

ברכת הסייבר ניסע לעבודה

שוקי כהן

רכבת הסייבר

זו רכבת נסתרת לרבים, דומה קצת לזו שחכתה להארי פוטר ברציף 9 ו-3/4 בדרכו לבית הספר לקוסמים. כמוה היא זמינה למי שמכיר בקיומה. ניתן לנסוע בה ליעדים רבים ומגוונים מאוד, אך גם המשתמשים בה כיום עושים בה לרוב שימוש מוגבל וחלקי. כדי להטיב להשתמש בה צריך לדפדף ביומנים ולעבור המאה ה-20, למאה ה-21, ואחר כך לסגל שינוי מסויים בדפוסי החשיבה והפעילות.

אנו בעידן טכנולוגי ובעיצומה של מהפכה טכנולוגית, המכונה "המהפכה התעשייתית הרביעית", אך רבים לא מפנימים זאת, ומנצלים לפי שעה חלקית את יתרונות העידן שנפתח, במיוחד בתחום התנועה.

ברכת הסייבר ניתן לנסוע בלי לזוז מהמקום לעבודה, לפגישות עבודה, ללימודים, לפגישות, לקניות, לסידורים, ועוד. הרכבת זמינה וזולה ולא צריך להשקיע מאות מיליארדי \$ ולהמתין שנים רבות כדי להשתמש בה. במרחק זמן יראו אולי העשורים הראשונים של תחילת המאה ה-21 כתקופה תמוהה. חוקרי התקופה ישאלו אז למה האנשים באותה תקופה (שהיתה בה כבר רמת פיתוח גבוהה יחסית של מיחשוב ותקשורת לסוגיה) המשיכו לנסוע פיזית כמה פעמים ביום ממקום למקום, כשלו רוב רק את התודעה שלהם הם רצו לנייד? - הרי התודעה ניתנת לנייד פשוט ויעיל בסייבר. העולם יתנהל במרחק הזמן הזה בעיקר באמצעות קשרים מרחוק, אך כך הוא יכול להתנהל כבר כעת.

התחבורה היא אחת משתי צורות האינטראקציה המרחבית- הפעילות חוצת המרחב:

- מעבר פיזי ממקום למקום באמצעי תחבורה
 - חציית המרחב באמצעי תקשורת/ המרחב הקיברנטי - האינטרנט
- אמנם, התחליפיות בין שתי צורות האינטראקציה המרחבית אינה מלאה, וגם בעתיד יתבצע חלק (סביר שקטן) מנסיעות האדם באמצעי תחבורה, וכן תתבצע תנועת מטענים/ סחורות (אך ללא נהגים). הנקודה החשובה לעניינינו היא שחלק גדול מהאינטראקציות המרחביות המתבצעות בהווה באמצעות נסיעות יכולות להעשות באמצעי תקשורת/ סייבר, וככל שהזמן יעבור ילך חלק זה ויגדל.
- כש"נסיעה" בסייבר יכולה להחליף נסיעה ברכב, יש לה עדיפות מוחלטת עליה. זו שיטה יעילה בהרבה לחציית המרחב.
- אחת מהמטרות האפשריות של נסיעה ברכבת הסייבר היא לעבודה - ובכך בעיקר דנה רשימה זו.

מתכונות אפשריות לעבודה מרחוק והיקפה הנוכחי בארץ

- לעבודה מרחוק יש מתכונות מגוונות בהיבטים הבאים:
- מיקום העבודה - מהבית, ממשרדים / חללי עבודה בסביבת הבית או אחרת;
 - שיוך מקום העבודה - בית העובד, משרד שייך למעסיק, מושכר למועסקי חברות שונות;
 - תדירות - יומית - ועד פעם בשבוע/ מדי פעם;
 - משך העבודה היומי - כל היום, תחילת היום;
 - נבדל גם בין עבודה מהבית (כחלק ממתכונות העבודה מרחוק) לעבודה בבית. העובדים מהבית עובדים עם תקשורת מתאימה עבור מקום עבודה שמושבו מרוחק. מאידך, העובדים בבית הם עצמאיים שהבית הוא מקום עבודתם.

נתונים ארציים מקיפים בנושא זמינים מלפני עשור - ממפקד האוכלוסין והדירור האחרון שנערך בסוף 2008. נמצא במפקד זה ש-2.6% מהמועסקים עבדו בביתם - עליה קלה לעומת 1995 (2.4%).

