זאת ייבחנו הן הצרכים של קהילות יהודיות שונות בעולם באתרי תוכן, הן דפוסי השימוש במידע זמין ברשת, והן אתרים ומאגרים קיימים ברשת. כמו כן יושם דגש מיוחד על היבטים שיווקיים שיבטיחו שימוש תדיר של קהלי היעד באתרי התוכן ברשת.

פירוט אופרטיבי של סקר הצרכים, נושאי השיווק, וסקר המשאבים מובא בנספח א' להלן.

9.2.2. קביעת סדרי עדיפויות לפרויקטים

על פי הגדרת היעדים שפורטה לעיל, ועל פי תוצאות סקר הצרכים שיוכן באחריות עמותת התקשוב בעם היהודי בישראל ובתפוצות, העמותה תחליט על צורך בפיתוח פרויקטים מסוימים. בהחלטות העמותה יושם דגש על שילוב של גורמים עצמאיים, כלכליים וולונטריים, בפיתוח של אתרים ברשת. באותם מקרים בהם אין גופים כאלה שיכולים בכוחות עצמם, או באמצעות סיוע תקציבי של העמותה לפתח את מאגרי המידע שהוגדרו כחשובים על ידי העמותה, העמותה תמנה מנהלת לבצוע הפרויקט הספציפי.

9.2.3. גיבוש מדריך אתרים ועדכון השוטף

במסגרת פעולת העמותה יוכן מדריך ממוחשב שיופעל ברשת on-line ויכלול את האתרים בתחומים השונים הקשורים ביחסי ישראל תפוצות, ואשר יש להם תרומה להשגת היעדים האמורים.

המדריך יכול לסייע לפי קטגוריות שונות של אתרים, ומידע בדבר נגישות השימוש באתרים, הידידותיות שלהם למשתמש, מידת העדכון של החומר המוצג בהם, וכן הלאה. העמותה תיצור את המנגנון שיעדכן באורח שוטף את המידע האמור.

9.3. הקמת איגוד של מפעילי אתרי תוכן יהודיים

העמותה תפעל להקמת איגוד שבו יהיו חברים פרטים, ארגונים, מוסדות, וקהילות, המפעילים אתרים באמצעות מערכות תקשוב או שיש להם עניין בקידום הפעילות בנושא זה. מתכונת הפעולה תהיה דומה לזו של ה-Internet Society, ויהיו בה פורומים משניים שונים.²⁵

מוצע כי במסגרת שתופעל אד הוק על ידי העמותה תוקמנה שתי מסגרות עיקריות לפעילות:

1. מסגרת של קבוצות אינטרסים מיוחדים Special Interest Groups

במסגרת זאת יוגדרו קבוצות עניין לטיפול בנושאים מוגדרים המעניינים ציבור מוגדר, למשל: קבוצת עניין ללמידה מרחוק, קבוצת עניין לתוכניות זיווג בין ישובים ומוסדות, קבוצת עניין למוזיאונים וירטואליים ברשת האינטרנט, שירותים לציבורים ייחודיים וכיו"ב. קבוצות עניין כאלה, יקיימו דיוניהם ברשת וינסו לגבש הגדרות של הישגים ובעיות עיקריות בתחום ענייניהם, מקורות אפשריים לגיוס תמיכה במשימותיהם, והמלצות אופרטיביות לבצוע בנושאים השונים המעסיקים אותם.

2. מסגרת של כוחות משימה לטיפול בנושאים ספציפיים

במסגרת זאת תפעיל העמותה מספר יוזמות שתטפולנה באמצעות מינוי של כוח משימה לנושא ספציפי. לדוגמה, קיימות מספר יוזמות בתחום הלמידה המתקשבת: יוזמה של רשת המכללות להכשרת מורים בישראל להקמת מכללה מתקשבת למורים ועובדים קהילתיים יהודיים בתפוצות; תוכנית אופק של האוניברסיטה הפתוחה למדינות חבר העמים המבוצעת בצוותא עם הסוכנות היהודית; תוכנית קרן Covenant לפיתוח מאה שעות של למידה מרחוק בנושאים יהודיים; תוכנית בית המדרש הוירטואלי; תוכנית להקמת אוניברסיטה פתוחה של העם היהודי אשר מתבצעת על ידי הסוכנות היהודית בשיתוף עם קונסורציום של אוניברסיטאות בראשות

25 ה- ISOC הנה עמותה בינלאומית המקיימת את הפעולות המדרשות לקיום רשת האינטרנט. הפעולות המרכזיות הן אלה הנעשות לתהליך פיתוח ואישור פרוטוקולים וסטנדרטים. העמותה

עוסקת בפעילות הסברתית פרסומית; בקידום חקיקה ופעילויות בינלאומיות; ובעריכת ועידות וקונגרסים ועוד.

ה- Internet Society מצליחה לקיים תפקיד חיוני לקיום רשת האינטרנט תוך כדי פתיחות לתשומות הדיוניות מכל בעלי העניין הרוצים בכך: חברות מסחריות; מוסדות אקדמיים; גופי ממשל; בעלי מקצוע ואנשים פרטיים - כל אלה באמצעות התארגנויות המקומיות בארצות שונות בעולם ISOC Chapters; ועדות; Task Forces; כנסים וקונגרסים; נותני חסות ותורמות וכיו"ב.

אוניברסיטת מישגן בארצות הברית; תוכנית מחלקת הסטודנטים של ההסתדרות הציונית להוראה מרחוק לתלמידים יהודים ועוד.

בנושא מעין זה ריכוז של מידע על כל הפעילות על ידי כוח משימה שימונה לשם כך על ידי העמותה יכול לגרום להגברה מהותית של היכולת להפעיל פרויקטים מסוג זה בצורה אפקטיבית ומהירה. בכוח משימה כזה יוזמנו להשתתף נציגי מוסדות שונים, נציגים של קרנות מממנות ונציגי גופים אחרים שיש להם נגיעה לעניין.

מוצע לקיים כבר בשנת 1997 כינוס של מערכת התקשוב היהודית. לכינוס יוזמנו אנשים פרטיים, מוסדות וארגונים אשר יש להם קשר וזיקה למערכות תקשוב בעלות תוכן יהודי. במסגרת הכינוס האמור יתקיימו פורומים שונים לרבות פורומים שיפגישו אנשים שיש להם נגיעה או עניין בתחומים כגון השכלה גבוהה חינוך, מחקר בנושאים טכנולוגיים ובנושאי תוכן במערכות תקשוב, ושימוש במערכות תקשוב על היבטיו הפוליטיים, התרבותיים והחברתיים.

מוצע כי מושב הפתיחה של איגוד מפעילי אתרי תוכן יהודיים יתקיים בישראל, בירושלים, ב-1998 בשנת ה-50 למדינת ישראל, וישולב במסגרת חגיגות שנת ה-50. מדי שנה יתקיים כנס שנתי שאליו יוזמנו פרטים וארגונים. במקרים מסוימים שבהם הצורך הכלכלי מצדיק את הדבר, העמותה תוכל לסייע לאנשים פרטיים המפעילים אתרים שהעמותה תקבע כי יש בהם תרומה להשגת היעדים שהיא אמונה עליהם, באמצעות מימון חלקי או שלם של השתתפותם בכנס השנתי.

9.4. הקמת איגוד משתמשים באתרים יהודיים

העמותה תעודד הקמת איגוד משתמשים של אנשים מרחבי העולם העושים שימוש תדיר וקבוע באתרים שיש בהם תכנים יהודיים, כדי לסייע להם לגבש מדיניות צרכנים של המידע בתחום, וכדי להביא את דברם של המשתמשים בכנסים של איגוד המפעילים של אתרי התוכן בתחום.

