



הכנסת

מרכז המחקר והמידע

המחלקה לפיקוח תקציבי

**תשתיות אינטרנט: נתונים, תועלת כלכלית למשק
וכלי מדיניות לעידוד הקמתן
מעודכן**

מוגש לוועדת הכלכלה

הכנסת, מרכז המחקר והמידע

קריית בן-גוריון, ירושלים 91950

טל': 8240 640 - 02

פקס: 6103 649 - 02

www.knesset.gov.il/mmm

כ"ד בסיון תשע"ז

18 ביוני, 2017

כתיבה: איתמר מילרד, כלכלן

אישור: עמי צדיק, מנהל המחלקה לפיקוח תקציבי

תוכן עניינים

1	תמצית
2	1. תשתיות אינטרנט בישראל
2	1.1. מתחרים עיקריים בשוק
4	1.2. סוגי תשתיות
5	1.3. התשתיות הקיימות
6	1.4. השקעה בתשתיות
6	1.4.1. השקעות עיקריות
7	1.4.2. התפתחות ההשקעה בתשתיות תקשורת
8	1.4.3. פעילות משרד התקשורת לעידוד השקעות בתשתיות
9	2. השוואה בינלאומית
9	2.1. התשתית בעולם בהשוואה לישראל
10	2.2. מהירות גלישה באינטרנט
12	2.3. מהירות גלישה בסלולר
13	3. התועלת הכלכלית למשק בגין הקמת תשתיות אינטרנט
13	3.1. צמיחה כלכלית
14	3.2. הגדלת הפריון
14	3.3. שוק העבודה
15	3.4. הפחתת עלויות ומחירים
15	4. כלי מדיניות אפשריים לעידוד השקעות בהקמת ושדרוג תשתיות אינטרנט
15	4.1. הגדלת התחרותיות
16	4.1.1. עידוד שחקנים חדשים להיכנס לשוק
16	4.1.2. שוק סיטונאי (מפעילים וירטואליים)
17	4.1.3. שימוש בתשתיות פסיביות
19	4.1.4. הפרדה מבנית
22	4.2. הגדלת הביקוש של המגזר הציבורי
22	4.3. תשתיות ציבוריות
23	4.4. סובסידיות

תמצית

מסמך זה נכתב לבקשת ועדת הכלכלה והוא עוסק בתחום תשתיות האינטרנט הנייחות ותשתיות האינטרנט הסלולריות בישראל. במסמך תיאור המתחרים העיקריים בשוק, תיאור התשתיות הקיימות, השוואת התשתיות ומהירות הגלישה בישראל ובמדינות ה-OECD, בחינת התועלות הכלכליות בפריסת והרחבת תשתית האינטרנט ופירוט כלי מדיניות אפשריים לעידוד הקמה ושדרוג תשתיות אינטרנט.

ממוצע OECD	ישראל	מדד
20.1%	0.2%	מנויים לתשתית אופטית מסך המנויים לפס רחב
70.9%	100%	פריסה של תשתית גלישה מהירה (לעומת אירופה)
13.7	12.8	מהירות גלישה באינטרנט נייח (MBps)
87%	94%	שיעור החיבורים מעל 4 MBps
24%	27%	שיעור החיבורים מעל 15 MBps
12.3	7.1	מהירות גלישה באינטרנט סלולר (MBps)
2.7	1.8	הורדת עמוד באינטרנט נייח (בשניות)
3.4	1.0	הורדת עמוד בסלולר (בשניות)

בלוח להלן השוואה של מדדים שונים בישראל ובממוצע מדינות ה-OECD. מהנתונים בלוח עולה כי שיעור המנויים לתשתית סיבים אופטיים נמוך בישראל לעומת ממוצע ה-OECD, אך עם זאת קיימת בישראל פריסה של תשתית המאפשרת גלישה מהירה מהממוצע במדינות ה-

OECD; מהירות הגלישה הממוצעת באינטרנט, הן בחיבור נייח והן בחיבור סלולרי, נמוכה יחסית לממוצע ה-OECD; מהירות הגלישה הממוצעת בזמן שיא גבוהה מהממוצע במדינות ה-OECD; קצב הורדת עמוד הן בתשתית הנייחת והן בסלולרי נמוך יותר לעומת ממוצע ה-OECD; שיעור החיבורים עם גלישת שיא של מעל 4 MBps גבוה מעט לעומת ממוצע ה-OECD; שיעור החיבורים עם גלישת שיא של מעל 15 MBps גבוה מעט לעומת ממוצע ה-OECD. לסיכום, על פניו נראה כי תשתיות האינטרנט ומהירות הגלישה הנוכחיות ממקמות את ישראל סביב ממוצע מדינות ה-OECD. עם זאת, פריסת תשתית הסיבים האופטית, שהינה עתידה של הגלישה באינטרנט, נמוכה בהשוואה עם מדינות ה-OECD. יש לציין כי ההשקעה הגולמית בישראל בתשתיות תקשורת ירדה מכ-4.1 מיליארד ש"ח בשנת 2002 לכ-2.6 מיליארד ש"ח בשנת 2015 במחירים שוטפים, ירידה בשיעור מצטבר של כ-36%.

להקמת תשתיות אינטרנט רחבות פס ושדרוג עשויות להיות השפעות חיוביות על הכלכלה, ביניהן צמיחה, התייעלות המשק, העלאת הפריון, יצירת משרות חדשות ועידוד עסקים קטנים ובינוניים. כמו כן, תשתיות פס רחב עשויות לאפשר את הרחבת מעגל התעסוקה וצירוף אוכלוסיות אשר היו מעדיפות לעבוד מהבית או ממשרד מרוחק יחסית (אוכלוסיות כמו הורים לילדים קטנים ואנשים עם מוגבלויות).

ישנם מספר כלי מדיניות אפשריים אשר עשויים לעודד חברות תקשורת להרחיב ולשדרג את תשתיותיהן, חלקם מיושמים גם בישראל. בין כלים אלו: הגברת התחרויות, הגדלת הביקושים של המגזר הציבורי, הפעלת שוק סיטונאי, הפרדה מבנית בתוך חברות התשתיות, שימוש בתשתיות פסיביות, תשתית ציבורית ומתן סובסידיות לציבור או לחברות התשתיות. עם זאת, רגולציה עשויה גם להכביד על החברות ולייצר אי-ודאות עסקית או לפגוע ביכולת ההחזר על ההשקעה ועל כן להוביל להקטנת ההשקעות.

1. תשתיות אינטרנט בישראל

1.1. מתחרים עיקריים בשוק

בשוק התקשורת הנייחת, הכוללת שירותי טלפון קווי ושירותי תשתית אינטרנט, פועלות מספר מתחרות, ביניהן:

- **חברת בזק (החברה הישראלית לתקשורת)**¹ – החברה בעלת נתחי השוק הגדולים ביותר בשוק התקשורת הנייחת. לחברה תשתיות תקשורת נייחת והיא מספקת שירותי תקשורת נייחת ללקוחות (טלפון, תשתית אינטרנט וספק אינטרנט). חברת בזק הייתה בעבר חברה ממשלתית, וכיום הינה חברה ציבורית הנסחרת בבורסה לני"ע בתל-אביב. חברת בזק מוכרזת כמונופולין בשירותי טלפון בסיסי, במתן שירותי תשתיות ותקשורת, בשירותי העברה ותמסורת של שידורים לציבור ובאספקת שירותי גישה בקצב מהיר באמצעות רשת הגישה למנוי ורשת הבזק הציבורית המרכזית.² על חברת בזק נאסר להציע סלי שירותים הכוללים שירותי בזק וטלוויזיה רב-ערוצית בהנחה, בשונה ממתחרותיה, בשל כוחה בשוק.³ החברה מחויבת בפריסה אוניברסלית, כלומר הגעה לכל בית בישראל, על פי תנאי הרישיון שלה.⁴
- **חברת הוט (מערכות תקשורת)** – חברה בעלי נתחי שוק משמעותיים בשוק התקשורת הנייחת. לחברה תשתית נייחת על בסיס רשת הכבלים השייכת לה, ובמקביל גם מספקת שירותי תקשורת נייחת ללקוחותיה (טלפון, תשתית אינטרנט וספק אינטרנט). חברת הוט מוכרזת כמונופולין באספקת שידורי טלוויזיה רב-ערוצית בתשלום בכל אחד מאזורי הזיכיון לשידור בהם היא פועלת.⁵ על קבוצת הוט נאסר להציע סלי שירותים הכוללים שירותי טריפל ביחד עם שירותי סלולר או ספק אינטרנט. חברת הוט מחויבת בפריסה אוניברסלית, והתשתית שלה פרוסה בפריסה ארצית רחבה, אך אינה מלאה (כ-92% ממשקי הבית).⁶ יש לציין כי חברת הוט מובייל שהינה חברת סלולר מקבוצת הוט עומדת באופן מלא בחובת הפריסה שלה.⁷
- **חברת סלקום וחברת פרטנר** – חברות מובילות בשוק התקשורת הסלולארית להן נתחים קטנים יחסית בשוק התקשורת הנייחת. לחברות סלקום ופרטנר אין תשתית נייחת במגזר משקי הבית ותשתית חלקית לחלק מאזורי העסקים.⁸ הן משתמשות בחלק מרוחב הפס של החברות בזק והוט, על בסיס רפורמת השוק הסיטונאי.⁹ כיום, החברות מבקשות גם להשתמש בתשתית הפאסיבית¹⁰ של חברת בזק. החברות אינן מחויבות לפריסה אוניברסלית.
- **חברת גולן טלקום** – מפעיל סלולרי נוסף שהחל לפעול בשנת 2012. גולן טלקום הכניסה תחרות משמעותית לתחום הסלולר. גולן התקשתה לעמוד בתנאי הרישיון ולהביא לפריסה משמעותית של תשתית. גולן טלקום נמצאת בתהליכי מכירה לאלקטרה מוצרי צריכה והיא מספקת תשתית סלולר בעיקר באמצעות התשתית של חברת סלקום.¹¹

¹ לחברת בזק גם חברות בת הפועלות בשוק זה, ביניהן בזק בינלאומי.
² הרשות להגבלים עסקיים, [רשימת בעלי מונופולין](#), כניסה ב-16 בנובמבר 2016.
³ רועי גולדשמידט, [יישום הפרדה מבנית ופונקציונאלית בפעילותן של חברות בשוק התקשורת – סקירה משווה](#), מרכז המחקר והמידע של הכנסת, מאי 2016.
⁴ משרד התקשורת, [דוח הוועדה המייעצת בהתאם לתקנה 2 לתקנות התקשורת \(בזק ושידורים\) \(ועדה מייעצת\) \(הוראות שעה\), התשע"א-2011](#), יוני 2014.
⁵ הרשות להגבלים עסקיים, [רשימת בעלי מונופולין](#), כניסה ב-16 בנובמבר 2016.
⁶ משרד התקשורת, [דוח הוועדה המייעצת בהתאם לתקנה 2 לתקנות התקשורת \(בזק ושידורים\) \(ועדה מייעצת\) \(הוראות שעה\), התשע"א-2011](#), יוני 2014. מיכל פליישר, סמנכ"ל רגולציה, חברת הוט, הערות לטיוטה שנשלחה, 20 במרס 2017.
⁷ מיכל פליישר, סמנכ"ל רגולציה, חברת הוט, הערות לטיוטה שנשלחה, 20 במרס 2017.
⁸ אסף וסרצוג, רכז תקשורת ותיירות, אגף התקציבים, משרד האוצר, דואר אלקטרוני, 22 בנובמבר 2016.
⁹ להרחבה ראו סעיף 4.1.2 להלן.
¹⁰ התשתית הפסיבית כוללת קנים, תתי-קנים, גובים, גומחות עיליות, קופסאות ועמודים.
¹¹ גולן טלקום, [אתר הבית](#), גישה: 6 במרס 2017.

- **מיזם הסיבים האופטיים (IBC)** - מיזם עסקי העוסק בהקמת תשתית סיבים אופטיים על בסיס תשתיות חברת החשמל. עד עתה המיזם חיבר מספר מצומצם של יישובים (6 ערים מרכזיות וחלק מאזורי התעשייה) לסיבים אופטיים. המיזם הוא בבעלות חברת IBC וחברת החשמל. מכירת השירותים ללקוחות קצה מבוצעת באמצעות חברת אנלימיטד¹². מיזם הסיבים מחויב בפריסה אוניברסאלית. בעקבות מצבו הכספי של המיזם וקצב התקדמות הפריסה, פנתה החברה למשרד התקשורת לצורך קבלת אישור להשקעה של חברות תקשורת במיזם. המשרד הביע את הסכמתו העקרונית להשקעה של חברת תקשורת אחת, שאינה בעלת תשתית.¹³
- **חברות תקשורת קטנות נוספות** (לדוגמה: אקספון). בנוסף, קיימים מספר ספקי גישה לאינטרנט דוגמת 011 ו-099, הפועלים במסגרת כלי שיווקי המכונה "באנדל הפוך" (כינוי מקובל שניתן לסל שירותים משותף אותו משווקת חברת בזק, בו משווקים שירותי התשתית של החברה לצד שירותיהם של ספקי גישה לאינטרנט שבחרו להיקשר עמה במסגרתו. ספקים אלה אינם פועלים בתחומים נוספים).¹⁴

בלוח 1 להלן מפת השחקנים העיקריים בשוק התקשורת.

לוח 1 – מפת השחקנים העיקריים בשוק התקשורת (2016)¹⁵

פעילות	קבוצה			
	פרטנר	סלקום	הוט	בזק
סלולרי	פרטנר	סלקום	הוט מובייל	פלאפון
טלפון נייד	פרטנר ו-012 סמייל	סלקום ונטוויזין	הוט טלקום	בזק ובזק בינלאומי
ספק שירותי אינטרנט	פרטנר ו-012 סמייל	סלקום ונטוויזין	הוט טלקום והוט-נט	בזק, ובזק בינלאומי
שיחות בינלאומיות (נייד וסלולרי)	פרטנר ו-012 סמייל	סלקום ונטוויזין	הוט מובייל	בזק בינלאומי
טלוויזיה רב-ערוצית	כניסה בעתיד	סלקום TV	הוט שידורים	די.בי.אס (yes)

מהנתונים בלוח עולה כי **במשק ארבע קבוצות תקשורת גדולות הפועלות בחמישה שווקי התקשורת** (מלבד חברת פרטנר שעדיין אינה פועלת בתחום הטלוויזיה הרב-ערוצית).

יש לציין כי בשנים האחרונות חברות הסלולר, לאחר ירידה משמעותית בהכנסותיהן בעקבות הרפורמה בשוק בשנת 2011, החלו להרחיב את סל מוצריהן לתחומים אחרים. כלומר, בשל ירידה בהכנסותיהן החברות בשוק הסלולר מרחיבות את פעילותן הטכנולוגית והעסקית. כך, חברת סלקום נכנסה לשוק הטלוויזיה הרב ערוצית בסוף שנת 2014 עם סלקום TV, שוק שאליו מתכוונת להיכנס גם חברת פרטנר בתקופה הקרובה.¹⁶ בדומה לכך, החברות פועלות לכניסה ולהרחבת פעילותן בתחומי ה-"Big Data" ו-"Internet of Things", כמו ערים חכמות ואספקת מידע על תנועת לקוחות. יש לציין כי לעמדת משרד התקשורת – מדובר במהלך טבעי גלובלי להתרחבות לתחומים אפליקטיביים על גבי רשת האינטרנט. עוד יש לציין כי בישראל, כמו בעולם, מתרחש תהליך "התלכדות" בו שירותי התקשורת המסורתיים (טלוויזיה, טלפון וכדומה) המתלכדים תחת קורת גג אחת עם שירותי תקשורת חדשים.

