



"הוי האמרים לרע טוב ולטוב רע" ישעיה ה:כ

המכון ללימודים אסטרטגיים ופוליטיים מתקדמים

החטיבה למחקר ומדיניות כלכלית

אוגוסט 1999

מס' 43

תשתיות האינטרנט בישראל: הצעה לרפורמה

אמיר עציוני

מבוא

בעבר, בעידן התעשייתי, המדינות המתקדמות מבחינה כלכלית היו אלו אשר ידעו לנצל מחצבים טבעיים שהיו ברשותן ואשר תיעשו את פעילותן הכלכלית. כיום, בעידן המידע, מקובל לחשוב כי המדינות אשר יובילו מבחינה כלכלית יהיו אלו אשר ידעו לטפח את ההון האנושי שלהן, וליצור תנאים המתאימים לעידן המידע, כלומר, תחומים הנוגעים להעברת מידע באמצעים טכנולוגיים שונים ובראשם האינטרנט. לישראל, מדינה חסרת משאבים טבעיים אך בעלת הון אנושי רב, זוהי הזדמנות ייחודית לתפוס מקום מרכזי בכלכלה העולמית, ולהגיע לשגשוג ועצמאות כלכלית.

על רקע זה בולטת העובדה כי עקב מגבלות רגולטוריות ומבנה שוק לא תחרותי, קיים בישראל פיגור בהתפתחות תשתיות האינטרנט העומדות לשירות הציבור. כתוצאה, משלם ציבור המשתמשים מחיר גבוה בעבור השימוש באינטרנט ומקבל בתמורה תשתיות איטיות וצפופות. מצבה החמור של תשתית האינטרנט בישראל, עומד בניגוד חמור לתדמיתה של ישראל כמעצמת הי-טק.

מצב זה גורם נזק רב הן לציבור המשתמשים והן למשק. המהירות הנמוכה של האינטרנט בישראל ומחיר השימוש הגבוה, גרמו לגולשים נזק ישיר של כ- 61 מליון דולר בשנת 1998 בצורת חשבונות מנופחים של אינטרנט וטלפון. בנוסף, נגרם למשק אובדן של כ-2.1 מליון שעות עבודה ולמעלה מ-5 מליון שעות פנאי אשר עלותן נאמדת בכ- 40 מליון דולר.

IASPS

4 Chopin Street • Jerusalem 92190 Israel • Tel: 972-2-563-8171 • Fax: 972-2-563-8176
1020 Sixteenth St. NW • Suite 310 • Washington, DC 20036 • Tel: 202-833-9716 • Fax: 202-862-4981

ההשלכה הקשה ביותר של הרגולציה ומבנה השוק המונופוליסטי הינה כישלונה של ישראל בניצול מלוא הפוטנציאל הגלום באינטרנט ובטכנולוגיית המידע. כשלון זה מביא לשורה ארוכה של עיוותים כלכליים הגורמים לאובדן פוטנציאל כלכלי למשק המוערך במאות מיליוני דולרים בשנה. עיוותים אלו כוללים פגיעה בהיקפי השימוש של הציבור ברשת, חוסר אימוץ של יישומים טכנולוגיים מתקדמים, ופיתוח איטי של התעשייה.

מחקרי מדיניות זה, סוקר את המבנה הנוכחי של ענף תשתיות האינטרנט בישראל וכן את המעורבות הממשלתית בענף והשלכותיה על המשתמשים. בנוסף, המחקר סוקר את ההתפתחויות בעולם המערבי ומראה כי המגמה כיום בעולם היא להקטין את המעורבות הממשלתית בתחום זה. חלקו האחרון של המחקר כולל שורה של המלצות מדיניות למקבלי ההחלטות, אשר יביאו לשיפור תשתיות האינטרנט וכתוצאה, ישפרו את רמת החיים של המשתמשים, ויביאו להגברת היעילות הכלכלית, התפתחות המשק והגדלת התוצר.

התפתחות האינטרנט

האינטרנט הוא תשתית טכנולוגית המאפשרת להעביר מידע בין מחשבים מרוחקים. מידע זה יכול להיות תמונה, קובץ נתונים, סרט וידאו, שיחת טלפון, עיתון וכל סוג של מידע הניתן לקידוד לאותות חשמליים, אשר המחשב מסוגל להבין. באופן עקרוני, כמעט כל סוג של מידע ניתן להעברה באינטרנט, ולכן מסתמנת מגמה של שימוש באינטרנט לצורך העברת כל סוגי המידע הקיימים ושילובם כגון: טלוויזיה, מסחר ותשלומים, רדיו וטלפוניה. משתמש אינטרנט ממוצע, יושב לרוב מול המחשב בביתו או בעבודתו, וביכולתו לקיים קשר עם למעלה מ-40 מליון מחשבים מארחים (hosts), בהם קיים מידע מגוון ורב, בכל רחבי העולם (הכוונה למחשבים המספקים מידע למשתמשים כמו מחשבי אוניברסיטאות, חברות וגופי ממשל), או עם חלק ממאה¹ עד מאה וחמישים² מליון משתמשים בעולם, אשר היו מחוברים לרשת בסוף 1998.

לארי אליסון, נשיא חברת התוכנה השניה בגודלה בעולם אורקל, הגדיר את האינטרנט באופן הבא: "כל מה שמתרחש עלי אדמות, ביקום, על הפלנטה הזאת, יהיה תלוי באינטרנט. הוא יהיה מרכזה וליבה של כל תעשייה. הוא ישנה את התרבות האנושית"³.

ראוי להתחיל את ההיסטוריה של רשתות המידע והאינטרנט, כבר עם המצאת הטלגרף בשנת 1836, או לפחות עם הנחת הכבל הטרנסאטלנטי הראשון בשנים 1858-1866. שתי התפתחויות אלו, מהוות למעשה את ראשית דרכן של רשתות העברת נתונים. עם זאת, הפעילות אשר הביאה להתפתחות רשת האינטרנט, החלה בשנת 1958. בשנה זו, הקים משרד ההגנה האמריקאי את הסוכנות לפרוייקטים מחקרניים מתקדמים (Advanced Research Projects Agency). הסוכנות הוקמה בעיצומה של המלחמה הקרה בין ארצות הברית וברית המועצות,

כשנה לאחר שהרוסים שיגרו לוויין ראשון לחלל ויצרו בקרב הממשל האמריקאי חשש מפיגור טכנולוגי. מטרתה היתה לקדם את יכולת המחקר הצבאית של ארצות הברית, ולבחון פרויקטים שונים.

שנת 1969 נחשבת לשנת הולדתה הרשמית של רשת "האינטרנט"⁴. בשנה זו חוברו מחשבים בארבע אוניברסיטאות שונות, לרשת העברת הנתונים של הסוכנות, ARPANET. עד מהרה, שינתה הרשת את ייעודה המקורי והפכה לאמצעי מחקר אקדמי המאפשר קשר יעיל בין מוסדות המחקר.

ב-1973, בוצע החיבור הבין-לאומי הראשון של הרשת ללונדון ולנורבגיה. בשנת 1974 הופעלה לראשונה רשת לשימושים אזרחיים ומסחריים, אשר זכתה לכינוי Telnet.

בשנות השמונים והתשעים נמשכה מגמה זו ביתר שאת, וקצב הגידול של המשתמשים ברשת עלה בהתמדה. במקביל, פותחו רשתות שונות אשר בחלקן אפשרו התחברות לרשת ARPANET כמו למשל רשת BITNET אשר פותחה ב-1981.

בשנת 1990, קמה ספקית שירותי הגישה בחיג טלפוני (Dial-up access) הראשונה ורשת ARPANET חדלה מפעילות. עובדה זו סימנה את שינוי הייעוד שעברה רשת האינטרנט⁵ במשך הזמן מרשת עם ייעודים צבאיים ואח"כ אקדמיים, לרשת ליישומים מסחריים.

שנת 1991, בה הסיר משרד המדע האמריקאי את המגבלות על שימוש מסחרי ברשת, מהווה נקודת ציון במגמה זו של קידום השימושים האזרחיים/מסחריים של הרשת. האירוע החשוב ביותר באותה השנה ומהגורמים המרכזיים למעבר לשימושים מסחריים של הרשת, הינו הולדת הרשת העולמית ה-WWW (World Wide Web), אשר מהווה היום את האפליקציה הנפוצה ביותר של רשת האינטרנט.⁶

בשנת 1992, עבר מספר המארחים ברשת את המליון. שידורי האודיו (קובץ קול) והוידאו הראשונים הועברו לראשונה והמונח "לגלוש ברשת" נטבע באותה השנה. מספר האתרים ברשת העולמית הגיע ל-50. בשנת 1996, כבר עמד מספר האתרים ברשת העולמית על כ-300 אלף.

שנת 1998 עמדה בסימן התפתחות הסחר האלקטרוני (E-commerce). היקף הסחר האלקטרוני בשנת 1998, מוערך ע"י חוקרים שונים בטווח שבין 20⁷ ל-37 מיליארד דולר.⁸ יש לציין כי הפערים בין גורמי מחקר שונים הלומדים את הנעשה בענף האינטרנט, מגיעים לעיתים לעשרות ומאות אחוזים. הסיבות המרכזיות הן אופי הפעילות ברשת הנעדר רישום או פיקוח, וכן שיטות חישוב והתייחסויות שונות לנתונים בגופי המחקר בעולם.

גורמים שונים העריכו בסוף 1998, כי כמות המידע המועברת ברשת, מוכפלת כל מאה ימים.⁹ בתוך 4 שנים מיום הפעלתה, עלה מספר המשתמשים ברשת העולמית על 50 מליון. לשם השוואה, 74 שנים חלפו בטרם הגיע מספר המשתמשים בטלפון בעולם ל-50 מליון.¹⁰

תמונת המצב בראשית 1999, מראה כי למעלה ממאה מליון איש גולשים ברשת האינטרנט, דרך מאות אלפי רשתות מקומיות ב-217 מדינות שונות (בהשוואה ל-22 מדינות בלבד ב-1990).¹¹ קשה במיוחד אמידת מספר המשתמשים המדויק בשל הקושי להגדיר מיהו משתמש. לכן, האינדיקטורים המרכזיים המשמשים ללימוד על קצב גידול הרשת הינם מספר המחשבים המחוברים לרשת ומספר האתרים ברשת העולמית (WWW). מטבלה 1, ניתן ללמוד על מגמת הגידול המהירה של הרשת.

טבלה מס' 1

אינדיקטורים לקצב הגידול של רשת האינטרנט בעולם

תאריך	מספר מארחים ^א (Hosts)	מספר אתרים ברשת העולמית ^א (Websites)	מספר המדינות המחוברות ^ב
דצמבר 1969	4		1
דצמבר 1979	188		
אוקטובר 1989	159,000		
יולי 1992	992,000	50	48
יולי 1993	1,776,000	150	60
יולי 1994	3,212,000	3,000	83
יולי 1995	6,642,000	25,000	129
יולי 1996	12,881,000	299,000	174
יולי 1997	19,540,000	1,203,000	192
יולי 1998	36,739,000	2,594,000	217
ינואר 1999	43,230,000	3,689,000 ^ג	

מקורות:

א. International Telecommunication Union, *Challenges to the Network, Internet for Development* (Geneva: ITU, 1999), p. 23.

ב. ISOC Internet site: <http://info.isoc.org>; <http://nw.com/zone/WWW/report.html>; Gregory R. Gromov, "The Roads and Crossroads of Internet History," at www.internetval.com/intval.html

ג. נתון זה מתייחס לדצמבר 1998.

למרות נתוני הגידול המרשימים, נראה כי אנו עדיין רק בראשיתו של עידן חדש המכונה עידן המידע. עיון במספר תוכניות ופעילויות המתרחשות כיום בעולם, מלמד כי רשת האינטרנט עתידה לשנות את פניה לבלי הכר

מבחינת כמות המידע, מהירות העברתו ואמינותו. כבר בשנת 1996, יזמה ממשלת ארה"ב הקמתה של רשת אינטרנט 2 אשר נמצאת כיום בשלבים מתקדמים של הקמה והפעלה. רשת זו ויישומי הדור הבא של האינטרנט צפויים להגדיל באופן משמעותי את היקף השימוש ברשתות תקשורת נתונים בכל רחבי העולם.¹²

התפתחות האינטרנט בישראל

החל מאמצע שנות השמונים, ליוותה ישראל את ההתפתחויות העולמיות סביב האינטרנט. גם בישראל כמו במקומות רבים בעולם, היתה זו האקדמיה אשר הביאה לצמיחת הרשת. ממשלת ישראל פיקחה, הסדירה והיתה מעורבת בעיצוב פני ענף האינטרנט בישראל, החל מראשית דרכו בישראל.

בשנת 1984, סיפקה IBM ישראל למספר אוניברסיטאות, גישה לרשת BITNET. חיבור זה מומן ברובו על-ידי IBM ובהשתתפות משרד המדע אשר הוציא 50 אלף דולר לצורך החיבור. החיבור שימש את האוניברסיטאות בעיקר לצורכי דואר אלקטרוני.¹³ על בסיס הניסיון שנרכש, הוקמה בנובמבר 1988, "הרשת האקדמית הישראלית" – "אילן" (The Israeli Academic Network) ILAN. הבעלות על הרשת נמצאת בידי עמותת מחב"א (מרכז החישובים הבין-אוניברסיטאי), השייכת לשבע האוניברסיטאות בארץ. העמותה מנהלת את הרשת ודואגת לחיבור האוניברסיטאות לרשת האינטרנט, באמצעות חיבורים לארה"ב ולאירופה.¹⁴

בשנת 1993, קיבלה ממשלת ישראל החלטה לבצע ניסוי של הפעלת רשת לאומית של מו"פ, חינוך ותרבות. במסגרת זו, הותר למחב"א לחבר לרשת "אילן" גם גורמים לא אוניברסיטתיים ובהם חברות וגורמים אחרים העוסקים במו"פ. הניסוי אשר נערך מראשית 1993 ועד סוף 1994 כלל 604 גורמים אשר התחברו לרשת "אילן", בהשקעה ממשלתית של כ-150 אלף דולר.¹⁵ עם סיום הניסוי, החליט משרד התקשורת כי תחום אספקת שירותי הגישה לאינטרנט ייפתח לכלל הציבור באמצעות ספקיות שירותי אינטרנט אשר יידרשו לרשיון הפעלה ממשרד התקשורת ויתחרו ביניהן (דרישה האופיינית בעיקר למשקים ריכוזיים). דרישה זו הינה אחת הדוגמאות אשר יובאו בהמשך המחקר למעורבות ההדוקה של הממשלה בשוק. במקביל, הורה משרד התקשורת למחב"א, להפסיק לספק שירותי אינטרנט לגורמים מסחריים.

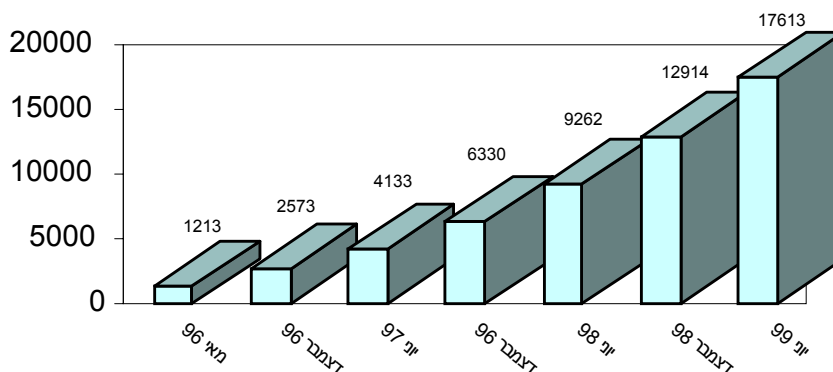
כמו בשאר העולם, גם בישראל התפתחה הרשת במהירות. מספר המחוברים לרשת הוערך בסוף 1998 בכ 360,000 - מתוכם כ-100,000 בשירותי הגלישה המזדמנים (גלישה שלא על בסיס מנוי), בתי ספר ואוניברסיטאות.¹⁶ מספר המשתמשים בפועל גבוה יותר היות וחיבור אחד יכול לשרת מספר בני משפחה או מספר עובדים בעסק.

בסוף 1998 העריך משרד התקשורת כי מספר המשתמשים באינטרנט בישראל עמד על כ-600,000 - שהם כ 10% מהאוכלוסייה (לא כולל גולשים מזדמנים).¹⁷ הערכה של חברת המחקר TGI אמדה בכ-800,000 את מספר

המשתמשים בישראל באותה תקופה (כ-13% מהאוכלוסייה).¹⁸ לשם השוואה, מספר הגולשים בארה"ב באותה העת עמד על כ-30% מהאוכלוסייה.¹⁹ בתרשים מס' 1 מוצג מדד לקצב החדירה של הרשת לישראל. המדד הינו קצב הגידול במספר שמות המתחמים (domain name) המוקצים לגורמים ישראלים.

תרשים מס' 1

גידול במספר המתחמים (Domain) בישראל



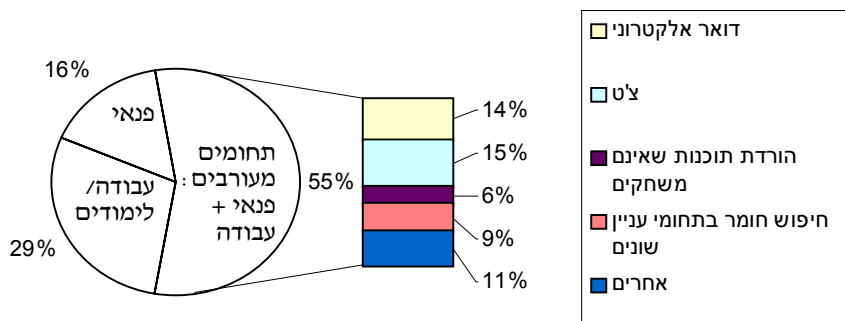
מקור: www.iguide.co.il/stats.htm

הצרכנים בארץ, כמו בעולם, נחלקים לשתי קבוצות מרכזיות - פרטיים ועסקיים. המנויים העסקיים, עושים שימוש נרחב ברשת בהשוואה למנויים פרטיים. היקף השימוש של לקוחות אלו עשוי להגיע למאות ואלפי שעות בחודש, היות וחלקם מחוברים בחיבורים קבועים, העשויים לשמש עשרות מחשבים בו זמנית. מנויים פרטיים לעומת זאת, עושים שימוש מועט בהרבה ברשת בין היתר בגלל עלויות התקשורת הגבוהות ואיכותה הנמוכה של התשתית.