9.5. עידוד של גופים לייזום של פרויקטים

העמותה תעודד גופים ויזמים פרטיים ליטול על עצמם פיתוח של פרויקטים שיש בהם חשיבות להשגת היעדים בתחום יחסי ישראל והתפוצות. פעילות זאת תיעשה על ידי קשר רצוף עם מפעילי האתרים ברחבי העולם ועם קהילות, ארגונים כלכליים, מוסדות וחברות ברחבי העולם הכללי והיהודי.

העמותה תעמיד לרשות יזמים אפשרויות לתמיכה כספית לשם פיתוח אתרים ומאגרי מידע שהקמתם, תחזוקתם ועדכוןם יכולים לתרום להשגת היעדים האמורים. התמיכה הכספית יכולה להיות מותנית בקריטריונים שתקבע העמותה. כמו כן היא יכולה להינתן באמצעות שירותים שיועמדו לרשות היזמים, לרבות שירותי יעוץ בהקמה ובתפעול של אתרים. בכל מקרה מדיניות הסיוע של העמותה להקמה

ולתחזוקה של אתרים לא תעניק למפעילי אתרים סיוע בהיקף שיעלה על 50% מן ההוצאות הכרוכות בפעילות הנתמכת.

9.6. ייעוץ מקצועי למפעילי אתרים

במסגרת פעולת העמותה תוקם מערכת מקצועית שתספק למפעילי אתרים שיש בהם תוכן העשוי להביא להשגת היעדים האמורים, שירותי יעוץ מגוונים בתחום של הקמת מאגרי מידע, אחזור מידע, בניית אתרים, תחזוקת אתרים, שימוש רב לשוני באתרים וכו'. במסגרת זאת גם יינתנו שירותי הכוונה למפעילי אתרים, לרבות הצעות לתוכן שיש לו, על סמך הסקרים השוטפים שתערוך הוועדה, פוטנציאל ביקוש רב, והצעות למסגרת הפעלה של מאגרי מידע.

כמו כן במסגרת זאת תיקבע מדיניות של יצירת קישוריות בין אתרים שונים ברשת, שימוש במילון מונחים אחיד, ותגובשנה הצעות לשיתוף פעולה במשאבי חומרה כדי להוריד עלויות. אחד התחומים החשובים בהם יכולה העמותה לשמש כגוף מרכזי הוא התחום של קביעת תקנים להפעלת אתרים, במיוחד אתרים רב לשוניים. בתחום זה העמותה יכולה לגישות של הציבור הרחב לאתרים של המציעים השונים באמצעות אבטחת תאימות של האתרים למערכות תוכנה (דפדפנים למשל) קיימות, ובאמצעות עידוד ואספקת מידע שיסייע לקישוריות רבה יותר בין אתרים שונים ברשת.

9.7. ייעוץ שיווקי למפעילי אתרים

במסגרת פעולות העמותה יינתן למפעילי אתרים, או למי ששוקלים להפעיל אתרים שיש בהם תרומה להשגת היעדים האמורים, ייעוץ שיווקי וכלכלי. מערכת הייעוץ שתרוכז על ידי העמותה לתקשוב בעם היהודי בישראל ובתפוצות, תעשה שימוש במתנדבים בקהילות היהודיות ברחבי העולם, ובגופים ומוסדות רב-לאומיים בעולם היהודי, כדי להעמיד לרשות מפעילי האתרים מידע שיווקי רלבנטי לקהלי יעד ספציפיים. במסגרת זאת העמותה גם תפרסם עבור חברות כלכליות ונותני חסויות למיניהם מידע בדבר אתרים קיימים, ובדבר תנועה של מבקרים באתרים, כדי להקל על אתרים שיש ביקוש לשירותיהם בגיוס מממנים לפעולותיהם.

9.8. חלוקת פרסים שנתית לאתרים נבחרים

אחד הפרות של עבודת המעקב השוטף אחר אתרים בעלי תוכן יהודי יהיה החלטה של העמותה בדבר הענקת פרסים לאתרים נבחרים במספר קטגוריות. העמותה תגבש את הקריטריונים להענקת הפרסים ותפרסם אותם בציבור, ותזמין אתרים להגיש מועמדות לקטגוריות השונות בכל אחד מן הפרסים שיוצגו. בכל אחת מן הקטגוריות יינתן פרס לאתר זוכה, וכל אתר שיזכה בפרס יוכל לפרסם את דבר זכייתו באתר. כמו כן דבר הזכייה בפרס יועבר לידיעת גורמים כלכליים שיש להם פוטנציאל מימון באמצעות פרסומת מסחרית באתרים.

9.9. פרסומים שוטפים

העמותה תפרסם כתב עת שיופץ באמצעים אלקטרוניים למתעניינים בנוסח של News Letter, ובו מידע שוטף על התפתחויות בתחום, המלצות על אתרים, חידושים ועדכונים באתרים, מידע על כנסים מקצועיים, וכל מידע אחר שהוועדה תמצא לנכון להפיצו למשתמשים.

במקרה של אירועים מיוחדים או יוצאי דופן במדינת ישראל, או בעולם היהודי, העמותה תגבש את הדרכים, האמצעים והשיטות ליצור מערך מיידי של העברת מידע מדויק על האירועים שיעמוד לרשותו של כל דורש ויהיה נגיש לכל יהודי בעולם, בשפה שהוא יכול לעשות בה שימוש.

10. ארגון

10.1. כללי

כדי לפעול להשגת היעדים של בניית גשרים בין ישראל לקהילות היהודיות, חיזוק התודעה היהודית וההמשכיות היהודית, וביצור מעמדה של ישראל במרכז ההווה היהודית, וכדי לעשות שימוש בשיטות שפורטו בפרק הקודם, הוועדה ממליצה על הקמת עמותה קבועה בעלת ארגון שלדי ומצומצם אשר ילווה את הפעילות של ניתוח והקמה של מערכות תקשוב ושל אתרי תוכן שיש להם תרומה להשגת יעדיה של מדינת ישראל ביחס לתפוצות.

10.2. הרכב

העמותה תורכב מנציגי הגופים והמוסדות הבאים, ותהיה פתוחה להצטרפות של בעלי עניין מכל המגזרים והעיסוקים:

- נציגים ממשלת ישראל
- נציגי וועדת התקשוב של הכנסת
- נציגי הסוכנות היהודית
- נציגים של ארגונים אחרים הפעילים בתחומי היחסים בין ישראל לבין התפוצות
- נציגים של גופים כלכליים וחברות מסחריות שיש להם עניין לעודד את הפעילות האמורה
- נציגים של קבוצות אינטרס שונות
- נציגי האקדמיה

• נציגי קהילות מרכזיות בעולם היהודי, אשר ייצגו קהילות שונות בעולם היהודי.

העמותה תנוהל על ידי גוף מצומצם שייבחר על ידי חברה.

בעקבות פגישות ודיונים שקיימה הוועדה, הוועדה מציעה כי בשלב ההקמה של העמותה יוזמן יו"ר הנהלת הסוכנות היהודית לעמוד בראש העמותה בצוותא עם אחד מחברי הכנסת שימונה על ידה לתפקיד.

בשלב הבא ייבחרו החברים בעמותה את הנהגתה.

לרשות העמותה תוקם מערכת של אנשי מקצוע הכוללת מזכירות, גזברות וניהול תקציב, ויועצים מקצועיים בתחום התקשוב. המערכת המקצועית תופעל במסגרת העמותה ותהיה בקשר מתמיד ורצוף עם ארגונים ופרטים בתפוצות, בתוך המסגרות השונות הפעילות כל העת.