¹² הרישיון הכללי שניתן ל-IBC ע"י משרד התקשורת קובע כי החברה תמכור שירותי תשתית לבעלי רישיונות תקשורת בלבד.

¹³ משרד התקשורת, **מכתב מענה משרד התקשורת מיום 27 בספטמבר 2016**.

¹⁴ טלי פלג, יועצת השר והממונה על יישום חוק חופש המידע, דוא"ל, 27 בפברואר 2017.

¹⁵ חברת בזק, **דוח כספי 2015**, מרס 2016.

¹⁶ להרחבה ראה: איתמר מילרד, **מחירי המנויים לטלוויזיה הרב-ערוצית**, מרכז המחקר והמידע של הכנסת, 22 בינואר 2017.

1.2. סוגי תשתיות

חיבור פס-רחב הוא חיבור לרשת אשר יכול לספק קצב חיבור גבוה יחסית לחיבורים שהיו נוהגים בעשורים הקודמים. ניתן לחלק את תשתית הפס רחב לשלוש משפחות:¹⁷

- **DSL**: תשתית פס-רחב המבוססת על רשת הטלפוניה הבסיסית. טכנולוגיות מתקדמות מבוססות על DSL כמו G-fast, עשויות לשאת עד 1 גיגה ביט לשנייה (להלן: GBps). במשפחה נכללים גם VDSL ו-NGN XDSL.
- **Cable**: תשתית פס-רחב המבוססת על רשת כבלים קואקסיאליים¹⁸, רשתות אלה נבנו במקור לצורך העברת שידורי טלוויזיה, ועוברות התאמות טכנולוגיות על מנת להעביר אינטרנט בפס רחב. רשת הכבלים מבוססת על חלוקה לסגמנטים גיאוגרפיים של לקוחות, כאשר כל סגמנט לקוחות מקבל סיב אופטי וממנו מופץ האות על גבי כבל קואקסיאלי לבתי הלקוחות.¹⁹
- **Fiber**: תשתית פס-רחב המבוססת על סיבים אופטיים. איכות תשתית הסיבים האופטיים וקיבולת מעבר המידע מוגדרים בין השאר על סמך המרחק של הסיב האופטי ללקוח. רשת סיבים עשויה להיות עד המרכזייה (FTTN), עד הפינה (FTTC), עד הבניין (FTTB) או עד הבית (FTTH). לרוב, כאשר מדובר על רשת אופטית הכוונה היא לרשת עד הבניין (FTTB) או עד הבית (FTTH). לרשת סיבים אופטיים אין מגבלת תשתית אמיתית למהירות גלישה והיא תלויה במרחק בין המחשב לסיב האופטי ובשירות שמספק ספק האינטרנט.

מהירות הגלישה תלויה במספר גורמים, ביניהם סוג התשתית, איכות התשתית ושירותים הניתנים על ידי הספק. יש המחלקים את המהירויות בצורה הבאה:²⁰

- מהירות גלישת שיא בפס רחב**: 2-30 MBps, ניתנת בעיקר באמצעות טכנולוגיות ADSL.
- מהירות גלישת שיא מהירה ומהירה מאוד**: 100-300 MBps, ניתנת בעיקר באמצעות VDSL וטכנולוגיות נוספות.
- מהירות גלישה אולטרה מהירה**: מעל 100 MBps, ניתנת באמצעות סיב אופטי עד הבית (FTTH) או עד הבניין (FTTB).

נהוג לחלק את תשתית רשת הסלולר לדורות:²¹

- **דור 1 (1G)**: מערכות אנלוגיות (ללא המרה לספרות).
- **דור 2 (2G)**: מערכות מקודדות אשר יכולות להעביר תקשורת נתונים. כוללות מערכות GSM.
- **דור 3 (3G)**: מערכת המקדמת תקשורת מהירה, הכוללת קול, פקס ואינטרנט.
- **דור 4 (LTE)**: מערכת Long Term Evaluation יכולה לתמוך במקצב הורדה של עד 300 MBps, כולל גם מערכת מתקדמת הנקראת LTE-Advanced (הנקראת גם דור 4.5), היכולה לתמוך במהירות של עד 1 GBps. עוד מאפשרת טכנולוגיה זו אגרגציית תדרים (carrier aggregation), המציעה רוחב פס מצירוף של רצועות פס לא עוקבות, ובכך מאפשרות גמישות רבה יותר לחברות הסלולר באספקת רוחב פס לצרכנים.²²

¹⁷ OECD, [Broadband Methodology](#), access: February 8, 2017.

¹⁸ סוג של כבל תקשורת שתי שכבות מוליכות המבודדות זו מזו.

¹⁹ מיכל פליישר, סמנכ"ל רגולציה, חברת הוט, הערות לטייטה שנשלחה, 20 במרס 2017.

²⁰ ראו לדוגמא: European Commission, [Broadband Coverage in Europe 2015](#), September 2016.

²¹ International Telecommunication Union, [All about Technology](#), access: February 8, 2017; 5G, [what is 5G?](#) Access: February 8, 2017. The mobile Broadband Standart-3Gpp, [LTE](#), access: February 8, 2017.

²² אסף וסרצוג, רכז תקשורת ותיירות, אגף התקציבים, משרד האוצר, הערות לטייטה שנשלחה, 15 בפברואר 2017.

- **דור 5:** מערכות היכולות לתמוך במהירויות גלישה גבוהות מ-1 GBps, כאשר עדיין לא נקבעה הגדרה רשמית לדור זה. במסגרת דור זה ניתן להכליל LTE Advanced Pro שיכולתה לתמוך בגלישה של עד 3 GBps וטכנולוגיות נוספות המאפשרות גלישה במקצבים הרבה יותר גבוהים.

1.3. התשתיות הקיימות

בלוח 2 להלן התשתית הקיימת של חברות התקשורת הגדולות.

לוח 2 - תשתית קיימת של ארבע החברות הגדולות²³

החברה	תשתית קיימת רשת נייחת	תשתית קיימת רשת סלולר
בזק (בזק, בזק בינלאומי ופלאפון)	רשת פס רחב מבוססת על רשת טלפוניה בסיסית (טכנולוגיית NGN), ופריסה של תשתיות סיבים אופטיים עד לארונות הרחוב (FTTC), כשהחיבורים מבוססים על טכנולוגיית VDSL. במקביל לרשת הפעילה, בזק בוחנת מספר טכנולוגיות חדשות לטובת אספקת אינטרנט במהירות גבוהה מאוד. בין הטכנולוגיות שנבחנות רשת סיבים אופטיים עד בית הלקוח או עד הבניין (FTTB ו-FTTH). נכון לסוף שנת 2016 חברת בזק פרסה סיבים אופטיים לכ-1.5 מיליון בתי-אב ובתי עסק, ²⁴ אך עדיין לא חיברה אותם לרשת. למשרד התקשורת אין נתונים על פריסת הסיבים ללקוחות. ²⁵	פלאפון מפעילה רשתות תקשורת בשלוש טכנולוגיות: טכנולוגיית דור 4 LTE; טכנולוגיית UMTS/HSPA המבוססת על דור 3; ורשת CDMA שהשימוש בו אינו נפוץ והחברה מעבירה מרשת זו לרשתות האחרות. לחברה ציוד שיכול לתמוך גם בטכנולוגיית דור 4 (LTE-Advanced).
הוט (הוט מערכות והוט תקשורת)	תשתית אינטרנט פס-רחב על בסיס תשתית כבלים. החברה מציעה גם שירותי אינטרנט מהירים יותר לעסקים המבוססים על סיבים אופטיים שנפרסו. בשנים האחרונות השקיעה הוט טלקום סכומים ניכרים בשדרוג הרשת באמצעות פרויקט הסגמנטציה. פרויקט שדרוג זה קירב את הסיב האופטי לבית הלקוח והקטין את מספר הלקוחות החולקים תשתית משותפת בסגמנט.	חברת הוט מובייל מציעה שירותי טכנולוגיית IDEN דור 3 (UMTS) וטכנולוגיית LTE, ו-LTE Advanced במסגרת רשת משותפת עם פרטנר (PHI) שנוסדה לאור מדיניות שיתוף רשתות. הוט מובייל משקיעה ומרחיבה את תשתית דור 4 לדור 4.5 (LTE-Advanced). בטווח הרחוק יותר החברה מתעתדת להשקיע בטכנולוגיית דור 5.
פרטנר	תשתית קווית המשמשת לקוחות בטכנולוגיית SDH ו-MPLS. פרטנר מעוניינת לפרוס תשתית של סיבים אופטיים (תשתית אקטיבית) על בסיס צנרת תת-קרקעית (תשתית פאסיבית) של בזק באזורים עירוניים.	תשתיות דור 2 (GSM), דור 3 (UMTS) וטכנולוגיית LTE, ו-LTE Advanced. התפלגות לקוחות הסלולר מתחלקת כך: בדור 2 כ-11.1% מהלקוחות, בדור 3 כ-33.3% ובדור 4 כ-55.5% מהלקוחות. פרטנר משקיעה ומרחיבה את תשתית דור 4 לדור 4.5 (LTE-Advanced) והשיקה שירות זה בתחילת שנת 2017. בטווח הרחוק יותר החברה מתעתדת להשקיע בטכנולוגיית דור 5. לחברה תשתית משותפת עם הוט מובייל.
סלקום	תשתית אופטית להעברת מידע בעבור רשתות הסלולר שלה ולטובת חיבור לקוחות עסקיים. ניתן להשתמש	סלקום מפעילה שלוש רשתות תקשורת סלולריות, דור 2 (GSM), דור 3 (UTMS) ודור 4

²³ חברת בזק, **דוח כספי 2015**, מרס 2016; ייב דרורי, מנהל אגף רגולציה בחברת פרטנר, דוא"ל, 26 בינואר 2017; חברת סלקום, **דוח כספי לשנת 2015 (20-F)**, מרס 2016. חברת הוט, **דוח כספי 2015**, מרס 2016. מיזם הסיבים: אתר unlimited, **אזורי פריסה**, גישה: 8 בפברואר 2017. טלי פלג, יועצת השר והממונה על יישום חוק חופש המידע, דואל, 27 בפברואר 2017.

²⁴ חברת בזק, **דוח כספי לשנת 2016**, מרס 2017.
²⁵ טלי פלג, יועצת השר והממונה על יישום חוק חופש המידע, דואל, 27 בפברואר 2017.



החברה	תשתית קיימת רשת ניידת	תשתית קיימת רשת סלולר
	בתשתית זאת כדי להציע שירותי פס-רחב, תוך פריסה נוספת של תשתית אופטית שתבוסס על התשתית הפסיבית של החברות בזק והוט.	(LTE). הרשת רכשה רישיון לתדרים שיכולים לתמוך בדור 4.5 (LTE Advanced).
מיזם הסיבים	המיזם מקים רשת סיבים אופטיים עד הבית או עד הבניין על בסיס רשת החשמל. הרשת פעילה כיום בשכונות שונות בערים תל-אביב, באר שבע, רמת-גן, רמת השרון, רעננה ונתניה.	אין רשת סלולר.

מהנתונים בלוח עולה כי רק לשתי חברות, חברת בזק וחברת הוט, תשתית משמעותית לאינטרנט בפס-רחב ברשת ניידת. לגבי תשתית סלולר, כל החברות כיום מציעות שירותי דור שלישי ושירותי LTE. לרוב החברות ישנה תשתית אשר יכולה להתאים ל-LTE Advanced, אך שירות זה אינו פעיל עדיין מבחינה מסחרית. יש לציין כי מפעם לפעם מבוצעים ניסויים ברשת כזאת באזורים שונים בארץ.

בהקשר זה יש לציין שאחד היתרונות בהפעלת LTE Advanced הוא היכולת לשלב פסי תדרים מתחומי תדרים שונים ולאפשר בכך העברת נתונים בקצב גבוה יותר מאשר בשני הפסים הנפרדים יחדיו. בשל סיבות שונות, תחומי התדרים המוקצים כיום למפעילי הסלולר מוגבלים, ולפיכך היכולת להפעיל LTE Advanced מצומצמת. משרד התקשורת פועל להועיד תחומי תדרים נוספים לשרות סלולרי ובכך לאפשר הקצאת פסי נוספים למפעילי הסלולר, שינוי שיאפשר קידום טכנולוגי של הרשתות לרבות גם LTE Advanced.²⁶

1.4. השקעה בתשתיות

1.4.1. השקעות עיקריות

לפי נתוני משרד התקשורת, בין השנים 2008 ו-2015, חברות בזק והוט ביצעו השקעות מצרפיות בהיקף שנתי של 1 עד 1.6 מיליארד ש"ח, כלהלן:²⁷

- חברת בזק פורסת החל משנת 2009 רשת NGN הכוללת סיבים אופטיים. כמו כן, חברת בזק עברה לשימוש בטכנולוגיות VDSL2 והחליפה כבלי נחושת בהם איכות הכבלים לא הייתה מספקת. החל משנת 2014 חברת בזק פורסת רשת סיבים אופטיים לבניינים (FTTH), אך טרם נרכש ציוד אקטיבי המאפשר הפעלת המערכת.
- חברת הוט מבצעת תהליכים של החלפה והוספה של מגברים לרשת שלה ופריסת סיבים אופטיים לבניינים בהיקף משמעותי בכל בניין רב קומות ובבניינים חדשים.²⁸
- חברת IBC עוסקת בפריסת רשת בטכנולוגיה מתקדמת. הפריסה מתבצעת בצורה נרחבת לתשתיות מחוץ ליישובים ופריסה מצומצמת ואיטית יותר ביישובים עצמם. לפי תנאי הרישיון של IBC היא היתה מחויבת להגיע לכ-290 אלף בתי אב בסוף שנת 2016, אך בפועל הגיעה לכ-120 אלף בתי אב בלבד (35% מהיעד). לעמדת משרד התקשורת, הפער נבע מהאטה משמעותית של קצב העבודה בשנת 2016 בשל היקלעותה של IBC לקשיים כספיים. בשל קשיים אלו המשרד הביע את הסכמתו העקרונית לרכישת השליטה ב-IBC על-ידי חברת תקשורת אחרת, שאינה בעלת תשתית. כמו כן, החברה הגישה בנובמבר 2016 בקשה לעדכן את תוכנית הפריסה, בקשה הנשקלת על ידי משרד התקשורת.²⁹

²⁶ טלי פלג, יועצת השר והממונה על יישום חוק חופש המידע, דואל, 27 בפברואר 2017.

²⁷ טלי פלג, יועצת שר התקשורת, דואל, 27 בפברואר 2017.

²⁸ טלי פלג, יועצת שר התקשורת, דוא"ל, 20 בפברואר 2017.

²⁹ שם.