התפלגות השימושים המובאת בתרשים מס' 2, מלמדת כי כשליש או יותר מהשימושים באינטרנט נעשים במקום העבודה, או שימושים בבית לצרכי עבודה:

תרשים מס' 2

התפלגות השימושים באינטרנט בישראל



מקור: מארק גזית, סמנכ"ל חברת נטוויז'ן, מכתב אל המחבר מיום 1 במרץ 1999

מבנה הענף

בכדי להבין את מצב האינטרנט בארץ, עלינו להסתכל בקנקן ולא במה שיש בו, כלומר, במבנה הענף ולא בצרכנים.

לחברת בזק השפעה מכרעת בכל תחום הקשור לתשתיות האינטרנט בישראל. בזק הינו מונופול תקשורת המוגן על-ידי הממשלה. בשנת 1982, שנתיים לפני שהחלה החברה בפעילותה השוטפת, חוקקה הכנסת את חוק הבזק אשר סעיף 50 בו קבע כי רשיונות לביצוע פעולות ולמתן שירותים בתחום התקשורת יינתנו אך ורק לחברת בזק.²⁰ סעיף זה אומנם בוטל ביוני 1999 בהתאם להחלטת הכנסת אשר התקבלה בראשית 1999,²¹ אך ההגנה הממשלתית עדיין נמשכת באמצעות משרד התקשורת אשר אינו מתיר כניסתם של מתחרים למקטע התקשורת המקומית.

בזק הנה חברה בשליטה ממשלתית (נכון לפברואר 1999 כ-54% ממניות החברה נמצאות בידי הממשלה).²²

תרשים מס' 3 מתאר את מקטעי הענף השונים, ובהמשך יוצג פירוט של כל מקטע ומקטע.

תרשים מס' 3

תרשים זרימה של חיבור הצרכן ליעדי אינטרנט בעולם



1. "המייל האחרון" (Last Mile) או "הרשת המקומית" (Local Loop) – "המייל האחרון" מוגדר כרשת הגישה (בד"כ קווי טלפון) המחברת בין הצרכן הסופי לבין מרכזיית התקשורת המקומית באזור המגורים של המשתמש או באזור עבודתו. כאמור, הגורם היחיד בישראל המורשה כיום על-ידי ממשלת ישראל לספק תשתית להעברת נתונים ב"מייל האחרון" הוא חברת בזק. יש לציין כי התשתית המשמשת כיום לתקשורת סלולרית, מהווה תחרות לכאורה לקווי הטלפון של בזק במקטע זה, אך בפועל, מחיר השימוש ואיכותו הופכים את התשתית לרלוונטית רק לבעלי מחשבים ניידים אשר מבקשים להתחבר לאינטרנט ממקום בו אין חיבור לרשת בזק והשימוש בה שולי ביותר.²³

2. מרכזיית תקשורת מקומית – תפקידה של מרכזיית תקשורת מקומית הוא להפנות את התקשורת מ"המייל האחרון" ליעודה, כלומר לספק האינטרנט המקומי. היות וכל המקטע המקומי נמצא בבעלות בזק (מקטעים 1 עד 3 בתרשים הזרימה לעיל), הרי שממילא מרכזיות אלו, המהוות כלי טכני לקישור בין המקטעים השונים, נמצאות בבעלות בזק.

3. שדרת תמסורת מקומית – שדרת התמסורת המקומית הנה צינור התקשורת העיקרי המעביר מידע בין חלקי הארץ השונים. בעבר, התבססה השדרה המקומית על תשתיות נחושת, אולם כיום התקשורת בשדרה המקומית עוברת דרך סיבים אופטיים, שיעילותם גבוהה בהרבה. גם שדרת התמסורת המקומית נמצאת בבעלות בלעדית של מונופול בזק.

4. ספקי אינטרנט מקומיים – בניגוד לרוב מדינות העולם בהן אין צורך ברשיון מיוחד על מנת לספק שירותי אינטרנט (אף כי בחלק מהמקומות נדרשים הספקים להודיע לגוף רגולטורי כלשהו על פעילותם),²⁴ נדרש בישראל רשיון ממשרד התקשורת בכדי לספק שירותי גישה לאינטרנט. בסוף 1998, היו בישראל מעל שלושים בעלי רשיונות למתן שירותי גישה לאינטרנט, מתוכם כ-20 ספקים פעילים. הספקים הדומיננטיים בשוק הנם החברות נטוויזין ואינטרנט זהב לכלל השוק, והחברות ברק ITC ובזק בינלאומי (חברת בת בשליטה מלאה של בזק), בשוק העסקי בעיקר. מחקר של חברת המחקר הבינלאומית IDC, מצביע על כך שהיקף ההכנסות משירותי הגישה בישראל בסוף שנת 1998, עמד כ-115 מיליון דולר וקצב הגידול הצפוי בשירותי הגישה הנו 45% בשנה.²⁵

5. תשתית בינלאומית – התשתית הבינלאומית הנה המקטע האחראי להעברת מידע בין ישראל והעולם. הגורמים המורשים על ידי משרד התקשורת לספק שירותים במקטע זה הנם החברות בזק בינלאומי, קווי זהב וברק ITC המשתמשות בקישור פיזי (סיב אופטי בכבל תת מימי). בנוסף מורשות החברות דארקום, ישראלסט ו-EDC, לספק תשתית לווינית. אומנם חלק נכבד מתקשורת האינטרנט הנכנסת לישראל, עוברת על תשתית לווינית, אולם לתשתית לווינית ישנן מגבלות טכניות אשר הופכות אותה לפחות יעילה (למשל בעת העברת Videoconference בזמן אמת).²⁶

החיבור הפיזי עצמו אינו מקשה אחת אלא מחולק למקטעים שונים. המקטע הראשון הנו הכבל המחבר מישראל לאירופה. מקטע זה בעייתי בשל העובדה שעד שנת 1999 רק שני כבלים יצאו מישראל, האחד לקפריסין (CIOS) והשני לסיציליה (AMOS). באפריל 1999, נחנך כבל נוסף בעל רוחב פס גדול פי כמה מהאחרים, אשר מחובר לסיציליה (MED1-).²⁷ קו זה הוא בבעלות מספר גורמים ובראשם טלקום איטליה, קבוצת כלל וקבוצת עורק. בזק, אשר היתה שותפה בבעלות על הקו, אולצה למכור את חלקה בראשית 1999, על-ידי הממונה על ההגבלים העסקיים במשרד התמ"ס.²⁸

יש לציין כי באופן כללי, המגמה המסתמנת בתחום תשתיות האינטרנט בראשית 1999, הנה של צמצום ההפרדה בין ספקי שירותי גישה ובין ספקי תשתית. מספר מצומצם של שחקנים וקבוצות בשוק ובראשם קבוצת דיסקונט השקעות, קבוצת עורק, קבוצת דנקר ובזק, עושים מאמץ לאחד תחת קורת גג אחת, חברות מתחומי התשתיות ואספקת השירותים (שליטה אנכית). גם בתוך כל שכבה, מנסים אותם גורמים לאחד גורמים מתחרים כמו ספקי תשתית סלולרית, וספקי תשתית כבלים (שליטה רוחבית).
מהתיאור הנ"ל עולות הבעיות העיקריות במבנה הענף:

1. דרגת תחרות אפסית בתחום שירותי תקשורת מקומיים - לחברת בזק שליטה של כמעט 100% על ה"מייל האחרון" ועל שידרת התקשורת המקומית בישראל. עבור רוב הצרכנים בישראל, שירותי הטלפון המקומיים המסופקים ע"י בזק בלבד, מהווים את האמצעי היחיד ליצור קשר עם ספק האינטרנט שלהם. אפילו צרכנים המתקינים קו מיוחד לתקשורת נתונים (לדוגמה Frame Relay) מחויבים לעשות זאת דרך בזק. במילים אחרות, כל תקשורת אינטרנט היוצאת מצרכני אינטרנט בישראל חייבת לעבור כיום דרך תשתיות בזק.

2. דרגת תחרות נמוכה בתחום שירותי תקשורת בינ"ל - כפי שצוין, מקטע זה מתאפיין בדרגת תחרות נמוכה. למרות התחרות לכאורה בתחום שיחות הטלפון הבינלאומיות, מגבלות רגולטוריות על גורמים בשוק האינטרנט, מהוות מכשול רציני להתפתחות האינטרנט בישראל (ראה דיון להלן).

המעורבות הממשלתית בתחום האינטרנט בישראל

לממשלה כרגולטור חלק מרכזי ביותר בעיצוב פני ענף התקשורת והאינטרנט בישראל. הפיקוח הממשלתי משליך על התעריפים והשירותים הניתנים לצרכנים הן בתחום הטלפוניה והן בתחום האינטרנט. הגורם האחראי להסדרת ענף התקשורת והאינטרנט בכלל זה, הנו משרד התקשורת. מעורבות זו נוגעת הן לשכבת התשתיות והן לשכבת השירותים (ראה נספח), ולמעשה כמעט שאין גורם כלשהו בענף התקשורת אשר אינו מפקח בצורה זו אחרת על-ידי משרד התקשורת ואין החלטה בעלת השלכות על מבנה הענף אשר אינה נדרשת לאישורו.

שכבת התשתית (ראה נספח) נמצאת תחת פיקוח והסדרה ממשלתיים. הקמת תשתית כרוכה לעיתים קרובות בחפירות מתחת לכבישים או הצבת עמודים ברחובות, בניצול תדרי רדיו הנמצאים בכמות מוגבלת

ובקשיים נוספים אשר מונעים תחרות בלתי מוגבלת ומצריכים רגולציה ברמה כלשהי. עובדה זו היוותה עילה לפיקוח הדוק ומלא של משרד התקשורת וממשלת ישראל על נושא תשתיות התקשורת והאינטרנט לאורך השנים.

פיקוח הדוק זה העניק למשרד התקשורת כוח רב ביותר, והשפעה רבה על עיצוב פני ענף התקשורת והאינטרנט בישראל. עד שנת 1984 עת הוקמה חברת בזק כחברה ממשלתית, עסק המשרד במתן שירותי התקשורת בישראל. לאחר הקמת בזק התמקד משרד התקשורת בפיקוח הדוק על הנעשה בענף התקשורת בישראל. באוקטובר 1985, קיבלה הממשלה החלטה להסמיך את משרד התקשורת כאחראי גם לנושאי תקשורת המחשבים בישראל.²⁹

משרדי ממשלה נוספים אשר נוגעים להסדרת ענף האינטרנט הינם: משרד המדע אשר אחראי כיום לקידום אינטרנט 2, בהתאם להחלטת ממשלה מיוני 1998³⁰ והממונה על ההגבלים העסקיים במשרד התעשייה והמסחר. כפי שיובהר להלן, כתוצאה מהמעורבות הממשלתית הרבה, שוק התקשורת רווי מבנים לא תחרותיים, עובדה המביאה למעורבות הממונה על ההגבלים בהסדרת השוק.

הרגולציה כגורם לעיוותים בתשתיות האינטרנט בישראל

התשתיות המשמשות לצורכי אינטרנט, הן בד"כ אותן התשתיות המשמשות לצורכי תקשורת קולית. למעשה, המגמה המתחזקת של איחוד תשתיות ומעבר לשימושי תקשורת מגוונים על גבי אותן תשתיות, הולך ומקשה את ההבדל בין תשתיות אינטרנט ותשתיות תקשורת בכלל. לענף האינטרנט, אשר היווה בשנת 1998 כ-2% מענף התקשורת,³¹ היה משקל משני ביותר, אם בכלל, בקבלת ההחלטות של הרגולטור בשנים האחרונות.

מחקרי מדיניות זה מתמקד בעיוותים המשליכים על תשתיות האינטרנט בישראל ולכן אין התייחסות נרחבת לכלל הענף. עם זאת, חלק מהעיוותים והקשיים המובאים להלן, נובעים מרגולציה הקשורה לשוק התקשורת בכללותו.³² לרגולציה המכבידה, חלק מרכזי ביותר בעיצוב פניו הלא תחרותיים של שוק התקשורת בישראל.

משרד התקשורת משפיע בכמה אופנים על מבנה שוק התקשורת הישראלית, על הגורמים הפועלים בו ועל הטכנולוגיות בהן נעשה שימוש.

רגולציה בשיטת "תיקון עיוות באמצעות עיוות": במהלך שנות השמונים וראשית שנות התשעים, לא התיר משרד התקשורת פעילותם של גורמים אחרים מלבד בזק בתחום התשתיות. מדיניות זו השתנתה במהלך שנות התשעים ומספר גורמים נוספים הורשו להיכנס לתחום תשתיות התקשורת. ההתפתחות החשובה ביותר לענף האינטרנט הייתה בתחום תשתיות התקשורת הבינ"ל. בשנת 1996 העניק משרד התקשורת שני רשיונות לאספקת שירותי תקשורת בינ"ל על מנת ליצור תחרות לחברת בזק בטלפוניה לחו"ל לחברות: ברק ITC ו-קווי זהב אשר

החלו לפעול במהלך 1997. כמו כן, הוקמה חברת בזק בינלאומי אשר הופרדה מחברת האם בזק. כתוצאה מהתחרות, ירדו מחירי השיחות לחו"ל בכ-70% בפרק זמן קצר.³³

פתיחת השוק נתקלה בהתנגדות עובדי בזק, אשר השביתו את עבודת החברה במהלך 1995, תוך זלזול בצו בית הדין לעבודה אשר הורה להם לשוב לעבודה³⁴ ולמרות שבג"ץ הגדיר את שביתתם כשביתה "פוליטית" אסורה.³⁵ אפילו בקשת ראש האגף לאיגוד מקצועי בהסתדרות באותה העת, ח"כ עמיר פרץ, לחדול מהשביתה לא הועילה. במקביל, הודיע פרץ כי: "אם העובדים לא יקבלו תשובות ברורות ומתקבלות על הדעת בנוגע לגורלם, עוצמת המחאה תגבר".³⁶ טענתם המרכזית היתה שהתחרות תבטל את המנגנון (המעוות) בו התקשורת הבינ"ל מסבסדת את התקשורת המקומית ותסכן קשות את חברת בזק ואת עתידם של העובדים.

ההשבתות נשאו פרי. הממשלה, מתוך חשש להמשך ההשבתות ובכדי להשיג את הסכמת בזק לפתיחת השוק לתחרות חלקית, הסכימה לתת לחברה שורה של פיצויים אשר לכאורה נועדו לשמור על איתנותה הפיננסית (ומכאן כינויו של ההסכם: "מסמך האיתנות הפיננסית").³⁷ שווי ההטבות הוערך בכמיליארד דולר, וזאת למרות שהיו שהעריכו את הפגיעה האפשרית בבזק בכ-30 מיליון דולר בשנה בלבד.³⁸

ההטבה בעלות ההשלכות המשמעותיות ביותר לענף האינטרנט בישראל היתה לחייב את מפעילי התקשורת הבינ"ל בתשלום מיוחד, מעין מס, לחברת בזק (מעבר לתשלום בעבור השימוש בתשתיות בזק). מס זה, המכונה "דמי נגישות", מופחת בהדרגה עד סוף שנת 2001 ועומד על 40%-80 מסך התשלום של ספקיות התקשורת הבינ"ל לבזק.³⁹ בשנת 1998 לבדה, עמד המס על למעלה מ-75 מיליון דולר.⁴⁰ עד שנת 1999 גם התשלום אותו נדרשו הספקיות הבינ"ל לשלם בעבור השימוש בתשתיות בזק בתוך הארץ, היה גבוה מהעלות האמיתית, כפיצוי לבזק.

תשלום דמי הנגישות, בנוסף לתמלוגים בגובה 5% על כל הכנסה מכל סוג שהוא אשר נדרשו הזכיינים להעביר למשרד התקשורת,⁴¹ ייקרו את עלויות התפעול של הזכיינות ויצרו עיוות בתחום התקשורת הבינ"ל. כפיצוי לזכיינים על העלויות העודפות והעיוותים שנגרמו ובתמורה "להסכמתם" להיכנס לשוק, הבטיח להם משרד התקשורת הגנה מפני תחרות עד ראשית שנת 2002. להבטחה זו, השלכות קשות על מחירי האינטרנט ואיכות התשתיות המשמשות לצורכי אינטרנט בישראל.

הרגולציה כגורם המצר צעדיהם של מתחרים פוטנציאליים: קיימים מספר גורמים אשר פועלים בתחום התשתית אך נמצאים כיום מחוץ לשוק הטלפוניה והאינטרנט בשל האיסורים בחוק ומגבלות משרד התקשורת.

הגורם הבולט בקטגוריה זו, הנן חברות הכבלים המגיעות לכ-70% מבתי האב בישראל.⁴² במקומות שונים ובעיקר בארה"ב, החלו חברות כבלים לספק שירותי אינטרנט וטלפוניה על תשתית הכבלים, אשר לה יכולת גבוהה בהרבה מתשתית הנחושת.⁴³ בישראל, אומנם נדרשות חלק מחברות הכבלים לשיפור התשתית כך שתתאים להעברת אינטרנט, אך מעבר לכך, העיכוב היחידי המונע כניסתן לשוק הנו מגבלות משרד התקשורת.