בבית עבדו בעיקר בעלי משלחי יד צפויים: 35% מהסופרים ומבקרי האומנות, 24% מהפסלים, 18% מהקוסמטיקאים, 14% מהגרפיקאים. אך גם 15% (מתוך כ-11 אלף) מהאדריכלים ומתכנני הערים, 13% מהשמאים. במטרופולינים של ירושלים ות"א עבדו ב-2008 בבית כ-3.5% מהמועסקים. ערים מוליכות: גבעתיים עם 5.9%-ת"א עם 5.4%. בשתיהן חלה עד 2008 יותר מהכפלה בשיעור העובדים בבית ביחס ל-1995. שיעור אופייני בארץ לישובים אחרים: פ"ת וק. ביאליק עם 1.4%.

הרשימה אינה עוסקת בעובדים בבית, שסביר ששיעורם עלה במקצת מאז 2008 בעיקר בגלל השינויים בהתפלגות משלחי היד, אלא במי שעובד מרחוק, גם מהבית. מפקד 2008 לא חקר תופעה זו, שכן הוא שאל (במסגרת שלב ב' שדגם 14% ממשקי הבית בארץ), מהי כתובת מקום העבודה של המועסק, לא נבדק אם ובאיזו תדירות העבודה נעשית מהבית, או מרחוק במתכונת אחרת. בשל מורכבות הנושא הוא מצריך סקר נפרד ואינו מתאים להיכלל במספר שאלות קצר בסקר כללי. סקר ייעודי כנ"ל טרם נערך בארץ.

אולם, סקר במאפיינים קרובים לצרכים אלה נערך במסגרת הבקרה על תוצאות ניסוי "נעים לירוק". בניסוי תוגמלו מתנדבים על הימנעות מנסיעות בגודש. המתנדבים גוייסו מבין היוממים כנהגים ברכב פרטי מחוץ לישוב מגוריהם באזורים מטרופוליניים. נסיעות המתנדבים נוטרו במדויק במהלך שנתיים. מתברר שהמתנדבים הפחיתו בשביעית, לערך, את הנסיעות באזורים-שעות שהוגדרו כגדושים. כמחצית מהירידה בנסיעות בגודש נעשתה ע"י שינוי שעות נסיעה, המחצית האחרת ע"י הפחתת נסיעות ברכב. 17% מהפחתות אלו התאפשרו ע"י עבודה מהבית (יום שלם). יתכן גם שחלק מהמאחרים לצאת לעבודה התחילו לעבוד בבית.

סקר הבקרה נערך ביוני 2017 במטרה לבדוק אם הגמישות טרם הניסוי של המתנדבים לשינוי הרגלי נסיעתם, בין היתר ע"י עבודה מרחוק, הייתה גבוהה מהממוצע מכלל היוממים בדומה במרחבים שנבדקו.

הסקר דגם כנדרש עובדים הנוסעים לעבודה ברכבם מחוץ לישוב מגוריהם באזורים מטרופוליניים. בין היתר בחן כמה מהמשיבים לסקר עובדים או יכולים לעבוד מביתם, ואם כן - באיזו מתכונת ותדירות. הסקר נערך ע"י חברת "פאנלס" בקרב 905 משיבים מתאימים ש"סוננו" מתוך פאנלים אינטרנטיים גדולים.

לפי הסקר, 43% מהנשאלים יכולים, עקרונית, לעבוד מביתם. השאלה היתה: האם סוג העבודה שלך ומקום עבודתך מאפשרים עקרונית עבודה מהבית (ולו באופן חלקי). התפלגות התשובות היתה:

11%	• אפשרי ומקובל
32%	• אפשרי עקרונית, אך לא מקובל במיוחד
57%	• בלתי אפשרי
100%	• סה"כ

מבין ה-43% שהשיבו שעקרונית הם יכולים לעבוד מהבית (השאלה לא נוסחה עבור עבודה מרחוק ממקום אחר), מתברר שבפועל 18% אף פעם לא עובדים מהבית, ועוד 42% עובדים כך לעיתים נדירות. 19% נוספים עובדים כך אחת לחודש - או אחת לכמה שבועות. רק 7% (מתוך 43%,

מהמועסקים - כשהשיעור הולך ועולה עם הזמן, ובעתיד יכלול רוב גדול של המועסקים (הערכה מעודכנת מארה"ב - 45%).