10.3. כינוס הוועדה

העמותה תתכנס לפחות שלוש פעמים בשנה, במועד שייקבע על ידי היו"ר.

החברים בעמותה יקיימו ביניהם קשר שוטף בתקופות שבין כינוסי הוועדה באמצעות שימוש בדואר אלקטרוני ובאמצעים אלקטרוניים שוטפים, לרבות מספר התוועדויות שנתיות באמצעות ועידות חוזי בווידאו.

10.4. שיתוף פעולה

העמותה תחתור לשיתוף פעולה עם כל הארגונים בעולם היהודי ועם פרטים ויחידים אשר יכולים לתרום להשגת המטרות בתחום זה. העמותה תקבע את שיטות פעולתה בהקשר זה. בהקשר זה יש להדגיש כי העמותה אינה באה להחליף יזמים אשר מעונינים לפתח שירותים ברשת, אלא להעמיד לרשותם, אם ירצו בכך מערכת של סיוע באמצעות מידע מימון והכוונה.

מוצע כי העמותה תחתור לשתף בפעולותיה אנשים פרטיים בעלי עניין וידע בנושא, כמו גם גופים ומוסדות שיכולים לסייע הן בבניית אתרים, והן בשיווק והפצה שלהם.

בין הגופים שהוועדה ממליצה לשלב בפעילות העמותה מצויים הגופים הפעילים בעולם היהודי, לרבות גופים בין לאומיים כגון ארגוני נשים מסוגם של ויצ"ו והדסה, גופים אקדמיים, וגופי הנהגה בקהילות.

10.5. אחריות לפרויקטים

כל הפרויקטים שיבוצעו בתחום זה יהיו באחריותה של העמותה. העמותה רשאית למנות מבין חבריה, או למנות אחרים לצורך זה, אשר ישמשו כצוותי היגוי בפרויקטים מסוימים וידווחו לעמותה במועדי התכנסותה בדבר התקדמות בפרויקטים האמורים.

10.6. משאבים ותקציב פעילויות

הוועדה מציעה לממשלת ישראל להקצות לפעילות העמותה סכום של שלושה מליון דולר מדי שנה, למשך שלוש שנים לפחות. הוועדה מצפה כי סכום זה יהווה את התקציב הראשוני לפעילות העמותה וכי תקציב העמותה יתבסס גם על העברות תקציב מקהילות יהודיות בתפוצות למימון של פרויקטים משותפים שיש בהם עניין לגורמים בעולם היהודי כולו. ניהול התקציב לפעילויות שעליהן יוחלט בוועדה יהיה באחריות העמותה, ויהיה כפוף למערך הביקורת והנהלים הנוהגים בפעילויות ציבוריות בישראל. בפעולות שתיעשינה בשיתוף פעולה עם קהילות מסוימות יועבר התקציב על ידי הקהילות באמצעות הסוכנות היהודית.

11. פעילויות מרכזיות ברשת

בנספח ב' במסמך זה מופיע ציון של מספר פרויקטים ואתרים שהוועדה מצאה בהם עניין מיוחד. ביניהם מצויים פרויקטים ופעילויות בתחומים של עריכת מצאי של האתרים המספקים תוכן בנושא הנדון, אתרים המספקים חומר בנושא של חינוך יהודי והכשרת ממלאי תפקידים בעולם היהודי, פעולות של הכשרה אקדמית באמצעות הרשת, ופעילויות אחרות.

כמו כן בנספח זה מצוין מספר רב ארגונים ומוסדות בעולם היהודי המפעילים פעילויות תקשוב ברשת.

12. נספח א': סקר צרכים וסקר משאבים**12.1. כללי**

מתוך מודעות לצורך בשיתוף פעולה הדוק עם הקהילות היהודיות בתפוצות בעיצוב התכנים אשר יתרמו לאיחוד של העם היהודי, לחיזוק התודעה היהודית, ולהגברת ההזדהות עם מדינת ישראל, הוועדה ממליצה על שיתוף פעולה הדוק בין הגורמים הישראלים המטפלים בהשלכות מערכת התקשוב על יחסי ישראל והתפוצות, לבין מנהיגות הקהילות בתפוצות.

מתוך מודעות לאופייה של רשת האינטרנט שבה כל אחד יכול להציג את התכנים המועדפים בעיניו, ומתוך רצון לעשות שימוש במשאבים הקיימים, ולא להשקיע בפיתוח תכנים קיימים, מתחייב סקר של אתרים קיימים ברשת, ובחינתם מנקודות המבט של יכולתם למלא אחר היעדים האמורים, של עמידתם בקני מידה איכותיים, ושל שמיותם.

הסקר שמציעה הוועדה יתמקד בשני ההקשרים האמורים:

- סקר הצרכים הנתפסים על ידי מנהיגות הקהילות בתפוצות, ועל ידי המנהיגות המובילה בישראל את יחסי ישראל-תפוצות.
- סקר המשאבים הקיימים ברשת, שיש ביכולתם לענות על צרכים מבין הצרכים שיוזוהו על ידי המנהיגות כאמור.

הסקר ימליץ על נושאים לפיתוח שיפותחו על ידי הסקטור הפרטי, או בהעדר אפשרות לכך, בתמיכה של מדינת ישראל, ושיענו על הצרכים האמורים שאין להם מענה ברמה טובה באתרים הקיימים כיום. בעבודת הניתוח יושם דגש ייחודי על שיווק של האתרים המוקמים והקיימים במטרה להבטיח שקהלי המטרה של האתרים השונים יעשו בהם שימוש תדיר, ויפתחו הרגלי צריכה קבועים של המידע המסופק באמצעות הרשת.

12.2. מתודולוגיה**12.2.1. צרכי קהילות**

הסקר ייערך בקהילות היהודיות בעולם. בסקר יתבקשו מנהיגי הקהילות לאתר מספר פרטים בכל קהילה שיש להם ידע ועניין בנושא של מערכות תקשוב, וליצור וועדה בקהילה שתנתח את צרכי הקהילה

באתרים באינטרנט, ואת התפיסות של הקהילה בדבר התכנים הנחוצים ביותר, והשימושים החשובים שיחזקו את הזהות היהודית של החברים בקהילה ואת זיקתם למדינת ישראל.

לכל אחת מן הוועדות הקהילתיות יוכן חומר רקע הכולל את הנושאים הבאים:

- ריכוז מידע על האתרים הקיימים ברשת
- פירוט של הצעות בדבר אתרים אפשריים (אתרים בדבר מידע על ישראל, אפשרויות השקעה, ביקורים בישראל, מערכת קורסים אקדמיים בנושאי יהדות, וכו'). כל קהילה תתבקש לדרג את חשיבותו של הפיתוח של כל אחד מן האתרים המוצעים, ולהציע אתרים מסוגים אחרים שחשיבות פיתוחם תדורג גם היא.
- הצעות מובנות לדיון בקהילה בהיבטים שונים של מערך התקשוב (למשל פילוח לפי חתכי גיל שונים, הרגלי צריכה של שימושי מחשב, מקומות בהם יעשה שימוש בחומר הקיים וכיו"ב).
- הפרויקט יעודד את הוועדות בקהילה לקיים דיון פתוח בקהילה בנושאים האמורים, כדי להגדיל את מספר האנשים המספקים משוב לסקר.
- הסקר יותאם להרגלים הספציפיים ולדפוסי הצריכה של כל אחד מקהילי היעד בקהילות היהודיות השונות בעולם.
- החומר האמור יוכן בשפות הבאות: עברית, אנגלית, צרפתית, רוסית, ספרדית ופורטוגזית.
- ממצאי הסקר ירוכזו וינותחו על ידי מנהלת הפרויקט בישראל, וישמשו בסיס לקבלת החלטות בדבר פיתוח של תחומים חדשים.
- כל ממצאי הסקרים יוצגו לציבור ברשת.

