

קרן וקסנר

איך יוצאים מהפקקים? דיון בארבעה פתרונות אפשריים

דיון במדיניות התחבורה בכנס הקיץ 2022

התנהלות מרחוק כפתרון לבעייות הגודש

עבודה מרחוק, לימודים גבוהים מרחוק, פגישות עבודה מרחוק, "סידורים" מרחוק, קניות מרחוק, בנקאות מרחוק, רפואה מרחוק... וזו רק ההתחלה



המהפכה התעשייתית הרביעית

המהפכה התעשייתית הראשונה עשתה שימוש במים ובקיטור כדי למכן את הייצור.
המהפכה התעשייתית השנייה רתמה את החשמל כדי להגיע לייצור המוני.
השלישית השתמשה באלקטרוניקה וטכנולוגיית מידע כדי להביא לאוטומציה של הייצור.

כעת נבנית מהפכה תעשייתית רביעית על בסיס השלישית, והיא מאופיינת בטשטוש הקווים בין העולם הפיזי לעולם הדיגיטלי והביולוגי. היא מתפתחת בקצב אקספוננציאלי והופכת על פיה כמעט כל ענף בכל מדינה. הרוחב והעומק של השינויים הללו מבשרים על שינויים במערכות שלמות של ייצור, ניהול ומימשל.

האפשרויות של מיליארדי אנשים המחוברים ביניהם באמצעות מכשירים ניידים בעלי כוח עיבוד חסר תקדים, כושר אחסון ונגישות למידע - הן בלתי מוגבלות. והאפשרויות הללו יוכפלו בזכות פריצות טכנולוגיות המתרחשות בתחומים כמו בינה מלאכותית, רובוטיקה, האינטרנט של הדברים, כלי רכב אוטונומיים, מדפסות תלת מימד, ננוטכנולוגיה, ביוטכנולוגיה, מדעי החומר, אחסון אנרגיה ומחשוב קוונטי.

מתוך מאמר של קלאוס שוואב, מייסד ויו"ר ההנהלה של הפורום הכלכלי העולמי, המתכנס מדי שנה בדאבוס

האם חייבים לנסוע?

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

- מעבר פיזי ממקום למקום באמצעי תחבורה.

- חציית המרחב באמצעי תקשורת/ המרחב הקיברנטי- האינטרט.

התחליפיות בין שתי צורות אלה רבה אך לא מלאה. גם בעתיד יתבצעו חלק (אולי לא גדול) מהנסיעות באמצעי תחבורה, תתבצע גם תנועת מטענים.

הנקודה החשובה לענייננו היא שחלק גדול מהנסיעות המתבצעות כיום יכול להיות מוסט לסייבר, וככל שהזמן יעבור חלק זה יגדל.

בהרבה מיקרים רק את התודעה שלנו אנו רוצים להעביר, ולשם כך אין צורך בטלטול הגוף.

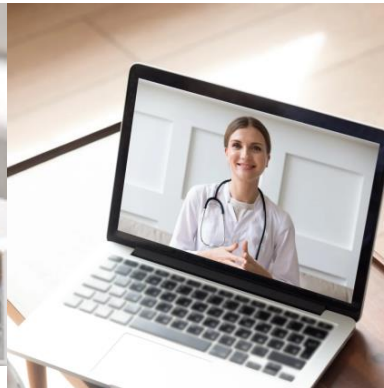
המהפיכה התעשייתית הרביעית מאפשרת לנו להשתמש לשם כך בתחבורה מסוג חדש: **הסייבר**. הוא מחליף נסיעות וחוסך זמן ועלויות ניכרים.

כיום מיצוי הפוטנציאל בהחלפת נסיעה ברכב ב"נסיעה" בסייבר חלקי מאוד.