מר שמואל דנקנר, יו"ר מועצת המנהלים של חברת הכבלים מת"ב, ציין ביום עיון בנושא התחרות בענף התקשורת כי החברה מסוגלת כבר זמן רב לאפשר לצרכנייה לקבל שירותי אינטרנט מהירים פי מאה מאלו הניתנים על-גבי תשתית בזק. לדבריו, הסיבה היחידה המונעת מתן שירותים אלו הינה איסור משרד התקשורת.⁴⁴ מר יוסי דואר, מנכ"ל חברת הכבלים תבל, העריך כי כניסת חברות הכבלים לשוק, תביא להוזלת תעריפי האינטרנט ב-50%.⁴⁵

גורם נוסף הממתין להיתר ממשרד התקשורת, הינן חברות הטלפון הנייד (רט"ן) אשר להן למעלה משני מליון מנויים, ופריסת אנטנות לשידור וקליטה בכל רחבי הארץ. חלקן כבר החלו בפריסת תשתיות מתקדמות אשר תוכלנה לשמש גם לצורכי אינטרנט מהיר.⁴⁶

עוד גורם מרכזי אשר עתיד לפרוס תשתית מקומית אשר עתידה לשמש גם לצורכי אינטרנט, הינן זכייניות השידורים הדיגיטליים באמצעות לוויין (DBS), אשר נועדו בראש ובראשונה לשמש תחרות לחברות הכבלים בתחום הטלוויזיה, אך כאמור צפוי כי הם ישמשו גם לצורכי אינטרנט (גם ענף זה נתון לפיקוח הדוק ורק הזוכה במכרז יזכה לפעול בו). מר פרוספר אביטבול, מראשי קבוצת יוניקורפ אשר מתמודדת על זיכיון למתן שידורי לוויין לבתים (DBS), ציין כי החברה תציע למנוייה חיבור לוויני אשר יאפשר קליטת שידורי טלוויזיה, חיבור אינטרנט וחיבור לטלפון, במחיר בסיסי של \$8 לחודש למשפחה.⁴⁷

גורמים אחרים אשר אינם שייכים לתחום התקשורת כמו חברת החשמל ורכבת ישראל, קיבלו היתרים ממשרד התקשורת להקמת רשתות תקשורת לשימוש עצמי. רשתות אלו יכולות לשמש כתשתית תחליפית ומתחרה לתשתית בזק בעיקר במקטע השדרה המקומית, במידה וינתן אישור משרד התקשורת.

דרגת חופש נמוכה בתחום שירותי גישה לאינטרנט: גם תחום שירותי הגישה לאינטרנט (ספקי אינטרנט) מפוקח על-ידי משרד התקשורת. בעוד שברוב מדינות העולם, אין צורך ברשיון על מנת לספק שירותי אינטרנט (אף כי בחלק מהמקומות נדרשים הספקים להודיע לגוף רגולטורי כלשהו על פעילותם),⁴⁸ הרי שעל פי חוק, נדרש כל המבקש לתת שירותי גישה לאינטרנט לרשיון משרד התקשורת. רשיון זה כולל דרישות שונות ובהן הצגת תוכנית עסקית מפורטת לחמש שנות פעילות, ופירוט נכסים העומדים לרשות המבקש וביכולתם להעיד (בפני משרד התקשורת) כי למבקש יכולת כלכלית להעניק את השירות.⁴⁹

בנוסף, קיימות מגבלות על הפעילות המסחרית של הספקים כמו איסור על התאגדות ספקי אינטרנט קטנים לצורך קניית נפחי תקשורת גדולים ביחד ובכך להוזיל עלויות. עקב המגבלות, מספר הפונים יורד, ובפועל, מספרם של הגורמים אשר בקשתם נדחתה, מועט.

הרגולציה כגורם המונע כניסת טכנולוגיות חדשות לשוק: הרשיון למתן שירותי גישה לאינטרנט מתיר מתן שירותים אך ורק כשירותי ערך מוסף על תשתיות קיימות. המשמעות - לבעל הרשיון מותר לפעול אך ורק תוך שימוש בתשתיות של בעלי רשיונות כלליים לאספקת שירותי תקשורת (דהיינו, בזק במקטע המקומי). על הספק נאסר השימוש בטכנולוגיות מתקדמות להעברת תקשורת אינטרנט מסחרית פנים ארצית (כדוגמת אלחוט ולוויין)

אלא אם כן בזק תספק שירות זה. כמובן ששימוש בטכנולוגיות אלו, המהווה לעיתים תחליף לתשתית בזק, יוזיל עלויות לצרכנים ויפגע ברווחי החברה. על כן, כל עוד נשמר מונופול בזק, לא צפוי כי גולשי האינטרנט הישראלים יזכו ליהנות מטכנולוגיות אלו. למעשה, גם המעבר לשימוש בטכנולוגיות מתקדמות המשפרות את תשתית בזק (משפחת ה-DSL), מתנהל בעצלתיים ולא צפוי כי יהפוך לישים לפני שבזק תרגיש מאוימת בתחרות.⁵⁰

חרף האיסורים והמגבלות הרגולטוריות, נעשו ניסיונות שונים להחדיר טכנולוגיות חדשות לצורך תקשורת אינטרנט. ניסיונות אלו נעשו לכאורה בניגוד לחוק והופסקו בהוראת משרד התקשורת.

כך למשל, החלה חברת גילת שירותי תקשורת, לספק תשתית לווינית לקישור בין צרכנים לבין מספר ספקי גישה לאינטרנט. כבר ביולי 1996, דווח כי החברה תספק את השירות במחיר נמוך בהרבה מהמחיר אשר היה מקובל בשוק באותה התקופה לשירותים באיכות דומה על תשתיות בזק.⁵¹ במרץ 1997, הגישה גילת בקשה לקבלת רשיון למתן שירותי אינטרנט ממשרד התקשורת. משרד התקשורת דחה את בקשת גילת ואף הורה לה לנתק מנויים קיימים היות ופעילות זו אינה מורשית. לא ניתנו נימוקים לעצם האיסור הגורף לשימוש בטכנולוגיה זו.⁵²

החקיקה הקיימת ואכיפתה על-ידי משרד התקשורת, הביאו להפסקת השימוש בטכנולוגיה זו אשר מעבר להוזלת העלויות יכלה לאפשר גישה לאוכלוסיות אשר נמנעו מלגשת לרשת האינטרנט. שלוש שנים לאחר תחילת הפעילות, עדיין נותר האיסור על השימוש בטכנולוגיה זו בעינו. ד"ר גלעד עמיחי, מנכ"ל גילת תקשורת, ציין כי: "למיטב הבנתי, לא צריכה להיות מגבלה על שימוש בטכנולוגיה זו וכוחות השוק הם אלו שצריכים לקבוע האם ייעשה בה שימוש ובאיזה היקף".⁵³

חברות המבקשות בכל זאת לעשות שימוש בטכנולוגיה לווינית, נדרשות לגלות יצירתיות רבה בכדי לעקוף את הגבלות משרד התקשורת. כך למשל, מספקת חברת אפטק שירותי חיבור לוויני לצרכנים, המהיר פי 10 עד 100 מהחיבור הרגיל. היות ואסור לספק ישראלי להעביר שידור דרך הלווין, משדרת החברה לצרכנים בישראל, למרבית האירוניה, דרך ספק באנגליה. מר יוסי קנירש, סמנכ"ל חברת אפקט, ציין במכתב למחבר מיום 27 ביולי 1999, כי שירות מעין זה פועל בכל מדינות אירופה וארה"ב ללא כל מעורבות מצד גורם ממשלתי. עוד הוסיף, כי אילו יכול היה לשדר באמצעות ספק ישראלי כמו באותן מדינות, היתה מוזלת העלות לצרכן ב-50%.

דוגמא נוספת לניסיון החדרת טכנולוגיה חדשה שנקטע באיבו הינו ניסיונה של חברת אקטיוונט, לחיבור צרכנים באמצעות תשתית שידורי מיקרוגל (שידורי אלחוט בגלים מילימטריים), במקטע האחרון, בשיטה המכונה Wireless Local Loop (WLL).⁵⁴ מר יוסי מיבר, מנכ"ל חברת אקטיוונט ציין כי השירות שהוצע אפשר לתת לצרכנים שירות מהיר וזול בהרבה בהשוואה לשימוש בתשתית בזק במקטע של ה"מייל האחרון".⁵⁵ משרד התקשורת נכנס לתמונה והבהיר כי פעילות החברה אינה חוקית והורה לה להפסיק את השימוש בטכנולוגיה זו. עד מהרה, מצאה עצמה החברה עם חובות כספיים לספקים וללקוחות מחד גיסא ועם איסור על אספקת השירותים שהבטיחה לצרכנים מאידך גיסא. מציאות זו, הביאה בסופו של דבר להתמוטטות כלכלית של החברה ולעצירת חדירתה של טכנולוגיית ה-WLL.⁵⁶

מר ישראל דרורי, סמנכ"ל שיווק בחברת בריזקום אשר מכרה את ציוד האלחוט לחברת אקטיווינט, ציין כי המוצר יכול להוזיל משמעותית הן את שיחות הטלפון והן את תקשורת הנתונים: "הציוד שלנו מהווה אלטרנטיבה לתשתית בזק. החברה מוכרת ציוד מעין זה במקומות רבים בעולם, אך בעוד שבעולם מעודדים שימוש באינטרנט אלחוטי,⁵⁷ בישראל מונעים עדיין כניסת טכנולוגיה זו".⁵⁸

על פי מר שמואל קט, מנכ"ל ספקית שירותי הגישה לאינטרנט ישראלסרב, התרת השימוש בטכנולוגיה אלחוטית (WLL) היתה מאפשרת גלישה בלתי מוגבלת באינטרנט בעלות של \$25 לחודש מבלי שהצרכנים יידרשו לכל תשלום נוסף. זאת, במהירות גלישה העולה משמעותית על זו בה הם גולשים כיום.⁵⁹

מר קט הוסיף כי אילו היו מוסרות כל המגבלות על פעילותו בשוק (למעט פעולות קיצוניות אשר עשויות לפגוע בתחרות החופשית) והיה מתאפשר לו לבצע מכירת משנה של קווי תקשורת גדולים אותם הוא כבר הורשה לרכוש לשימושו העצמי, ולהקים מערכת אינטרנט עצמאית עם יכולת גישה לשדרת האינטרנט המרכזית בארה"ב היה יכול להפחית את מחיר השירות ללקוח בצורה משמעותית בהרבה.

המצב היום מגוחך. האיסורים הקיימים אינם נובעים משיקולים או בעיות טכנולוגיות כי אם משיקולים מסחריים ומרצון להגן על גורמים אינטרסנטיים מפני תחרות. כך למשל, אני מורשה להוריד מהלויין נפח תקשורת גדול בהרבה מהצורך של החברה שלי (ובכך להוזיל משמעותית את העלות ליחידת נפח), אבל אסור לי למכור חלק מנפח התקשורת העודף לספקים אחרים. פעולות מסחריות אותן אני מבצע ללא קושי במקומות אחרים בעולם, אסורות עלי בישראל.⁶⁰

עובד בכיר בחברה ישראלית המפתחת מוצרים הקשורים לטכנולוגיה זו ציין כי להערכתו, הסיבה למגבלות המוטלות על-ידי משרד התקשורת, הינה הרצון להגן על בזק. לדבריו, חיבור ב-WLL יכול לאפשר למשל לכל תושבי תל אביב לבצע שיחות טלפון מקומיות ולהתחבר לספק האינטרנט המקומי, ללא הגבלה ותמורת תשלום קבוע לספק השירות. כמובן שלצעד זה, עשויות להיות השלכות חריפות על רווחי חברת בזק, אשר גובה תשלום בעבור פעימות המונה.⁶¹

אי ביצוע החלטות ממשלה

מעקב אחר שורת הוועדות והחלטות הממשלה אשר עסקו בנושא התקשורת בשנים האחרונות, מצביעה על מספר החלטות ממשלה והמלצות וועדות אשר יישומן היה עשוי לשפר את מצב גולשי האינטרנט וצרכני התקשורת בישראל בכלל. למרות זאת, החלטות חשובות אלו לא יצאו אל הפועל מבלי שמישהו נתבע לתת את הדין על כך. להלן מספר דוגמאות להחלטות והמלצות מעין אלו:

בעקבות החלטת ממשלה מאוגוסט 1993,⁶² הוקמה ועדה לבחינת הרישוי והפיקוח בענף התקשורת בראשות ראש אגף התקציבים במשרד האוצר, מר דוד בועז, אשר קבעה כי:

משרד ממשלתי אינו המסגרת הארגונית ההולמת להתמודד עם אתגרי השנים הבאות בענף התקשורת... נוכח השינויים המפליגים בענף זה, אם לא תקודם רפורמת התקשורת, יגרם נזק ניכר למשק הישראלי... העומס הרגולטורי המוטל על המשרד [משרד התקשורת א.ע.] גדול שלא לצורך, ומתכונת הפיקוח הנוכחית בתחום התקשורת בולמת במקרים רבים חידושים טכנולוגיים.⁶³

ההמלצה המרכזית של הוועדה היתה: "להקים רשות סטטוטורית לרישוי, פיקוח ואכיפה בענף התקשורת... [ליצור] חייץ בין המימד הפוליטי, לבין פונקציות מקצועיות בתחום הרישוי, הפיקוח והאכיפה בענף התקשורת". הוועדה המליצה כי רשות זו תחל לפעול לא יאוחר מראשית 1997.⁶⁴

באוגוסט 1995, בעקבות ממצאי הוועדה, הטילה הממשלה על שרי האוצר והתקשורת להביא בפניה עד לחדש אפריל 1996, המלצות מפורטות להקמת רשות תקשורת בהתאם להמלצת ועדת בועז.⁶⁵ בספטמבר 1997, הודיע שרת התקשורת לימור לבנת כי רשות זו תקום בתוך שנתיים כיוון שהיא זקוקה לפרק זמן ארוך על מנת לסגור את המשרד.⁶⁶ נכון לכתיבת מחקר זה, למעלה משנתיים וחצי לאחר התאריך בו היה אמור לקום גוף הפיקוח לפי המלצת ועדת בועז, ובתאריך בו הצהירה השרה לבנת כי תסתיים הקמתו, אין כל תוכנית מעשית להקמתו.

החלטה חשובה נוספת אשר קיבלה הממשלה בינואר 1997 ואינה מיושמת נכון לכתיבת מחקר זה, הינה ההחלטה בדבר פתיחת שוק התקשורת המקומי לתחרות לא יאוחר מתחילת ינואר 1999.⁶⁷ החלטה זו התקבלה בעקבות דו"ח צוות בראשות המנהלים הכלליים של משרדי האוצר והתקשורת והמשנה למנכ"ל משרד ראש הממשלה (דו"ח וקס-ליאון-ברודט).⁶⁸

משהגיע תאריך היעד, החליט משרד התקשורת לדחות את יישום החלטת הממשלה לראשית יוני 1999. אך גם מועד זה חלף ושנתיים וחצי לאחר שממשלת ישראל החליטה על פתיחת שוק התקשורת המקומית לתחרות, עדיין לא ברור מתי תיושם ההחלטה.

גם יישום המלצותיה של הוועדה לקידום שירותי האינטרנט בישראל שמינתה שרת התקשורת, הגברת לימור לבנת, לא יושמו במלואם. זאת, למרות ששרת התקשורת הודיע באוקטובר 1998 כי היא תאמץ את מסקנות הוועדה.⁶⁹ בין ההמלצות שלא יושמו ניתן לציין את זו הקובעת כי "משרד התקשורת יפעל לביטול הבלעדיות של המפעילים הבינלאומיים ויאפשר הענקת רשיונות נוספים מוקדם ככל האפשר". עוד המלצה שלא יושמה היתה לאפשר את הקמתם של צמתי גישה ישראלים לקישור בין ספקי אינטרנט שונים, אשר יוכלו להתחבר ישירות לשדרת האינטרנט העולמית.⁷⁰ אומנם, ניתן להקים צומת כזה, אך הדבר נאסר דווקא על ספקי אינטרנט ישראלים. מסיבה זו, לא נמצא עדיין גורם המעוניין להקים צומת מעין זה.

עלויות השימוש באינטרנט

הפיקוח הממשלתי ההדוק משליך על התעריפים והשירותים הניתנים לצרכנים הן בתחום הטלפוניה והן בתחום האינטרנט. עלות השימוש באינטרנט בישראל היא מהגבוהות בעולם המערבי (כפי שיוצג בהמשך גם בהשוואות בינ"ל). עלויות גבוהות אלו נובעות מאותן בעיות אשר הוצגו לעיל ובראשן ממבנה הענף המונופוליסטי, וממניעת כניסת טכנולוגיות חדשות לענף.

דוגמה לאופן בו גדלות העלויות באופן מלאכותי, נובע ממבנה ענף התקשורת במקטע הבינ"ל.⁷¹ ספקי האינטרנט אשר נדרשים לשלם את עלות התקשורת הגבוהה, מגלגלים עלות זו על צרכניהם בישראל, וכך נוצר מצב בו דרגת התחרות הנמוכה בשירותי תקשורת בינ"ל מביאה להעלאת תעריפי האינטרנט למשתמש הישראלי.