12. 2. 2. פירוט וניתוח אתרים קיימים

הפרויקט של סקר הצרכים יחל בניתוח של האתרים הקיימים ברשת האינטרנט, ושל אתרים נגישים שאפשר לחברם לרשת בקלות יחסית (מאגרי מידע אוניברסיטאיים למשל). הפרויקט יעשה שימוש בממצאים הנאספים בימים אלה בפרויקט משותף של משרד החינוך, הרשות המשותפת לחינוך יהודי ציוני, והסוכנות היהודית לארץ ישראל.

לכל אחד מן המפעילים של האתרים שיש בהם תכנים יהודיים יועבר שאלון שיוכן על ידי מנהלת הפרויקט ובו יתבקשו המפעילים למסור מידע על החומר המופיע באתר, על נושאים טכניים הקשורים בהפעלתו, ועל גוהלי עדכון החומר. במידת האפשר ייאסף גם חומר על מספר המבקרים בכל אחד מן האתרים.

ניתוח האתרים הקיימים ייעשה לפי הפרמטרים הבאים:

- סוגי האתרים הקיימים
 - מידת השימושיות של החומר המוצג בהם להשגת היעדים של חיזוק העם היהודי, הקניית ערכים יהודיים, וחיזוק הקשר בין יהודי התפוצות לישראל.
 - מידת הידידותיות של השימוש באתר.
 - מידת האמינות של המידע המצוי באתר.
 - יכולת הנגישות לאתר (לרבות של נגישות ממקומות שונים ובשעות שונות של היממה).
 - היכולת לעבור מאתר אחד לאתרים אחרים הקשורים בו.
 - נוהלי העדכון של חומר המוצג באתר.
- חומר הניתוח שיוכן על ידי מנהלת הפרויקט יועבר כאמור לוועדות בקהילות השונות, וישמש אותן בדיוניהן.

12. 2. 3 . אחריות מנהלת הפרויקט

- להגדיר לוח זמנים מפורט לבצוע כל אחד מן השלבים בסקר הצרכים
- להגדיר עלויות מפורטות לבצוע כל אחד מן השלבים בסקר הצרכים
- להכין את חומר הרקע שיועבר לוועדות בקהילות בשפות השונות
- להכין את הקריטריונים המפורטים לניתוח של האתרים הקיימים ברשת
- להכין את ניתוח האתרים הקיימים על פי הקריטריונים האמורים
- להקים מנגנון ממוחשב לעדכון ניתוח האתרים
- לרכז את החומר שיוכן על ידי הוועדות בקהילות, ועל ידי הצוות בישראל ולעבדו כדי להציג את הצרכים בפיתוח אתרים ותכנים חדשים
- להציע את סדרי העדיפויות בבצוע האתרים החדשים ובאספקת התכנים
- לבוא בדברים עם מפעילי אתרים בסקטור הפרטי כדי לבחון את האפשרות שאתרים יוקמו בלוח זמנים ידוע על ידי גורמים פרטיים.
- להמליץ על הקמת אתרים חדשים ועל אספקת תכנים שייעשו באחריות גורמים ציבוריים.
- לנקוב בעלויות הקמה של האתרים האמורים, ובלוחות זמנים להקמתם.

עלות ולוח זמנים 12. 2. 4

הוועדה מעריכה את עלות הפרויקט בשלוש מאות אלף דולר, ואת זמן השלמתו בשנה אחת לאחר קבלת החלטה על תחילת הפרויקט.

13. נספח ב': פעילויות מרכזיות ברשת

נספח זה כולל מידע מקוצר בדבר יוזמות עיקריות בתחום התקשוב היהודי. בנוסף ליוזמות הנזכרות להלן קיימות כ-400 קבוצות דיון יהודיות ואלפי שירותים נוספים.

להלן הארגונים היהודיים העיקריים הפעילים בנושא:

- | | |
|-----|---|
| א. | הכנסת |
| ב. | משרדי ממשלה בישראל |
| ג. | הסוכנות היהודית לארץ ישראל |
| ד. | ההסתדרות הציונית העולמית |
| ה. | הקרן הקיימת |
| ו. | הקונגרס היהודי העולמי |
| ז. | הליגה למניעת השמצה |
| ח. | איפ"ק |
| ט. | בני ברית |
| י. | המועצה האירופית לקהילות יהודיות |
| יא. | רשת הקהילות היהודיות באיטליה |
| יב. | הרשת היהודית הסקנדינבית |
| יג. | ארגון הג'וינט |
| יד. | ארגון האיחוד האורתודוקסי |
| טו. | ההסתדרות הציונית העולמית: המחלקה לסטודנטים ואקדמאים |
| טז. | תנועת בתי הכנסת של היהדות הקונסרבטיבית |
| יז. | איחוד הקהילות העבריות |
| יח. | הארגון הציוני של אמריקה. |

ישנם כמה מיזמים עיקריים העוסקים באיתור מקורות תוכן יהודיים על גבי הרשת:

פעולות אינדקס המסופקות על ידי JEWISHNET על ידי SHAMASH ועל ידי MAVEN. פרויקט המבוצע כיום על ידי הקרן המשותפת לחינוך יהודי בישראל, משרד החינוך הסוכנות היהודית, וההסתדרות הציונית העולמית. המיון נערך באורח המאפשר שימוש במקורות רב לשוניים ובשיתוף פעולה עם מחלקה למדעי המחשב באוניברסיטת בר אילן ובתמיכה של משרד המדע. האינדקס הבסיסי יהיה זמין בתוך זמן קצר מאד. בחינה ורישום מפורט יתחילו לאחר מכן.

• פעילות חשובה בנושא מתבצעת באמצעות JEWISH INFORMATION CLEARINGHOUSES. במסגרת זאת כ-1700 ארגונים ומוסדות ואנשים פרטיים מצויים על רשימת תפוצה מרכזית ומשתתפים בפעילותה.

1. חינוך יהודי:

1.1. מרכזיה חינוכית: המרכז הפועל מטעם הרשות המשותפת לחינוך יהודי ציוני מפעיל מספר פרויקטים המספקים מידע חינוכי שוטף ומעודכן שנעשה בו שימוש רב בקהילות רבות בתפוצות.

1.2. ישנן מספר יוזמות בתחום לרבות יוזמה של JESNA, ORT, CAJE, LEATID MEIDA ואחרים. שרתים מרכזיים בישראל מצויים במסגרת פרויקט סנונית ובמסגרת MACAM98

2. אוניברסיטאות יהודיות

2.1. אחת הפעילויות המבטיחות ברשת היא פעילות אקדמית המביאה קורסים ברמה אוניברסיטאית למשתמשים. בין הפעילויות יש למנות את הפעילויות בנושאים של הפצת חומר אקדמי ברשת (רשת של JEWISH STUDIES NETWORK והפצה של חומר ספרייתי וביבליוגרפי באמצעות רשת אלף שמרחה בישראל).

2.2. האוניברסיטה הפתוחה בשיתוף פעולה עם הסוכנות היהודית מעבירות קורסים בתחומים שונים של יהדות ושל היסטוריה ישראלית לציבור רחב בחבר המדינות והעמים. החומר מועבר באמצעות לוויין.