- הפיקוח על העובד (שאינו עצמאי) עובר משעון הנוכחות לפיקוח על ביצוע מטלות, המוגדרות ומתואמות מראש.
- במהלך יום העבודה מתאפשרות שיחות עבודה, העברת קבצי עבודה, ואף מפגשי וידאו - כהליך שיגרת. מרחב המשרד הופך לוירטואלי ללא ירידה בתפוקה.
- למעוניינים - נשמרת האפשרות לעבוד בסביבה אנושית מסביבת הבית מחללי עבודה.

עבודות רבות דורשות התנסות של עובדים והחלפת מסמכים ונתונים ביניהם, דיון וניתוח משותף, הערכות נושאים שונים ע"י שיחות. את כל האמור לעיל ניתן לבצע כיום בנוחות מרחוק. בלחיצת כפתור אחת ניתן להשיג טלפונית כל עובד, ולהשיג אותו לשיחה תוך פרק זמן דומה למעבר מחדר לחדר במשרד. ניתן גם לשוחח בשיחות וידאו למיניהן על צג המחשב, או במסכים גדולים יותר עם עובד אחד או כמה. העובדים יכולים לעבוד מרחוק על מחשבי המשרד, לשמור בהם כל חומר בספריות משותפות עם אחרים, וגם לשלוף מהם חומרי עבודה. העבודה מרחוק לא יוצרת נתק. העובדים פשוט מתראים בכל עת שיש צורך על מסכים ולא פנים אל פנים. אין ירידה בתקשורת ביניהם. כמשרד העובד כך זה מספר שנים (יותר ממחצית ימי העבודה מתבצעים מרחוק) בהצלחה מרובה, ותוך חסכון רב בזמני נסיעה של העובדים הפזורים במרכז הארץ וצפונה, אוכל רק לציין שחל שיפור עם הזמן באיכות התקשורת ומהירותה, והיא כעת יעילה מאוד. מי שמואג מהעדר פיקוח על העובדים (דאגת שווא), לניצול המצב לרעה על ידם (כללית, אין אפשרות כזו, אך אם בכל זאת תימצא לכך עדות אפשר להחזיר עובדים מסויימים לעבודה במשרד), ולירידה בתפוקת העבודה - דואג לרוב לחינם. העובד מקבל משימות ואמור לבצע אותן בפרק זמן ידוע, וללא קשר לשאלה איפה הוא נמצא פיזית. מי שמעדיף לצאת מהבית כדי לעבוד בסביבה אנושית (ולא על צגים), או שאין לו תנאי עבודה נוחים בביתו, יכול לעבוד מסביבת הבית. שכונת המגורים, האזור הקרוב, ואפילו (במגדלי מגורים) קומת משרדים, יכולה לספק סביבה כזו במשרדים משותפים לעובדים מרחוק של חברות שונות. חללי WeWork הממוקמים כיום בערים מרכזיות צריכים לקום בעיקר בשכונות וברובעי מגורים בפרברי המטרופולין ובישובים שאינם במטרופולינים. אפשרות נוספת היא שמעסיקים גדולים יקימו / ישכרו משרדים בערים שונות למען עובדיהם. למשל: יוקמו משרדי ממשלה במודיעין עבור פקידי ממשלה הגרים בעיר זו. העובדים יעבדו משם מרחוק במקום לנסוע לירושלים או לת"א, תמיד או לרוב, ע"פ העניין. במקרה זה אפשר יהיה אפילו להמשיך להפעיל שעון נוכחות...

אפשרויות בלתי מוגבלות

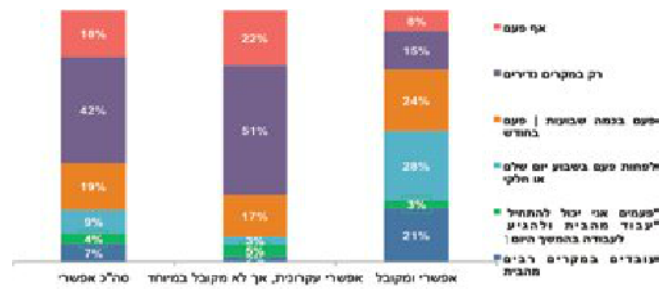
עבודה מרחוק תאפשר:

- לגור במצפה בגליל ובלי לצאת ממנו לעבוד בת"א.
- להעסיק בארץ עובדים מארץ אחרת / לעבוד מהארץ בקליפורניה.
- לקיים מקום עבודה בלי משרדים, או כמעט בלי.