בנוסף, ספקי האינטרנט הישראליים דוחסים לעיתים במקטע הבינ"ל מספר גבוה של משתמשים על נפח תקשורת קטן מדי, וכך נוצרת האטה בקצב העברת התקשורת למשתמשים. האטה זו מגדילה למשתמשים גם את חשבונות הטלפון וגם את החשבון לספק האינטרנט עבור השימוש באינטרנט עצמו. בהרצאה שנשא מר דורון שקמוני, חבר הנהלת איגוד האינטרנט הישראלי, בכנסת בינואר 1999, הסביר מדוע צייר קנקן קפה בשקופית המתארת את פעילות האינטרנט בארץ: "...בסך הכל העסק הזה [גלישה באינטרנט] לטענת הרבה מאוד אנשים לוקח הרבה מאוד זמן, עד כדי שלעיתים בין כל לחיצה ללחיצה [כלומר עד שהחומר המבוקש "יורד" למחשב הצרכן] אפשר להכין כוס קפה".⁷²

בטבלה מס' 2 מרוכזות העלויות השונות לחיבור לאינטרנט בחיוג. התשלום לבזק בעבור פעימות המונה משתנה בהתאם לשעת השימוש, היום בשבוע והמיקום הגיאוגרפי. לא כל העלויות חלות על כל הצרכנים, והעלות בפועל משתנה מצרכן לצרכן. התשלום לספק משתנה אף הוא ותלוי בעיקר בסוג חבילת השרות שבוחר הצרכן. החבילות הנפוצות הן חיבור לעשר או עשרים שעות בחודש (כל שעה נוספת עולה כ-1.75\$ כולל מע"מ) וחיבור ללא הגבלת שעות. ההערכה המובאת בטבלה הינה שמרנית משום שאינה כוללת תשלומים שונים הרלוונטיים רק לחלק מהצרכנים כגון התשלום הקבוע לבזק בעבור אחזקת הקו והתשלום בעבור שירותי "בזקנט".

טבלה מס' 2

עלות ממוצעת לשעת גלישה בישראל רבעון I שנת 1999
(המחירים בדולרים כולל מע"מ)

עלות ממוצעת לשעה	סוג התשלום
0.44 ^N	תשלום לבזק עבור פעימות מונה
1.75-1 (תלוי בסוג החשבון ובהיקף השימוש)	תשלום לספק האינטרנט
2.19-1.44	סה"כ עלות השימוש באינטרנט לשעה

מקור: הנתונים נמסרו על-ידי מארק גזית, סמנכ"ל חברת נטוויז'ן, במכתב למחבר מיום 1 במרץ 1999 ועודכן על-ידי המחבר בהתאם לשינויים בתעריפי התקשורת בראשית אפריל 1999.

הערה:

א. באפריל 1999 הופחתה עלות זאת ביותר מ-20% וירדה לכ-0.35\$ לשעה.

בטבלה מס' 3 מובאות שתי דוגמאות לעלות השימוש לצרכן ישראלי: בהנחה של מאה שעות שימוש בחודש באינטרנט, מחצית מהן בשעות הלילה או בסופי שבוע. לצורך הדוגמה הובאו שני סוגי חיבורים: בקו טלפון רגיל וב-Frame Relay.

טבלה מס' 3

עלות חודשית לשימוש של 100 שעות באינטרנט בישראל בשנת 1999
(המחיר בדולרים ואינו כולל עלויות עקיפות כגון חשמל ובלאי מחשב)

חיבור קבוע מסוג Frame Relay (אין חשיבות למועד השימוש או להיקף השעות)	100 שעות גלישה בחיבור על קו טלפון רגיל (50 שעות בתעריף יום ו-50 בתעריף לילה)	סוג השירות
	43	תשלום לבזק בעבור פעימות מונה
130	12	תשלום קבוע לבזק בעבור קו (בהנחה שהקו מוקדש רק לצורכי אינטרנט)
280	37	תשלום לספק שירותי הגישה (עבור חיבור חודשי קבוע)
410	92	סך הכל

מקור: מארק גזית, סמנכ"ל חברת נטוויז'ן, מכתב אל המחבר מיום 1 במרץ 1999. הנתון עודכן בהתאם לשינוי בתעריפי בזק בראשית אפריל 1999; אדי כהן, חברת נטוויז'ן, מכתב אל המחבר מיום 31 במאי 1999.

על עלויות האינטרנט בישראל ניתן ללמוד גם מדבריו של ח"כ מיכאל איתן בתקופה בה שימש כסגן השר במשרד ראש הממשלה והממונה על היחידה להיערכות ישראל לעידן המידע אשר טען כי:

התעריפים של השימוש באינטרנט בישראל הם גבוהים, שערורייתיים ממש, ופוגעים בעתידה של מדינת ישראל יותר מכל דבר אחר. אשמים בכך משרד התקשורת ובזק. משרד התקשורת מדבר הרבה על משק חופשי ודה-רגולציה, אבל ההתערבות שלו והמדיניות שלו בכל הקשור לתקשורת נתונים, רק מעכבות את ישראל מלהיות חברת מידע מתקדמת ומודרנית.⁷³

לסיכום, ניתן לראות כי למרות שענף האינטרנט מהווה פוטנציאל רב עבור ישראל בכל התחומים, הרי שמעורבות הממשלה בתחום, הבלעדיות שהוענקה לבזק, האיסור על הכנסת טכנולוגיות חדשניות בתחום תשתית האינטרנט, ומבנה הענף המעוות – כל אלו מאיטים את מהירות השימוש באינטרנט מחד גיסא, ומגדילים באופן מלאכותי את עלות השימוש באינטרנט למשתמש הישראלי מאידך גיסא.

ההשלכות השליליות על יכולת ועלות העברת הנתונים על תשתיות האינטרנט בישראל, עומדות בניגוד גמור לאחת המטרות המרכזיות אשר ישראל צריכה להציב לעצמה לקראת עידן המידע: גישה מהירה וזולה למידע.

ניתוח

עד עתה סקר המחקר את ההתפתחות ההיסטורית של ענף האינטרנט בעולם ובישראל, ואת תפקיד הממשלה בעיצוב מבנה הענף בישראל. חלק זה, מנתח את השלכות מבנה הענף על צרכני האינטרנט ועל המשק בכלל, תוך כימות הבעיה ותיאור העיוותים הכלכליים בשוק.

הנזק הכלכלי לגולשי האינטרנט בישראל

תעבורת הנתונים האיטית של האינטרנט בישראל ומחיר השימוש הגבוה, גרמו לגולשים נזק ישיר של כ- 61 מליון דולר בשנת 1998 אשר התבטא בחשבונות מנופחים של אינטרנט וטלפון. בנוסף, נגרם למשק אובדן של כ- 2.1 מליון שעות עבודה ולמעלה מ- 5 מליון שעות פנאי אשר עלותן נאמדת בכ- 37.9 מליון דולר.

עלות סך הנזק הסתכמה בשנת 1998 בכמאה מליון דולר. מסקנה זו מבוססת על ניתוח המשמעויות הכספיות של היבטי מהירות גלישה ועלות גלישה כאשר שאר הנתונים קבועים. סביר להניח שבתנאי תחרות ישתנו היקף השעות, מהירות הגלישה, מספר המנויים, ועלות לשעת גלישה באופן סימולטני. לשם השוואה, פתיחת שוק התקשורת הבינלאומית, הביאה לגידול של 70% בהיקף הפעילות בשוק, בתוך כשנה.⁷⁴ נתוני גידול דומים ילמדו על נזק גדול בהרבה למשק מאשר מובא לעיל.⁷⁵

הנשכרת המרכזית מבזבז כספי הגולשים הינה חברת בזק המקבלת תשלום גבוה יותר בגין פעימות המונה ובגין השימוש במגוון המצומצם של התשתיות המסופקות על-ידיה. על היקף הכנסות החברה ניתן ללמוד מדו"ח

הוועדה להסדרת תעריפי חברת בזק (ועדת גרונאו) אשר מונתה על-ידי משרד התקשורת.⁷⁶ מהדו"ח אשר פורסם בסוף 1998 עולה תמונת מצב עגומה לגבי השלכות כוחה המונופוליסטי של בזק על הצרכנים בישראל ואשר מסבירה להיכן מופנים חלק מאותם הכספים האובדים לציבור הגולשים בישראל. הוועדה הגיעה למסקנה כי תעריפי בזק הגבוהים אפשרו לחברה להפיק בארבע השנים שקדמו לדו"ח, רווח העולה ב-450 מליון דולר על הרווח שתוכנן על-ידי משרד התקשורת (הרווח התקני), שהם כמעט פי 2 מהרווח המתוכנן.⁷⁷ את הרווח העודף לא ניתן לתלות בהתייעלות מפתיעה של החברה ולמעשה הוועדה קבעה כי בחברה חלה "התרופפות מאמצי ההתייעלות במחצית השניה של התקופה" (בה הופעל הסדר האיתנות הפיננסית אשר הכניס לחברה כספים ללא מאמץ). התרופפות זו הביאה לחריגה לא מוצדקת של כ-90\$ מליון בהוצאות המתוכננות לבזק.⁷⁸

בכדי לכמת את הנזק למשק מוצג להלן מודל כלכלי המסתמך על ההנחות הבאות:

1. מהירות ומחיר השימוש באינטרנט – בתחשיב זה נניח כי מהירות הגלישה הנה כיום 50% ממה שהייתה יכולה להיות תחת מבנה של שוק תחרותי ואילו מחיר השימוש כיום הנו כפול מאשר מחיר בשוק תחרותי. נתון זה מתבסס על הערכתו של מר מארק גזית, סמנכ"ל חברת נטוויזין, אשר העריך כי:

בפתרון בו תהיה חלופה לתשתית בזק ואפשרות לרכישת קווים זולים לחיבור לרשת בארה"ב, המחיר היחסי [בעבור שירותים דומים] של האינטרנט יקטן בכ-50%... להערכתי ניתן יהיה להגדיל את רוחב הפס למשתמש [כלומר את מהירות מעבר המידע לצרכן] ב-100% - ללא עליה במחיר.⁷⁹

מדבריו של מר שמואל קט שהובאו לעיל, עולה כי אילו שררו בשוק תנאי תחרות חופשית, המחירים היו צפויים לרדת ומהירות הגלישה היתה עולה, באופן משמעותי בהרבה מאשר פי שניים. השוואה עם מחירי השימוש בארה"ב אשר מובאת בהמשך המחקר, מראה כי הצרכן הישראלי נדרש לשלם בעבור הגלישה באינטרנט מחירים הגבוהים פי 4 עד פי 20 ממה שנדרש לשלם הצרכן האמריקאי, בהשוואה לשכר הממוצע. נתונים אלו מצביעים על כך שהערכתו של מר גזית אשר תשמנה להמשך הניתוח, הן שמרניות ביותר.

2. מספר המנויים בישראל - הנתון לגבי מספר המנויים או המחבורים לרשת הנו 260 אלף קבועים ועוד 100 אלף מזדמנים, כמספרם במחצית השניה של שנת 1998.⁸⁰ יש לזכור כי מספר הגולשים בישראל (להבדיל ממספר המנויים) עמד על 600 אלף בסוף 1998 ועוד מאה אלף גולשים מזדמנים, לפי דוח ועדת רהב של משרד התקשורת.⁸¹

3. שעות גלישה ממוצעות לגולש בחודש: ההבדלים בין הגולשים בסוגי החיבור לרשת (חיבור בחיוב טלפוני או חיבור קבוע) ובין סוגי המשתמשים (מסחרי ופרטי) הנם חלק מתוך מספר בעיות המקשות על מדידת זמן הגלישה הממוצע של גולש בישראל. סקר שנערך על-ידי חברת מודוס הפועלת בתחום הסחר האלקטרוני בישראל, מלמד כי היקף השימוש הממוצע באינטרנט של גולש ישראלי מסחרי עומד על למעלה מ-40 שעות בחודש.⁸² להערכת בזק בוצעו ברבעון הראשון של 1999 כ-800 מליון דקות שימוש באינטרנט בחיוב (המאפיין בעיקר משתמשים פרטיים).⁸³ אם נחלק נתון זה לכ-250 אלף מנויים בחיוב אשר היו באמצע שנת 1999,⁸⁴ נקבל ממוצע של כ-17.8 שעות שימוש בחודש. הנתון אשר ישמש במחקר זה הינו ממוצע של 24.7 שעות שימוש בחודש.⁸⁵

4. זמן הורדת החומר (Download time): מחקר שנערך על-ידי חברת המחקר האמריקאית Relevant Knowledge, מלמד כי 25% מזמן הגלישה מוקדש להמתנה להורדת החומר למחשב.⁸⁶ בארץ אין מחקר מבוסס בנושא אך להערכת חברת נטוויז'ן, מדובר בכ-10% מזמן הגלישה.⁸⁷ בהחלט יתכנו הבדלים בין המדינות עקב הרגלי שימוש שונים (למשל, במדינות דוברות אנגלית, זמן הקריאה של החומר קצר יותר וכך חלק גדול יותר מופנה להורדה) גם בארץ, יתכנו הבדלים בין ספקים שונים. נתון זה אינו כולל את משך הזמן הנדרש להתחברות לספק הגישה המהווה מרכיב לא מבוטל אצל צרכנים המתחברים לרשת לפרקי זמן קצרים. לצורך המחקר נניח ממוצע בין נתונים אלו, כלומר, 17.5% מזמן הגלישה.

בטבלה מס' 4, מוצג תחשיב של עלות תקשורת האינטרנט האיטית לגולשים ולמשק. ראשית, אנו קובעים את מספר הגולשים בישראל במנוי. מספר המנויים מוכפל בשעות הגלישה הממוצעות למנוי בכדי לקבל את סך שעות הגלישה של מנויים. אליהם אנו מצרפים את שעות הגלישה של גולשים מזדמנים על מנת לקבל הערכת שעות גלישה שנתית בישראל (בכל סוגי החיבור יחד). לאחר שמצאנו את היקף השעות אנו מחשבים את היקף השעות המוקדש להורדת חומר. חצי מהשעות המוקדשות להורדת חומר ניתן היה לחסוך אילו תשתית האינטרנט בישראל היתה טובה יותר. הכפלת מחצית מהזמן המוקדש להורדת חומר בעלות שעת גלישה בישראל, נותנת על-כן את היקף הנזק השנתי למשק בגין תשתיות האינטרנט האיטיות.

המסקנה: איטיות תעבורת הנתונים של האינטרנט בישראל גרמה לגולשים בשנת 1998 נזק של כ- \$11 מליון בשנה, הבא לידי ביטוי, כאמור, בחשבונות מנופחים של אינטרנט וטלפון.

טבלה מס' 4

נזק כספי למנויים הנובע ממהירות גלישה נמוכה (מודל סטטי)

A	260,000	מספר מנויים ^א
B	24.7	ממוצע חודשי של שעות שימוש למנוי ישראלי ^ב
BZ	416,667	שעות השימוש החודשי בשירותי גלישה מזדמנים ^ג
C	17.5%	אחוז הזמן המוקדש להורדת נתונים ^ד
T= (AxB)+(BZx12)	82,064,000	שעות גלישה בשנה
D=TxC	14,361,200	היקף שעות שנתי המוקדש להורדת נתונים
E=Dx50%	7,180,600	היקף הנזק במונחי שעות בשנה (בהנחה של מהירות גלישה נמוכה ב- 50% מאשר בשוק חפשי)
F	\$1.5	עלות ממוצעת לשעת גלישה בישראל (ספק אינטרנט + פעימות מונה) ^ה
N=DxF	\$10,770,900	הנזק הכספי השנתי הנובע משעות גלישה מיותרות

הערות: א. ראה הנחה 2 לעיל.
 ב. הנתון מבוסס על הערכות שונות המובאות במחקרי מדיניות זה.
 ג. ידיעות אחרונות, 1 בספטמבר 1998.
 ד. ראה הנחה 4 לעיל.

ה. הנתון מבוסס על הניתוח המוצג בטבלה מס' 2 לעיל.
 כפי שהוצג בטבלה מס' 4, כ- 7.2 מליון שעות בשנה מבוזבזות על הורדת חומר מהאינטרנט. לפחות 30 אחוז מזמן זה בא על חשבון פעילות יצרנית ואילו היתר בא על חשבון שעות פנאי. ניתן על כן להכפיל את שעות העבודה המבוזבזות בערכן הכלכלי ואת שעות הפנאי בערכן הכלכלי ולקבל את סך הנזק למשק.

בטבלה מס' 5, מבוצע חישוב של היקף הנזק הנגרם כתוצאה מתשתיות האינטרנט האיטיות. הערכת עלות שעות עבודה ופנאי בוצעה עפ"י נתוני אגף התקציבים במשרד האוצר.

טבלה מס' 5

נזק כספי למשק כתוצאה מאבדן שעות עבודה ופנאי (שנתי)

E	7,180,600	היקף הנזק במונחי שעות (ראה טבלה 4)
$F=Ex30\%$	2,154,180	היקף הפגיעה בשעות עבודה ^א
$G=Ex70\%$	5,026,420	היקף הפגיעה בשעות פנאי ^א
H	\$14.335	ערך זמן לשעת עבודה ^ב
I	\$1.393	ערך זמן לשעת פנאי ^ב
$J=FxH$	\$30,880,170	הנזק העקיף למשק כתוצאה מאובדן שעות עבודה
$K=GxI$	\$7,001,803	הנזק העקיף למשק כתוצאה מאובדן שעות פנאי
$N=J+K$	\$37,881,973	סה"כ הנזק השנתי למשק הנובע מאבדן שעות עבודה ופנאי

הערות : א. ראה תרשים 2 לעיל. כ-30% מהשימוש נעשה לצרכי עבודה או ממקום עבודה.
 ב. אגף התקציבים, נוהל פרי"ת הנחיות לבדיקת כדאיות כלכלית של פרויקטים בתחבורה יבשתית 2 (ירושלים : משרד האוצר, ספטמבר 1996), עמ' 2.