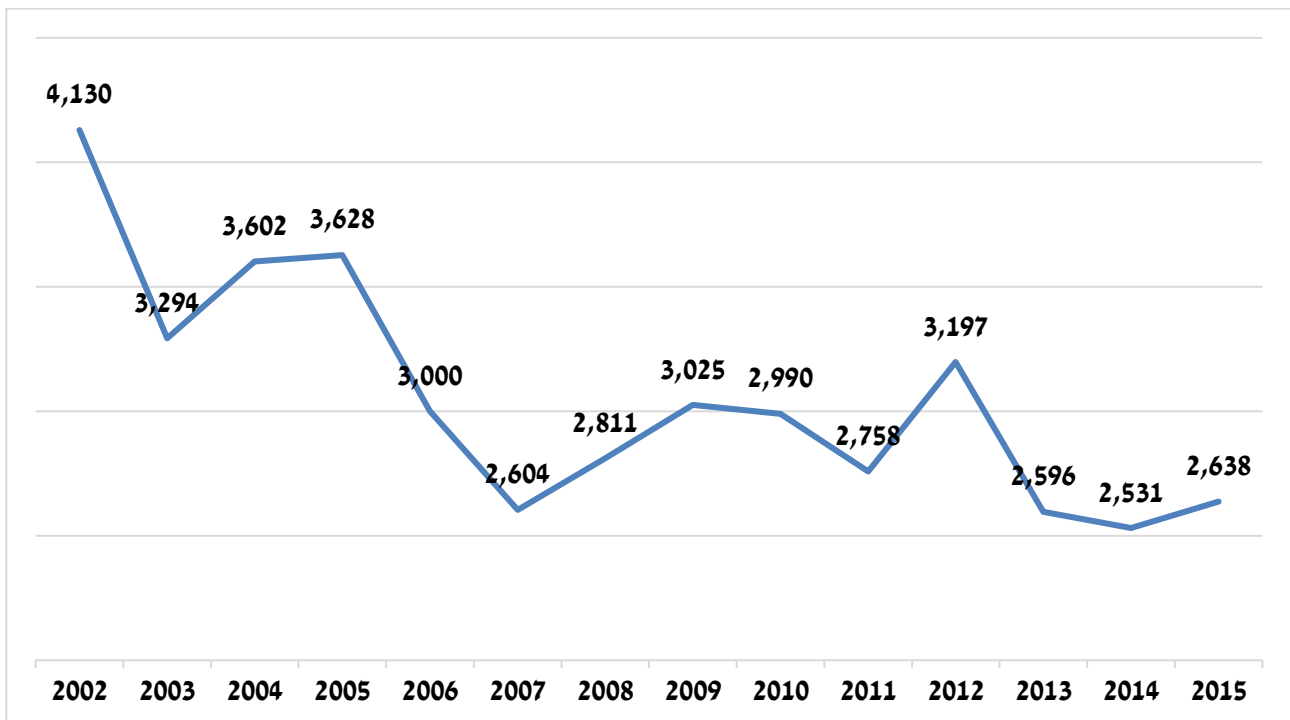
בתשתיות בתחום הנייד, עיקר פיתוח התשתית נעשה על ידי יצרנים של ציוד רדיו כמו נוקיה, אריקסון, ווואוי (Huawei), בהתאם לתקינה הבינלאומית. חברות התקשורת בתחום הסלולר משקיעות בהטמעת הפיתוחים על ידי הוספת טכנולוגיות חדשות ושדרוג הרשתות בטכנולוגיה הקיימת. בתחום זה המגבלה המהותית אינה יכולת פיננסית אלא זמינות ספקטרום איכותי פנוי והתפתחות טכנולוגית המאפשרת אגרגציית תדרים (carrier aggregation). באמצעות אגרגציית תדרים ניתן להגדיל את רוחב הפס, לשפר את מהירות הגלישה, ולהביא לניצול יעיל של הספקטרום ובכך להשיג שיפור משמעותי על אף המחסור בתדרים.³⁰

לפי משרד התקשורת, נכון לכתיבת המסמך, התשתיות הקיימות מספקות את ביקושי המשק בהווה. עם זאת, ועל פי הצפוי, הביקוש לרוחב פס צפוי לגדול בשנים הקרובות, זאת בין היתר בשל שימוש מקביל במכשירים רבים אשר צורכים מידע רב דרך הפס רחב ומחוברים לאינטרנט. לפי הערכת משרד התקשורת בשנים הקרובות יידרשו חברות התשתית לבצע השקעות נוספות על מנת לספק את הביקוש. עוד מציינ משרד התקשורת כי בתחום הסלולר המצב מורכב יותר בשל מגבלת הספקטרום זמין ואיכותי לשימוש רט"ן.³¹

1.4.2. התפתחות ההשקעה בתשתיות תקשורת

בתרשים 1 להלן התפתחות ההשקעה המקומית הגולמית בתשתיות תקשורת בין השנים 2002 ו-2015.

תרשים 1 – השקעה גולמית בתשתיות תקשורת במחירים שוטפים (מיליוני ש"ח, 2015-2002)³²



מהנתונים בלוח עולה כי ההשקעה הגולמית בתשתיות תקשורת ירדה מכ-4.1 מיליארד ש"ח בשנת 2002 לכ-2.6 מיליארד ש"ח בשנת 2015 במחירים שוטפים, כלומר ההשקעה בתשתיות תקשורת ירדה בשנים אלו בשיעור נומינלי של כ-36.1%. בלוח 3 להלן ההשקעה הגולמית בתשתיות לפי ענף כלכלי בשנת 2002 ובשנת 2014.

³⁰ שם.

³¹ שם.

³² הלמ"ס, [חשבונות לאומיים 2015-1995 - לוח א8: השקעה מקומית גולמית בתשתיות, לפי ענף כלכלי](#), פברואר 2017.

לוח 3 – השקעה גולמית בתשתית לפי ענף כלכלי מחירים שוטפים (מיליוני ש"ח)³³

שנתי 2015-2002	2015	2002	ענף כלכלי
80.7%	12,370	6,846	תחבורה
57.2%	7,363	4,683	אנרגיה
-36.1%	2,638	4,130	תקשורת
165.2%	2,818	1,062	מים
50.9%	446	296	אחרים
50.6%	25,635	17,017	סך-הכול

מהנתונים בלוח עולה כי ההשקעה הגולמית גדלה מכ-17.0 מיליארד ש"ח בשנת 2002 לכ-25.7 מיליארד ש"ח בשנת 2015, עלייה נומינלית של כ-50.6%. עוד עולה כי מכל ענפי התשתית, הענף היחיד בו חלה ירידה נומינלית בהשקעות הוא ענף התקשורת, כאשר בענף המים, הכולל ביוב והתפלת מים, ההשקעה גדלה בכ-165.2%, בענף התחבורה הכולל כבישים, נמלים ונמלי אוויר ההשקעה גדלה ב-80.7%, בענף האנרגיה הכולל חשמל, גז ונפט ההשקעה גדלה בכ-57.2% ואילו בענף התקשורת ההשקעה קטנה ב-36.1%. יש לציין כי גם ההשקעה בתשתיות תקשורת במחירים קבועים, ירדה בשיעור החד ביותר - ירידה בשיעור של כ-34.9%, לעומת עלייה בשיעור של כ-13.5% בסך ההשקעה בתשתיות.³⁴ יש לציין כי לפי דוח בנק ישראל, ישראל מפגרת אחרי מדיניות אחרות בחלק **מתשתיות התקשורת** (ותחבורה ציבורית), וכי ללא שינוי מדיניות הממשלה הפער אינו צפוי להצטמצם. כמו כן, ההשקעות בהון פיזי בישראל נמוכות יחסית הן במגזר הציבורי והן במגזר העסקי.³⁵

1.4.3. פעילות משרד התקשורת ומשרד האוצר לעידוד השקעות בתשתיות

בחירת אופי ההשקעות והיקפן בתחום התקשורת נעשית על ידי חברות התקשורת בהתאם לשיקולים העסקיים והמקצועיים שלהן. מעורבות משרדי התקשורת והאוצר בהשקעות מתבטאת בעיקר בקביעת מרכיבי מדיניות התמריצים בהשקעות בטכנולוגיות מתקדמות. מדיניות זאת כוללת, בין השאר, קביעת תעריפים תומכי תחרות, מכרזים, קיום חובות פריסה ברישיון ותמריצים (החזרי אגרות). מדיניות זו מבקשת לפעול לתמרוץ החברות, מבלי להתערב בשוק באופן משמעותי. להלן מספר צעדים ממשלתיים:³⁶

- קידום ההדדיות בתשתיות הפאסיביות (להרחבה ראה סעיף 4.1.3).
- קידום אסדרה ברורה לאופן השימוש בתשתיות ושימוש של מפעילים אחרים בתשתיות על מנת להביא לידי וודאות רגולטורית אשר תקל על פעילות החברות בענף.
- דחיית חובת הפריסה האוניברסלית של חברת הוט על מנת לעודדה לפרוס רשת סיבים אופטיים. אולם, יש לציין כי במקביל לא נקבעה חובה לפרישת סיבים.
- פינוי תדרי סלולר נוספים.
- מדיניות של שיתוף תשתיות שנועדה לפתור חלקית את סוגיית המחסור בתדרים ואת הקושי בהקמת אתרים סלולריים בישראל.
- גיבוש אסדרה מתקדמת ומתאימה לאתרי סלולר זעירים³⁷, אשר תאפשר את פריסתם בהליך מהיר ופשוט. יש לציין כי לטענת גורמים בענף גיבוש האסדרה אורך זמן רב מדי.

³³ שם.

³⁴ שם. התקנון למחירים קבועים נעשה לפי מדד מחירי ההשקעה בכל ענף.

³⁵ בנק ישראל, [דוח בנק ישראל 2016](#), מרס 2017, עמ' 4.

³⁶ טלי פלג, יועצת השר והממונה על יישום חוק חופש המידע, דואל, 27 בפברואר 2017.

³⁷ מוקדי שידור קטני ממדים הממוקמים בשלטי חוצות ובתוך מבנים כמו קניונים ומגדלי משרדים.

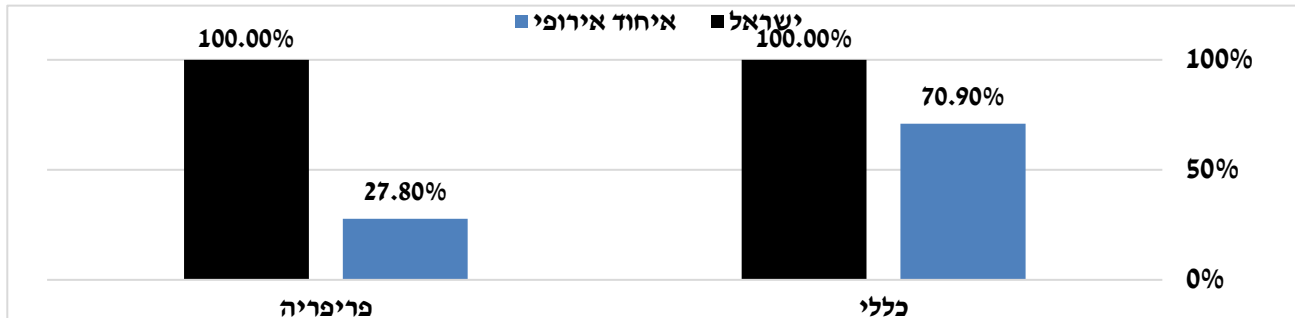
2. השוואה בינלאומית

2.1. התשתית בעולם בהשוואה לישראל

תשתית רשת ניידת

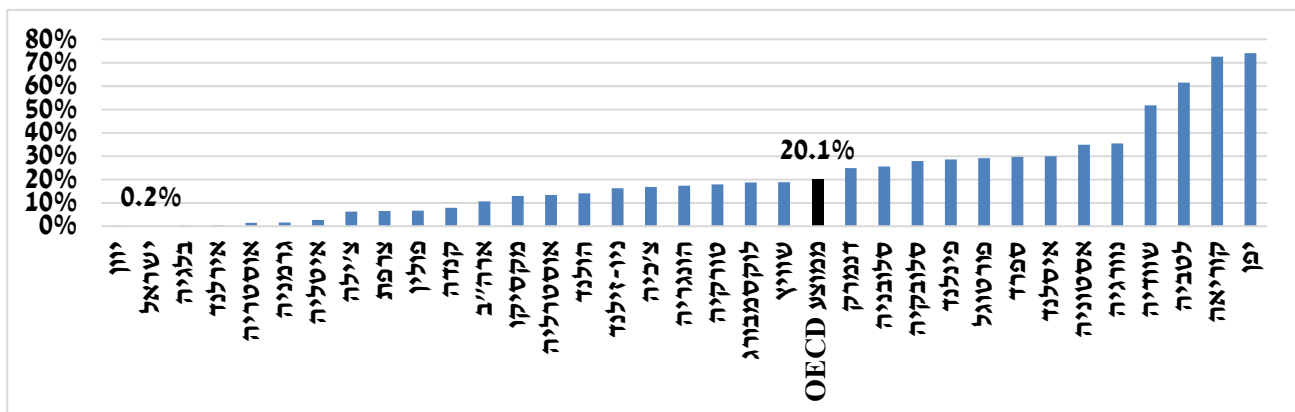
כאמור, בישראל לחברת בזק פריסה אוניברסלית של אינטרנט פס רחב מהיר ומהיר מאוד המסופק באמצעות רשת NGN ו-VDSL והחברה מפתחת אפשרויות גלישה אולטרה-מהירות. בתרשים 2 להלן פריסה של רשת פס רחב מהירה (טכנולוגיות VDSL, FTTP ו-DICIS 3.0) בישראל ובמדינות האיחוד האירופי.

תרשים 2 - פס רחב המספק גלישה מהירה מאוד (2015)³⁸



מהנתונים בתרשים עולה כי בישראל תשתית המאפשרת גלישה מהירה בפריסה מלאה (100%), זאת לעומת האיחוד האירופי בו קיימת פריסה של כ-71% בלבד לרשת מהירה מאוד ואולטרה מהירה. כמו כן, בשונה מהאיחוד בו הפריסה בפריפריה (אזור הכפר) נמוכה ועומדת על כ-28% בישראל הפריסה היא מלאה. עם זאת, תשתית לפס מהיר אינה מבטיחה תשתית לפס אולטרה מהיר הניתן בעיקר באמצעות תשתית סיבים אופטיים. כאמור, בישראל, פרוסה רק תשתית מוגבלת של רשת סיבים אופטיים עד לבית הלקוח. בתרשים 3 להלן משקל המנויים לתשתית סיבים אופטיים עד הבית מסך המנויים לפס רחב במדינות ה-OECD.

תרשים 3 – מנויים לתשתית סיבים אופטיים מסך המנויים לפס רחב במדינות ה-OECD (יוני 2016)³⁹



מהנתונים בתרשים עולה כי סך המנויים לסיב אופטי עד הבית או הבניין בישראל הוא כ-0.2%, זאת לעומת 20.1% בממוצע מדינות ה-OECD. שיעור החיבורים לסיבים אופטיים בישראל הוא הנמוך ביותר בקרב מדינות ה-OECD.