עבודה מרחוק בארה"ב ובאנגליה

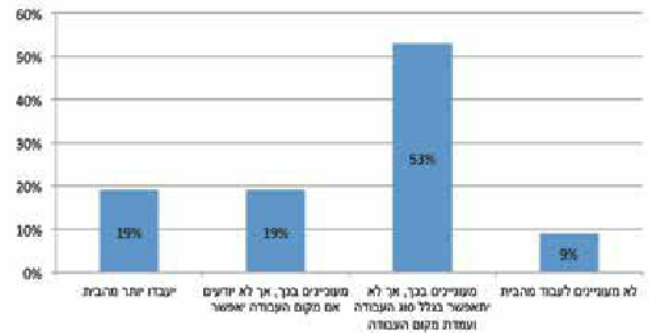
הנתונים המובאים להלן רק ממחישים את המידע הרב הקיים בנושא בארה"ב, בריטניה, גרמניה, אוסטרליה ועוד - לעניינינו התופעה קיימת ומתרחבת, וניתן להרחיב וללמוד ממנה. עם זאת, מרבית המקורות אינם מפורטים דיים, או בהירים דיים. לרוב מוצג מספר העובדים מהבית או חלקם מכלל העובדים, אך לא מובהר באיזו אינטנסיביות נעשית העבודה מהבית/ מרחוק. לדוגמא: לפי משרד התעסוקה הבריטי עבדו מהבית או סביבתו כ-4.2%

כלומר 3% מכלל המשיבים) השיבו שהם עובדים במקרים רבים מהבית. ההתפלגות המלאה של התשובות מוצגת להלן באיור 1.



איור 1 - תדירות ומתכונת העבודה מהבית בקרב אלו שיכולים עקרונית לעשות זאת

ניתוח התשובות מעלה שמהבית נעשים כ-3% מימי העבודה. אין זה השיעור הארצי, אלא מקרב היוממים במטרופולינים לעבודה ברכב פרטי. אם היה הייצוג של העובדים הנ"ל בסקר מדוייק, ניתן היה לומר בבטחון שהשיעור הארצי נמוך יותר, אך נראה שעובדי ההייטק, בקרבם התופעה בולטת בהרבה, נמצאים בתת-יצוג בפאנלים האינטרנטיים. אם כך או כך, התופעה של עבודה מרחוק בארץ קיימת, ושיעוריה נמוכים כנראה ביחס לארצות מערביות שונות. נראה שהאשם בשיעורים הנמוכים בארץ הוא במקומות העבודה. שאלת ההמשך בסקר היתה על נכונות לתדירות גדולה יותר של עבודה מהבית בתמורה של 2 ש"ח לק"מ באזור-שעה גדושים ועד 60 ש"ח ליממה (בדו-כיווני).



איור 2- נכונות להגביר תדירות עבודה מהבית תמורת תמריץ כספי (עד 60 ש"ח ליום)

השאלה הופנתה לכלל הנשאלים. רק 9% השיבו שאינם מעוניינים לעבוד מהבית. 19% השיבו בחיוב לא מותנה לשאלה, 19% בחיוב מותנה בהסכמת מקום העבודה, והרוב, 53% השיבו שהעניין לא יתאפשר (חיתוך של סוג העיסוק עם עמדת מקום העבודה). מקום העבודה מתגלה כבלם לגידול אפשרי של התופעה.

אגב, תשלום של עד 60 ש"ח ליום תמורת ביטול נסיעות ארוכות הלוך ושוב בגודש היא עיסקה מצויינת למשק. רק שווי החסכון של כשעתיים ביום (לפחות) של הנוסע הנותר בביתו עצמו שווה לערך סכום זה, כשעיקר התועלת היא מערכתית - ההשפעה על רמת השירות ברשת הדרכים. לזמן מה יתכן שיהיה מקום לתמרץ את התופעה, אך לטווח ארוך לא יהיה בכך כל צורך.