עלות מחיר השימוש

עד עתה, נבחנה השלכת העדר התחרות על איכות התשתית לציבור הגולשים, וכתוצאה הנזק הכספי הנגרם למשק. אך תשתית זו, לא די שאינה מהירה מספיק, היא גם יקרה לשימוש במונחים של עלות גלישה לשעה. התוצאה : נזק המוערך ב-61.5 מליון דולר בשנת 1998 לגולשים בישראל.

בטבלה 6 מוצג ניתוח של הנזק הנגרם לגולשי האינטרנט כתוצאה ממחירי התקשורת הגבוהים (בהנחה שמהירות הגלישה נותרת קבועה). הניתוח להלן מבוסס על הנחתו השמרנית של סמנכ"ל נטוויז'ן המובאת לעיל, לפיה מחירי השימוש באינטרנט יכלו להיות נמוכים ב-50% אם היתה מתקיימת תחרות מלאה, וטכנולוגיות נוספות היו זמינות לשוק. אנו מציגים את מספר שעות הגלישה בשנה ואת עלותן. מחצית מעלות זו ניתנת לחסכון והיא הנזק למשק.

טבלה מס' 6

**הנזק הכספי הנובע ממחירי הגלישה הגבוהים (מודל סטטי)
נתוני סוף 1998**

T	82,064,000	שעות גלישה בשנה (ראה טבלה 4 לעיל)
F	\$1.5	עלות ממוצעת לשעת גלישה בישראל (ספק אינטרנט + פעימות מונה)
$F=T \times A$	\$123,096,000	סה"כ ההוצאות לגלישה באינטרנט בשנה
$B=F \times T \times 0.5$	\$61,548,000	הערכת הוצאה לגלישה בתנאי תחרות (50% ממחיר נוכחי)
$C=A-B$	\$61,548,000	הנזק לגולשים בישראל ממחירי הגלישה הגבוהים כיום

אובדן פוטנציאל כלכלי

מבנה הענף המונופוליסטי, הרגולציות, ומניעה של כניסת טכנולוגיות חדשות לשוק בתחום האינטרנט, גורמים לנזקים נוספים ולפגיעה במשק במונחים של אובדן פוטנציאל כלכלי. משמעות פגיעה זו הנה בזבוז משאבים ניכר הנגרם כתוצאה מהעיכוב בהטמעתה של טכנולוגיית המידע במשק, ובנוסף, אובדן התוצר אשר היה מתווסף למשק אילו קמו יותר חברות המייצרות מוצרי טכנולוגיית מידע.

תשתיות איטיות ומחירים גבוהים, פוגעים ביכולת הייצור של חברות העוסקות באינטרנט ושימושיו, ביכולתם להתחרות מול גופים דומים בחו"ל ובכדאיות ייצור תכנים לשוק המקומי. שתי דוגמאות למצבים מעין אלו הוזכרו במחקר זה והן: קריסתה של חברת אקטיווינט, והמגבלות על השימוש בציוד האלחוטי של חברת בריזקום.

גם האזרח הישראלי נפגע מהעובדה שהפוטנציאל הכלכלי בתחום אינו ממומש. לדוגמה, יישומי אינטרנט רבים כגון לימוד מרחוק, שימושי רפואה ועבודה מרחוק, אינם באים לידי ביטוי בישראל בגלל איטיות השימוש והתשתיות היקרות.

מאחר ותעשיית המידע גדלה בקצב מהיר ביותר, כישלונה של ישראל לנצל את מלוא הפוטנציאל הגלום באינטרנט ובטכנולוגיית המידע בגלל מונופול בזק והרגולציה המכבידה, מביא לנזקים גדולים בהרבה מאשר הנזק הישיר שחושב בטבלאות לעיל.

סיכום

בפרק זה, הוצגו הנזקים הנגרמים למשק הישראלי כתוצאה ממבנה שוק לא תחרותי ודרגת חופש נמוכה בענף התקשורת כולו ובענף האינטרנט במיוחד. נזקים אלו כוללים איכות תשתית תקשורת ירודה (איטיות) ומחיר שימוש גבוה. בטבלה מס' 7 מובא חישוב של סך הנזק הנגרם כתוצאה ממחירי השימוש הגבוהים ואיכות התשתית הנמוכה. על מנת לקבוע את סך הנזקים, נחבר את הנזקים הנגרמים לצרכנים בגלל המחירים הגבוהים (טבלה מס' 4) ובגלל התשתית האיטית (טבלה מס' 6). על אלו נוסיף את הנזק הנגרם למשק המחושב בטבלה מס' 5.

טבלה מס' 7

סה"כ נזק לציבור גולשי האינטרנט ולמשק בישראל (בדולרים, מודל דינמי)

A	5,385,450	הנזק השנתי לגולשים הנובע משעות גלישה מיותרות (בהנחה שמחירי הגלישה יהיו תחרותיים, או 50% מהמחיר הנהוג כיום) ⁸⁸
B	56,162,550	הנזק השנתי לגולשים בישראל כתוצאה ממחירי הגלישה הגבוהים כיום (בהנחה שמהירות הגלישה גבוהה פי 2 מהמקובלת היום, שזו המהירות אשר תשרור בתנאי תחרות) ⁸⁹
$N1=A+B$	61,548,000	הנזק השנתי לגולשי האינטרנט בישראל
C	37,881,973	סך כל הנזק השנתי למשק הנובע מאבדן שעות עבודה ופנאי
$TN=N1+C$	99,429,973	סך כל הנזק הנגרם לגולשי האינטרנט ולמשק

יש להדגיש כי חישוב זה הינו שמרני ואינו מביא בחשבון את השלכות הגידול הצפוי במספר הגולשים ובהיקפי הגלישה. בנוסף, חשוב לזכור כי נגרם נזק רב כתוצאה מאובדן הפוטנציאל הכלכלי הגלום בהטמעה נרחבת של טכנולוגיית המידע במשק, והפגיעה בייצור של תעשיית האינטרנט העשוי להגיע למאות מיליוני דולרים בשנה.

סקירה בינלאומית

בחלק ניכר ממדינות המערב, מתרחש תהליך של שינויים מבניים בשוקי התקשורת. תהליך זה הינו תולדה של השינויים המהירים המתרחשים בענף התקשורת בשנים האחרונות ובהם כניסתם של הטלפונים הסלולריים והתפתחות רשתות תקשורת המחשבים והאינטרנט בראשם. תהליכים אלו מתרחשים במהירות חסרת תקדים ודורשים יכולת תגובה מהירה, ומבנה שוק אשר יעודד התקדמות טכנולוגית.

אם בעבר המבנה המקובל של שוק התקשורת במרבית מדינות המערב היה דומה לזה של ישראל - מונופול בגיבוי או בבעלות ממשלתית – הרי שמבנה זה הולך ומפנה את מקומו לטובת מודלים תחרותיים יותר. מדינות

רבות הגיעו להכרה כי המנגנון הממשלתי המסורבל אינו מאפשר להגיע לזמני התגובה הקצרים המוכתבים על-ידי ההתפתחות הטכנולוגית, וכי מבני שוק לא תחרותיים חוסמים כניסת טכנולוגיות חדשות, ומשפיעות לרעה על המשק.

שינויים אסטרטגיים אלו מתאפיינים במעבר לבעלות פרטית של תשתיות התקשורת, בכניסתם של מתחרים מקומיים ובינלאומיים לתחומים אשר היו נתונים לשליטה מונופוליסטית, בצמצום המעורבות הממשלתית בשוק והתמקדות הרגולטור במניעת התפתחותם של מבנים לא תחרותיים בתחומי התקשורת השונים. פתיחות זו מלווה בכניסת טכנולוגיות חדשות, בירידת מחירים ובשיפור השירות וגיוונו. במקרים רבים, המונופול אשר שלט בשוק כמעט ואינו נפגע עקב התחרות.⁹⁰ ההסבר לתופעה זו נעוץ בעיקר בגידול בנפחי הפעילות בעקבות הפתיחה לתחרות.⁹¹

טבלה מס' 8 ניתן למצוא השוואה בין עלויות השימוש באינטרנט במדינות שונות. ההשוואה לקוחה מתוך מחקר מקיף שערך איגוד התקשורת הבינלאומי (ה-ITU). בשתי הקטגוריות שנבחנו: 20 שעות שימוש בחודש עם תשלום קו, ובלי תשלום לקו, נמצא כי ישראל מדורגת במקום 36 ו-33 בהתאמה מתוך 45 מדינות.

יש לזכור כי שיטת התמחור שונה מאוד ממדינה למדינה וקשה למצוא מכנה משותף להשוואה. כך למשל, במרבית ממדינות המערב, תעריף סוף השבוע חל במשך יום נוסף בהשוואה לישראל. בנוסף, במרבית מדינות המערב, קיים שימוש הולך וגדל בטכנולוגיות חדשות אשר מאפשר הוזלה משמעותית בעלויות לחלק מהצרכנים.

טבלה מס' 8

**השוואת עלות השימוש החודשית באינטרנט במספר מדינות נבחרות
(20 שעות שימוש חודשיות מחוץ לשעות העומס,
בדולרים, במחירי סוף נובמבר 1998)**

מדינה	דרוג	תשלום לספק האינטרנט ולחברת הטלפון כולל תשלום קבוע עבור קו הטלפון	דרוג	תשלום לספק האינטרנט ולחברת הטלפון ללא תשלום קבוע עבור קו הטלפון
מלזיה	1	13.68	1	8.42 ^{א,ב}
קנדה	7	26.51	2	12.27 ^{ב,ג}
הודו	3	17.25	3	12.77 ^ג
אינדונזיה	2	16.57	4	14.38
ניו-זילנד	15	37.70	5	18.67 ^{ב,ג}
ארה"ב	16	37.95	6	19.95 ^ג
רוסיה	4	23.42	7	20.00 ^ג
סינגפור	6	25.73	8	20.50
טיוואן	5	23.54	9	22.15
הונג-קונג	9	31.84	10	22.94 ^{א,ב}

10	35.35	11	^N 25.58	דרום אפריקה
8	28.38	12	^B 26.38	קוריאה
21	44.77	13	^{B,N} 27.06	פינלנד
17	40.06	14	^N 27.18	מקסיקו
12	36.32	15	^N 28.66	יון
13	36.37	16	28.89	אוסטרליה
19	42.39	17	28.91	פורטוגל
18	41.21	18	^B 30.54	פיליפינים
25	49.92	19	^B 32.09	שוויץ
11	35.92	20	33.87	תורכיה
14	37.07	21	^{B,N} 33.99	פולין
22	46.50	22	^N 34.70	נורבגיה
29	52.96	23	^{B,N} 35.27	אירלנד
27	50.26	24	^B 36.24	ברזיל
23	48.42	25	36.89	איטליה
26	50.01	26	38.44	ספרד
34	56.50	27	38.61	שבדיה
28	52.68	28	^N 38.83	צ'ילה
20	42.70	29	^N 39.75	צ'כיה
30	54.27	30	^B 41.32	ארגנטינה
36	9.77	31	41.71	הולנד
31	54.34	32	^N 42.41	צרפת
38	61.34	33	^{B,N} 42.73	בלגיה
24	49.24	34	44.25	הונגריה
35	59.70	35	^N 48.57	אנגליה
33	56.27	36	49.83	ישראל
39	62.54	37	^N 50.11	דנמרק
32	56.26	38	50.18	איסלנד
40	65.38	39	^N 51.18	גרמניה
41	64.42	40	^N 52.03	אוסטריה
42	70.07	41	^B 55.58	יפן
37	60.93	42	^B 58.16	תאילנד
	לא נמסר	43	65.36	סין
43	73.61	44	66.88	ונצואלה
44	93.70	45	78.27	לוקסמבורג
	46.02		36.28	ממוצע עלויות ב-45 מדינות שנבדקו.

מקור : *ITU, Challenges to the Network, Internet for Development* (Geneva: ITU, 1999), p. A-29
הערות : המחירים כוללים תשלומים לספק האינטרנט ולחברת הטלפון עבור 20 שעות שימוש מחוץ לשעות העומס. המחירים כוללים מע"מ אך אינם כוללים דמי חיבור לספק במידה וקיימים. ההערות הבאות מתייחסות לסימונים המתאימים בטבלה :
א. המחיר כולל מנוי ללא הגבלת שעות אצל ספק האינטרנט.

ב. המחיר כולל דמי חיבור לספק האינטרנט.
ג. המחיר כולל שימוש ללא הגבלת שעות בטלפון.

בטבלה ניתן לראות כי מחירי השימוש באינטרנט בישראל גבוהים מאוד גם בהשוואה לחלק ממדינות מערב אירופה בהן פתיחת הענף לתחרות טרם נתנה אותותיה. בפרט בולט הפער בהתחשב בנתוני התוצר לנפש הנמוכים בישראל בהשוואה למרבית המדינות המפותחות. כך, התוצר לנפש ביפן ולוקסמבורג אשר דורגו במקומות האחרונים מבחינת עלויות השימוש, עמד על יותר מפי 2 מהתוצר בישראל בשנת 1996.⁹² דרוג העלויות ביחס לתוצר לנפש, היה מדרדר את ישראל לתחתית המדינות המפותחות מבחינת עלויות השימוש באינטרנט. באופן אירוני, תדמיתה של ישראל כמעצמת הי-טק, עומד בסטירה גמורה לעלות הגבוהה של מחירי האינטרנט בישראל המציבה אותה בתחתית הדרוג בהשוואה למדינות המפותחות.

על מנת ללמוד על מידת התחרותיות של תחום תשתיות האינטרנט בישראל בהשוואה לעולם, מובאת להלן סקירה של מהלך השינויים המבניים והתפתחות ענפי התקשורת והאינטרנט בארה"ב ובקהילה האירופאית. הדגש יושם על השוואה לארה"ב אשר נמצאת במצב מתקדם של תחרות והיערכות לשימוש בטכנולוגיות מתקדמות. האיחוד האירופאי עדיין רחוק מרמות המחירים האמריקאית. עם זאת, השוק האירופאי כבר הכיר בבעייתיות ובסכנה הגלומה בחוסר התחרות בתחומי תשתיות התקשורת והחל בפעילות נמרצת לקראת פתיחת שוק התקשורת. סקירת הפעילות בשוק האירופאי, מצביעה על פער הולך וגדל בינה לבין ישראל לפחות ברמת ההיערכות. פער זה, עשוי להיות מתורגם עד מהרה לפער ממשי ברמות המחירים ואיכות התשתיות.

ארה"ב

ארה"ב, בה התפתחה רשת האינטרנט, הינה ללא ספק מרכז האינטרנט העולמי. נתוני האינטרנט הקשורים בארה"ב מרשימים בגודלם:

1. מעל ל-90% מהמידע הזורם ברשת האינטרנט, נוצר, מגיע או עובר דרך ארה"ב.
2. תשעים וארבע מתוך מאה אתרי האינטרנט הפופולריים בעולם, פועלים מארה"ב.⁹³
3. בחודש מרץ 1999 עמד מספר הגולשים ברשת האינטרנט בארה"ב על כ-83 מיליון⁹⁴ המהווים כ-52% מסך המשתמשים בעולם בתקופה זו.⁹⁵ גולשים אלו מקבלים שירותי גלישה מאחד מכ-6400 ספקי גישה הפועלים ברחבי ארה"ב.⁹⁶
4. מידע בשפה האנגלית תפס בסוף 1997 כ-81% מסך המידע ברשת.⁹⁷ באופן זה נוצר יתרון ברור לאוכלוסיות דוברות אנגלית אשר גם מתאפיינות בהיקפי שימוש גבוהים ברשת.