צורך בשינוי גישה

הטמעה של תפיסה זו בהתנהלות היומיומית כרוכה בזמן, התגברות על הרגלים, שמרנות וחששות. למרות זאת נראה שכבר כיום היקף הנסיעות בסייבר רב:

- אנו מקיימים כמעט את כל פגישות העבודה בזום.
- כמעט איננו הולכים/ נוסעים לבנק ופחות למרפאה.
- סידורים רבים נעשים מרחוק.
- פלח לא קטן של מועסקים עובד מהבית (כיום כ 14% מהשכירים בארץ עובד כך לפחות יום בשבוע)
- קניות נעשות "און ליין" בהיקף ניכר.
- סטודנטים רבים לומדים חלקית מרחוק, וככל שמתאפשר.
(רשימה חלקית)



עבודה מרחוק

- **מקום:** מהבית, מסביבת הבית – בחלל עבודה שכונתי, מכל מקום, "מקום העבודה שלי הוא המקום בו הלפטוף שלי נמצא", ממרכז תעסוקה קרוב לבית העובד שישכור המעסיק.
- **זמן:** כל הזמן, חלק מהזמן, מתחיל בבית- ממשיך במקום העבודה.
- **מתכונת:** זו עבודה בלי שעון נוכחות. **תשומת הלב עוברת מנוכחות העובד לעבודתו:** למילוי המשימה, לתפוקה, לאיכות. כל הדיווחים הראו על תפוקה גדולה יותר בעבודה מהבית.
- **התאמה:** כיום לכמחצית המועסקים בישראל, לפחות חלקית. ככל שהזמן יעבור שיעור זה יגדל.



יתרונות

- ביטול אילוצי מקום מגורים, הגדלת היצע התעסוקה לארצי/ עולמי – גם למעסיק וגם למועסק.
- עידוד ליזור האוכלוסייה, חיזוק לפריפריה.
- הרחבת והעמקת תעסוקה לאוכלוסייה לא נידת, לחרדים ועוד.
- הטבה גדולה לעובדים במונחי חסכון בזמן ובהוצאות בלי ירידה בתפוקה (העדויות הפוכות). **חסכון של כשעה ורבע ביום למועסק בנסיעות, חלקן בתנאים לא נוחים.**
- חסכון ענק בעלויות שוטפות בתחום התחבורה, פוטנציאל לחסכון בהשקעה בתשתיות. **התועלת ממעבר של מיליון מועסקים לעבודה מרחוק ניתנת להערכה בכ 20 מליארד ש"ח בשנה, מחצית מכך מתוספת הרווחה של חסכון זמן הנסיעה.**
- יתרון סביבתי- הפחתת זיהום אויר, פליטות גז חממה.
- חסכון ניכר בתחום המיבנים, בהוצאות מעסיק.
- אפשרות הסבת משרדים למגורים...

50 מיליון איש בארה"ב השתתפו בניסוי בשיטת עבודה חדשה. מה למדנו?

חללי העבודה עוצבו לאנשים מסוג מסוים, שעות העבודה לא מתחשבות בהורים, ויש אנשים שממש סובלים משיחות חולין ■ שנתיים אחרי שעברו לעבוד מרחוק, עובדים רבים לא רוצים לחזור למשרד ■ "זו ממש הקלה לא ללכת לשם כל יום"

23.3.2022

פחות הוצאות על נדל"ן, תחבורה וחניה

המדינות המובילות בהעסקה של עובדים מרחוק הן הולנד, עם 14%, ופינלנד עם 13.3%, בארה"ב כבר ב-2004 עבדו 19% במיגזר הציבורי מהבית לפחות יום בשבוע וב-2016 במשרדים ובסוכנויות ממשלתיות אחוז העובדים מרחוק (לפחות חלק מהזמן) מגיע ל-22%.

גלובס, 13.1.22

לא מהבית, אבל גם לא מהמשרד: האופציה החדשנית שחברות מציעות לעובדים

מעסיקים בעולם מצאו פתרון חדש למתח שקיים בין הרצון לעבוד מהמשרד לרצון לעבוד מהבית: work around the block: חלל עבודה משרדי נוסף וגמיש הנמצא בקרבת אזור המגורים • כך זה עובד