עבודה מרחוק - הלכה למעשה

• ע"פ ניתוח משלחי יד וענפי תעסוקה, ואף לפי הנתונים שלעיל, נראה שעבודה מרחוק מתאימה כיום בארץ באופן מלא או חלקי לכ-40%

אין סיבה לנסוע לאוניברסיטה לשמוע הרצאה. אפשר להעביר אותה מצוין ואף באופן אינטראקטיבי בלי להטריח סטודנט לאוניברסיטה. נסו להסב פגישות פרונטליות ל"פגישות" וידאו, או לשיחות ועידה טלפוניות (כותב שורות אלו הסיט מתחילת השנה כ-20 מפגשים לשיחות ועידה, רובן טלפוניות). למי שמתחשק לבזבז זמן בפקקים, אוטובוסים צפופים, רכבות מאחרות, רק כדי לשוחח עם מישהו, מוזמן לעשות זאת. אחרת - ישיבות עבודה עם 5 משתתפים או פחות מומלץ לקיים בסייבר. כמעט את כל ה"סידורים" ניתן לבצע מרחוק. אבל פה העניין כבר רץ. ראו את סניפי הבנקים הנסגרים בארץ (140 סניפים בשנים 18-2014) - בארה"ב הקצב היחסי מהיר יותר.

שלוש תקופות למהפכת רכבת הסייבר

שלב א' - תקופת "הדגירה" - מצב נוכחי (נכון לישראל - אך לא רק):

- הגידול בכל האינטראקציות המרחביות (נסיעות+ סייבר) גבוה במקצת מגידול האוכלוסייה.
- שיעור הגידול ב"נסיעות" בסייבר גבוה ביחס לגידול בנסיעות בתחבורה ומועצם גם מהגודש.
- שיעור הגידול של נסיעות בתחבורה קטן יותר, מושפע מהגודש בדרכים, מהצפיפות בתח"צ.
- בשל השיעור ההתחלתי הכמעט זניח של "נסיעות" בסייבר, עיקר הגידול במונחים מוחלטים מתבטא בתחבורה, והתחושה היא של העדר השפעה של ה"נסיעות" בסייבר.

שערו, לדוגמה, מצב שמבין 100 אינטראקציות מרחביות 97 נעשות בתחבורה, 3 בסייבר. בתום 10 שנים הופך מספר האינטראקציות (בתנאי הארץ) ל-120, מהם 9 מרחוק (פי 3, גידול של 11.6% לשנה) ו-111 ימשיכו לנסוע (גידול של 1.4% לשנה). בתנאי גודש גידול של 1.4% יורגש היטב, והתחושה תהיה שכל עניין ה"נסיעות" בסייבר חסר חשיבות. אלא שבאינטרוולים הבאים ובשיעורי הצמיחה השונים "הנסיעות" בסייבר יתגלו פתאום כחשובות.

שלב ב' - תקופת האיזון:

- התנועה בסייבר מגיעות להיקף שמתחיל להפחית את היקף התנועה התחבורתית, חרף הגידול הכולל באינטראקציות המרחביות.
- הביקוש לתחבורה יגיב ביצירת נסיעות חדשות: נסיעות שקודם נידחו, בוטלו, נדדו ליעדים אחרים. ייווצר איזון בהיקף התנועה התחבורתית וגידול בנסיעות הסייבר.
- נוסעים שונים יעדיפו לנסוע בתחבורה בסוגי נסיעות שונים, אולם בהדרגה ימירו חלק מנסיעות אלו לסייבר.

שלב ג' - תקופת נסיעות הסייבר:

- העלות הנמוכה של הנסיעות בסייבר וההסתגלות לטכנולוגיה זו, יתחילו להקטין אבסולוטית את היקף הנסיעות באמצעי תחבורה.
- הביקוש הסמוי לא יגדיל יותר את מספר הנוסעים באמצעי תחבורה, כי גם אחרי הקלת הצפיפות התחבורה תהיה מאוד איטית ולא יעילה ביחס לסייבר.
- תחבורה תיצרך מעט יחסית למטרות שיגרה, כמעט יוממות, אך אנשים ימשיכו לטייל, לבקר, להיפגש, ויהיה צורך באמצעי תחבורה, במתכנני דרכים ובמי שיתחזק אותן...
- התוצאה לבסוף - נגישות מעולה לכל - בסייבר ובמערכות הדרכים.