2.3. האוניברסיטאות בישראל מעבירות על גבי הרשת חומר רב. בין האוניברסיטאות ניתן למנות את האוניברסיטה עברית את אוניברסיטת חיפה, אוניברסיטת בר אילן אוניברסיטת בין גוריון האוניברסיטה הפתוחה והמוסדות להשכלה גבוהה של ההיברו יוניון קולג' וטורו קולג'.

2.4. הסוכנות היהודית בצוותא עם אוניברסיטת משיגן מקיימות פרויקט נרחב להגדרת הצרכים בהקמת האוניברסיטה של העם היהודי, באמצעות רשת של קונסורציום של מוסדות להשכלה גבוהה בעולם כולו.

2.5. מספר מוסדות להשכלה גבוהה בחו"ל מקיימים מאגרים ואתרים באמצעותם מועבר חומר רב.

באמצעות הרשת יש אפשרות לגישה למוזיאונים רבים בתוכם מוזיאון השואה בווינגטון, בית התפוצות, מוזיאון ישראל המרכז למורשת יהדות בבל, מוזיאון הכט בחיפה, מוזיאון מגדל דוד בירושלים, יד ושם, המוזיאון היהודי בפראג, הארכיון הציוני המרכזי.

ברשת ניתן למצוא גם מספר רב של אתרים בתחומי עיתונות שונים לרבות פרסומים של ג'ואיש כרוניקל, הג'רוזלם פוסט הארץ, הג'רוזלם ריפורט, הסוכנות הטלגרפית היהודית, תקציר עיתונות יומי (בעברית) היומן הכלכלי גלובס, חדשות קול ישראל ותוכניות גלי צהל.

להלן הכתובות האלקטרוניות שבהן ניתן לקבל מידע נוסף על הפרויקטים ועל המפעילים שצוינו לעיל, ועל פרויקטים וגופים פעילים נוספים:

Major Jewish Organizations

<http://www.knesset.gov.il>

The Knesset

http://www.israel-mfa.gov.il	Israeli Government Ministries
http://www.ja-wzo.org.il/	The Jewish Agency for Israel
http://www.ja-wzo.org.il/	World Zionist Organization
http://www.jnf.com/	Jewish National Fund
http://www.jerl.co.il/orgs/wjc/intr.htm	World Jewish Congress
gopher://israel.nysernet.org/hh/ajcongress	American Jewish Congress Online
http://www.adl.org/	ADL - Anti-Defamation League
http://www.aipac.org/	AIPAC
http://bnaibrith.org	B'nai B'rith
http://www.einstein.com.ar	Einstein Red Comunitaria (Argentina)
http://www.ort.org/communit/ecjc/start.htm	European Council of Jewish Communities
http://www.iway.fr/col	French Jewish Community
http://shore.net/~cjpga	General Assembly of the Council of Jewish Federations
http://hillel.org/	Hillel: The Foundation For Jewish Campus Life
http://www.intournet.co.il/forum/index.html	The Israeli Forum - Strengthening Ties between Israel and the Diaspora
http://www.inrete.it/a1/isola.html	L'isola della rugiada divina - The Italian Jewish network
http://www.virtual.co.il/communities/wjcbook/index.htm	Jewish Communities of the World-(World Jewish Congress Institute
http://www.algonet.se/~hatikva/scandinavia/	Jewish Scandinavia on the Web
http://www.wej.com.au/	Jewish Australia on the Web
http://www.tmx.com.au/join/ecaj.htm	J.O.I.N. Executive Council of Australian Jewry
http://www.jdc.org.il/	Joint Distribution Committee -Israel
http://www.ort.org/communit/jdc/home.htm	American Jewish Joint Distribution
http://www.ou.org/	Orthodox Union Online
http://www.wzo.org.il	World Zionist Organization Student and Academic Department
http://www.uscj.org/	The United Synagogue of Conservative Judaism
http://shamash.nysernet.org/reform/uahc/index.html	Union of American Hebrew Congregations
http://www.zoa.org/	Zionist Organization of America

Indexing Projects

http://www.jajz-ed.org.il/	Observatory of Jewish Resources in the Internet
http://www.jewishnet.net/	Jewishnet
http://www.shamash.org/trb/judaism.html	Andrew Tannebaum's Judaism and Jewish Resources
http://www.maven.co.il/	MAVEN-AZ Index

Jewish Information Clearinghouses

http://www.ort.org/ecjc	JEWL: The Jewish Euro Web Link (EJIN)
http://www.shamash.org/	Shamash - Jewish Internet Consortium
http://www.ort.org/anjy/resource/a-z.htm	OrtNet
http://www.israel-mfa.gov.il/	Ministry of Foreign Affairs - Israel
http://www.jewishnet.net/	Jewishnet - Global Jewish Information Network
http://www.maven.co.il/	MAVEN - The Virtual Know-it-All

http://www.walla.co.il/	WALLA Web Guide
http://www.yellowpages.co.il/Guide	Israel's Yellow Pages Internet Guide
http://www.ac.il/full_list.html	MACHBA Israeli National Page
mailto:listserv@bguv.m.bgu.ac.il subscribe Jewishnt	Jewishnt Mailing List

Jewish Education

http://www.jajz-ed.org.il	Pedagogic Center - Joint Authority for Jewish and Zionis Education
http://users.aol.com/jesna/jesna.htm	JESNA - Jewish Education Service for North America
http://www.shamash.org/caje/	Coalition for Jewish Education
http://www.ort.org/	ORTnet
http://www.leatid.com	LEATID Network - Argentine
http://www6.snunit.k12.il/	SNUNIT - The Hebrew University in Jerusalem
http://www.macam98.ac.il/	MACAM98 - Israel Teachers' Colleges Network
http://www.cet.ac.il/	The Center for Educational Technology
http://www2.huji.ac.il/www_melton/top.html	The Melton Centre for Jewish Education in the Diaspora

Towards a Jewish Virtual Training Institute

http://www.shamash.org/hc/online.htm	The 100 Program - On-line Courses at Hebrew Collegel
http://www.torah.org/genesis	The Genesis Project
http://www.wzo.org.il/juice/index.htm	Jewish University in CyberspacE (J.U.I.C.E.)
http://www.etzion.org.il/	The Virtual Beith Midrash
http://www.macam98.ac.il/	Israel Teachers' Colleges Network
http://www.ucdavis.edu/RST23/infordir.html	Introduction to Judaism a course at the University of California at Davis

Jewish Universities and Jewish Scholarship

http://h-net.msu.edu/~judaic	The Jewish Studies Network
http://www.aleph.co.il/	The Aleph Libraries Network
http://www-lib.haifa.ac.il/www/aleph.html	Index to Hebrew Periodicals
http://www.openu.ac.il/	The Open University of Israel
http://www.biu.ac.il/	Bar-Ilan University
http://www.jtsa.edu/	Jewish Theological Seminar of America
http://www.brandeis.edu/	Brandeis University
http://www.yeshiva.edu/	Yeshiva University
http://www.columbia.edu/	Columbia University
http://www.bgu.ac.il	Ben-Gurion University of the Negev
http://www.haifa.ac.il	Haifa University
http://www1.huji.ac.il	The Hebrew University of Jerusalem
http://www.technion.ac.il	The Technion - Israel Institute of Technology
http://www.tau.ac.il	Tel Aviv University
http://www.weizmann.ac.il	The Weizmann Institute of Science

Family and Genealogy Information

http://www.jewishgen.org	Guide to Jewish Genealogical Research
http://www.bh.org.il/	Beit Hatefutsot Museum of the Diaspora
http://www.ushm.org/	United States Holocaust Memorial Museum