ענף התקשורת בארה"ב עובר תהליך של ליברליזציה מתמשכת מזה כשני עשורים.⁹⁸ ההתפתחות המרכזית התרחשה עם פיצול מונופול התקשורת AT&T לשבע חברות "בל" נפרדות בראשית 1984, בעקבות פסיקת בית המשפט האמריקאי משנת 1982 אשר קבע כי פעילות החברה נוגדת את חוק ההגבלים העסקיים של שרמן (Sherman Antitrust Act).⁹⁹ בשנת 1996, פורסם חוק התקשורת האמריקאי אשר במרכזו מלחמת "הכל בהכל"

כלומר תחרות בכל תחומי התקשורת בין כל הגורמים הפועלים בענף.¹⁰⁰ אומנם, שוק השיחות המקומיות בכללותו עדיין נתון לשלטון של אותן חברות "בל" אך המתחרות נמצאות בתהליך של הגדלת פלחי השוק שלהן. בשלהי 1998, הכפילו המתחרות את רווחיהן בשוק התקשורת המקומי תוך שהן תפסו כ-3% משוק זה אשר ההכנסות בו עמדו על כ-97 מיליארד דולר ב-1998.¹⁰¹

גם בתחום שירותי האינטרנט בכבלים, המצב עדיין רחוק מלהיות אידיאלי והשוק נשלט על-ידי שתי פירמות מובילות. עם זאת, התחרות הגוברת או האיום בתחרות, מתבטאים בירידת מחירים ובכניסתן של טכנולוגיות חדשות לשימוש הצרכנים. אחד התהליכים המאפיינים תחרות זו הינו איחוד שירותים (Bundling) במסגרתו מציעות המתחרות מגוון שירותים (אינטרנט, כבלים, טלפוניה מקומית, טלפוניה בינ"ל ועוד) בחבילה הכוללת שני שירותים ומעלה.¹⁰²

אמנם השירות הנפוץ ביותר בקרב צרכני האינטרנט הינו עדיין חיבור דרך רשת הטלפון, בדומה לישראל, אך טכנולוגיות אחרות ובראשן שירותי חיבור דרך הכבלים תופסים פלחי שוק הולכים וגדלים.¹⁰³ חיבור דרך תשתית הטלפוניה, נעשה תמורת תשלום קבוע אשר עמד בתחילת 1998 על 23 דולר לחודש בממוצע.¹⁰⁴ תשלום זה מאפשר חיוב חינם ללא הגבלת שעות לשטח המוגדר כאזורי (באזורים רבים כמו ניו-יורק כלולים בשטח זה מיליוני אנשים).¹⁰⁵ התשלום לספק הגישה עמד באותה תקופה על כ-18.5\$ לחודש בממוצע, לשימוש בלתי מוגבל באינטרנט.¹⁰⁶

צרכן אמריקאי אשר ביקש במחצית 1998 להתחבר בקו קבוע המוקדש לאינטרנט וללא הגבלת שעות נדרש אם כן לשלם כ-41.5\$ לחודש (הערכה אחרת אשר נעשתה בתקופה מאוחרת במספר חודשים והשתמשה בנתונים שונים מעט, הראתה כי העלות הממוצעת בשלהי 1998 היתה נמוכה יותר ועמדה על 34.5\$ בחודש בלבד, לחיבור טלפוניה המוקדש לאינטרנט).¹⁰⁷ אם היקפי השימוש של הצרכן מאפשרים לו גלישה נוחה על קו הטלפון הקיים המשמש גם לטלפוניה, הרי שהעלות כוללת רק את התשלום לספק האינטרנט כלומר 18.5\$ לחודש. במקומות בהן החלו חברות הכבלים לספק שירותי גישה רחבי פס דרך הכבלים, יכול הצרכן לקבל חיבור חודשי בלתי מוגבל במחיר של כ-40\$ לחודש (נכון ליוני 1998).¹⁰⁸ נכון לראשית 1999, כ-600 אלף בתי אב בארה"ב, כבר חוברו בדרך זו לאינטרנט (כ-90% מתוכם על-ידי חברות הכבלים Roadrunner ו-@Home).¹⁰⁹

לשם השוואה, מוצגות להלן עלויות השימוש באינטרנט בארה"ב לעומת ישראל. ניתן לראות כי צרכן אמריקאי נדרש לשלם סכומים נמוכים בהרבה מעמיתו הישראלי בעבור החיבור לאינטרנט:

טבלה מס' 9

השוואת עלויות השימוש באינטרנט לצרכן בין ארה"ב וישראל

סוג החיבור	מחיר בישראל (דולרים לחודש)	מחיר בארה"ב (דולרים לחודש)	מחיר בארה"ב משוקלל לשכר חודשי ממוצע* (דולרים לחודש)	יחס מחירים ישראל לארה"ב (משוקלל לשכר חודשי ממוצע)
100 שעות שימוש על קו טלפון מיוחד לצרכי אינטרנט	102 (חצי מהשעות בלילה או בשבתות)	41.5-34 (ללא הגבלת מספר השעות); או 40 לחיבור איכותי יותר בכבלים (במידה וקיים)	24.9-20.4 (ללא הגבלת מספר השעות); או 24 לחיבור איכותי יותר בכבלים (במידה וקיים)	פי 4-5
100 שעות שימוש על קו טלפון קיים	91 (חצי מהשעות בלילה או בשבתות)	18.5 (ללא הגבלת מספר השעות)	11.1 (ללא הגבלת מספר השעות)	פי 8
חיבור ללא הגבלת שעות	410 (חיבור Frame Relay הפשוט ביותר) ¹¹⁰	41.5-34 (ללא הגבלת מספר השעות); או 40 לחיבור איכותי יותר בכבלים (במידה וקיים)	24.9-20.4 (ללא הגבלת מספר השעות); או 24 לחיבור איכותי יותר בכבלים (במידה וקיים)	פי 16-20

הערה: השכר החודשי הממוצע בארה"ב עומד על כ-2500\$ לעומת כ-1500\$ בישראל.

השוק האירופאי¹¹¹

בדומה לישראל היום וארה"ב בעבר, שוק התקשורת האירופאי התאפיין בעבר במבנה מונופוליסטי ברור. גם לאחר שמרבית מדינות השוק האירופאי פתחו את השוק לתחרות מלאה בראשית 1998, עדיין המבנה רחוק מלהיות תחרותי. פתיחת השוק נעשתה בשלושה שלבים כאשר ב-1984 החל השלב הראשון במהלכו הוכשרה הקרקע לפעילות כלל אירופאית משותפת בתחומי התקשורת.¹¹²

השלב השני החל עם פרסומו של מסמך המדיניות (Green Paper) בשנת 1987¹¹³ והחלטת המועצה האירופאית אשר ליוותה אותו,¹¹⁴ שפתחו למעשה את הדיון סביב שאלת הרגולציה בענף התקשורת באירופה. התפיסה המרכזית גרסה כי יש לפעול בכיוון של שוק חופשי בתחום התקשורת למעט בתחומים כמו הטלפון הנייד בו יש להגביל את מספר הפעילים בשוק עקב שימוש במשאב במחסור (תדרים לתקשורת). הגישה המנחה היתה לתת לשוק התקשורת להסדיר את עצמו לאחר הפתיחה לתחרות.¹¹⁵

השלב השלישי החל עם הופעתו של מסמך המדיניות האירופאי המרכזי אשר פורסם בסוף 1994¹¹⁶ ובתחילת 1995¹¹⁷ (שני חלקים) בעקבותיהם החליטה מועצת האיחוד האירופאי¹¹⁸ והפרלמנט האירופאי¹¹⁹ על פתיחת שוק התקשורת לתחרות מלאה החל מינואר 1998.

חלקו הראשון של הדוח הביא לביטול זכויות המונופולים למתן שירותי תשתית ותמסורת החל ב-15 לנובמבר 1996. חלקו השני הביא לפתיחת שוק התקשורת בינואר 1998. במקביל, הוכן ב-1994 מסמך חשוב המכונה דוח קבוצת בנגמן (Bangemann Group Report) העוסק באירופה וחברת המידע הגלובלית. מסקנות הדוח

קוראות לנטוש את דרכי המונופול ולעבור במהירות רבה לסביבת שוק ליברלית ותחרותית, וזאת על מנת להיערך מבעוד מועד לעידן המידע.¹²⁰

ככלל, ניתן לומר שענף התקשורת הרלוונטי לאינטרנט באירופה, נמצא במצב של תחרות רבה בין ספקי גישה לאינטרנט ובהתאם רמת המחירים יורדת. גם עלויות התקשורת החלו יורדים עם התרחבות התחרות (באירלנד למשל העריכה מארי או'-רורק, השרה ליוזמה ציבורית (Minister for Public Enterprise, Mary O'Rourke), כי פתיחת שוק התקשורת לתחרות אשר התרחשה בשלהי 1998, תביא לירידת החשבון השנתי הממוצע ב-20% בשנה הראשונה ובעוד 5%-10% בשנה שאחריה).¹²¹

עם זאת, שוק התקשורת האירופאי עדיין רחוק מלמצות את פרות התחרות בתחום התקשורת המקומית. עובדה זו מעוררת את מחאתם של צרכנים במדינות שונות באירופה. מחאה זו מוצאת את ביטויה בקיום הפגנות, שביטות צרכנים והקמת גופי מחאה, אשר הבולט בהם הינו גוף המכונה "המערכה למען תקשורת בתעריף קבוע" (Campaign for Unmetered Telecommunications) או בקיצור CUT (לקצץ).¹²²

בראשית 1999 חברו יחדיו צרכנים משבע מדינות אירופאיות לשביתת מחאה משותפת של צרכני האינטרנט.¹²³ מושא הלחצים הינו תעריפי התקשורת המקומית הגבוהים אשר הופכים את השימוש באינטרנט ליקר. ההשוואה נערכת אל מול המודל האמריקאי של תשלום חודשי קבוע ללא קשר להיקף השימוש, אליו נשואות עיניהם של מרבית הצרכנים. הלחץ הצרכני נותן פרות לא רק במדינות שונות באירופה אלא גם במדינות כדוגמת פקיסטן והפיליפינים בהן מחאה בנסיבות דומות הביאה לשינוי ממשי בשיטות תמחור השיחות המקומיות לצורכי אינטרנט.¹²⁴

סיכום

בפרק זה הוצגו מספר דוגמאות למדינות הנערכות לשינויים המתרחשים בדפוסי התקשורת של הצרכנים בעקבות מהפיכת המידע לה אנו עדים. קשה למצוא מודל אחיד אידיאלי למבנה שוק וכל מדינה מפתחת לעצמה מודלים על פי נתונים דמוגרפיים, טופוגרפיים, תרבותיים ועוד. ובכל זאת, קו אחד עובר כחוט השני בין מרבית מדינות המערב המבקשות לבסס את מעמדן בעידן המידע: תהליך הדרגתי של פתיחת שוק התקשורת לתחרות, תוך צמצום למינימום של המעורבות הממשלתית.¹²⁵

התחרות והשוק החופשי, הם אלו אשר מעצבים בסופו של דבר את מבנה הענף המתאים לכל מקום ומקום. מבחינה זו, ישראל אינה נחשבת למתקדמת כפי שניתן היה לחשוב ביחס לפיתוחים הטכנולוגיים וכוח האדם המשכיל שלה. מחירי האינטרנט בישראל הם מהגבוהים בעולם, וכתוצאה, פוגעים גם בהיקף ההטמעה של טכנולוגיות מידע: במחקר של איגוד התקשורת העולמי בשנת 1999, דורגה ישראל רק במקום ה-19 מתוך 30 מדינות בהיקף המחשבים המחוברים (hosts) לרשת לכל 1,000 איש.¹²⁶

סיכום והמלצות

מעורבות ממשלתית רבה בשוק התקשורת בכלל וענף האינטרנט בפרט, הביאה למבנה שוק לא תחרותי ומפגר טכנולוגית, אשר תוצאותיו מתבטאות בתשתית איטית, לא יעילה ויקרה בהשוואה למשק חופשי. יישום מספר המלצות מדיניות, יכול להביא לשיפור ממשי בענף ובעקבותיו ליעול המשק וחיזוק היתרון היחסי של מדינת ישראל.

1. **רפורמה בתחום הפיקוח:** הרגולציה הממשלתית חייבת לעבור רפורמה מרחיקה לכת בכל הקשור לענף התקשורת, ולענף תקשורת הנתונים בפרט. דו"ח ועדת בועז משנת 1996, מצביע על כך ש"העומס הרגולטורי המוטל על המשרד [משרד התקשורת] גדול שלא לצורך, ומתכונת הפיקוח הנוכחית בתחום התקשורת בולמת במקרים רבים חידושים טכנולוגיים". תאור זה הולם את הנעשה בענף תקשורת הנתונים. יש לאמץ את המלצת הוועדה, לפרק את משרד התקשורת ולהקים תחתיו רשות סטטוטורית לרישוי, פיקוח ואכיפה בענף התקשורת, במתכונת ה-FCC האמריקאית (Federal Communications Commission).¹²⁷

הרשות תהיה גוף סטטוטורי אשר מנהלו וחבריה ימונו על ידי הממשלה אחת לחמש שנים. חברי הרשות ימונו משיקולים מקצועיים גרידא ולא ניתן יהיה לפטרם למעט אם הורשעו בעבירות שיש עמן קלון (בניגוד למצב הקיים היום בו משרד התקשורת הינו גוף פוליטי וניתן לפטר את מנהל המשרד כל אימת שהשר הממונה מבקש לעשות כן). הרשות תהיה גוף מבוקר על ידי מבקר המדינה ותחויב למסור דו"ח שנתי לממשלה. הממשלה תאשר את תקציב הרשות ותקבע את יעדי המדיניות. גוף זה, ייטיב לפעול משיקולים מקצועיים בהשוואה למשרד ממשלתי הנתון לשיקולים וללחצים פוליטיים. לשם השוואה, ניתן לציין את בנק ישראל אשר פועל על בסיס מקצועי ונעדר לכאורה שיקולים פוליטיים בקבלת החלטות (בפרט בהשוואה למשרד ממשלתי).

דו"ח ועדת בועז משנת 1991, היטיב לבטא את תפקיד הממשלה בשוק זה במילים הבאות: "בתחומים בהם תתקיים תחרות חופשית, אמורים כוחות השוק להיות תמריץ לשרות איכותי ולפיכך אין צורך לקיים בתחומים אלו פיקוח ממשלתי, מעבר להקפדה על מילוי תנאי הרשיון והתקנים המחייבים. תקנים אלו נועדו להבטחת שימוש תואם ותקין ברשת, למניעת הפרעות הדדיות בספקטרום וברשת הציבורית".¹²⁸ המלצה זו, חייבת להיות מיושמת במלואה בתחום שירותי האינטרנט.

2. **תחרות בתחום תשתית במקטע המקומי:** דרגת החופש הנמוכה מאוד המאפיינת את תחום התשתיות המשמשות לצורכי אינטרנט, הינה הבעיה המרכזית בענף האינטרנט בארץ והגורם המרכזי לעלויות הגבוהות למשתמשים. על מנת להגביר את דרגת החופש ולאפשר תחרות על הצרכן אשר תביא לירידת מחירים ושיפור האיכות, יש לנקוט בצעדים הבאים:

א) הסרת המגבלות על ספקי תשתית מתחרים: העובדה כי רק תשתית בזק משמשת כיום לצורכי אינטרנט במקטע הפנים ארצי, הינה תולדה רגולטורית ותו לא. לחלק מהגורמים הפועלים בענף התקשורת, יש תשתיות המשמשות לצורכי שידורי כבלים, טלפוניה סולרית ועוד. באופן עקרוני, יכולות תשתיות אלו לשמש כתחליף וכמתחרה לאותה תשתית של בזק. יש להתיר לגורמים אלו ואחרים לספק תשתית מתחרה לזו של בזק לתקשורת הנתונים והאינטרנט במקטע המקומי. ביטול סעיף 50 לחוק הבזק, מאפשר למשרד התקשורת להנפיק את הרשיונות האמורים ללא צורך בשינוי חקיקה נוסף.

ב) הסרת המגבלות על חברות בעלות תשתית תקשורת פנימית: בנוסף לאמור לעיל, יש להתיר לגורמים שונים אשר אינם פועלים בענף התקשורת, אך ברשותם תשתית תקשורת פנימית, היכולה לשמש גם לצורכי מתן שירותים לציבור הרחב, להיכנס לשוק. לדוגמה, חברת החשמל משתמשת בתשתית תקשורת משלה והיא מעוניינת ומסוגלת להתחרות בהצלחה בזו של בזק. חשוב להדגיש כי מדובר לרוב במונופולים ממשלתיים הנהנים מהגנה מלאה מפני תחרות בתחום עיסוקם המרכזי. מומלץ כי כניסתם לתחומים נוספים תעשה במקביל להפרטתם אך הבעלות הממשלתית לכשעצמה אינה צריכה למנוע את פעילותם.

יש לוודא שמונופולים לא ישתמשו בסבסוד צולב בכדי להוזיל באופן מלאכותי מחירי תקשורת אינטרנט. אמצעי חיוני למניעת סבסוד צולב הוא פעילות במסגרת חברת בת לתחומי תקשורת האינטרנט ואיסור בחקיקה על קיום סבסוד צולב. הדוחות של חברת הבת ינוהלו באופן נפרד מחברת האם ויהיו נתונים לפיקוח של הממונה על ההגבלים העסקיים במשרד התמ"ס.

ג) התרת השימוש בטכנולוגיות חדשות: כיום, מוגבלים ספקי האינטרנט לשימוש בטכנולוגיות מסוימות המסופקות על-ידי בזק. בו בעת ישראל הינה בין המדינות המובילות בעולם בפיתוח תשתיות אלחוטיות ולוויניות להעברת מידע, בכל המקטעים. יש להתיר שימוש בטכנולוגיות אלו ובטכנולוגיות אחרות כדוגמת ה-DSL גם במקטע המקומי על מנת לאפשר מציאת פתרונות יעילים וחסכוניים להעברת תקשורת נתונים.

ד) גישה שווה לתשתיות במונופול: מונופולים קיימים אשר שאבו את כוחם מחוקי מדינה (כגון חברות הכבלים, חברת בזק וחברת החשמל), ומבקשים לספק תשתית לאינטרנט, יהיו מחויבים לעשות זאת באופן שוויוני עבור כל ספק שירותי אינטרנט המבקש להשתמש בתשתית זו. כך, לא ייווצר מצב בו בזק למשל, תספק שירותי תקשורת רק עבור חברת בת שלה.

ה) הסרת המגבלות על מיזוגים: הוועדה לבחינת קידום שירותי האינטרנט בישראל (ועדת רהב) אשר הגישה באוקטובר 1998 המלצות למשרד התקשורת לצורך קידום שירותי האינטרנט בישראל, המליצה כי: "תוגבל יכולתו של גוף אחד להחזיק במקביל במספר חברות הפועלות בתחום האינטרנט, לשלוט בהן או לכוון את פעילותן".¹²⁹

מבנה שוק תקשורת מונופוליסטי פוגע בצרכנים. המונופולים בענף התקשורת בישראל הינם גופים ממשלתיים או חברות אשר זכו להגנה ממשלתית. עם זאת, עם התגברות ההפרטה ופתיחת השוק לתחרות, לא נראה כי יש מקום להתערבות במבנה החברות מעבר לסמכויות המוקנות כיום לממונה על ההגבלים העסקיים במשרד התמ"ס. כיום, נדרש הממונה לאשר מיזוגים ורכישות, במידה ומדובר בחברות בעלות נתח שוק גדול דיו ויש חשש לפגיעה בתחרות. יש לסייג המלצה זו ולציין כי פעילות חופשית של חברות הנמצאות בבעלות ממשלתית בכל הנוגע לענייני מיזוגים ורכישות, תותר רק לאחר הפרטתן.

יישום ההמלצות המובאות במחקרי מדיניות זה, יביא לשוק תחרותי ויצמצם את הסבירות לפגיעה בתחרות.