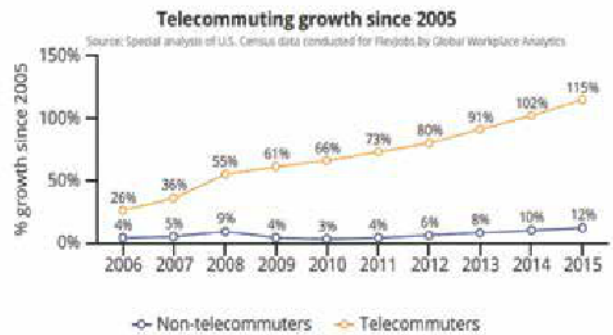
העולם בעוד 50 שנה

ב-1969 פורסם בארץ בהוצאת ליון-אפשטיין קובץ תחזיות, שעסק בעולם בעוד 50 שנה, בשם: "לקראת שנת 2019". בספר זה קובצו מאמרים מתורגמים של תריסר אנשי מדע וטכנולוגיה. נתקלתי בספר לאחרונה בין ספרים מיועדים להשלכה במשרדי. בחיך דק של מי שנסע במכונית הזמן והעתיד נודע לו פתחתי את הספר, אלא שהפקוק הפך בחלק מהנושאים להשתאות. בפרק הדן בתקשורת, שנכתב ע"י ג'ר. פירס, מנהל המחלקה לחקר מדעי התקשורת במעבדות חברת "בל" (כותרת מישנה: "תקשורת

מיליון בריטים בינואר 2014 - כ-13% מכלל העובדים בממלכה. פחות ברור כמה מהם עבדו בבית באופן בלעדי, או רוב הזמן. בארה"ב היה שיעור של 17% ב-2013, (לא נאמר באיזו אינטנסיוויות), 88% מהחברות מציעות אופציה כזו לעובדיהן, וחל גידול של 80% בהיקף תעסוקה זו בין 2012-2005. מקור:

www.usnews.com/opinion/articles/2013/03/15/telecommuting-can-boost-productivity-and-job-preformance

קצב הגידול בעבודה מרחוק בארה"ב מהיר מוצג באיור 3



איור 3 - קצב הגידול של עבודה מרחוק ולא מרחוק בארה"ב 2005-2015

רק במקרה של עבודה מרחוק של עובדי הממשל הפדרלי ניתן להבין את חלקית העבודה מהבית. ע"פ דו"ח שהוגש ב-2018 לקונגרס, מוערך ש-49% מתוך כ-2.2 מיליון עובדי הממשל יכולים לפי סוג תעסוקתם לעבוד מביתם, אולם האישורים לכך הסתכמו רק ל-437 אלף (20% בשנת 2017. מבין העובדים בבית, 6% עבדו כך כל הזמן, 32% עבדו 3+ ימים בשבוע, 28% עבדו פעם או פעמיים בשבוע. השאר עבדו מהבית מידי פעם. נראה שבמשוקלל כ-36% מימי העבודה של אותם 20% נעשו מרחוק. כלומר כ-7% מכלל ימי העבודה של העובדים הפדרליים. לא ברור למה התוכנית אינה מתפרסת לעובדים נוספים, אבל גם כך זו תכנית ייחודית בעולם. בשירות הציבורי בארץ אין תופעה דומה, למעט ניצן אחד - עבודה מרחוק שאושרה לחלק מבחני רשם הפטנטים (יחידה במשרד המשפטים). העבודה של 60 מ-180 מהעובדים נעשית מהבית פרט ליום בשבוע. הנהלת היחידה ניגשה לעניין בזהירות מופלגת, משרד האוצר עודכן ומדווח, וכעת מותר לעבוד מהבית לעובדים שהם בוחני פטנטים, שאינם צוערים ושגרים במרחק העולה על 18 ק"מ ומדווח על הצלחה מלאה בשינוי מתכונת העבודה. לעבוד מהבית. למה 18 ק"מ? - ככה. מי שעומד בקריטריון מנצל אותו.

אם נשוב לארה"ב - יש נתונים מ-2018 על עבודה מרחוק בענף ההייטק (ב"טכנולוגיה דיגיטלית"): 55% מהמועסקים בענף עובדים מרחוק כל השבוע, 28% מפצלים את שבוע העבודה בין הבית למקום העבודה, אך עם דגש על הבית, היתר עובדים לרוב במקום העבודה. בסה"כ שיעור גבוה מאוד של עבודה מרחוק.