³⁸ ישראל: שמוליק סידון, מנהל אגף רגולציה, חברת בזק, הערות לטייטה שנשלחה, 23 בפברואר 2017. אירופה: European Commission, [Broadband Coverage in Europe 2015](#), September 2016.

³⁹ חיבור אופטי כולל FTTH, FTTB ו-FTTP, ללא FTTC. OECD, [OECD Broadband statistics](#), Access: February 8, 2017.

שיעור דומה ישנו גם ביוון). יש לציין כי השיעור הגבוה ביותר הוא ביפן, בה ל-74.1% מהמנויים לפס-רחב מנויים לפס רחב ברשת אופטית.

תשתיות רשת סלולרית

כאמור, בישראל, כל החברות הגדולות מפעילות רשת LTE, אך אינן מפעילות עדיין רשת LTE Advanced. לפי נתוני איגוד ספקי שירותי הסלולרי העולמי, נכון ליולי 2016, פעלו בעולם רשתות LTE Advanced ב-69 כלכלות בעולם על-ידי 147 מפעילים.⁴⁰ בלוח 4 להלן חלוקת מדינות ה-OECD לפי הרשת הפעילה מסחרית המתקדמת ביותר. יש לציין כי הפריסה של הרשתות מוגבלת ואינה כוללת שטחים נרחבים מהמדינה אלא רק אזורים מרכזיים.

לוח 4 – הרשת הפעילה המתקדמת ביותר במדינות ה-OECD (יולי 2016)⁴¹

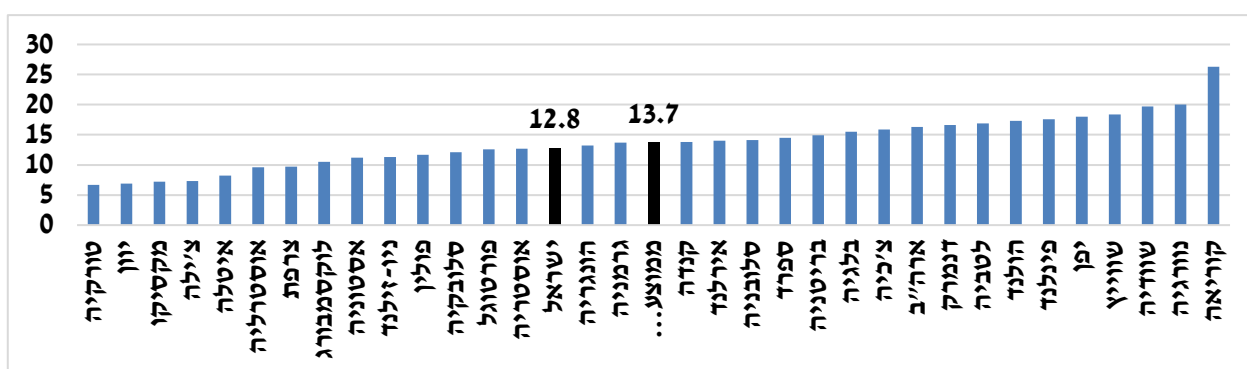
שמות המדינות	מספר מדינות	סוג הרשת
איסלנד, ישראל, מקסיקו ופולין.	4	רשת LTE
אוסטריה, בלגיה, קנדה, צייליה, צ'כיה, דנמרק, אסטוניה, צרפת, גרמניה, יוון, הונגריה, אירלנד, איטליה, יפן, לטביה, ליטא, לוקסמבורג, הולנד, ניו-זילנד, נורבגיה, פורטוגל, סלובניה, סלובקיה, שוודיה, שוויץ, בריטניה וארה"ב.	27	רשת LTE Advanced
אוסטרליה, פינלנד, קוריאה, ספרד וטורקיה.	5	רשת LTE Advanced Pro

מהנתונים בלוח עולה כי בכל מדינות ה-OECD, לפחות אחד ממפעילי הסלולר מספק רשת LTE. עוד עולה כי רק ב-4 מדינות OECD רשת LTE Advanced לא פעילה - ישראל, איסלנד, מקסיקו ופולין. יחד עם זאת, לדברי פרטנר היא החלה בפריסת רשת LTE Advanced בחודש ינואר 2017.⁴² ברוב מדינות ה-OECD (27 מדינות) רשת LTE Advanced פעילה וב-5 מדינות רשת LTE Advanced Pro פעילה.

2.2. מהירות גלישה באינטרנט

בחינת מהירות הגלישה נעשתה באמצעות מדד ה-Akamai's. מדד זה מתבסס על נתונים המתקבלים מגולשים שונים ממספר רב של ארצות (בסביבות 140). בתרשים 4 להלן מהירות הגלישה הממוצעת באינטרנט מנקודה ניחת (כלומר לא בסלולר) במגה ביטים פר שנייה (MBps) במדינות ה-OECD.

תרשים 4 – מהירות גלישה באינטרנט ניח (2016, MBps) רבעון שלישי⁴³



⁴⁰ Global Mobile Suppliers Association, [Evolution to LTE report – July 2016](#), July 28, 2016.

⁴¹ Ibid.

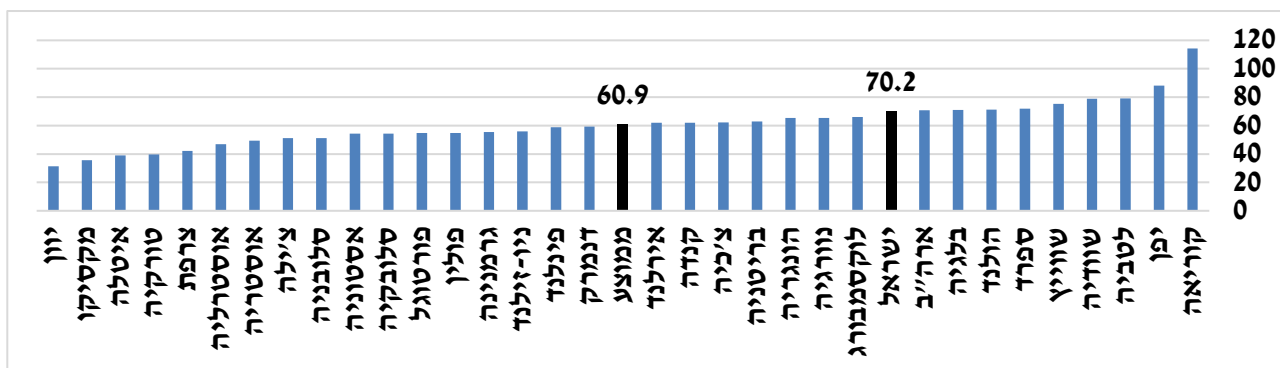
⁴² נח הקר, חברת פרטנר, דואר אלקטרוני, 29 במאי 2017.

⁴³ Akamai's, [Q3 2016 – Report](#), November 2016. ממוצע פשוט ללא איסלנד.

מהנתונים בתרשים עולה כי מהירות הגלישה הממוצעת באינטרנט מנקודה נייחת עומדת על 12.8 MBps והיא נמוכה מעט מהממוצע במדינות ה-OECD (13.7 MBps). מדינת ישראל מדורגת במקום ה-20 מתוך 34 מדינות ה-OECD שנסקרו. המדינה בעלת מהירות הגלישה הממוצעת הגבוהה ביותר היא קוריאה הדרומית (26.3 MBps) והנמוכה ביותר היא טורקיה (6.7 MBps).

יש לציין כי מהירות הגלישה לא מושפעת רק מרוחב הפס שניתן, אלא גם ממגבלות המכשירים. מדד שעשוי לפתור חלק מקשיים אלה הוא מדד מהירות שיא הגלישה. מדד זה אומד את מהירות השיא שלקוח ממוצע קיבל בפועל. בתרשים 5 להלן מדד שיא מהירות הגלישה ללקוח ממוצע.

תרשים 5 – מהירות שיא ממוצעת באינטרנט נייח ישראל ומדינות ה-OECD (רבעון שלישי) 2016, MBps)⁴⁴



מהנתונים בתרשים עולה כי מהירות השיא הממוצעת בישראל עומדת על 70.2 MBps והיא גבוהה מהממוצע במדינות ה-OECD העומדת על כ-60.9 MBps. בלוח 5 להלן, המהירות הממוצעת, מהירות שיא ממוצעת (מהירות השיא שלקוח ממוצע קיבל בפועל) ושיעור החיבורים לאינטרנט מהיר במדינת ישראל ובממוצע מדינות ה-OECD.

לוח 5 – מהירות ממוצעת ושיעור החיבורים לאינטרנט מהיר (רבעון שלישי) 2016, MBps)⁴⁵

מדד	ישראל	ממוצע OECD	דירוג ישראל מתוך 34 מדינות OECD
מהירות ממוצעת	12.8	13.7	20
מהירות שיא ממוצעת שלקוחות קיבלו בפועל	70.2	60.9	10
שיעור החיבורים בהם הייתה גלישה בפועל מעל 4 מגה	94%	87%	10
שיעור החיבורים בהם הייתה גלישה בפועל מעל 10 מגה	46%	45%	19
שיעור החיבורים בהם הייתה גלישה בפועל מעל 15 מגה	24%	27%	20

מהנתונים בלוח עולה כי ישראל מדורגת במקום ה-20 מבחינת מהירות ממוצעת ובמקום ה-10 מבחינת מהירות שיא ממוצעת. כמו כן, בישראל שיעור המחבורים לאינטרנט במהירות מזערית של מעל 4 MBps עומד על 94% לעומת 87% במדינות ה-OECD ודירוגה של ישראל הוא 10 מתוך 34. שיעור החיבורים של מעל 15 MBps בישראל עומד על 24% לעומת 27% בממוצע מדינות ה-OECD ודירוגה של ישראל הוא 20. לסיכום, שיעור החיבורים בישראל גבוה יחסית במהירות של מעל 4 MBps אך נמוך יחסית בחיבורים מהירים של מעל ל-15 MBps. בלוח 6 להלן התפתחות הדירוג של ישראל במהירות הממוצעת ובמהירות השיא הממוצעת.

⁴⁴ Akamai's, [Q3 2016 – Report](#), November 2016. ממוצע פשוט ללא איסלנד.

⁴⁵ Ibid. Different years.

לוח 6 - דירוגה של ישראל במהירות הממוצעת ומהירות השיא הממוצעת (2012-2016)⁴⁶

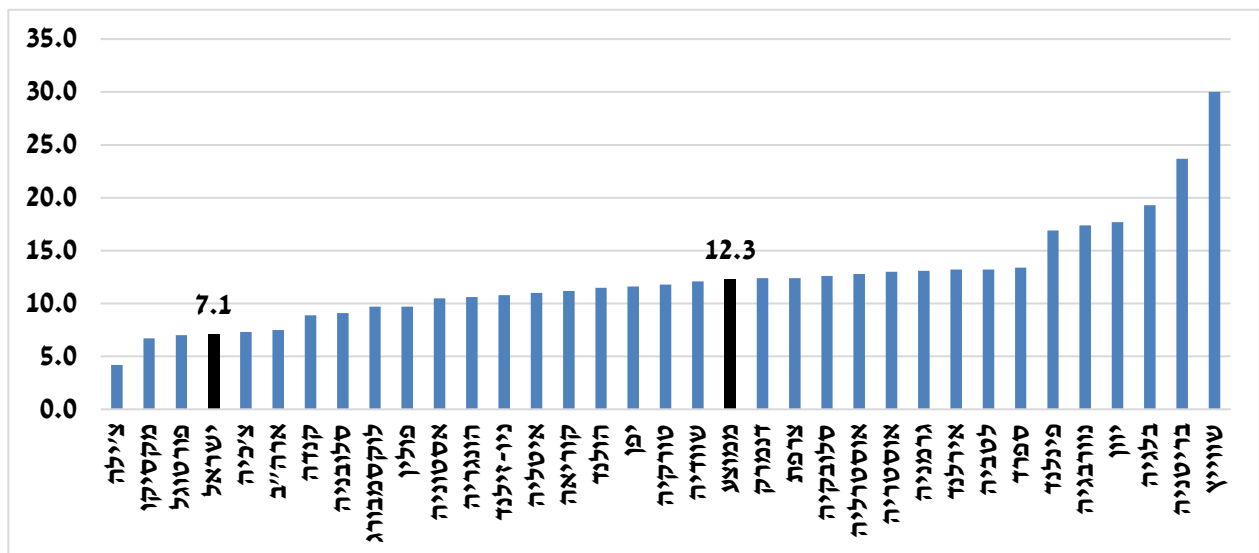
מהירות שיא ממוצעת		מהירות ממוצעת		מועד
דירוג	מהירות (MBps)	דירוג	מהירות (MBps)	
23	23.5	36	4.6	2012 IV
14	35.9	19	7.0	2013 IV
4	57.6	19	8.9	2014 IV
10	67.3	17	12.1	2015 IV
23	65.8	28	13.5	2016 I
21	70.2	28	12.8	2016 III

מהנתונים בלוח עולה כי המהירות הממוצעת בישראל עלתה מקצב של 4.6 MBps ברבעון הרביעי של 2012 לקצב של 12.8 ברבעון השלישי של 2016. ביתר מדינות ה-OECD מהירות הגלישה עלתה בשיעור נמוך יותר בממוצע ועל-כן מיקומה של ישראל עלה מ-36 ל-28 בתקופה זו. עם זאת, בשנים 2013 עד 2015, מיקומה של ישראל היה טוב יותר ונע בין 17 ל-19. בדומה לכך, גם מהירות השיא הממוצעת בישראל עלתה מ-23.5 MBps ברבעון הרביעי של 2012 ל-70.2 MBps ברבעון השלישי של 2016. ביתר מדינות ה-OECD מהירות השיא הממוצעת עלתה באופן מתון יותר, ועל-כן מיקומה של ישראל עלה מ-23 ל-21 בתקופה זו. מיקומה של ישראל ברבעון הרביעי של שנת 2014 היה 4, ומאז ירד ל-21 ברבעון השלישי של 2016.

2.3. מהירות גלישה בסלולר

בתרשים 6 להלן מהירות הגלישה הממוצעת בסלולר במדינות ה-OECD.

תרשים 6 – מהירות גלישה בסלולר (MBps, 2016 רבעון שלישי)⁴⁷



מהנתונים בתרשים עולה כי מהירות הגלישה הממוצעת באינטרנט בסלולר עומדת על 7.1 MBps והיא נמוכה מהממוצע במדינות ה-OECD (12.3 MBps), כאשר מדינת ישראל מדורגת במקום ה-31 מתוך 34 מדינות ה-OECD

⁴⁶ Ibid.

⁴⁷ Ibid.

שנסקרו, ומקדימה רק את פורטוגל, מקסיקו וצ'ילה. המדינה עם מהירות הגלישה הממוצעת הגבוהה ביותר היא שוויץ (30 MBps) והנמוכה ביותר היא צ'ילה (4.2 MBps).

בלוח 7 להלן, השוואה בין מהירות העלאת זמן עמוד אינטרנט דרך חיבור קבוע ודרך חיבור בסלולר (בשניות) בישראל ובממוצע מדינות ה-OECD.