3. תחרות בתחום התשתיות הבינ"ל: הצעדים הבאים דרושים על מנת לשפר את מצבם של הצרכנים בכל הקשור לשימוש בתשתיות תקשורת בינ"ל:

(א) ביטול תשלום דמי הנגישות לבזק: אחד המרכיבים המרכזיים בעלויותיהם של הזכיינים בתקשורת בינ"ל הוא התשלום לבזק בעבור דמי הנגישות. יש להפסיק לאלתר את תשלום דמי הנגישות אשר נועדו לסבסד את התקשורת המקומית של בזק.

(ב) ביטול תמלוגי הזכייניות לממשלה: יש לבטל את התמלוגים בשיעור 5% המשולמים על-ידי הזכייניות מכלל הכנסותיהם לממשלת ישראל. תמלוגים אלו המהווים מס על צרכני התקשורת בישראל, ומייקרים את כלל שירותי התקשורת הבינ"ל ותקשורת הנתונים בכלל זה.

(ג) פתיחת שוק התקשורת הבינ"ל לתחרות מלאה: על משרד התקשורת לפתוח לתחרות את השוק בתחום תקשורת הנתונים, גם לפני מועד סיום הזיכיון בראשית שנת 2002. ביטול דמי הנגישות והתמלוגים למדינה יהווה פיצוי, או חלק מפיצוי כולל, לחברות בעלות הזיכיון (בזק בינ"ל, ברק, קווי זהב).

4. הגדלת דרגת החופש של ספקי האינטרנט: דרגת החופש המאפיינת את תחום שירותי הגישה לאינטרנט, גבוהה יותר מזו המאפיינת את תחום התשתיות. עם זאת, המצב רחוק מלהיות אופטימלי ועל ספקי האינטרנט מוטלות מגבלות מסחריות רבות ובפרט, נאסר עליהן לשתף פעולה בתחומים אשר עשויים להתקיים בהם יתרונות לגודל. יש לנקוט בצעדים הבאים על מנת לשפר את מצב הצרכנים:

(א) רשיון ספק גישה: אין מקום למצב הקיים היום בו ספק אינטרנט נדרש לתהליך מייגע של אישור משרד התקשורת. כפי שצוין בתחילת המחקר, ברוב מדינות העולם, אין צורך ברשיון מעין זה.¹³⁰ יש להתיר לספקי אינטרנט לפעול באופן חופשי בכפוף להנחיות כלליות אשר ייקבעו על-ידי רשות התקשורת, אשר תעסוק באכיפת ההנחיות הכלליות ולא במתן רשיונות מראש. הנחיות כאלו תמנענה פגיעה של ספק האינטרנט

בצרכנים או בספקים אחרים. כל ספק שיעבור על ההנחיות הכלליות, ייענש בהתאם לחוק. מספר הספקים, צריך להיקבע על-ידי הצרכנים והשוק החופשי. כלל זה יהיה נכון גם לחברות בתחום התשתית.

ב) הקמת מסלקות אינטרנט מקומיות: כל גוף, וספקי האינטרנט בכלל זה, יהיה רשאי להקים מסלקה לתעבורת אינטרנט בין ספקים שונים ובין גורמים שירצו בכך, ללא צורך באישור או רישוי מצד גורם ממשלתי. מסלקות אלו, תורשינה להתחבר ישירות לשדרת האינטרנט העולמית באופן עצמאי. צעדים אלו יביאו ליעול השירות לצרכנים ולהוזלתו.

ג) התאגדות ספקי אינטרנט לצורכי רכישת נפחים במשותף: ספקי אינטרנט יורשו להתאגד על מנת לרכוש במשותף נפחי תקשורת גדולים במידה וירצו בכך. התאגדות זו תגדיל את כוחן הצרכני ותאפשר להן להקטין את עלויותיהן. הבטחת יכולת תחרות של ספקים קטנים, תמנע היווצרות תחרות בין מעטים וקרטלים.

לסיכום, **מחקרי מדיניות** זה סקר את התפתחות רשת האינטרנט בישראל ובעולם במהלך השנים האחרונות. מצב תשתיות האינטרנט בישראל כפי שהוצגו במחקר זה הינו בכי רע מבחינת מחירי השימוש ואיכות התשתיות לצרכנים. כתוצאה נגרם למשק נזק של מאות מיליוני דולרים בשנה, רובם עקב פוטנציאל כלכלי שאינו ממומש. המניע למצב זה הינו דרגת חופש נמוכה ביותר לשוק הפרטי ומעורבות ממשלתית רבה בכל רובדי הענף. מעורבות ממשלתית זו, גרמה למבנה שוק מונופוליסטי, מונעת את כניסתן של טכנולוגיות חדשות ומעודדת חוסר יעילות.

רשת האינטרנט משמשת כיום כעורק החיים המרכזי של החברה. בעתיד תגבר מגמה זו. במדינה כמו ישראל, בה קיים פוטנציאל הון אנושי רב, אסור שיווצר מצב בו הממשלה מעכבת ופוגעת בצמיחתה של הכלכלה והמשק. יישום ההמלצות המובאות במחקר יאפשר הסרתן של המגבלות הקיימות על התפתחותו הטבעית והמהירה של הענף, ויביא לשגשוג וצמיחה כלכלית למדינת ישראל. הנהנים יהיו אזרחי ישראל כולם אשר יתפסו מקום מוביל בכפר הגלובלי הנבנה בימים אלו.

נספח

כיצד עובד האינטרנט?

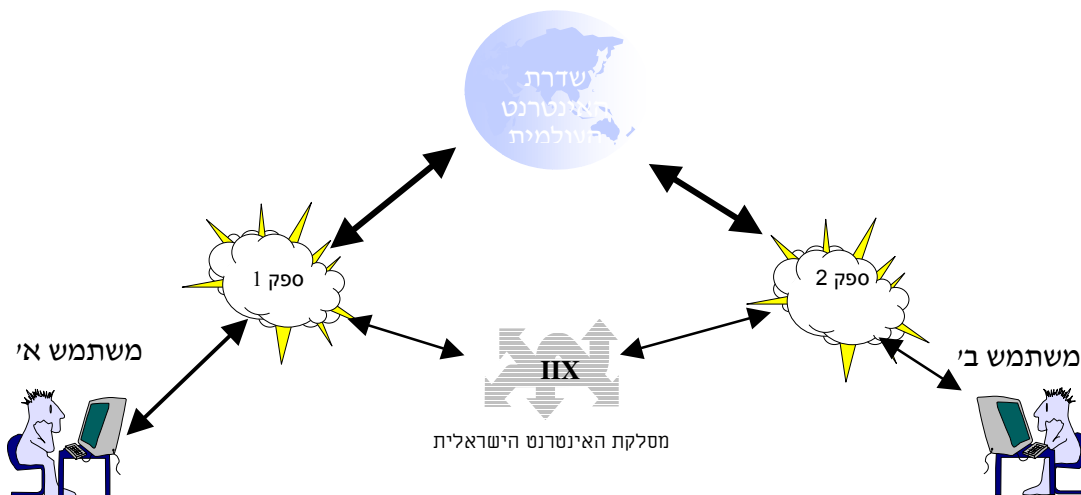
מחקרי מדיניות זה, נועד לנתח בעיקר מדיניות והיבטים כלכליים בענף התקשורת או האינטרנט ובתור שכזה, כמעט ואינו נכנס להיבטים הטכניים והטכנולוגיים של הענף. בכדי להקל על הקורא, יובא להלן הסבר פשוטני ביותר להיבטים טכנולוגיים של האינטרנט ודרך פעולתו.

צורת ההתקשרות והשימוש באינטרנט הנפוצה ביותר מומחשת בתרשים מס' 4. המשתמש, למשל לקוח א', יושב מול מחשב המחובר אל ספק שירותי האינטרנט (ISP). מהמחשב, יוצאת הוראה לספק השירותים ובה נאמר שהלקוח מעוניין להתקשר עם לקוח אחר או מאגר מידע מסוים. הוראה זו כוללת את השם או הכתובת של אותו מאגר. ספק השירותים יוצר קשר בין הלקוח שלו לכתובת המבוקשת. אם כתובת זאת הינה של לקוח או מאגר אשר מחוברים אף הם לאותו ספק, הרי שהקשר נעשה בצורה פשוטה ב"חצרו" של הספק (כלומר, בתוך הרשת הפרטית של הספק). אם הכתובת הינה של מאגר כלשהו בעולם, הרי שעל הספק להגיע לרשת בה מצוי המידע, פעולה המתבצעת על-ידי התחברות לתשתית תקשורת המכונה שדרת האינטרנט העולמית, אליה מחוברים מרבית הספקים ובאמצעותם מאגרי המידע. השדרה המרכזית יושבת בארה"ב, ומחוברת לשדרה חשובה נוספת באירופה.

אם הכתובת הינה של לקוח ב' הנמצא אצל ספק ישראלי אחר, הרי שלרשות הספק שתי אופציות. אופציה אחת הינה להתקשר עם אותו ספק, דרך שדרת האינטרנט העולמית, אשר שניהם מחוברים אליה. הדרך השנייה הינה פשוטה וקצרה יותר, והיא חיבור מקומי ישיר בין שני הספקים. כאן, מצאו עצמם הספקים הישראליים בבעיה, כיוון שמשרד התקשורת אוסר עליהם להתקשר ביניהם ישירות. במאי 1996, התיר משרד התקשורת הקמת "מסלקה" על-ידי איגוד האינטרנט הישראלי.¹³¹ אל "מסלקה" זו המכונה IIX או צומת קישור ישראלי, (Israeli Internet Exchange) מחוברים מרבית הספקים בישראל, והיא מאפשרת החלפת מידע בין הספקים מבלי לצאת מגבולות הארץ. עם זאת, תקשורת ישירה בין הספקים עדיין אסורה.

תרשים מס' 4

תאור סכמתי של אופן השימוש ברשת האינטרנט



מקור: התרשים מבוסס על מצגת שהוכנה על-ידי מר דורון שקמוני, חבר הנהלת איגוד האינטרנט הישראלי, שהוצגה בפני הכנסת ה-14, הוועדה המיוחדת לענייני מחקר ופיתוח מדעי וטכנולוגי, ב-12 בינואר 1999.

המידע עובר בין שני המחשבים על תשתית תקשורת. ספק השירותים, עושה שימוש בתשתית התקשורת כדי לתת שירות אשר מאפשר לשני המחשבים ליצור את הקשר. צורה זו של חלוקה בין תשתית לבין שירותים, מאפיינת את רוב ענף התקשורת. שכבת התשתית משרתת מגוון רחב של שירותים (טלפון, טלוויזיה וכו'). האינטרנט עצמו, הופך משירות כמו הטלוויזיה, למעין שיטה טכנולוגית המשמשת להעברת שירותים אחרים.¹³² עובדה זו מביאה למגמה של איחוד בין שירותים שונים המסופקים על אותה התשתית ולמיזוג תשתיות (Convergence).¹³³ כך למשל, חברות כבלים שונות בארה"ב, מספקות כיום (או נערכות לספק) חבילת שירותים (Bundling) הכוללת כבלים, טלפון ואינטרנט על התשתית שלהם.¹³⁴

תרשים מס' 5, מציג חלוקה שכבתית גסה של ענף התקשורת. השכבה התחתונה הינה שכבת התמסורת או התשתית עליה עובר המידע. השכבה האמצעית (שכבת המיתוג) הינה הטכנולוגיה היושבת על התשתית והופכת אותה לרשת טכנולוגית היודעת לחבר בין צרכנים שונים ברגע בו מועברת הבקשה מהלקוחות. השכבה העליונה היא שכבת השירותים הכוללת את כל אותם השירותים הניתנים על גבי התשתית:

תרשים מס' 5

תאור שכבתי של ענף התקשורת

שכבת בקרה	שירותי אינטרנט ISP		שירותי טלפוניה (תא קולי וכדומה)		אחרים	שכבת שירותים
	נתונים		טלפוניה			שכבת מיתוג
	אחרים	כבלים	רדיו ולווין	סיבים אופטיים	קווי נחושת	שכבת תמסורת

מקור: אלי דקל, סמנכ"ל מח' ישראלנט, חברת TNN, ראיון עם המחבר, 17 בדצמבר 1998. תאור מפורט יותר הכולל הסבר על מודל שבע השכבות לחיבור רשתות פתוחות (OSI), ניתן למצוא באתר: www.busn.ucok.edu.

אמיר עציוני הינו עמית קרן קורת במכון ללימודים אסטרטגיים ופוליטיים מתקדמים בירושלים ובוושינגטון. במסגרת זו, ביצע מר עציוני מחקרי מדיניות במשרדו של יו"ר בית הנבחרים האמריקאי, מר ניוט גינגריץ', ובכנסת.

מר עציוני שימש עד חודש יוני 1997 כמזכיר ועדת הכנסת לתקשוב ומידע. במהלך השנתיים האחרונות, שימש מר עציוני כיועץ לתקשוב ומידע בלשכתו של ח"כ מיכאל איתן, סגן השר במשרד ראש הממשלה והממונה על היחידה להיערכות ישראל לעידן המידע. מר עציוני משלים עתה מחקר לתואר שלישי בנושא התנהגות אסטרטגית בסביבה עם השפעות חיצוניות של רשת, באוניברסיטת בר-אילן.

הערות

- ¹ www.internetvalley.com/intval.html Gregory R. Gromov, "History of the Internet and WWW,"
- ² לסקר מקיף על המשתמשים בעולם ראה www.nua.ie/surveys/how_many_online.
- ³ מעריב עסקים, 22 בינואר 1999.
- ⁴ www.isoc.org/internet/history; and Gromov, "History."
- ⁵ השם "אינטרנט" ניתן לרשת בעקבות המעבר לשימוש בארכיטקטורת תקשורת בין רשתות שונות (מבנה עבודה בתקשורת) אשר כונה "Internetworking Architecture".
- ⁶ International Telecommunication Union, *Challenges to the Network, Internet for Development* (Geneva: International Telecommunication Union, 1999), p. 19.
- ⁷ *HI-TECH* 49 (1998), עמ' 34.
- ⁸ *San Francisco Chronicle*, November 25, 1998.
- ⁹ www.nua.ie Nua Internet Surveys, "Bandwidth a Key Issue in 1999," December 7, 1998,
- ¹⁰ ITU, *Challenges*, p. 2.
- ¹¹ ITU, *Challenges*, p. 23.
- ¹² פרטים נוספים על רשת האינטרנט 2 ועל פרויקטים מובילים נוספים כמו NGI ניתן למצוא באתר www.internet2.edu/html/faqs.html
- ¹³ ד"ר גדעון אריאלי, ממונה מדעי מחשב וטכנולוגיות מתקדמות, משרד המדע, ראיון טלפוני עם המחבר, 28 בדצמבר 1998.
- ¹⁴ www.tau.ac.il Israel Academic Network (ILAN), FAQ.
- ¹⁵ הוועדה לבחינת קידום שירותי האינטרנט בישראל, דו"ח (תל-אביב: משרד התקשורת, אוקטובר 1998), עמ' 17-18. שער החליפין הינו מסוף 1993, 3 ש"ח לדולר.
- ¹⁶ *Tele.com* 1 (תל-אביב), 9 בנובמבר 1998, עמ' 6.
- ¹⁷ הוועדה לבחינת קידום שירותי האינטרנט בישראל, דו"ח, עמ' 17-18.
- ¹⁸ הארץ, 14 בדצמבר 1998.
- ¹⁹ www.nua.ie/surveys/how_many_online/n_america.html
- ²⁰ חוק הבזק (התשמ"ב - 1982), עמ' 218.
- ²¹ הצעת חוק ההסדרים במשק המדינה, רשומות הצעות חוק 2753 (26 באוקטובר 1998).
- ²² דניאל רוזן, "תחרות בענף התקשורת בישראל, עדכונים ומבט לעתיד," www.moc.gov.il/new/hebrew/index.html
- ²³ הוועדה להסדרת תעריפי חברת בזק, דו"ח (ירושלים: משרד התקשורת, ספטמבר 1998), פרק 1 עמ' 6. סך כל השיחות הפנים ארציות שאינו עובר דרך תשתית בזק הינו כ-5%. שיחות אלו הן חלק משיחות הטלפון ממכשיר סלולרי אחד לאחר.
- ²⁴ ITU, *Challenges*, p. 109.
- ²⁵ הארץ, 4 באוקטובר 1998.
- ²⁶ להשוואה בין איכות התשתית הלוויינית לעומת התשתית האופטית, ראה www.iguide.co.il/isp-sum.htm.
- ²⁷ www.med-1.com.
- ²⁸ ידיעות אחרונות, 23 ביוני 1999.
- ²⁹ החלטת ממשלה 7(מט/), 23 באוקטובר 1985: "משרד התקשורת הוא האחראי ליישום מערך תקשורת לאומי למחשבים (בדומה לתקשורת מדוברת) והוא הסמכות לקביעת תקנים טכניים ויישום משטרי תקשורת". החלטה זו התקבלה בהמשך להמלצת תת-הוועדה לתקשוב בממשלה אשר ציינה כי "תת הוועדה רואה צורך חיוני בקביעת סמכות מיניסטריאלית ברורה לנושא תקשוב הממשלה. תת הוועדה ממליצה שהסמכות המיניסטריאלית תהיה משרד התקשורת". ראה תת הוועדה לתקשוב בממשלה, דו"ח מסכם (ירושלים: המועצה הלאומית למחקר ופיתוח, מאי 1985), עמ' 5.
- ³⁰ החלטת ממשלה 3942(מט/), 25 ביוני 1998.
- ³¹ דניאל רוזן, מנכ"ל משרד התקשורת, ראיון עם המחבר, 29 ביוני 1999.
- ³² המקור לחלק גדול מהעיוותים נעוץ במנגנון "הגישה האוניברסלית", המחייב את חברת בזק להעניק שירותי טלפוניה במחיר זהה לכלל האוכלוסייה. מנגנון זה, המקובל גם במדינות אחרות בעולם, נועד למנוע מצב בו יישובי פריפריה נאלצים לשלם מחיר גבוה יותר בעבור שירותי טלפוניה בהשוואה לתושבי המרכז. בישראל, מחויבת בזק לספק שירותי טלפוניה לכלל האוכלוסייה, ובתמורה, היא נהנית מהגנה מפני תחרות. כניסת מתחרים וטכנולוגיות חדשות, עשויה לערער את בסיס הסבסוד הצולב הקיים, במידה וישמשו גם לצורכי טלפוניה.
- ³³ ראה, למשל, הוועדה להסדרת תעריפי חברת בזק, דו"ח, עמ' 16.