קיימים מאמרים רבים העוסקים בעבודה מרחוק בהיבט של המעסיקים או המועסקים ושיעיות רצונם, ומיעוט יחסית של עבודות העוסקות בהשלכות התחבורתיות של העבודה מרחוק. הקו הכללי של מאמרים אלה מצביע, כמובין, על היתרונות הגדולים לתחום התחבורה, אך מצויינת גם התגובה הצפויה של הביקוש להקלת העומס בכבישים, בעיקר תוספת נסיעות שאינן לעבודה או ממנה. הנושא מנותח בסעיף 7 להלן.

פעילויות נוספות בסייבר

הרשימה מתמקדת בעבודה מרחוק, אבל פטור בלי כלום מתחומים אחרים בהם הסייבר יכול לצמצם נסיעות לא רצוי. אז בקצרה:

עידוד לימודים מרחוק - תכנית הדרגתית בשילוב האוניברסיטאות. מינהל התכנון - שהנושא כיום זר לו - אמור לכלול במיתחמי מגורים חדשים מקומות למשרדי WeWork או אחרים כנ"ל, כדי לאפשר לתושבי השכונה לצאת בבוקר מביתם, וללכת 200 מ' למשרד ממנו יעבדו עבור מקום עבודתם. במקום לשאול איך יגיעו המוני המתגוררים החדשים הצפויים בראש העין או בחדשית לת"א, צריך לשאול למה הם בכלל צריכים לנסוע לשם, או למקום אחר, ולאפשר להם לעבוד מסביבת ביתם. ומוטב לקבוע יעד לאוסף הצעדים הנ"ל: למשל, יעד של כ-15% ימי עבודה אקוויולנטיים מרחוק עד 2025.

מעין אחרית הימים

האיש תחת תאנתו, שכבר מזמן למד לטלפן לאיש תחת גפנו כתחליף לפגישה ביניהם (ע"פ שירו של יהודה עמיחי: "מעין אחרית הימים"), יימנע ביתר שאת בעתיד מלצאת אליה על אתונו או עם המאזדה שלו. השיח ביניהם יעבור ל"סקייפ", או ל"זום" או לתוכנת שיחות ועידה אחרת. שני האישים יחסכו זמן ועלויות, ויחסכו זאת ממשתמשי הדרך האחרים, בלא שיעילות השיח ביניהם תפגע. רק לפעמים, ולזכר ימים רחוקים, הם בכל זאת יסעו זה אל זה. כך יוכל האיש תחת תאנתו ליהנות מאשכול ענבים צונן של האיש תחת גפנו, והאיש תחת גפנו ליהנות מתאנים בשלות מבוסתו של האיש תחת תאנתו - למרות שגם את עניין החלפת הפירות, אפשר יהיה להסדיר בלי לצאת מהבית...

איך מקרבים את העתיד?

מפתחות עיקריים:

- שינוי גישה תכנונית במשרדי הממשלה
 - שינוי גישה במקומות העבודה
 - שינוי גישה בתכנון האזורי
- אף על פי שהנושא יכול "להתגלגל" ע"י הסקטור הפרטי ללא הכוונה ממשלתית, ויתפתח אפילו תוך הערמת קשיים של הממשלה, עדיף שתוכן תכנית לאומית לעידוד עבודה מרחוק (ולשאר אפשרויות ה"נסיעה" בסייבר, לרבות ניהול פגישות ולימודים מרחוק).
- הצהרה מכוונת כללית בנושא, ופרסום יעדים.
 - מדיניות יישום במשרדי ממשלה, עיריות וגופים ציבוריים אחרים, לרבות בניית חללי עבודה ייעודיים של משרדי ממשלה בערי לווין למרכזי המטרופולינים, לקיצור מרחקי נסיעה של עובדיהם.
 - תכנית שתאפשר תוך זמן קצר לחלק מעובדי הממשלה לעבוד מרחוק בהתאם למתאפשר מעבודתם - וכדוגמת הממשל הפדרלי בארה"ב.
 - מעבר לפגישות מרחוק כהליך שיגרת בעבודת משרדי הממשלה. אולי אף לחייב זאת כשמספר המשתתפים בפגישה מצומצם.
 - תכנית "יום עבודה בשבוע מרחוק" - לכל מי שאופי התעסוקה שלו מאפשר זאת.
- עידוד מקומות עבודה לאפשר לעובדיהם לעבוד מרחוק:
- יזום שינויי חקיקה בתחום הביטוח הלאומי, הטבות למקומות עבודה ומועסקים שיעבדו מרחוק, לרבות הנחות במיסוי.
 - תמיכה בזכות עובדים לעבוד מרחוק