לוח 7 – זמן עליית עמוד אינטרנט בחיבור קבוע ובחיבור סלולרי (שניות, 2016 רבעון שלישי)⁴⁸

יחס בין סלולרי לקבוע	זמן עליית עמוד אינטרנט		מדינה
	חיבור סלולרי	חיבור קבוע	
55%	1.0	1.8	ישראל
126%	3.4	2.7	ממוצע ה-OECD

מהנתונים בלוח עולה כי זמן העלאת עמוד באינטרנט בישראל בחיבור קבוע עומד על 1.8 שניות לעומת 2.7 שניות בממוצע מדינות ה-OECD. בדומה, זמן העלאת עמוד באינטרנט בישראל בחיבור סלולרי עומד על 1 שנייה לעומת 3.4 שניות בממוצע מדינות ה-OECD. עוד עולה כי מהירות העלאת עמוד באינטרנט בחיבור סלולרי בישראל מהירה יותר לעומת העלאת עמוד בחיבור קבוע (יחס של 55%), בשונה מממוצע מדינות ה-OECD בו מהירות העלאת עמוד בחיבור קבוע מהירה יותר מהעלאת עמוד בחיבור סלולרי (יחס של 126%).

3. התועלת הכלכלית למשק בגין הקמת תשתיות אינטרנט⁴⁹

על פי הספרות המחקרית להקמת תשתיות פס רחב והרחבתן תועלות חיוביות שונות. בסעיפים הבאים נסקור את חלקן.

3.1 צמיחה כלכלית

מחקרים שונים מראים כי הרחבת תשתיות התקשורת מביאה לצמיחה כלכלית.⁵⁰ כך, מחקר של הבנק העולמי (Qiang et al. 2009) מצא כי עלייה של 10% בשיעור החדירה של תשתית פס רחב קבועה, תביא לעלייה של כ-1.21% בתוצר של מדינות מפותחות.⁵¹ מחקר של סקוט (Scott, 2012) מצא כי עלייה דומה תביא לעלייה של כ-1.35% בתוצר של מדינות מפותחות.⁵² כמו כן, מחקר שנערך ב-25 מדינות OECD (Czernich et al. 2009) מצא כי התוצר לנפש במדינות אלו צמח בשיעור של בין כ-2.7% לכ-3.9% לאחר שנפרשה תשתית פס רחב.⁵³ בדומה לכך, מחקר שנעשה בבריטניה הצביע כך שכל פאונד המושקע בהרחבת תשתית פס רחב צפוי להניב 20 פאונד לכלכלה הבריטית.⁵⁴ הצמיחה הכלכלית נובעת בין השאר בשל השקעות בפועל שנעשות, בשל עלייה בפיריון וביעילות הכלכלית, בגין יצירת משרות והרחבת מעגלי התעסוקה.

⁴⁸ Akamai's, [Q3 2016 – Report](#), November 2016. אין נתונים על איסלנד.

⁴⁹ SQW, [UK Broadband Impact Study](#), November 2013. The report was written for the Department for Culture, Media & Sport (DCMS); European Commission, [Broadband and the Economy: Ministerial Background Report](#), June 2008; ITU (ארגון הטלקומוניקציה הבינלאומי), [Impact of Broadband on the Economy](#), April 2012.

⁵⁰ Michael Mings, 2015. "[Exploring the Relationship between Broadband and Economic Growth](#)" in Digital Dividends, World Bank.

⁵¹ Qiang, Christine Zhen-Wei, Carlo Rossotto, and Kaoru Kimura. 2009. "[Economic Impacts of Broadband](#)." In Information and Communications for Development. Washington D.C.: World Bank.

⁵² Scott, Colin. 2012. "[Does Broadband Internet Access Actually Spur Economic Growth?](#)" Paper.

⁵³ Czernich, Nina, Oliver Falck, Tobias Kretschmer, and Ludger Woessmann. 2009. "[Broadband Infrastructure and Economic Growth](#)", The Economic Journal, Volume 121, Issue 552, May 2011, Pages 505–532.

⁵⁴ SQW, [UK Broadband Impact Study](#), November 2013. The report was written for the Department for Culture, Media & Sport (DCMS).



3.2. הגדלת הפריזון⁵⁵

פריזון מהווה מדד ליעילות וניתן להגדירו ככמות המיוצרת על-ידי יחידת גורם ייצור (כמו עבודה או הון). פריזון העבודה מחושב על-ידי חלוקה של התמ"ג (הערך המוסף) בסך שעות העבודה. הנתונים מלמדים כי פריזון העבודה בישראל בשנת 2013 עמד על 36.6 דולר לשעת עבודה לעומת 48 דולר לשעת עבודה בממוצע מדינות ה-OECD, כלומר הפריזון בישראל היה נמוך בשיעור של כ-24%.⁵⁶ הרחבת תשתית הפס הרחב עשויה להביא להגדלת הפריזון דרך מספר אפיקים ביניהם:⁵⁷

ייעול פרוצדורות: הרחבת טכנולוגית פס רחב עשויה לתמוך בפיתוח מודלים עסקיים חדשים, לאפשר לעסקים להנדס מחדש פרוצדורות ותהליכים כך שיהיו יותר יעילים, להגדיל את הייצוא ולהגדיל את החדשנות אשר עשויה להגדיל את הפריזון. חברות המאמצות תהליכים מבוססי פס-רחב משפרות את פרודוקטיביות העובדים הן במגזר התעשייה והן במגזר השירותים. מחקר שנעשה באיחוד האירופי הראה כי אימוץ תהליכים כזה עשוי להביא לעלייה של 10% בפרודוקטיביות העובדים בסקטור השירותים ושל 5% בסקטור התעשייה.⁵⁸

התמקצעות עסקים: תשתית פס-רחב מאפשרת לעסקים להרחיב את קהל הלקוחות שלהם, הן בשוק המקומי והן בשוקי יצוא, ולאפשר להם לקנות ולמכור מוצרים ושירותים בקלות, בחיסכון וביעילות הן במשק המקומי והן בעולם. כך עסקים יכולים לרכוש שירותים שבעבר לא יכלו לרכוש בעלות סבירה כמו פרסום גלובלי, שירותי חשבונאות ושירותי ייעוץ משפטי על בסיס פס רחב, ולהתמקד בליבה העסקית.

עסקים קטנים ובינוניים: עסקים אלה מתקשים לעיתים להרחיב את קהל לקוחותיהם ובחלק ניכר מהם זמן ניהול רב מבוזבז על פעולות שאינן קשורות לליבת העסק. שימוש בטכנולוגיות פס-רחב עשוי לחסוך להם זמן רב, ועל-כן להגדיל את תפוקתם ולהרחיב את פעילותם. לפי מחקר שנעשה בבריטניה, הרחבת תשתית האינטרנט מהירה לאזורים נרחבים במדינה עשויה לתרום בעיקר למגזר העסקים הקטנים והבינוניים התלוי יותר ממגזרים האחרים (עסקים גדולים עשויים להתחבר לפס רחב באופן ישיר).⁵⁹

3.3. שוק העבודה

הקמת תשתית פס-רחב והרחבתה עשויה להשפיע לחיוב על שוק העבודה במספר אופנים, בעיקר:

יצירת משרות

תשתית פס רחב והרחבתה מייצרת משרות חדשות בצורה ישירה ובצורה עקיפה, כלהלן:

משרות ישירות: הרחבת התשתית עצמה מצריכה עובדים בסקטור התשתיות האזרחיות כמו הנדסאים, מהנדסי תקשורת, וטכנאים ובסקטור ייצור מוצרי התקשורת והתקנתם.

⁵⁵ להרחבה בנושא הפריזון בישראל ודרכים להגדילו ראו: איתמר מילרד, [תיאור וניתוח התעשייה המסורתית בישראל](#), מרכז המחקר והמידע של הכנסת, נובמבר 2015 אליעזר שוורץ, עמי צדיק, [פריזון העבודה בישראל ובמדינות המפותחות והגורמים המשפיעים עליו](#), מרכז המחקר והמידע של הכנסת, אוגוסט 2015.

⁵⁶ OECD, [Level of GDP per capita and productivity](#), accessed: June 15, 2015.

⁵⁷ SQW, [UK Broadband Impact Study](#), November 2013. The report was written for the Department for Culture, Media & Sport (DCMS); Fornefeld M, Delaunay G, & Elixmann D. 2008. "[The Impact of Broadband on Growth and Productivity](#)", MICUS for European Commission; ITU (ארגון הטלקומוניקציה הבינלאומי) [Impact of Broadband on the Economy](#), April 2012.

⁵⁸ Fornefeld M, Delaunay G, & Elixmann D. 2008. "[The Impact of Broadband on Growth and Productivity](#)", MICUS for European Commission.

⁵⁹ SQW, [UK Broadband Impact Study](#), November 2013. The report was written for the Department for Culture, Media & Sport (DCMS)

משרות עקיפות: הרחבת התשתית עשויה להביא ליצירת משרות חדשות באופן עקיף. כך, מחקרים מצביעים כי על כל משרה ישירה הנובעת מהקמת התשתית נוצרות עוד 1.4 עד 3.6 משרות נוספות, כתלות באופן המדידה ובמדינה.⁶⁰ כמו כן, הגדלת החדירה של תשתית פס-רחב ב-1% מביאה לעלייה בשיעור המועסקים של בין 0.2% ל-0.3% ולצמיחה במספר המועסקים של בין 0.14% ל-5.32% תלוי בתעשייה.⁶¹

עבודה מהבית או מרחוק

תשתית פס-רחב והרחבתה מגדילה את האפשרות לעבוד מהבית או ממוקם מרוחק מהמשרד. פס אינטרנט רחב מאפשר לעובדים מהבית להתקשר עם המשרד, לנהל שיחות מצולמות מרחוק ולבצע עבודת מחשב הדורשות נפח זיכרון נרחב מהבית או ממשרד רחוק מהמשרד הראשי. עבודה מהבית או ממשרד מרוחק מהמשרד הראשי עשויה, בין השאר, לצמצם את זמני הנסיעה למקום העבודה, לצמצם עומס תחבורתי בשעות השיא ולהגדיל את הפרודוקטיביות של העובדים. כמו כן, תשתיות פס רחב מאפשרות הרחבת מעגל התעסוקה. כך, אוכלוסיות המעוניינות במשרה חלקית ומעוניינות לצמצם את שעות הנסיעה (לדוגמה אימהות ואבות), אוכלוסיית בעלי המוגבלויות המתקשה להגיע למקום עבודה ואוכלוסייה המתגוררת בפריפריה אשר מתקשה להתגבר על המרחק מהמוקדים הכלכליים הראשיים, עשויות להיכנס למעגל התעסוקה.

3.4. הפחתת עלויות ומחירים

הקמת תשתית תקשורת נרחבת על ידי מספר גורמים, אשר יכולים להתחרות זה בזה, עשויה להביא להגדלת התחרות, להפחתת עלויות ולהורדת מחירים לצרכנים גם על שירותי תקשורת וגם על שירותים נוספים התלויים ברוחב הפס. כך, תשתיות תקשורת מתקדמות מאפשרות להעביר שידורי טלוויזיה על גבי רשת התקשורת ועשויה לייתר הקמת תשתית ייעודית נרחבת (כמו רשת כבלים או רשת קבלה והפצה של שירותי טלוויזיה בלוויין). מסחר מבוסס אינטרנט (הן בין עסקים B2B, והן בין עסקים לצרכנים B2C) עשוי לאפשר דילוג על גורמי תיווך, להפחית עלויות ולהוביל לירידת מחירים.

יש לציין כי לעמדת חברת החשמל האפשרות לספק שירותי טלוויזיה על גבי האינטרנט (OTT) מביאה לחיסכון משמעותי למשקי הבית. הגדלת היקפי התשתית יכולה להביא לכניסת מתחרים נוספים לתחום.⁶²

4. כלי מדיניות אפשריים לעידוד השקעות בהקמת ושדרוג תשתיות אינטרנט

כאמור, לרשת פס-רחב יש השפעות חיוביות על הכלכלה ועל משקי הבית. על כן ישנם הרואים חשיבות בהתערבות ממשלתית בענף, בעיקר באמצעות כלי מדיניות לעידוד כוחות השוק להגדיל את השקעתם בענף, בעיקר באזורים בהם אין שירות פס-רחב בגין חוסר ודאות אם קיימת כדאיות כלכלית לספקים במתן שירותי פס-רחב.⁶³

4.1. הגדלת התחרותיות

מהסקירות הכלכליות של ענפי תשתיות התקשורת עולה כי לדעת חלק נכבד מהחוקרים, הכלי הטוב ביותר לקדם פיתוח של תשתיות הינו הגדלת התחרותיות בענף, כלומר דינמיקה של איתגור מתמיד של השחקנים הפועלים בשוק בעזרת כלים תחרותיים שונים. כך, צעדי רפורמות אשר מביאים שחקנים נוספים לענף עשויים להביא להגברת התחרות ולהגדלת היקפי ההשקעה בתשתיות. בהקשר זה ניתן לציין כי כאמור לקבוצה המובילה בענף, חברת בזק,

⁶⁰ ITU, [Impact of Broadband on the Economy](#), April 2012, (ארגון הטלקומוניקציה הבינלאומי).

⁶¹ Ibid.

⁶² חברת החשמל, הערות חברת החשמל לטיזוט מסמך מרכז המחקר והמידע בכנסת: תשתיות אינטרנט: נתונים, תועלת כלכלית למשק ואמצעים לעידוד הקמתם, 16 בפברואר 2017.

⁶³ לדוגמא: ITU, [Impact of Broadband on the Economy](#), April 2012. p.77.

תשתית סיבים אופטיים פרוסה למיליון וחצי בתי אב ובתי עסק, אך החברה אינה מציעה אותם וחיבורם דורש פעולת טכנאים לחיבור סופי של הסיב ליחידה האלקטרונית בבניין.⁶⁴ אחד מההסברים האפשריים היא רמת תחרותיות נמוכה הקיימת בשוק. לטענת חברת בזק, אי חיבור הסיבית האופטיים נובע ממבנה השוק ומהתמריצים השלילים להשקעה.⁶⁵ יש לציין כי חלק מההשקעה בסיבים אופטיים כבר נעשתה. כמו כן ייתכן והגברת התחרות בשוק תביא לחיבורם על ידי טכנאים.

לצד האמור, רגולציה מכבידה, עשויה לייצר חוסר ודאות עסקי, וכזו הפוגעת ביכולת החזר ההשקעה (למשל חיוב בשוק סיטונאי במחירים שאינם משקפים עלות או צורך בהשקעה עתידית), עלולה לייצר כשלעצמה מוטיבציה שלילית להשקעות מצד בעלות התשתית.