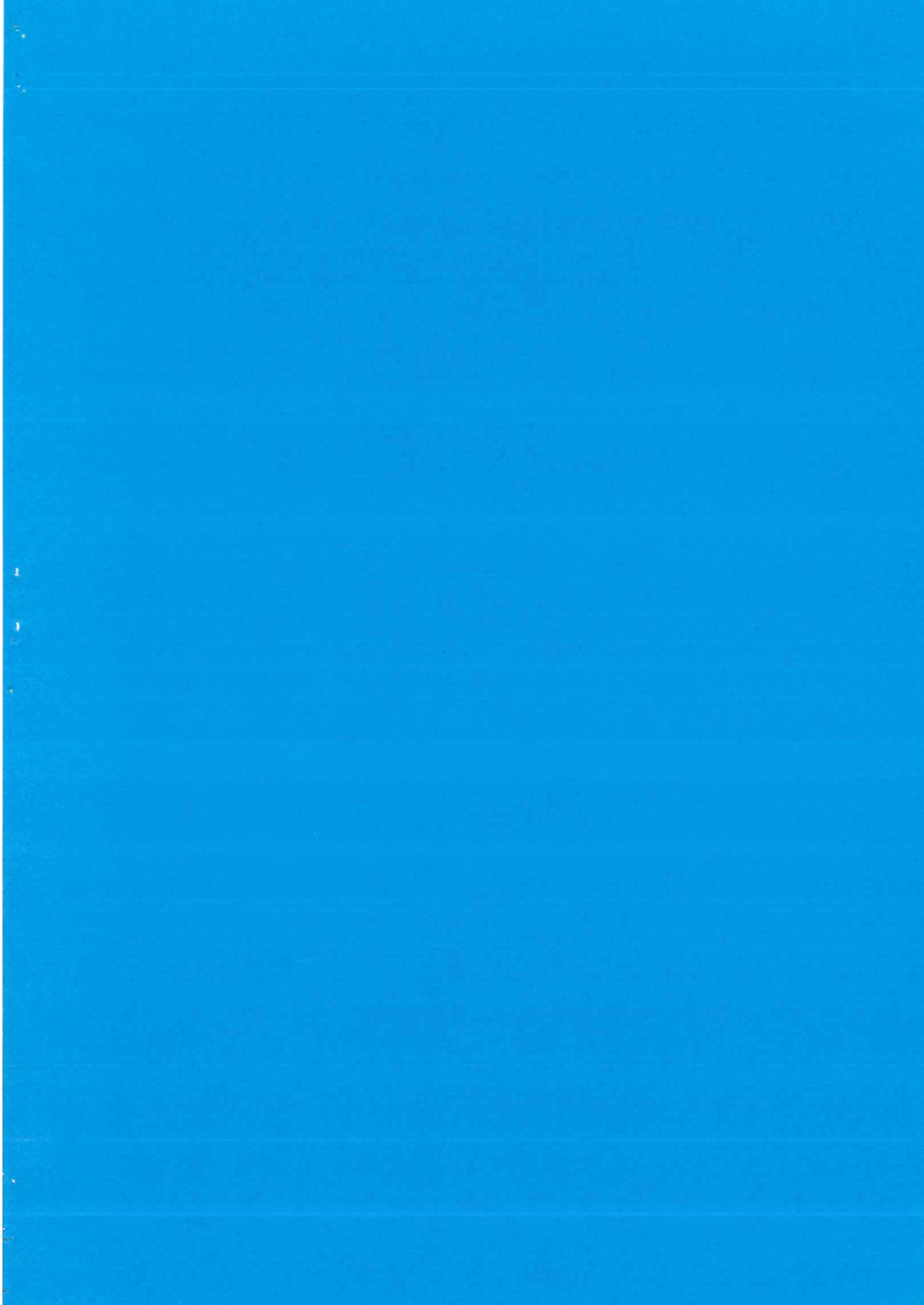
Jewish Museums

http://www.ushm.org	United States Holocaust Memorial Museum
http://sunsite.unc.edu/yiddish/shtetl.html	The Virtual Shtetl
http://www.bh.org.il/	Beit Hatefutsot Museum of the Diaspora
http://www.imj.org.il	The Israel Museum, Jerusalem
http://www.BabylonJewry.org.il/	The Babylonian Jewry Heritage Center
http://www.elron.net/n_sci_museum/	Israel National Museum of Science - Haifa
http://research.haifa.ac.il/~hecht/	Reuben and Edith Hecht Museum - Haifa University
http://www1.huji.ac.il/njeru/info_museum.htm	The Tower of David Museum
http://www.yad-vashem.org.il/	Yad Vashem - Holocaust Martyrs' and Heroes' Remembrance Authority
http://ecn1.ecn.cz/ort/	The Jewish Museum, Prague
http://www.wzo.org.il/cza/index.htm	Central Zionist Archives
http://www.wzo.org.il/blueprint/index.htm	Central Zionist Archives - Homeward Bound

Jewish Press

http://www.jchron.co.uk/	The Jewish Chronicle
http://www.haaretz.co.il/	HA'ARETZ (Hebrew)
http://www.jpost.co.il/	Jerusalem Post
http://www.jreport.virtual.co.il/	The Jerusalem Report
http://virtual.co.il/news/jta/	Jewish Telegraphic Agency
http://www6.snunit.k12.il/news	Summary of News from the Daily Press (in Hebrew)
http://www.artificia.com/html/news.cgi	Kol Israel - Israel Radio
http://www.glz.co.il/	IDF Radio (Hebrew)

מחברי הדו"חות



1. חברי ועדת כנסת לתקשוב ומידע

ליכוד-גשר-צומת	מיכאל איתן- יו"ר הוועדה
העבודה	אלי גולדשמידט
ש"ס	דהן ניסים
מד"ע-רע"מ	דהאמשה עבד-אלמאלכ

חברי כנסת נוספים (אשר אינם חברי ועדת הכלכלה):

מרצ	חזן נעמי
הדרך השלישית	לובצקי אלכסנדר
העבודה	רפי אלול
העבודה	יונה יהב
מולדת	זאבי רחבעם
ליכוד-גשר-צומת	קליינר מיכאל
העבודה	יוסי ביילין
מולדת	בנימין אלון
ש"ס	דוד טל
ליכוד-גשר-צומת	מאיר שטרית
ישראל בעליה	צבי ויינברג
מפד"ל	שמריהו בן צור
מד"ע-רע"מ	טופיק כתיב
מפד"ל	שטרן אברהם ז"ל

2. ועדת היגוי לדו"ח

ח"כ מיכאל איתן יו"ר

פרופ' דני דולב חבר

ד"ר זאב ברזילי חבר

מר שמיל גינזברג חבר

מר אמיר עציוני חבר

מר יצחק כהן חבר

תודות

הוועדה מבקשת להודות ל:

גב' נאוה בן-אברהם, תואר שני במדעי המדינה ותקשורת אוניברסיטת בר-אילן

ד"ר אילון קפלן, סמנכ"ל למדעי ההתנהגות ומערכות מידע בחברת H.R.I

(Human Resources International)

מר (סא"ל מיל.) רמי נוידרפר, עוזר נשיא מוטורולה לתכנון ופיתוח טכנולוגי.

אשר סייעו לוועדה שלא במסגרת צוות מסוים.