המונית פנים אל פנים תתפשט בכל רחבי העולם" כתוב: "תקשורת חזותית עשויה לפתור רבות מן הבעיות הכרוכות בהצגת מיסמכים ודיאגרמות, כשם שתיתן מובן חדש לשיחה טלפונית, שתדמה כמעט בכל לשיחה פנים אל פנים. יש בה גם כדי להגביר את יכולתנו להפעיל מחשבים ומכונות אחרות ממרחק - ולסייע בידי רופא לקבוע דיאגנוזה באשר החולה נמצא במרחק מחצית היקפו של כדור הארץ. נהיר לי שיינתן בנקל לחבר את התקני התקשורת החזותית אל מערכות התקשורת של העתיד" (נכתב, כאמור, ב-1969!).

אגב, תחום התחבורה נכלל רק חלקית בין נושאי התחזית, והתמקד בתחום התובלה הבין-לאומית.

ומה באשר לשנת 2069? סביר בעיני שמרבית התחבורה תתבצע ב-"רכבות סייבר", והיתר בעיקר ברכב אוטונומי. באשר לנסיעות לעבודה - סביר בעיני (שוב, לא אשתמש במונח "נהיר לי") שתתבצע ברובה מרחוק. לשם כך אין צורך בחיזוי טכנולוגי, הטכנולוגיה ברובה המכריע כבר כאן, וגם אם תתפתח הלאה (למשל לתצוגות תלת מימדיות), הרי שהבעיה העיקרית היא התנהגותית - אירגונית. 50 שנה נראים כזמן ארוך מספיק לשנות מהיסוד הרגלים ישנים וקבעונות. עובדה, רק שדות מועטים נחרשים כיום עם מחרשות עץ אפילו בנידחות שבארצות... סביר מאוד להניח שדור העתיד לא יבזבז שעות ביום רק כדי לעבוד מול מחשב הנמצא בטווח של 10 מ' ממנו, ורוב העובדים יעבדו מול צגים ב-2069.

סוף מעמוד 31 - הכנס השנתי ה-39 של האגודה הישראלית למחקר תחבורה (איל"ת), אפריל 2019

הציבורית: מקרה בוחן של סינגפור. אליקים בן חקון (בהנחיית פרופ' יורם שיפטן, פרופ' אדי ואן-דה וורד) הציג עבודה על מדיניות הפחתת הפליטות בענף הספנות והשפעתה הכלכלית על בעלי הספנות וכן על גורמים חברתיים - כלכליים - ניתוח עלות תועלת. עומר מנסור (בהנחיית פרופ' תומר טולדו) הציג מחקר על הצבע דינמית מבוססת זמן נסיעה בקטעים ברשת דרכים. הכנס נחתם בעבודה על הערכת ביצועי רשת תחבורה אישית מהירה (PRT) באמצעות מודל סימולציה פרטני, מאת ד"ר רן אתגר (בהנחיית פרופ' אראל אביניר ופרופ' יובל כהן).

אנו מקווים להביא בגיליונות "תנועה ותחבורה" הבאים מאמרים נוספים מתוך הכנס. קהל הקוראים מוזמן לצפות בשקפי המצגות באתר איל"ת: http://www.transit.org.il/p/blog-page_6.html להתראות בכנס ה-40 ובאירועים נוספים של האגודה הישראלית למחקר תחבורה.



שסיים את תפקידו כיו"ר האגודה. את פרופ' בכור מחליף בתפקיד היו"ר ניצן יוצר. **במושב האחרון בכנס בו הוצגו חידושים בחזית המחקר והמדע, אותו הנחה פרופ' שלמה בכור.** הדוברים, סטודנטים למחקר וחוקרים צעירים, הציגו מגוון נושאים מרתקים. מרים אייל מונדרי (בהנחיית פרופ' אראל אביניר) הציגה עבודה על התחדשות עירונית כהזדמנות ליצירת הליכתיות - לה גרדיה ת"א כמקרה בוחן. ד"ר בת חן נחמיאס-בין הציגה בחינה של השפעות של אסטרטגיית תעריפים מבוססי זמן בתחבורה



בהמשך הכנס נערכה אסיפה כללית של האגודה הישראלית למחקר תחבורה, בה הוצגו הדוחות השנתיים ע"י יו"ר האגודה פרופ' שלמה בכור,