לעמדת חברת הוט בנוגע לתחום הסלולר, יש לוודא כי מתקיימת מדיניות המעודדת הקצאת תדרים, (החברות נמצאות במצוקה ובמחסור בתדרים שמשפיע על היכולת לספק את הביקוש), הפחתה באגרות התדרים (אשר עלויותיהן מגיעות לעשרות רבות של מיליוני שקלים) והסרת חסמים רגולטורים לפיתוח תשתיות (בפרט הגבלות בתחום התכנון והבנייה והגנת הסיבה).⁶⁶

ניתן לתאר מספר כלים אשר עשויים להגדיל את התחרות, ביניהם:⁶⁷

4.1.1. עידוד שחקנים חדשים להיכנס לשוק

הממשלה יכולה ליצור תמריצים כלכליים לעידוד כניסת שחקנים חדשים לשוק התשתיות, העשויים להגדיל את רמת התחרות בשוק ולהגדיל את היקף ההשקעות. עידוד כזה עשוי להיעשות באמצעות הגנת ינוקא⁶⁸, תמריצים כלכליים ומתן אפשרות לשחקנים בעלי תשתית שאינה תשתית תקשורת להיכנס לשוק (כמו בעלי צינורות גז, בעלי תשתיות מים וביוב ובעלי תשתיות רשת החשמל). יש לציין כי מיזם הסיבים האופטיים קיבל הטבות שונות על מנת להקים תשתית סיבים אופטית, לרבות אפשרות שימוש בתשתית חשמל קיימת, חובת פריסה ארוכת טווח, מענקים כספיים ופטור מהדדיות בשימוש בתשתית.

יש לציין שעידוד שחקנים חדשים עשוי במקרים מסוימים לפגוע בכדאיות של הקמת תשתיות חדשות ונרחבות על ידי החברות בעלות התשתית העיקרית.

4.1.2. שוק סיטונאי (מפעילים וירטואליים)⁶⁹

אחד מהכלים להגדלת התחרות בתחום האינטרנט הינו יצירת שוק סיטונאי בו מפעילים וירטואליים, כלומר מפעילים ללא תשתית משמעותית משלהם, יכולים לרכוש רוחב פס מחברות בעלות תשתית ולמכור אותו לצרכנים במחיר נמוך יותר. מצד אחד, כלי זה עשוי להביא שחקנים חדשים וליצור להם ודאות מספקת שתורגם להרחבת תשתיות בהמשך. כך, חיוב בגישה לתשתיות פאסיביות מעודד את השחקניות נטולות התשתית להשקיע בהקמת רשת מתקדמת יותר, זאת ללא ההשקעה העצומה בחפירות והתשתיות הפיזיות שכבר נמצאות בשימוש החברות בעלות התשתית.

⁶⁴ אסף וסרצ'ג, רכז תקשורת ותיירות, אגף התקציבים, משרד האוצר, הערות לטייטה שנשלחה, 15 בפברואר 2017.

⁶⁵ שמוליק סידון, מנהל אגף רגולציה, חברת בזק, הערות לטייטה שנשלחה, 23 בפברואר 2017.

⁶⁶ מיכל פליישר, סמנכ"ל רגולציה, חברת הוט, הערות לטייטה שנשלחה, 20 במרס 2017.

⁶⁷ להרחבה ראו: איתמר מילרד, [הדדיות בשימוש בתשתיות הפסיביות בשוק התקשורת הנייחת](#), מרכז המחקר והמידע של הכנסת, דצמבר 2016.

⁶⁸ הגנה הניתנת למתחרה חדש בענף לא תחרותי.

⁶⁹ להרחבה ראו: איתמר מילרד, [הדדיות בשימוש בתשתיות הפסיביות בשוק התקשורת הנייחת – מעודכן: הצעת חוק התוכנית הכלכלית \(תיקוני חקיקה ליישום המדיניות הכלכלית לשנות התקציב 2017 ו-2018\)](#), התשע"ז, 2016 - פרק ח', סעיף 28(1), מרכז המחקר והמידע של הכנסת, 4 בדצמבר 2016.

מצד שני, כלי זה עשוי להקטין את התמריץ הכלכלי של שחקנים אלו להקים תשתית עצמאית, גם אם הקמת תשתית כזאת רווחית (לדוגמה, נצפתה ירידה בהשקעות עם פתיחת השוק למפעילים וירטואליים בארה"ב ובצ'ילה⁷⁰). תופעה נוספת הקשורה בכלי זה היא יצירת יתרון לשחקנים המציעים מספר שירותי תקשורת (כמו חברות סלולר וחברות כבלים). כך, רגולציה המחייבת החכרת תשתיות (שוק סיטונאי) עשויה להפחית את התמריצים של חברות התקשורת להשקיע בפריסת תשתיות. התשתית של חברות התשתית עומדות להשכרה במחיר מפוקח, דבר המפחית את תמריציהן להשקיע סכומים נוספים בפיתוח התשתית. כמו כן, ייתכן כי חלק מחברות התשתית יוצרות בידול באמצעות טכנולוגיה עדיפה, ובמצב של "שוק סיטונאי" יכולתן לבדל עצמן קטנה.

בישראל התאפשרה כניסה של חברות ללא תשתית (כגון סלקום ופרטנר) לשוק במסגרת **רפורמת השוק הסיטונאי** שנקבעה בשנת 2014, ויישומה החל מתחילת שנת 2015, בעקבות המלצות ועדת חייק.⁷¹ רפורמה זו קבעה, בין השאר, כי חברות **שאינן** בעלות תשתית יכולות לרכוש חלק מרוחב הפס של חברות בעלות תשתית (בזק והוט) ולמכור שירותי תקשורת (טלפוניה קווית ואינטרנט) לצרכנים. התשלום בעבור רוחב הפס נקבע על פי תעריפון של משרד התקשורת בעבור הפס של חברת בזק בנובמבר 2014 ועוגן **בתקנות התקשורת (בזק ושידורים) (שימוש ברשת בזק ציבורית של מפ"א), התשע"ה-2014**. עד עתה לא פורסם תעריפון דומה לשימוש בפס של חברת הוט. עוד יש לציין כי שירות הטלפוניה שאינו מבוסס אינטרנט, אשר גם הוא אמור להיפתח למפעילים וירטואליים החל מחודש מאי 2015, עדיין לא נפתח והחברות המתחרות אינן יכולות להציע אותו כיום.⁷²

יש לציין כי לעמדת חברת החשמל, כניסת מתחרים לשוק המפעילים הסיטונאיים צמצמה את ההשקעה בתשתיות.⁷³ בדומה לכך, חברת הוט מציינת כי בשוק הישראלי, בדומה לשווקים אחרים, נראה כי רפורמה זו לא הביאה חברות ללא תשתית להשקעה בתשתית תקשורת עצמאית כי אם דווקא להסתמכות על התשתית הקיימת.⁷⁴ לטענת פרטנר, החברה הכריזה על הקמת תשתית סיבים עצמאית וכבר פרסה לאלפי משקי בית.⁷⁵

4.1.3. שימוש בתשתיות פסיביות⁷⁶

אחד הכלים לקידום פריסת תשתית פס-רחב הוא שיתוף בתשתיות. יש הטוענים כי שיתוף תשתיות צריך להתאפשר ולהיות מקודם על-ידי הרגולטור, כאשר ההדדיות בשימוש בתשתיות עשויה להקטין את הסיכונים של החברות ולהקטין את ההוצאה הכלכלית שלהן.⁷⁷ כמו כן, שיתוף תשתיות עשוי להגביר את העצמאות של ספקי השירות מול החברות בעלות התשתית הפיסית. לנוכח העובדה כי פריסת תשתיות פאסיביות חדשות בהיקף שמאפשר כדאיות כלכלית אינה סבירה, הרי ששימוש בתשתיות פאסיביות הינו הכלי שביכולתו להביא את החברות חסרות התשתית לנקודה הקרובה ביותר לעצמאות תשתיתית.⁷⁸

⁷⁰ ITU, [Impact of Broadband on the Economy](#), April 2012. pp.75.

⁷¹ להרחבה בנושא רפורמת השוק הסיטונאי ראו: איתמר מילרד, [הדדיות בשימוש בתשתיות הפסיביות בשוק התקשורת הנייחת – מעודכן: הצעת חוק התוכנית הכלכלית \(תיקוני חקיקה ליישום המדיניות הכלכלית לשנות התקציב 2017 ו-2018\)](#), התשע"ז, 2016-פרק ח', סעיף 128(1), מרכז המחקר והמידע של הכנסת, 4 בדצמבר 2016.

⁷² אסף וסרצוג, רכז תקשורת ותיירות, אגף התקציבים, משרד האוצר, דואר אלקטרוני, 22 בנובמבר 2016.
⁷³ חברת החשמל, הערות חברת החשמל לטיטוט מסמך מרכז המחקר והמידע בכנסת: תשתיות אינטרנט: נתונים, תועלת כלכלית למשק ואמצעים לעידוד הקמתם, 16 בפברואר 2017.

⁷⁴ מיכל פליישר, סמנכ"ל רגולציה, חברת הוט, הערות לטיטוט שנשלחה, 20 במרס 2017.
⁷⁵ נח הקר, חברת פרטנר, דואר אלקטרוני, 29 במאי 2017.

⁷⁶ להרחבה ראה: איתמר מילרד, [הדדיות בשימוש בתשתיות הפסיביות בשוק התקשורת הנייחת – מעודכן: הצעת חוק התוכנית הכלכלית \(תיקוני חקיקה ליישום המדיניות הכלכלית לשנות התקציב 2017 ו-2018\)](#), התשע"ז, 2016-פרק ח', סעיף 128(1), מרכז המחקר והמידע של הכנסת, 4 בדצמבר 2016.

⁷⁷ לדוגמה: ITU, [Impact of Broadband on the Economy](#), April 2012.
⁷⁸ אסף וסרצוג, רכז תקשורת ותיירות, אגף התקציבים, משרד האוצר, הערות לטיטוט שנשלחה, 15 בפברואר 2017.

רפורמת השוק הסיטונאי משנת 2014 קבעה כי בנוסף לקניית רוחב פס, חברות ללא תשתית (ביניהן סלקום ופרטנר) יוכלו להשחיל כבלים מתכתיים (או סיבים אופטיים) משלהן בתשתית הפסיבית של חברות הוט ובזק.⁷⁹ בעבור שימוש בתשתית הפסיבית, החברות ללא התשתית ישלמו לבעל התשתית. כך, התשתית הפסיבית שייכת למעשה לחברות התשתית, והכבלים והסיבים האופטיים החדשים לחברות ללא תשתית. בשונה משירות גישה רחבת פס באמצעות קניית רוחב פס מחברות התשתית, אשר כבר מיושם, מתן שירותי אינטרנט על בסיס השחלת כבלים וציוד חדשים בתשתית פסיבית עדיין לא מיושם.⁸⁰ השימוש בתשתית הפסיבית של חברת בזק מתעכב בשל מחלוקות בין חברת בזק לבין ספקי השירות (חברת סלקום וחברת פרטנר) לעניין אופן ביצוע עבודת הפריסה. יש לציין כי לטענת הממונה על ההגבלים העסקיים, חברת בזק פעלה על מנת לעכב את רפורמת השוק הסיטונאי, להכביד עליה ולהערים עליה קשיים.⁸¹ עם זאת, לטענתה של חברת בזק, היא נערכה לספק את השירות בהתאם לתנאי הרישיון כבר באוגוסט 2015, אולם סלקום ופרטנר דרשו לבצע שינויים בתיק השירות, ולכן נמנעו במכוון מלעשות שימוש ברשת הפאסיבית תוך יצירה מתמדת של מחלוקות.⁸² לטענת פרטנר, דברים אלו אינם נכונים, וכי חברת בזק פעלה לסיכול הרפורמה.⁸³ כמו כן, יש לציין כי עדיין ישנן סוגיות פתוחות מול חברת בזק כדוגמת עלויות הפריסה באמצעות עובדי חברת בזק.⁸⁴

במסגרת **חוק התכנית הכלכלית (תיקוני חקיקה ליישום המדיניות הכלכלית לשנות התקציב 2017 ו-2018)**, **התשע"ז-2016**, **שפורסם ב-29 בדצמבר 2016**,⁸⁵ נקבע כי בשוק תחול הדדיות בשימוש בתשתיות הפסיביות בין כל בעלי רישיון מפ"א (מפעיל פנים ארצי). כלומר, בעלי רישיון יאפשרו לבעלי רישיון אחרים להשחיל בתשתית שלהם כבלים מתכתיים או אופטיים באופן המאפשר את תחזוקת הכבלים והמתקנים. החובה נקבעה באופן שתחול על כלל בעלי הרישיון הפועלים בשוק התקשורת הנייחת, באופן הדדי, האחד כלפי השני; כלומר החובה לאפשר שימוש בתשתיות הפסיביות, תחול על כלל בעלות התשתית וכן על ספקיות השירותים. בהתאם לחוק, נקבע כי שר התקשורת, בהסכמת שר האוצר, יקבע תשלומים בעבור שימוש בתשתית הפסיבית של חברת בזק בידי מפעיל פנים ארצי שאינו בעל רישיון כללי ייחודי (כלומר בגין שימוש בתשתיות הפסיביות של חברת בזק בידי חברת הוט ובידי חברת IBC). עד לקביעת התשלומים, התשלום שאותו ישלם מפעיל פנים-ארצי, שאינו בעל רישיון ייחודי ואינו בעל רישיון מפ"א תשתית (כלומר חברת הוט טלקום), בעד השימוש בתשתית פסיבית של חברת בזק יהיה בהתאם לתשלומים המרביים שנקבעו בעד שירות גישה לתשתית פסיבית **בתקנות התקשורת (בזק ושידורים) (שימוש ברשת בזק ציבורית של מפ"א)**, **התשע"ה-2014**. עם קביעת גובה התשלומים, החברה שהשתמשה בתשתית (הוט) תשלם את ההפרש לחברה התשתית (בזק) (אם יהיה הפרש), או להיפך. עוד, נקבע כי המפעילים הפנים-ארציים הנייחים (קרי חברת בזק וחברת הוט וספקיות השירותים) לא יוכלו להשתמש בתשתיות של מיזם הסיבים שמוחזקות על-ידי חברת החשמל כבעלת רישיון ספק שירות חיוני ודרושות לה לצורך פעילותה כאמור. עוד נקבע כי הוראות אלו ייכנסו לתוקף עד ה-1 באוקטובר 2017.

כלומר, עד ה-1 באוקטובר 2017, לחברת הוט לא תהיה זכות להשתמש בתשתית הפסיבית של חברת בזק, לספקיות השירותים (חברות סלקום ופרטנר) לא תהיה זכות להשתמש בתשתית הפסיבית אחת של השנייה ושל IBC ול-IBC לא תהיה זכות שימוש בתשתיות הפסיביות של ספקיות השירותים. מה-1 באוקטובר 2017 חברת הוט רשאית

⁷⁹ התשתית הפסיבית הינה התשתית הנייחת שאינה כוללת את הכבלים או את הסיבים עצמם, אלא את הצינורות, הקופסאות והעמודים בהם עוברים הכבלים והסיבים האופטיים, של חברת בזק וחברת הוט.

⁸⁰ אסף וסרצ'ג, רכז תקשורת ותיירות, אגף התקציבים, משרד האוצר, דואר אלקטרוני, 22 בנובמבר 2016.

⁸¹ מיכל הלפרין, הממונה על ההגבלים העסקיים, **ישיבת ועדת הכלכלה של הכנסת בנושא החלטת משרד התקשורת לביטול חובת ההפרדה התאגידית בקבוצת "בזק"**, 2 בינואר 2017.

⁸² שמוליק סידון, מנהל אגף רגולציה, חברת בזק, הערות לטייטה שנשלחה, 23 בפברואר 2017.

⁸³ נח הקר, חברת פרטנר, דואר אלקטרוני, 29 במאי 2017.