3. דו"ח בנושא ממשל זמין

ה"כ מיכאל איתן	יו"ר	יו"ר ועדת כנסת לתקשוב ומידע
מר אביגדור אולשנסקי	חבר	יועץ מחשוב, לשעבר הממונה על מחשבי הממשלה באגף התקציבים.
מר אבי רוגובסקי	חבר	מנהל פרויקט מרכז המידע משרד המסחר והתעשייה
גב' אהובה פיינמסר	חברה	מנכ"ל הטלויזיה הלימודית
גב' אירית חצרנוב	חברה	מנהלת פרויקט המחשוב של אגף שוק ההון, משרד האוצר
מר איתמר ברטוב	חבר	סמנכ"ל לתכנון ולבקרה רשות הדואר
מר אלעזר פרידמן	חבר	יועץ, לשעבר מנהל המטה לייעול המשק הציבורי במשרד רה"מ
מר אמיר עציוני	חבר	יועץ כלכלי, המכון ללימודים אסטרטגיים ופוליטיים מתקדמים
מר אמן קינן	חבר	סגן המנהל הכללי ענ"א המוסד לבטוח לאומי
גב' בלה שניידר	חברה	מנהלת חטיבת יסומי פתוח באגף בכיר למיכון ולמערכות מידע משרד החינוך
גב' בתיה הררי	חברה	לשכת המשנה למנכ"ל משרד רה"מ
מר ויקטור איררה	חבר	מנהל אגף מחשוב ומערכות מידע עירית ת"א-יפו
ד"ר יהודה קלע	חבר	יועץ תקשורת
ד"ר יצחק איש הורוביץ	חבר	חוקר בכיר המרכז לחיזוי טכנולוגי אוניברסיטת ת"א
מר יצחק בין-בן	חבר	ראש אגף תקשוב ומידע משרד התקשורת
מר יצחק קליין	חבר	סגן בכיר לחשב הכללי משרד האוצר
מר ירון זליכה	חבר	לשכת המשנה למנכ"ל משרד רה"מ
מר נדב שרייבמן	חבר	אחראי תחום אינטרנט לשכת הפרסום הממשלתית
פרופ' גיב אחיטוב	חבר	מנהל אקדמי של מכון אדמס למערכות מידע ניהולי אוניברסיטת ת"א
גב' נעמי בוטטין	חבר	מנהלת חטיבת מוצרים היחידה למערכות מידע משרד האוצר
מר שמיל גינזברג	חבר	יועץ מחשוב
גב' שרה כהן	חברה	מנהלת אגף מערכות מידע ומחשוב משרד המסחר והתעשייה

4. דו"ח בנושא חוק ומשפט

פרופ' משה בר-גיב	יו"ר	הפקולטה לניהול, אוניברסיטת תל-אביב, המרכז הבינתחומי למשפט ועסקים.
ד"ר גיבה אלקין-קורן	חברה	מרצה בפקולטה למשפטים אוניברסיטת חיפה. מתמחה בדיני קניין רוחני, דיני חוזים, ומשפט וטכנולוגיות מידע.
מר ויקטור ת. בוגנים	חבר	סגל הפקולטה למשפטים, אוניברסיטת חיפה ומורה בפקולטה לניהול, אוניברסיטת תל אביב. חוקר ומרצה בתחומים של משפט וטכנולוגיות מידע, קניין רוחני ומשפט עסקי.
פרופ' מיכאל בן-אור	חבר	המחלקה למתמטיקה ומדעי המחשב, האוניברסיטה העברית.
עו"ד דלית דרור	חברה	ממונה בכירה על ייעוץ וחקיקה, משרד המשפטים.
עו"ד יורם הכהן	חבר	יו"ר הוועדה הממשלתית להתאמת תקנות העדות (העתקים צילומיים) לטכנולוגיות מידע חדשות; מזכיר הוועדה הממשלתית לבחינת ההיבטים המשפטיים של המעבר למסחר ב-EDI; מנכ"ל חברת מיוזקנוטס בע"מ מרצה בפקולטה למשפטים באוניברסיטת חיפה.
עו"ד יצחק זיסמן	חבר	שיבולת, ישראלי, רוברטס, זיסמן ושות', עורכי דין וגוטריין, תל אביב.

גב' חנה פריידין	מרכזת הצוות	מרכזת בשירותי מידע, כנסת ישראל.
-----------------	----------------	---------------------------------

5. דו"ח בנושא תשתיות מידע ורגולציה

מר דוד בועז	יו"ר	יועץ כלכלי, לשעבר ראש אגף תקציבים באוצר
פרופ' דוד לבהרי	חבר	אוניברסיטת ירושלים
ד"ר דן שקלרסקי	חבר	חוקר רפא"ל, ECI
ד"ר (אל"מ מיל.) שלמה צה	חבר	מדען ראשי משרד התקשורת.
עו"ד צבי האוור	חבר	יועץ השרה, משרד התקשורת
מר אבי גבאי	חבר	מרכז תחום התקשורת והמיחשוב, אגף תקציבים, משרד האוצר
מר שמיל גינזברג	חבר	יועץ מחשוב עצמאי
גב' רויטל (טלי) איזנברג	מרכזת הצוות	בוגרת אוניברסיטת ת"א בכלכלה וניהול

6. דו"ח בנושא חינוך

פרופ' נאווה בן צבי	ראש הצוות	ראש המרכז להוראת המדעים והמרכז האוניברסיטאי למולטימדיה
ד"ר שרה זיו	חברה	מנהלת משותפת של פרויקט "סנונית" באוני' העברית בירושלים.
מר משה טור-בר	חבר	מנהלת האגף להכשרה והשתלמות עובדי הוראה במשרד החינוך
מר יעקב לורברבוים	חבר	התרבות והספורט, יו"ר מכון מופ"ת - מכון למחקר ופיתוח תוכניות בהכשרת מורים.
ד"ר צחי מילגרום	חבר	מנהל "רובוטק טכנולוגיות" מקבוצת "אשד רובוטק", מוביל את פרויקט מחשוב במוסדות חינוך בחברה.
גב' סופיה מינץ	חברה	מרצה לתקשורת באוניברסיטת בר-אילן. עוסק בפיתוח מוצרי מולטימדיה בנושאים חינוכיים בחברת "למדא."
גב' שולמית עמיחי	חברה	חוקר, מפתח ומרצה במרכז להוראת המדעים באוניברסיטה העברית בירושלים. עוסק ביעוץ מערכת-חינוכי.
גב' ורד עצמון	מרכזת הצוות	מנהלת אגף בכיר למיכון ומערכות מידע, משרד החינוך התרבות והספורט.
מר ג'וש וונדר	מרכז הוועדה	משנה למנהל הכללי וראש מטה "מח"ר 98", משרד החינוך התרבות והספורט.
		ספרנית בספריית הכנסת
		יועץ בכיר לסיעת מולדת בכנסת, עוזר לח"כ בנימין אלון

7. דו"ח בנושא מסחר אלקטרוני

ד"ר יצחק שמר	יו"ר	מנהל אגף מערכות מידע בבנק דיסקונט ומרצה הפקולטה לניהול באוניברסיטת ת"א.
ד"ר בט ארז	חברה	מנהלת תכנון אסטרטגי בחברת News Datacom Research Ltd. ובחברת האם NDS Ltd. באנגליה.
ביאטריס אלמוג	חברה	האגף למערכות מידע ומיחשוב בחשב הכללי באוצר
צבי ויזל	חבר	יועץ לניהול מערכות מידע, מהנדס תעשייה וניהול, יו"ר ועדת EDI במכון התקנים
איתן לוי	חבר	סמנכ"ל לשיווק בחברת בזק. אחראי על נושא השיווק, המכירות והשרות בחברה
סיגל בלט	חברה	כלכלנית אגף מזון בהתאחדות התעשיינים
תמיר עזרי	חבר	חבר במערכות מידע, איגוד לשכות המסחר. חבר הוועד המינהל של מרכז EDI. חבר בוועדות בינלאומיות של ICC בנושא סחר אלקטרוני.
שואל אברמוביץ	חבר	מהנדס ומנתח מערכות, מנהל את "מרכז EDI"
גב' רויטל (טלי) איזנברג	מרכזת הצוות	בוגרת אוניברסיטת ת"א בכלכלה וניהול