- ³⁴ ידיעות אחרונות, 10 במרץ 1995.
- ³⁵ הארץ, 30 באפריל 1995.
- ³⁶ דבר, 12 במרץ 1995.
- ³⁷ הוועדה להסדרת תעריפי חברת בזק, דו"ח, עמ' 18.
- ³⁸ גלובס, 7 ביוני 1995.
- ³⁹ מדינת ישראל, תשקיף הצעת מכר והנפקה על ידי המציעה (27 בפברואר 1998), עמ' 139-141, 331-332.
- ⁴⁰ הוועדה להסדרת תעריפי חברת בזק, דו"ח, עמ' 44. במחירי דצמבר 1997.
- ⁴¹ משרד התקשורת, רשיון כללי למתן שירותי בזק בין-לאומיים לקווי זהב שירותי תקשורת בינלאומיים בע"מ (ירושלים): משרד התקשורת, 4 בפברואר 1997), עמ' 68.
- ⁴² אנשים ומחשבים 824 (18 בינואר 1998), עמ' 54.
- ⁴³ לפרטים נוספים על האסטרטגיות החדשות של חברות הכבלים בארה"ב ראה, Christopher Mines and Emily Nagle Green, *Will Open Access Trip Up Broadband? The Forrester Brief: People and Technology Strategies*, vol. 5, no. 22 (Cambridge: Forrester Research, February 1999), www.forrester.com
- ⁴⁴ שמואל דנקר, יו"ר מועצת המנהלים של חברת מת"ב, הרצאה בכנס המלחמה על התחרות בתקשורת החלה, תל-אביב, 23 בפברואר 1999.
- ⁴⁵ ידיעות אחרונות, 1 ביולי 1999.
- ⁴⁶ צביקה שחורי ודן שקלרסקי, חברת סלקום תקשורת, ראיון עם המחבר, 14 בינואר 1999. סלקום נמצאת בעיצומה של פריסת תשתית רחבת סרט (SDH) ברחבי הארץ.
- ⁴⁷ אנשים ומחשבים 821 (28 בדצמבר 1998), עמ' 20.
- ⁴⁸ ITU, *Challenges*, p. 109.
- ⁴⁹ תקנות הבזק (פרטי בקשה לרשיון), התשמ"ב - 1982, www.moc.gov.il
- ⁵⁰ על מגמה זו ניתן ללמוד מדבריו של מר עמי אראל, מנכ"ל בזק בתשובה לשאלת הכתב מר אליאב אלאוף: "בעצם העובדה שאתה מציע שירותי תקשורת ADSL זולה, אתה פוגע בעסקי ה-ISDN ותקשורת הנתונים של בזק". תשובת מר אראל: "נכון, אבל מה האלטרנטיבה שלי? אם אני לא אתן ADSL, הלקוחות יעברו לקבל השירות הזה מחברות הכבלים". מובן כי אראל התכוון למצב בו תורשנה חברות הכבלים לספק שירות מעין זה. גלובס, 6 ביולי 1999.
- ⁵¹ גלובס, 26 ביולי 1996.
- ⁵² השם שמור במערכת.
- ⁵³ ד"ר גלעד עמיחי, מנכ"ל חברת גילת תקשורת, ראיון טלפוני עם המחבר, 4 במאי 1999.
- ⁵⁴ במקרה זה מדובר בחיבור אלחוטי מבית מרכזי בשכונה אל יתר בתי השכונה. הבית המרכזי עצמו מחובר דרך תשתיות בזק מהירות אל ספק אינטרנט ואל העולם.
- ⁵⁵ המדובר בתחום תדרים שבאזור 2.4 גיגה-הרץ, המותרים לשימוש חופשי בארץ ובעולם.
- ⁵⁶ יוסי מיבר, מנכ"ל חברת אקטיווינט, ראיון עם המחבר, 27 בינואר 1999.
- ⁵⁷ בארה"ב, הכיר הממשל בחשיבות ההתפתחות של האינטרנט ופועל להקצאת תחום תדרים באזור ה-5.3 גיגה-הרץ לשימוש אינטרנט חופשי של מוסדות חינוך ומחקר.
- ⁵⁸ ישראל דרורי, סמנכ"ל שיווק בחברת בריזקום, ראיון עם המחבר, 21 בינואר 1999.
- ⁵⁹ שמואל קט, מנכ"ל חברת ישראלסרב, ראיון טלפוני עם המחבר, 23 ביוני 1999.
- ⁶⁰ שם.
- ⁶¹ עובד בחברה העוסקת בטכנולוגיית אלחוט, ראיון עם המחבר, ינואר 1999, השם שמור במערכת.
- ⁶² החלטת ממשלה 1819, 31 באוגוסט 1993.
- ⁶³ הוועדה הציבורית לבחינת הרישוי והפיקוח בענף התקשורת, דוח סופי (פברואר 1996), עמ' 13-14.
- ⁶⁴ שם.
- ⁶⁵ החלטת ממשלה 6074, 27 באוגוסט 1995.
- ⁶⁶ גלובס, 23 בספטמבר 1997.
- ⁶⁷ החלטת ממשלה 1177, 3 בינואר 1997.
- ⁶⁸ הצוות הבינמשרדי לבחינת המדיניות בענף התקשורת ופתיחתו לתחרות, דו"ח (ירושלים: מדינת ישראל, דצמבר 1996).
- ⁶⁹ אנשים ומחשבים 812, עמ' 28.
- ⁷⁰ שם, עמ' 6-7.
- ⁷¹ מקור עיקר רווחיהן של קווי זהב, בזק בינלאומי וברק הנו בשיחות בינ"ל ולא בתקשורת אינטרנט. על כן חברות אלו מעמידות לרשות ספקי האינטרנט הישראלים תשתית טלפוניה בינלאומית אשר נחשבת ליקרה מדי עבור שימושי אינטרנט.
- ⁷² פרוטוקול 60, הכנסת ה-14, הוועדה המיוחדת לענייני מחקר ופיתוח מדעי וטכנולוגי, עמ' 6.
- ⁷³ הארץ, 11 באוגוסט 1998.
- ⁷⁴ שם, עמ' 2.
- ⁷⁵ המודל המוצג להלן, הינו מודל סטטי במובן זה שהוא מאפשר רק למשתני מהירות הגלישה והמחיר לשעת גלישה להשתנות. מספר המניינים ושעות הגלישה הממוצעות למנוי אינם משתנים (ביקוש קשיח לחלוטין). בפועל, צפוי שכתוצאה

מהשינוי במהירות הגלישה ומחירה יגדלו נתונים אלו. אילו נתונים אלו היו מובאים בחשבון, הנזק היה גדול בהרבה מזה המובא במחקרי מדיניות זה.

⁷⁶ הוועדה להסדרת תעריפי חברת בזק, דו"ח, עמ' 19-35.

⁷⁷ שם, עמ' ח-י"ז, 29.

⁷⁸ שם, עמ' 27. הכוונה להוצאות אשר תוכננו על ידי וועדה קודמת אשר הסדירה את תעריפי בזק לשנים 1994-1998.

⁷⁹ מארק גזית, סמנכ"ל חברת נטוויז'ן, מכתב אל המהפך, 1 במרץ 1999.

⁸⁰ *Tele.com*, 1 עמ' 6.

⁸¹ הוועדה לבחינת קידום שירותי האינטרנט בישראל, דו"ח, עמ' 17-18.

⁸² www.internetnews.com/intl-news/article/0,1087,archive_6_71991,00.html

⁸³ הארץ, 20 ביוני 1999.

⁸⁴ רוזן, ראיון.

⁸⁵ הנתון מבוסס על הנחת המחבר כי כ-100 אלף איש עושים שימוש ברשת שלא בחיוב עם ממוצע דומה לשאר האוכלוסייה (18 שעות בחודש). משתמשים אלו מחוברים באמצעות מעל ל-2000 חיבורים קבועים וכוללים את האוניברסיטאות, גופי ממשל והחברות הגדולות במשק. שקלול נתון זה עם 250 אלף מנויים בחיוב נעשה באופן הבא:

$$(100+250) \times 17.8 / (2+250) = 24.7$$

⁸⁶ www.nua.ie/surveys

⁸⁷ גזית, מכתב.

⁸⁸ הנתון מתקבלת ע"י הצבת $F=\$0.75$ בטבלה 4 במקום $F=\$1.5$ מכיוון שעתה אנו גם מניחים כי מחיר שעת גלישה יורד ב-50%.

⁸⁹ הנתון מבוסס על הניתוח המובא בטבלה 4 ולפיו, מהירות גלישה הגבוהה פי 2 מזו המקובלת כיום, היתה מביאה לחסכון של 50% בזמן המוקדש להורדת חומר מהאינטרנט. היות ומשך הזמן המוקדש להורדת חומר מוערך בכ-17.5% מזמן הגלישה, הרי שאילו המהירות היתה גבוהה פי 2 כאמור, היו הגולשים חוסכים 8.75% מזמן הגלישה (2/17.5%). עתה, ניח כי היקף הפעילות בשוק, היה יורד אף בשיעור של 8.75% ונכפיל את הנתונים המובאים בטבלה 6, ב-91.25% ונלמד כי היקף הנזק למשק עומד על \$56,162,550 בשנת 1998.

⁹⁰ הצוות הבינמשרדי, דו"ח, עמ' 13.

⁹¹ לפרטים נוספים ראה אמיר עציוני, "התנהגות אסטרטגית בסביבה עם השפעות חיצוניות של מוצרי רשת" (הצעת מחקר לתואר שלישי, אוניברסיטת בר-אילן, 1999);

Nicholas Economides, "Network Externalities, Complementarities, and Invitation to Enter," *European Journal of Political Economy* 12, no. 2 (September 1996), pp. 211-233.

⁹² ITU, *Challenges*, p. A-7.

⁹³ שם, עמ' 16-17.

⁹⁴ www.intelliquest.com/press/release78.asp

⁹⁵ www.nua.ie/surveys/how_many_online/index.html

⁹⁶ thelist.internet.com

⁹⁷ ITU, *Challenges*, p. 38.

⁹⁸ לפרטים נוספים על התפתחות ענף התקשורת בארה"ב ראה

Michel Carpentier, Sylviane Farnoux-Toporkoff and C. Garric, *Telecommunications in Transition* (England: Commission of the European Communities, 1992).

⁹⁹ הוועדה הציבורית לבחינת הרישוי והפיקוח בענף התקשורת, דוח סופי, עמ' 84-85.

¹⁰⁰ *Telecommunications Act of 1996*, 104th Cong., 2d sess.

Jeanne M. Schaaf and David Goodtree, *Local Competition: Working Up a Head of Steam*, The

Forrester Report: Telecom Strategies, vol. 3, no. 9 (Cambridge: Forrester Research, January 1999). p. 2,

www.forrester.com

Bruce Kasrel, Christopher Mines and Shar VanBoskrik, *Making Consumer Bundles Work*, The

Forrester Report: People & Technology Strategies, vol. 5, no. 6 (Cambridge: Forrester Research, August 1998), p. 4.

Christopher Mines and Kate Delhagen, *Cable Modems Speed to Market*, The Forrester Report: People & Technology Strategies, vol. 5, no. 2 (Cambridge: Forrester Research, June 1998). p. 2.

¹⁰⁴ Bruce Kasrel, Christopher Mines and Shar VanBoskrik, *Making Consumer Bundles Work*, p. 5.

¹⁰⁵ www.unmetered.org.uk

¹⁰⁶ שם; ראה גם www.strategiesgroup.com, The Strategies Group

- Christopher Mines, Mary Modahl and Shar VanBoskrik, *Broadband Hits Home*, The Forrester Report: People and Technology Strategies, vol. 5, no. 4 (Cambridge: Forrester Research, August 1998).¹⁰⁷
- Tom Rhineland and Christopher Mines, *Saving Cable Competition*, The Forrester Brief: People & Technology Strategies, vol. 5, no. 3 (Cambridge: Forrester Research, June 1998), p. 2.¹⁰⁸
- Mines and Green, *Will Open Access Trip Up Broadband?*, p. 2.¹⁰⁹
 אדי כהן, חברת נטוויזן, מכתב אל המחבר, 31 במאי 1999.¹¹⁰
 לפרטים נוספים על הנעשה בתחום התקשורת וחברת המידע בשוק האירופאי, ראה משרד פרוייקט חברת המידע האירופאי (Information Society Project Office) www.ispo.cec.be,¹¹¹
- European Commission, Directorate General XIII, *Status Report on European Union Telecommunications Policy* (Brussels: European Commission, October 1998), p. 5.¹¹²
- European Commission, *Green Paper on the Development of the Common Market for Telecommunications Services and Equipment* (Brussels: European Commission, June 1987).¹¹³
- The Council of the European Communities, *Council Resolution of 30 June 1988 on the Development of the Common Market for Telecommunications Services and Equipment up to 1992* (Brussels: The Council of the European Communities, June 30, 1988).¹¹⁴
- הצוות הבינמשרדי לבחינת המדיניות בענף התקשורת ופתיחתו לתחרות, דו"ח, עמ' 15.¹¹⁵
- European Commission, *Green Paper on the Liberalization of European Commission, Telecommunications Infrastructure and Cable TV Networks, part I: Principle and Timetable* (Brussels: European Commission, October 25, 1994).¹¹⁶
- European Commission, *Green Paper on the Liberalization of European Commission, Telecommunications Infrastructure and Cable TV Networks, part II: A Common Approach to the Provision of Infrastructure in the European Union* (Brussels: European Commission, January 25, 1995).¹¹⁷
- The Council of the European Communities, *Council Resolution of 22 December 1994 on the Principle and Timetable for the Liberalization of Telecommunications Infrastructure* (Brussels: European Council, December 22, 1994).¹¹⁸
- The European Parliament, *European Parliament Resolution of 7 April 1995 on the Green Paper on the Liberalization of Telecommunications Infrastructure and Cable TV Networks, part I: Principle and Timetable* (Luxembourg: The European Parliament, April 7, 1995); The European Parliament, *European Parliament Resolution of 19 May 1995 on the Green Paper on the Liberalization of Telecommunications Infrastructure and Cable Networks, part II: A Common Approach to the Provision of Infrastructure in the European Union* (Luxembourg: The European Parliament, May 19, 1995).¹¹⁹
- The Council of the European Communities, High-Level Group on the Information Society, *The Europe and the Global Information Society -- Recommendation to the European Council* (Brussels: European council, May 26, 1994).¹²⁰
- Information Society Commission, *Information Society Commission Update*,¹²¹
www.infosoccomm.ie no. 17 (Ireland: Information Society Commission, December 17, 1998),
www.unmetered.org.uk¹²²
www.unmetered.org.uk/news/news050299.htm¹²³
www.unmetered.org.uk¹²⁴
 פרטים נוספים על המעבר לתחרות בשוקי התקשורת בעולם ניתן למצוא ב:¹²⁵
- OECD, Committee on Competition Law and Policy, *Competition in Telecommunications*, Roundtables on Competition Policy 6 (Paris: OECD, 1996).¹²⁶
- ITU, *Challenges*, p. 40.¹²⁷
 הוועדה הציבורית לבחינת הרישוי והפיקוח בענף התקשורת, דו"ח סופי, עמ' 13.¹²⁸
 הוועדה לבחינה ולשינוי מבנה ענף התקשורת, דו"ח (ירושלים: משרד האוצר, 21 באפריל 1991), עמ' 5.¹²⁹
 הוועדה לבחינת קידום שירותי האינטרנט בישראל, דו"ח, עמ' 7.¹³⁰
 ITU, *Challenges*, p. 109.¹³⁰

¹³¹ איגוד האינטרנט הישראלי הינו גוף אזרחי וולנטרי, אשר אחראי להקצאת שמות מתחמים (Domain names) לגורמים ישראליים. ראה www.isoc.org.il

¹³² הכוונה לפרוטוקולים המשמשים להעברת נתונים באינטרנט הנוכחי או העתידי, ואשר יכולים להחליף את רוב השיטות הקיימות להעברת טלפוניה, טלוויזיה וכדומה.

¹³³ למידע נוסף על מגמה זו ראה: Kasrel, Mines and VanBoskrik, *Making Consumer Bundles Work*.

¹³⁴ חברות מובילות בתחום זה הינן @Home, שותפות של חברות הכבלים לצורכי שירותי אינטרנט, ו-Roadrunner.

מחקרי מדיניות של המכון ללימודים אסטרטגיים ופוליטיים מתקדמים מתפרסמים על ידי המכון בירושלים ובושינגטון. אין לפרש דבר מן האמור כאן כמייצג בהכרח את דעת המכון או כנסיון לסייע לחקיקה בישראל או בארצות הברית או להציב בפניהן מכשולים.

נא להתקשר עם המכון ללימודים אסטרטגיים ופוליטיים מתקדמים לקבלת רשות העתקה או מידע נוסף. ניתן להשיג עותקים נוספים **ממחקרי מדיניות** (בעברית או באנגלית) במשרד הראשי של המכון בירושלים תמורת שני דולר (בש"ח) למחקר (בתוספת דמי משלוח).