⁸⁴ אסף וסרצ'ג, רכז תקשורת ותיירות, אגף התקציבים, משרד האוצר, הערות לטייטה שנשלחה, 15 בפברואר 2017.

⁸⁵ **חוק התכנית הכלכלית (תיקוני חקיקה ליישום המדיניות הכלכלית לשנות התקציב 2017 ו-2018)**, **התשע"ז – 2016** (חוק ההסדרים).

להשתמש בתשתית הפסיבית של חברת בזק במחירים הקבועים בתקנות השימוש (קרי תשלום זהה לתשלום הקבוע לספקי השירות הנוכחיים (סלקום ופרטנר)), אלא אם כן הסכימו ביניהם הצדדים אחרת. ככל שיפורסמו מחירים שונים בעבור כך שחברת הוט תפרוס בתשתית הפאסיבית של חברת בזק, יקוזזו ההפרש ביניהן. כמו כן, אם יפורסמו תעריפונים עבור השימוש בתשתית של ספקי השירות (פרטנר וסלקום), חברת בזק וחברת הוט יוכלו להשתמש בתשתית שלהן. אם לא יפורסמו, חברת בזק וחברת הוט לא יוכלו להשתמש בתשתית זו עד קביעת תעריפון מתאים או עד הסדר בינו לבין ספקי השירות (לעניין זה לשר התקשורת והאוצר סמכויות לקבוע מחירים בעבור שימוש של אחר בתשתית הפאסיבית שלהם בהתאם לחוק התקשורת).

יש לציין כי לעמדת חברת בזק, ההדדיות בשוק בעיקר מכוונת לאפשר לחברת הוט להשתמש בתשתית של חברת בזק, זאת בכדי שהיא תוכל לעמוד בתנאי הפריסה האוניברסלית על חשבון חברת בזק.⁸⁶ עוד יש לציין כי לעמדת חברת החשמל, לחברת IBC לא ניתן פטור אלא רק התאמות של תנאים מסחריים.⁸⁷ לעמדת פרטנר, מטרת התיקון היתה בעיקר לעגן את חוברת מתן השימוש שכן בזק לא קיימה את הוראות תיק השירות של משרד התקשורת אשר נכנסו לתוקף בשנת 2015.⁸⁸

4.1.4. הפרדה מבנית⁸⁹

הפרדה מבנית בפעילותן של חברות היא כלי מדיניות שמטרתו העיקרית לשמר או לחזק את התחרותיות בין חברות. הפרדה מבנית מפרידה בין תחומי פעילות שונים של חברה שיש לה שליטה דומיננטית או מונופול ובכך מגבילה את כוחה ואת שליטתה בשוק מסוים. מנגד, הפרדה מבנית עשויה לייצר מבנה עלויות כפול ויקר יותר, אינה מאפשרת ללקוחות לבחור ספק אחד בלבד ועשויה להביא לייקור המחירים לצרכן, כאשר קיים שוק תחרותי. בישראל חלק משוק התקשורת אינו תחרותי ולכן נדרשה הפרדה מבנית בכדי לעודד כניסת מתחרים חדשים. ניתן לחלק את כלי ההפרדה המבנית לשני סוגים עיקריים: **הפרדה פונקציונאלית** ליחידות עסקיות (כמו תשתית ושירותים); **הפרדת בעלות**⁹⁰ לפיה בעל התשתית אינו רשאי לשלוט בחברות המספקות שירותים שונים בשוק התקשורת. קיימות מסגרות שונות לקביעת ההפרדה, כמו הפרדה וולונטרית (בה החברה מחליטה על ההפרדה), הפרדה וולונטרית למחצה (בה החברה מחליטה על הפרדה בעקבות לחץ ממשלתי לעשות כך), הפרדה הנובעת מתנאי הרישיון והפרדה בעקבות חקיקה.

שימוש בכלי של הפרדה מבנית בחברות תשתיות התקשורת נהוג בכמה מדינות, אם כי ככול הנראה אינו נפוץ.⁹¹ הפרדה פונקציונאלית נהוגה בין השאר בבריטניה, באיטליה ובשבדיה. באופן כללי ההפרדה במדינות אלו מחייבת את החברה השלטת להקים יחידה שעיסוקה במכירה סיטונאית של תשתית לספקים השונים – בהם חברת האם. יש לציין כי ההפרדות האלו נקטו על-ידי החברות בעקבות הליכי שימוע, ביקורת או הליכי חקיקה, וניתן להגדירן כוולונטריות למחצה. הפרדת בעלות יושמה בניו-זילנד ובצ'כיה ובהן (בדומה לבריטניה, לאיטליה ולשבדיה), הופרדה חברת התשתית מחברת השירותים ונוצרו שתי חברות נפרדות.

⁸⁶ שמוליק סידון, מנהל אגף רגולציה, חברת בזק, הערות לטייטה שנשלחה, 23 בפברואר 2017.
⁸⁷ חברת החשמל, הערות חברת החשמל לטייטת מסמך מרכז המחקר והמידע בכנסת: תשתיות אינטרנט: נתונים, תועלת כלכלית למשק ואמצעים לעידוד הקמתם, 16 בפברואר 2017.

⁸⁸ נח הקר, חברת פרטנר, דואר אלקטרוני, 29 במאי 2017.

⁸⁹ מבוסס על: רועי גולדשמידט, **יישום הפרדה מבנית ופונקציונאלית בפעילותן של חברות בשוק התקשורת – סקירה משווה**, מרכז המחקר והמידע של הכנסת, מאי 2016.

⁹⁰ הפרדות בעלות נקראת בעולם Structural separation (או בעברית הפרדה מבנית), עם זאת בישראל משתמשים במונח זה להפרדות שאינן הפרדות בעלות ועל כן נשתמש במסמך במונח הפרדה מבנית לכל ההפרדות הכוללות בין השאר הפרדת בעלות והפרדה פונקציונלית.

⁹¹ רועי גולדשמידט, **יישום הפרדה מבנית ופונקציונאלית בפעילותן של חברות בשוק התקשורת – סקירה משווה**, מרכז המחקר והמידע של הכנסת, מאי 2016.

ההפרדה המבנית הנהוגה בישראל שונה מהנהוג במדינות שנסקרו. בישראל ההפרדה אינה בין שירותי תשתיות לשירותים אחרים אלא בין שירותים שונים. כך, חברות התשתית רשאיות למכור לצרכנים ישירות קווי טלפוניה ותשתית אינטרנט, אך נאסר עליהן לספק, שלא באמצעות חברות בנות, מוצרים אחרים, דוגמת שירותי טלפון נייד ושירותי גישה לאינטרנט.

ההפרדה המבנית בין חברת בזק לבין חברות הבת שלה מגבילה את תחומי פעילותה של החברה האם – בזק, לפעילות בתחום התקשורת הנייחת: טלפוניה קווית; תשתית אינטרנט ותשתיות תמסורת. בתחומי תקשורת אחרים: טלפוניה ניידת, שיחות בינ"ל, אספקת שירותי גישה לאינטרנט (ISP), שידורי טלוויזיה רב-ערוצית ונס"ר (נקודת סיום רשת⁹²), רשאית חברת בזק לפעול באמצעות חברות בת אך לא באופן ישיר.⁹³ ההפרדה המבנית בין חברת הוט מערכות תקשורת בכבלים בע"מ לחברות הבת שלה, או חברות הקשורות אליה, מגבילה את תחומי פעילותה של חברת הכבלים לתחום שידורי הטלוויזיה ומחייבות הפרדה מבנית מחברות בעלות זיקה בתחומי הטלפוניה – מפ"א (מפעיל פנים ארצי למתן שירותי בזק); טלפון סלולרי וספק אינטרנט. קבוצת הוט פועלת בתחומי תקשורת אחרים באמצעות תאגידי נפרדים.⁹⁴

יצוין כי תנאי הרישיון של החברות מפרטים את דפוס ההפרדה וסייגים לה. כך למשל, למרות ההפרדה המבנית, נאסר על חברת בזק לשווק סלי שירותים משותפים עם חברות הבנות שלה (כגון טלפון קווי, טלוויזיה רב-ערוצית ותשתית אינטרנט), אלא בכפוף לאישור משרד התקשורת. לקבוצת הוט הותר לשווק סלי שירותים ("טריפלים" ו-"דאבלים") - הכוללים שירותי אינטרנט, טלפוניה, ושידורי טלוויזיה, אך לא כולל שירותי גישה לאינטרנט (ISP) ולא כולל שירותי טלפוניה ניידת.⁹⁵ שיווק הכולל ISP יחד עם דאבל או טריפל מחייב אישור פרטני של משרד התקשורת. בפועל, משרד התקשורת מסרב לאפשר לחברת הוט לשווק סלים הכוללים ISP, על אף שחברת בזק מספקת שירותי תשתית ביחד עם שירותי ISP של בזק בינלאומי.⁹⁶

הוועדה לבחינת מבנה תעריפי חברת בזק ועדכונם ולקביעת תעריפי שירותים סיטונאיים בתחום התקשורת הנייחת (להלן ועדת חייק), אשר המליצה על רפורמת השוק הסיטונאי, קבעה כי יש לבטל את ההפרדה המבנית בין ספק התשתית לספק שירותי האינטרנט בתוך 9 חודשים, אלא אם ראה השר כי במצבו הנוכחי באותה עת של השוק הסיטונאי, ביטול ההפרדה המבנית עלול לגרום לפגיעה ניכרת בתחרות או בעניינו של הציבור; לפי הוועדה, יש לבטל הפרדה מבנית בין ספקי התשתיות לבין תחום הטלוויזיה הרב-ערוצית בהינתן אפשרות סבירה לספק חבילת שידורי טלוויזיה בסיסית באמצעות רשת האינטרנט על ידי ספקים חסרי תשתית נייחת כלל ארצית; יש לדחות בשלב זה את ההפרדה בין ספק התשתיות לסלולר. עם זאת, הדוח הציע להותיר על כנה הפרדה חשבונאית בין ספקי תשתית לשירותים אחרים ולאסור על העברת מידע בין המגזר הקמעונאי לסיטונאי בכל אחת מן החברות. במקרה בו לא יפעל שוק סיטונאי תוך שנתיים ממועד פרסום ההמלצות (נובמבר 2011), המליצו מחברי הדוח על ביצוע של הפרדה מבנית בין בעלי התשתית לבעלי חברות השירותים המסופקים ללקוחות הקצה (כפי שנהוג בכמה מדינות).

בחודש מאי 2012 אומצו עיקרי המלצות הוועדה על-ידי משרד התקשורת במסגרת מסמך מדיניות בעניין "הרחבת התחרות בשוק התקשורת הנייחת – השוק הסיטונאי".⁹⁷ בנובמבר 2014 התגבשה החלטה סופית להתחיל בתהליך ביטול חובת ההפרדה המבנית, כאשר הובאה למעשה לחתימת שר התקשורת דאז המלצה סופית של צוות השוק

⁹² התקנה, חיבור, הפעלה ותחזוקה של מתקני בזק וצידוד קצה בחצרי הלקוח ובחצרי בעל הרישיון עד לנקודת סיום הרשת.

⁹³ הרן לבאות, סמנכ"ל בכיר כלכלה, משרד התקשורת, דואל, 26 בינואר, 2016.

⁹⁴ "הוט טלקום"; -טלפוניה, תשתית אינטרנט, תשתיות תמסורת ועוד, "הוט מובייל"- תקשורת ניידת; "הוט מובייל-תקשורת בינלאומית"- שיחות בינלאומיות; "הוט-נט"- ISP; "הוט מערכות תקשורת בכבלים" – שידורי טלוויזיה בכבלים.

⁹⁵ המושגים דאבל, או טריפל מתייחסים למחירה משותפת של 2 או שלושה מוצרים יחד, לדוגמא: טלפון קווי, ותשתית אינטרנט, או טלפון קווי, תשתית אינטרנט וטלוויזיה.

⁹⁶ מיכל פליישר, סמנכ"ל רגולציה, חברת הוט, הערות לטיוטה שנשלחה, 20 במרס 2017.

⁹⁷ משרד התקשורת, [מסמך מדיניות בנושא הרחבת התחרות בתחום התקשורת הנייחת – שוק סיטונאי](#), מאי 2012.

הסיטונאי במשרד, באישור המנכ"ל, לפרסום שימוע לביטול ההפרדה המבנית באופן מלא בין חברת בזק לבין חברת בזק בינלאומי ("תנאים לביטול ההפרדה המבנית בין בעלות התשתית חברות בזק והוט לבין ספקיות אינטרנט בינלאומיות בעלות זיקה"), בתנאים שונים. מנגד, אי יישום רפורמת השוק הסיטונאי בתוך שנתיים מיום פרסום מסמך המדיניות על-ידי משרד התקשורת, יביא להפרדה פונקציונאלית בחברות התקשורת הקויות.⁹⁸ לפי משרד התקשורת, בחלוף הזמן תנאים אלו התמלאו ולכן יש מקום לערוך שימוע לחברת בזק לביטול הפרדה המבנית.⁹⁹ בדיון בוועדת הכלכלה בינואר 2017 עלה כי לפי אגף התקציבים במשרד האוצר, הממונה על הגבלים עסקיים ומבקר המדינה ההתפתחות בשוק הסיטונאי עדיין אינן מצדיקות את ביטול ההפרדה המבנית בקבוצת בזק.¹⁰⁰

ביוני 2016 הודיע משרד התקשורת לחברת בזק כי המשרד מתחיל בדיונים בנושא שינוי ההפרדה המבנית והחלפתה בהפרדה אחרת. אחת מהחלופות שנבחנות היא הפרדה חשבונאית שתאפשר למשרד התקשורת לבצע אכיפה ופיקוח כנגד התנהגויות אנטי-תחרותיות (הפרדה חשבונאית היא סוג של הפרדה פונקציונאלית). יש לציין כי על מנת ליצור שינוי כזה, לעמדת משרד התקשורת, יש לתקן את תנאי הרישיון של חברת בזק, מהלך המחייב שימוע לחברה. יש לציין כי לעמדת חברת בזק, ניתן לתקן את הרישיון בהתאם להמלצות דוח חייק בהליך מקוצר.¹⁰¹ בתמורה להסכמה של משרד התקשורת לאפשר מיזוג בין חברת בזק לבין חברת yes, המשרד דורש שקבוצת בזק תפרוס רשת סיבים אופטיים ב-76% משטח מדינת ישראל בתוך שלוש שנים, כלומר על חברת בזק להניח סיבים אופטיים ל-2 מיליון בתי אב. יש לציין כי לא ברור כיצד המשרד יאכוף את יישום הפריסה.¹⁰² בעקבות הודעת משרד התקשורת לחברת בזק ובשל העובדה כי משרד מבקר המדינה עורך דוח בנושא הרפורמה בשוק התקשורת הנייחת, ביקש מבקר המדינה לדחות את העיסוק בנושא עד פרסום הדוח.¹⁰³ השר הממונה על טיפול בענייני חברת בזק, צחי הנגבי, הסכים לשתף פעולה עם המבקר ולהימנע מפרסום הדוח ללא תאום עם המבקר.¹⁰⁴ עוד יש לציין כי ביטול ההפרדה המבנית עשוי להביא לחברת בזק הטבת מס משמעותית ועיכובה צפוי ליצור הפסד חשבונאי משמעותי.¹⁰⁵ משמעות אפשרית לביטול ההפרדה המבנית, הינה, בין היתר, תחרות צולבת (cross party) מצד חברת בזק. כלומר, קבוצת בזק תציע שירותי סלולאר (פלאפון) במחירים טורפניים¹⁰⁶ תוך קיזוז הפסדים מהרווחים בשוק הטלפון הקווי ותשתית האינטרנט. התמחור הטורפני עשוי לגרום לסלקום ופרטנר הפסדים, כך שתימנע מהן היכולת הפיננסית לחזור לשוק תשתיות האינטרנט. משמעות נוספת היא כי חברת בזק עשויה להשתמש בפרקטיקות אנטי תחרותיות כנגד מתחרותיה, בעיקר במסגרת השוק הסיטונאי, כאשר במקביל יכולת האכיפה של משרד התקשורת תפחת.