8. דו"ח בנושא מאגרי מידע

גב' ויקטוריה אוסטרובסקי-כהן	יו"ר	שופטת בדימוס (סגן נשיא של בית המשפט המחוזי ת-א). מכהנת בראשות ועדות ציבוריות מטעם שר האוצר ושר המשפטים.
מר מרדכי מצקביץ	חבר	מנהל אגף מערכות במשרד המשפטים.
מר עדי אביר	חבר	מנכ"ל ויו"ר מועצת המנהלים של חברת "קו מגחה".
מר ישי מנחין	חבר	רכז הקואליציה לחופש מידע, (לחקיקת חוק חופש המידע בישראל).
גב' רגית זקצר	חברה	רכז פרויקט חופש מידע בשתי"ל מיסודה של הקרן החדשה לישראל. מנהלת תחום אינטרנט בחברת "בשן מערכות", יועצת טכנולוגית למשרד החינוך בתחום אינטרנט ומאגרי מידע.
יצחק (איזי) בן-גון	חבר	ראש אגף תקשוב ומידע במשרד התקשורת.
עו"ד בריאן ניגן	חבר	היועץ המשפטי ללשכה המרכזית לסטטיסטיקה.
ד"ר נחמן אורון	חבר	מנהל אגף מידע ושליטה במינהל מקרקעי ישראל.
גב' יפה נקר	מרכזת הצוות	מידענית בשירותי המידע של הכנסת.

9. דו"ח בנושא אבטחת מידע

מנהל תחום תקשורת נתונים באוניברסיטת בר אילן. חבר הנהלת Internet Society בישראל. יועץ בתחומי תקשוב, רשתות ואבטחת מידע.	יו"ר	מר דורון שקמוני
מנהל תחום "עברית והסבות תוכנה" בחברת סופטל, מיסודה של יבמ ישראל.	חבר	מר מתתיהו אלויש
יועץ בתחומי של פיתוח תוכנה ואינטרנט. משמש כיועץ אינטרנט ואבטחת מידע למשרד החינוך.	חבר	מר יונתן בן אברהם
מרצה למחשבים באוניברסיטת בר אילן, ראש המסלול למחשבים במכללת שנקר.	חבר	פרופ' עמנואל גרינגרד
מנכ"ל חברת רדגארד מקבוצת רד-בינת, מומחה בתחום אבטחת מידע ברשתות תקשורת נתונים.	חבר	מר אלי הרשקוביץ
מנהל תחום אינטרנט בחברת מיקרוסופט ישראל	חבר	מר גיל מור
נציג אילא בוועדת תקינה 1109, התאמת מחשבים לעבודה בעברית. השתתף בוועדות תקינה בינלאומיות שעסקו בעברית.	חבר	מר יונתן (ג'וני) רוזן
מנהל משותף פרויקט סנונית, האוניברסיטה העברית בירושלים. יועץ לוועדת האינטרנט הממשלתית	חבר	מר דוד רשתי
המכון הישראלי לדמוקרטיה.	מרכזת הצוות	תהילה ברייטברט

10. דו"ח בנושא עברית ותקינה

מנהל תחום תקשורת נתונים באוניברסיטת בר אילן. חבר הנהלת Internet Society בישראל. יועץ בתחומי תקשוב, רשתות ואבטחת מידע.	יו"ר	מר דורון שקמוני
מנהל תחום "עברית והסבות תוכנה" בחברת סופטל, מיסודה של יבמ ישראל.	חבר	מר מתתיהו אלויש
יועץ בתחומי של פיתוח תוכנה ואינטרנט. משמש כיועץ אינטרנט ואבטחת מידע למשרד החינוך.	חבר	מר יונתן בן אברהם
מרצה למחשבים באוניברסיטת בר אילן, ראש המסלול למחשבים במכללת שנקר.	חבר	פרופ' עמנואל גרינגרד
מנכ"ל חברת רדגארד מקבוצת רד-בינת, מומחה בתחום אבטחת מידע ברשתות תקשורת נתונים.	חבר	מר אלי הרשקוביץ
מנהל תחום אינטרנט בחברת מיקרוסופט ישראל	חבר	מר גיל מור
נציג אילא בוועדת תקינה 1109, התאמת מחשבים לעבודה בעברית. השתתף בוועדות תקינה בינלאומיות שעסקו בעברית.	חבר	מר יונתן (ג'וני) רוזן
מנהל משותף פרויקט סנונית, האוניברסיטה העברית בירושלים. יועץ לוועדת האינטרנט הממשלתית	חבר	מר דוד רשתי
המכון הישראלי לדמוקרטיה.	מרכזת הצוות	תהילה ברייטברט

11. דו"ח בנושא מיצוב ישראל וכלכלתה בעידן המידע.

פרופ' שמעון שוקן	יו"ר	דקאן בית הספר למדעי המחשב והמדיה במרכז הבינתחומי בהרצליה
מר חיים בכור	חבר	מנהל אתר הניסוי של קונסורציום MOST, מטעם תכנית מגו"ט.
מר זאב אדלמן	חבר	ראש תחום מחשבים ותכנה, אחראי על הערכת הצעות מחקר בלשכת המדען הראשי של משרד התעשייה והמסחר.
ד"ר ענת לוי	חברה	עוסקת בייעוץ כלכלי וייזום עסקי, עם דגש על ההיבטים השונים של מסחר ובנקאות אלקטרוניים. יועצת בכירה לבנק ישראל ולבנק העולמי ומרצה אורחת באוניברסיטת ת"א בתחום כלכלת אינטרנט.
מר אמיר עציוני	חבר	יועץ כלכלי בכנסת, המכון ללימודים אסטרטגיים ופוליטיים מתקדמים.

12. דו"ח בנושא העם בתפוצות

ד"ר דוד בירן	יו"ר	מנהל תחום פיזיקה ומחשבים משרד המדע
מר מיכאל בר-יהודה	חבר	מומחה לתכנון אסטרטגי ויועץ עסקי, נמנה עם הסגל האקדמי באוניברסיטה העברית בירושלים, באוניברסיטת ת"א ובאוניברסיטת הרווארד.
מר יוסף ואן זוהרן	חבר	מנהל יחידת המחשב הכנסת
ד"ר אלדר זן	חבר	מנהל מרכז המחשבים ב"אגד", יו"ר דירקטוריון חברת המחשבים של הסוכנות היהודית וסגן ראש המועצה המקומית סביון.
מר אריק פישל	חבר	פסיכולוג, מנהל צוות הפיתוח של רשת המכללות להכשרת מורים בישראל.
מר רוממיה הלוי-סגל	חבר	עוסקת בפרקטיקה פרטית. שרתה בתפקידי פרקליטות בארה"ב.
ד"ר דב ויגור	חבר	- מנכ"ל ויצ"ו העולמית, מנכ"ל איל"א המכון הישראלי לדמוקרטיה.
עו"ד רות סלומי	חברה	
גב' שיזף בת-שבע	חברה	
גב' תהילה ברייטברט	מרכזת הצוות	



