



# סיב אופטי לכל דורש

## אילן חזיה, אברון

ומשרד. התוצאה המיידית של הגעת סיב אופטי לכל בית (Fiber To The Home) תקדם משמעותית את טכנולוגיית ה-IP ותקדם מגוון עצום של יישומים, לדוגמה אחת, למשל את התפתחות תחום טלוויזיות IP שתאפשר לכל אחד מאיתנו לצפות בשידורי טלוויזיה HD מכל כפר נידח בעולם באמצעות רשת האינטרנט ותבטל לחלוטין את הצורך ברשת הכבלים או אנטנות. הטכנולוגיה גם תאפשר לתקשר ולהפעיל את כל המכשירים בבית מכל מקום בעולם באמצעות אינטרנט, טלפון סלולרי וכל אביזר המחובר לרשת. כבר היום במערכות בית חכם של IP לכל מכשיר ואביזר - אפילו למפסקים ולנורות....

הסיבים האופטיים בעלי יתרונות רבים. ראשית, הם מאופיינים בניחות נמוך

מהירות הגלישה הן מדינות דרום קוריאנה להן נציגות של עשר מקומות מתוך שניים עשרה המקומות הראשונים ואילו היבשת שסובלת מהמהירות הנמוכה ביותר היא אפריקה. ישנו גידול בנושא זה, מידי שנה, בעולם. לדוגמה במדינות אירופה, על פי התחזית, כבר בשנת 2015 יהיה חיבור של כ-33 מיליון בתים.

השימוש בסיבים האופטיים נרחב וניתן להשתמש בהם באופן דומה לכבלי תקשורת המבוססים על נחושת, לדוגמה העברת קווי טלפון, רשת האינטרנט ושידורי טלוויזיה. כמו כן נעשה בהם שימוש לתאורה וליצירת לייזר. אין הגבלה למעשה בנפח התנועה בסיב אופטי.

לאור ההתפתחות המואצת בשימוש בפרוטוקולי אינטרנט (IP-Internet Protocol) נוצר צורך לתקשורת במהירות גבוהה משמעותית שתגיע לכל בית

הסיב האופטי הוא סיב שקוף המאפשר העברה של אור לאורכו באופן בו העברת המידע הינה מיטבית. אמנם תשתיות טכנולוגיות מבוססות סיבים אופטיים פופולריות בעיקר בשנים האחרונות, אך ראשיתן כבר בשנות השבעים. קשה לדמיין את העתיד הטכנולוגי ללא סיבים אופטיים, שהפכו לחלק בלתי נפרד בפרויקטים בתחומי המחשוב, התקשורת ואף תחומי הרפואה.

הסיב האופטי הוא בעל רמת ניחות נמוכה במיוחד, דבר המאפשר העברת נתונים למרחק גדול ללא צורך בהגברת האות כפי שמבוצע בתשתיות מבוססות נחושת. במצב זה, התקשורת איכותית יותר. במחקר שבוצע לאחרונה ב-224 מדינות בכ-20 מיליון מחשבים נמצא כי ישראל מדורגת במקום ה-32 ברמת מהירות הגלישה הממוצעת באינטרנט, שעומדת על 2.72 מגה ביט. המדינות המובילות ברמת

עמידות טובה מאד בתנאי שטח. הצינוריות "DUCTS" מיוצרות במגוון רחב מאד של קטרים. חלקן מיועדות לקבורה ישירה באדמה וחלקן לשימוש בתוך מבנים, ישירות למרכזיית חיבור הלקוח.