יש לציין כי הממונה על הגבלים העסקיים גורסת כי "סיפור ההפרדה התאגידי הוא לדעתנו לא ליבת העניין. סיפור ההפרדה התאגידי הוא השוליים של העניין. אנחנו לא חושבים שביטול ההפרדה התאגידי כשלעצמו יגרום נזק תחרותי". עם זאת, הממונה ציינה כי היא מתנגדת לקשירה בין ההפרדה המבנית בחברת בזק לבין הצלחת

⁹⁸ משרד התקשורת, **מסמך מדיניות בנושא הרחבת התחרות בתחום התקשורת הנייחת – שוק סיטונאי**, סעיף 15, מאי 2012.

⁹⁹ טלי פלג, יועצת השר והממונה על יישום חוק חופש המידע, דואל, 27 בפברואר 2017.

¹⁰⁰ ועדת הכלכלה, **החלטת משרד התקשורת לביטול חובת ההפרדה התאגידי בקבוצת "בזק"**, 2 בינואר 2017.

¹⁰¹ שמוליק סידון, מנהל אגף רגולציה, חברת בזק, הערות לטייטה שנשלחה, 23 בפברואר 2017.

¹⁰² שלמה פילבר, מנכ"ל משרד התקשורת, דיון בוועדת הכלכלה ובוועדה לענייני ביקורת המדינה בנושא החלטת משרד התקשורת לביטול

חובת ההפרדה התאגידי בקבוצת "בזק", 2 בינואר 2017.

¹⁰³ יוסף חיים שפירא, מבקר המדינה, דיון בוועדת הכלכלה ובוועדה לענייני ביקורת המדינה בנושא החלטת משרד התקשורת לביטול

חובת ההפרדה התאגידי בקבוצת "בזק", 2 בינואר 2017.

¹⁰⁴ אסף וסרצוג, רכז תקשורת ותיירות, אגף התקציבים, משרד האוצר, הערות לטייטה שנשלחה, 15 בפברואר 2017.

¹⁰⁵ לדוגמה, ראו: רו"ח שלומי שוב, מומחה למיסים ולתקינה חשבונאית (IFRS), דואל, 8 בפברואר 2017.

¹⁰⁶ מכירת מוצרים במחיר הנמוך באופן משמעותי ממחיר עלות הייצור, על-ידי מונופול, במטרה למנוע תחרות או להקשות עליה.

הרפורמה של השוק הסיטונאי, וכי לעמדתה ההתפתחות בשוק הסיטונאי כשלעצמה אינה מצדיקה את ביטול ההפרדה המבנית. הסיבות להתנגדותה של הרשות לקשירה זו הן, בין השאר בגין הסיבות הבאות:¹⁰⁷

- חברת בזק פעלה על מנת לעכב את רפורמת השוק הסיטונאי, להכביד עליה ולהערים עליה קשיים.
- סיטונאות בשוק הטלפוניה הקווית, בשונה מסיטונאות בגישה לאינטרנט, עדיין לא החלה ונראה שנתקעה.
- שימוש בתשתיות הפסיביות לא החל.
- קצב מעבר הלקוחות מחברת בזק לחברות המספקות שירותי אינטרנט ירד לקראת סוף שנת 2015.

לעמדת אגף התקציבים, ביטול ההפרדה המבנית צריך להיות מותנה בקיומה של תחרות בכל מגזרי הפעילות השונים ובהתקדמות רפורמת השוק הסיטונאי על כלל רבדיה. ביטול ההפרדה המבנית בטרם התפתחות תחרות משמעותית, ובפרט תחרות במגזר התשתיות הפאסיביות ובמגזר הטלפוניה, עשוי להקנות לחברת בזק יתרון תחרותי משמעותי על מתחרותיה ואף להצר את צעדי המתחרות. זאת מכיוון שביטול ההפרדה המבנית יאפשר לחברת בזק לבצר את מעמדה המונופוליסטי לשנים ארוכות ובכך לפגוע בטווח הארוך בתחרות בשוק התקשורת.¹⁰⁸

לעמדת חברת החשמל ביטול ההפרדה המבנית עשוי לאפשר לחברת בזק להציע מחירים נמוכים מאוד שיפגעו בצורה משמעותית ביכולות התחרות של שאר המתחרות בשוק.¹⁰⁹ לעמדת חברת בזק ברוב המדינות נבחר מודל הפרדה חשבונאית. רק בקומץ מדינות מיושמת הפרדה מבנית וגם במדינות אלה לא מדובר על הפרדת בעלות.

4.2. הגדלת הביקוש של המגזר הציבורי

אחת מהדרכים לעודד הקמת תשתית והרחבתה היא הגדלת הביקוש של גופים ציבוריים וכך ליצור תמריץ להקמת תשתית כזאת. גופים ציבוריים, כמו רשויות מקומיות, בתי ספר, ספריות, משרדים ממשלתיים, מרפאות ממשלתיות ועוד יכולים ליצור דרישה לתשתית פס-רחב ולשמש עוגן כלכלי ופיסי למקימות התשתית.¹¹⁰

4.3. תשתיות ציבוריות

השקעה בתשתיות תקשורת הינה עתירת הון ולעתים גם עתירת סיכון. על כן, חברות פרטיות לא מעוניינות לעיתים להשקיע בהקמת תשתיות חדשניות, למרות התועלת הכלכלית הכרוכה בהשקעה כזו למשק. מצב זה קרוי בספרות המקצועית כשל שוק, ועשוי להוות הצדקה להשקעה ממשלתית ישירה. חוסר הכדאיות הכלכלית קיים בעיקר באזורי פריפריה.¹¹¹

בחלק מהמדינות המפותחות ישנה השתתפות של השלטון המקומי בהקמת תשתיות פס רחב.¹¹² כך לדוגמה, בשוודיה כ-60% מהחיבורים לתשתית הסיבים האופטיים הם בבעלות השלטון המקומי, באמצעות חברה עירונית, חברה עירונית ייעודית וחברות משותפות למספר עיריות או בבעלות משותפת של רשויות מקומיות ושל חברות פרטיות.¹¹³ דוגמה נוספת היא ארה"ב, בה יש מסגרת משפטית המאפשרת לעיריות להקים תשתית פס-רחב במקרה

¹⁰⁷ מיכל הלפרין, הממונה על ההגבלים העסקיים, ["שיבת ועדת הכלכלה של הכנסת בנושא החלטת משרד התקשורת לביטול חובת ההפרדה התאגידית בקבוצת "בזק", 2 בינואר 2017.](#)

¹⁰⁸ שירה גרינברג, סגנית הממונה על התקציבים, משרד האוצר, ["טיטת דוח מבקר המדינה – הרפורמה בשוק התקשורת הנייחת, 21 בדצמבר 2016.](#)

¹⁰⁹ חברת החשמל, ["הערות חברת החשמל לטיטת מסמך מרכז המחקר והמידע בכנסת: תשתיות אינטרנט: נתונים, תועלת כלכלית למשק ואמצעים לעידוד הקמתם, 16 בפברואר 2017.](#)

¹¹⁰ ITU, ["Impact of Broadband on the Economy", April 2012](#)

¹¹¹ For Example: ITU, ["Impact of Broadband on the Economy", April 2012](#), pp.77; European Commission, ["Broadband and the Economy: Ministerial Background Report", June 2008](#), pp.20;

¹¹² ITU, ["Impact of Broadband on the Economy", April 2012.](#)

¹¹³ Swedish Urban Network Association, ["Sweden's Local Fiber Network", December 2014.](#)

והשוק הפרטי אינו מקים כזאת. כך, נכון לינואר 2015, היו בארה"ב לפחות 89 קהילות עם תשתית סיבים אופטיים עד הבית בבעלות השלטון המקומי ויותר מ-180 קהילות אשר השקיעו בתשתית.¹¹⁴

ישנם ארבעה סוגים של אופי השירות הניתן: הרשות המקומית מוכרת את השימוש בתשתית ישירות לצרכנים; הרשות המקומית מוכרת את השימוש בתשתית לחברה פרטית אחת המוכרת לצרכנים; הרשות המקומית מוכרת את השימוש בתשתית למספר סיטונאים המתחרים על הצרכנים; הרשות המקומית מקימה תשתית פסיבית בלבד ללא סיבים אופטיים (dark-fiber) וחברות פרטיות מטמינות את הכבלים שלהן ומוכרות את התשתית לצרכנים.

יש לציין כי למעורבות רשויות מקומיות בהשקעה יש מספר סיכונים, ביניהם:

- במקרה וחברות פרטיות ירצו גם הן להשקיע בתשתית באזורים בהם יש תשתית ציבורית, הגופים הציבוריים עשויים למנוע מהן לעשות כך.
- חברות עירוניות עשויות לרצות להקים תשתית כזאת בשל עלויות המימון הנמוכות הניתנות לעירויות, גם אם היא אינה כדאית ועלולה להיות מסוכנת.
- רשויות מקומיות וחברות עירוניות לעיתים יעילות פחות מחברות פרטיות.

אפשרות נוספת היא הקמת התשתית על-ידי השלטון המרכזי. תשתית כזאת הוקמה במספר מדינות. כך, בשוודיה הממשלה הקימה תשתית פסיבית נרחבת בעיקר לאזור הכפריים, ונתנה לחברות פרטיות להשחיל חוטים. השקעתה של שוודיה בתשתית עמדה על כ-16 מיליארד ש"ח¹¹⁵. על פי אומדנים השקעתה של שוודיה בתשתית החזירה את עצמה ברווח תוך חמש שנים (השקעה של קרונה אחת החזירה רווח של 1.5 קרונות תוך חמש שנים).¹¹⁶

תשתית ציבורית כזאת עשויה להימכר בדומה לסוגי אופי השירות הניתן על-ידי רשויות מקומיות. לתשתית כזאת יש סיכונים דומים לסיכונים שתוארו לעיל, ובנוסף גם: השלטון המרכזי עשוי לפעול לאט יותר מחברות פרטיות. כך, עשוי לעבור זמן רב בין קביעת המסגרת להקמת התשתית בפועל; לחברה הממשלתית לעיתים אין עצמאות עסקית וניהולית ואין אחריות כלכלית או שתחומי אחריותה אינם ברורים מספיק.

לעמדת חברת החשמל, השקעת רשויות מקומיות בתשתיות תקשורת עשויה לפגוע בתחרות בשוק התקשורת. כמו כן, לא מעט רשויות מערימות קשיים על חברות התקשורת, בעוד שלעצמן הן נותנות הקלות בפרסית תשתית.¹¹⁷

4.4. סובסידיות

חלק מהממשלות מציעות סובסידיה לחברות או לצרכנים במטרה לעודד את הרחבת התשתית. כך, הממשלה בבריטניה מציעה סובסידיה למי שמעוניין לקבל גישה לאינטרנט עם פס רחב של לפחות 2 MBps במסגרת תכנית הפס הרחב המהיר יותר (The Better Broadband Subsidy Scheme). התוכנית ניתנת על-ידי שיתוף פעולה בין משרד התרבות, המדיה והספורט, תוכניות פס-רחב מקומיות וספקי שירותי תשתית. התוכנית מבטיחה שמשק בית או בית עסק לא יצטרכו לשלם יותר מ-157 ש"ח בחודש¹¹⁸ לקבלת גישה לתשתית.¹¹⁹

¹¹⁴ Institute for Local Self-Reliance, [Community Broadband Networks](#), February 2015.

¹¹⁵ כ-39 מיליארד קרונות. המרה לפי שעי"ח ליום ה-20 באפריל 2017. בנק ישראל, [שער חליפין יציב](#).

¹¹⁶ FTTH Council Europe, Sweden: a showcase for rural FTTH, June 2013.

¹¹⁷ חברת החשמל, הערות חברת החשמל לטיטוט מסמך מרכז המחקר והמידע בכנסת: תשתיות אינטרנט: נתונים, תועלת כלכלית למשק ואמצעים לעידוד הקמתם, 16 בפברואר 2017.

¹¹⁸ 400 פאונד בשנה. המרה לפי שעי"ח ליום ה-20 באפריל 2017. בנק ישראל, [שער חליפין יציב](#).

¹¹⁹ Department for Culture, Media and Sport, [Guide to the Better Broadband Subsidy Scheme](#), accessed: February 6, 2017.

כאמור, בשוודיה הוקמה תשתית פסיבית לטובת סיבים אופטיים באזור הכפריים על-ידי הממשלה. משקי הבית אשר ביקשו להתחבר לרשת הממשלתית קיבלו החזר מס של עד ל-50% מעלות ההתקנה או עד כ-2,046 ש"ח.¹²⁰

כחלק מהמאמץ לספק גישה לשירותי אינטרנט מהיר ללקוחות באזורים בהם אין כדאיות כלכלית להשקעה פרטית, הכריזה לאחרונה ממשלת קנדה על הקמת קרן על סך 750 מיליון דולר קנדי (כ-560 מיליון דולר אמריקאי). המדינה תנהל את הקרן ותקיים מכרזים להקמת תשתיות תקשורת באזורים מרוחקים, מכרזים בהם חברות פרטיות יתמודדו על גובה ההטבה אותה יקבלו מהממשל על מנת לפרוס תשתית לאזורים אלו. מנגנון זה צפוי להביא את חברות התקשורת להשקיע בפריסת תשתיות בסיוע התקציב הממשלתי.¹²¹

מדינות נוספות בהן משתמשים בסובסידיות הן קוריאה הדרומית¹²² וסינגפור¹²³, בהן פועלת תוכנית להשקעה בשירותי תקשורת באמצעות תמיכה ישירות בחברות התקשורת הפרטיות ובתמרוץ להשקיע בהקמת תשתית. כלי סובסידיה נוספים יכולים להינתן לחברות באופן ישיר, כמו סבסוד ישיר של תשתית או הטבות מס על השקעה בתשתיות (כמו פחת מואץ על השקעות בתשתית).

¹²⁰ 5000 Krona. FTTH Council Europe, Sweden: a showcase for rural FTTH, June 2013.

¹²¹ Canadian Radio-Television and Telecommunications Commission, [CRTC establishes fund to attain new high-speed Internet targets](#) December 21, 2016.

¹²² Jaebong Ro, [Infrastructure Development in Korea](#), 2002.

¹²³ Infocomm Media Development Authority, [Full Competition in Singapore's Telecommunication Sector](#), November 28, 2016.