פריסת מערכת התשתית משלבת שלוש מערכות עיקריות ששילובן ישלים את הקמת התשתית:

**א. BACKBONE** - תשתית השדרה הראשית אל העיר שכוללת את האזורים והישובים הסובבים את העיר.

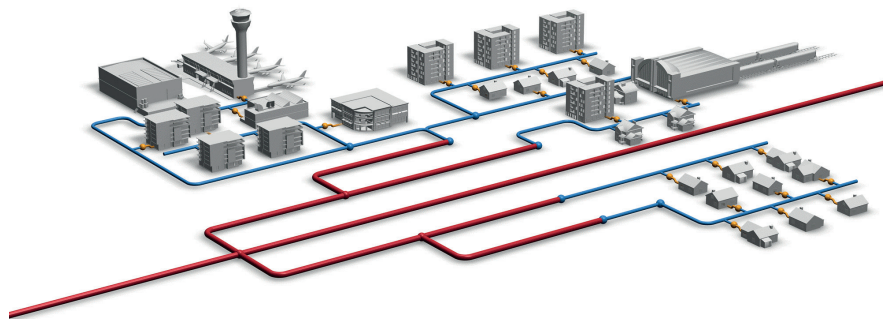
**ב. ACCESS NETWORK** - תשתית לחיבור אזורים נרחבים בתוך העיר.

**ג. IN BUILDING NETWORK** - חיבור המבנים מרכזים מסחריים מוסדות עד הלקוח הסופי.

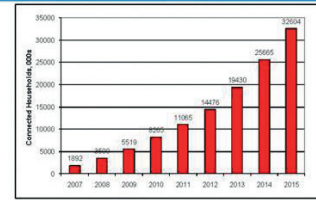
מסתמן שבקרוב מאד נראה את אותם צינורות צבעוניים מבצבצים מהאדמה, האור בקצה המנהרה.

אילן חזיזה - מנהל טכני בחברת אברון.

באופן מהיר וחסכוני של תשתית כדי שאפשר יהיה להגיע לכל בית. חברת B3 future technologies האנגלית-שוודית שחיברה עד היום מעל למעלה מחצי מיליון בתים עושה שימוש בטכנולוגיית ה-CATFLOW שיטה בה מותקנות צינוריות פלסטיות שבתוכן מיקרו צינוריות בהתאם לצורך. הצינוריות ניתנות לדחיפה באמצעות לחץ אוויר או מים למרחקים גדולים, עד 1500 מטר והן נתמכות במערכת של אביזרים נלווים בעזרתם ניתן לרשת רשת עירונית כללית עד הלקוח הסופי. שיטה זו בעלת יתרונות עצומים כשלמעשה חיבור הלקוח יבוצע רק לאחר קבלת דרישה וזאת ללא כל ניתוק או הפרעה לשאר הלקוחות במבנה או לתשתית הקיימת. שימוש בטכנולוגיה זו להעברת הסיבים תאפשר שדרוג הסיב האופטי ככל שידרש, התשתית עצמה עשויה חומרים קשיחים HDPE ובעלי



European Region FTTH Forecast



Source: Strategy Analytics for FTTH Council Europe (February 2011)

© 2011 Strategy Analytics. All rights reserved. FTTH Council Europe is a trademark of FTTH Council Europe.

## טבלת תחזית תשתיות סיבים אופטיים באירופה

יחסית לכבלי הנחושת, דבר המאפשר שימושים רחבי טווח ללא צורך בהוספת מגברים ובנוסף הם מכילים רוחב פס גדול דבר המאפשר העברה של כמות מידע רבה. לעומת השימוש בנחושת, הסיבים האופטיים קלי משקל ואינם רגישים לסביבה בעלת לחות או מים, הם חסינים מפני הפרעות חיצוניות ואינם פולטים קרינה אלקטרומגנטית כך שלא ניתן להתחבר או להפריע למידע העובר על גבם. בנוסף, מחירם של הסיבים האופטיים נמוך וקבוע יותר באופן ניכר ממחירי הנחושת. עם זאת, התשתיות הותיקות מקובלות ומגיעות לכל מקום ויש לבצע עבודת הכנה מרובה על מנת להחליפן לתשתיות החדשות.

קיימות כיום מספר שיטות לחיבור תשתית של סיבים אופטיים - החל משימוש במערכות הביוב, דרך שימוש בתשתיות הקיימות של כבלי הנחושת ועד חוטי החשמל או קרקעית האוקיינוס. הפופולריות של הסיבים האופטיים מעלה צורך בפיתוח שיטות חדישות להתקנה