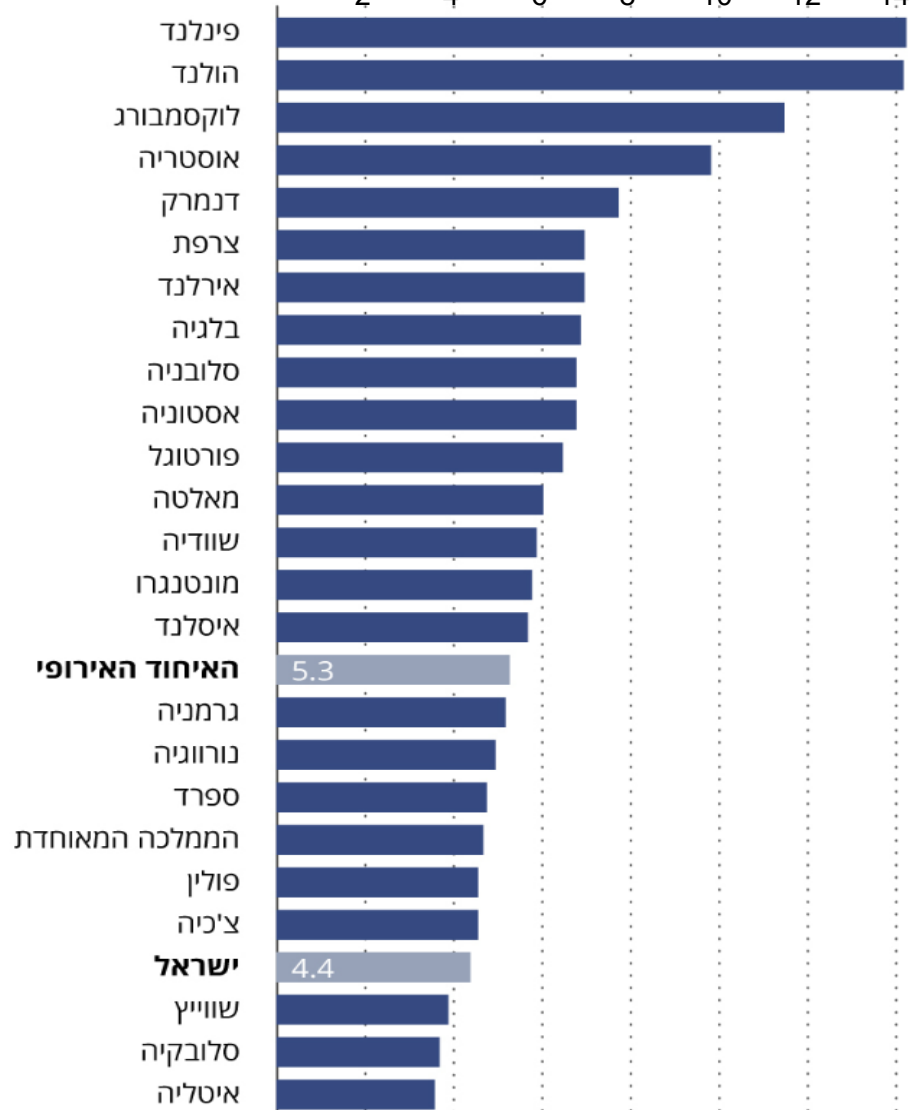
נסיון חברת "מתת"

- חברת מתת (עובדים פרוסים מק. מוצקין עד רחובות), עברה לעבודה מלאה מהבית במרץ 2020. **מינואר 2022 אין לה משרדים פיזיים.**
- העבודה מתנהלת בתקשורת מתמדת שוטפת בין העובדים בתוכנות קוליות ווידיו, במפגשים אישיים, קבוצתיים, ובמפגש שבועי בזום.
- זמן ההתקשורת קצר לעיתים ממעבר מחדר לחדר במשרד.
- יש קבצי עבודה משותפים ב"ענן".
- אין הרגשת ניתוק ואין "בדידות". "שיחות המסדרון" נעשות פנים אל פנים ב"סקייפ" ו"זום".
- העובדים מחוייבים לזמני עבודה ידועים ולתגובה מיידית לקריאות (יציאה זמנית ממצב זה מדווחת בקבוצה בווטסאפ).
- חסכון זמני הנסיעה והעלויות גבוהים, איפשרו להגדיל את שעות העבודה והפנאי גם יחד.
- בימים ספורים של התכנסות במשרד ב 2021 זו נראתה מערכת מיושנת וחסרת הצדקה.

שיעור העובדים מהבית ב 2019 – נתוני הקהיליה האירופית והלמ"ס

%

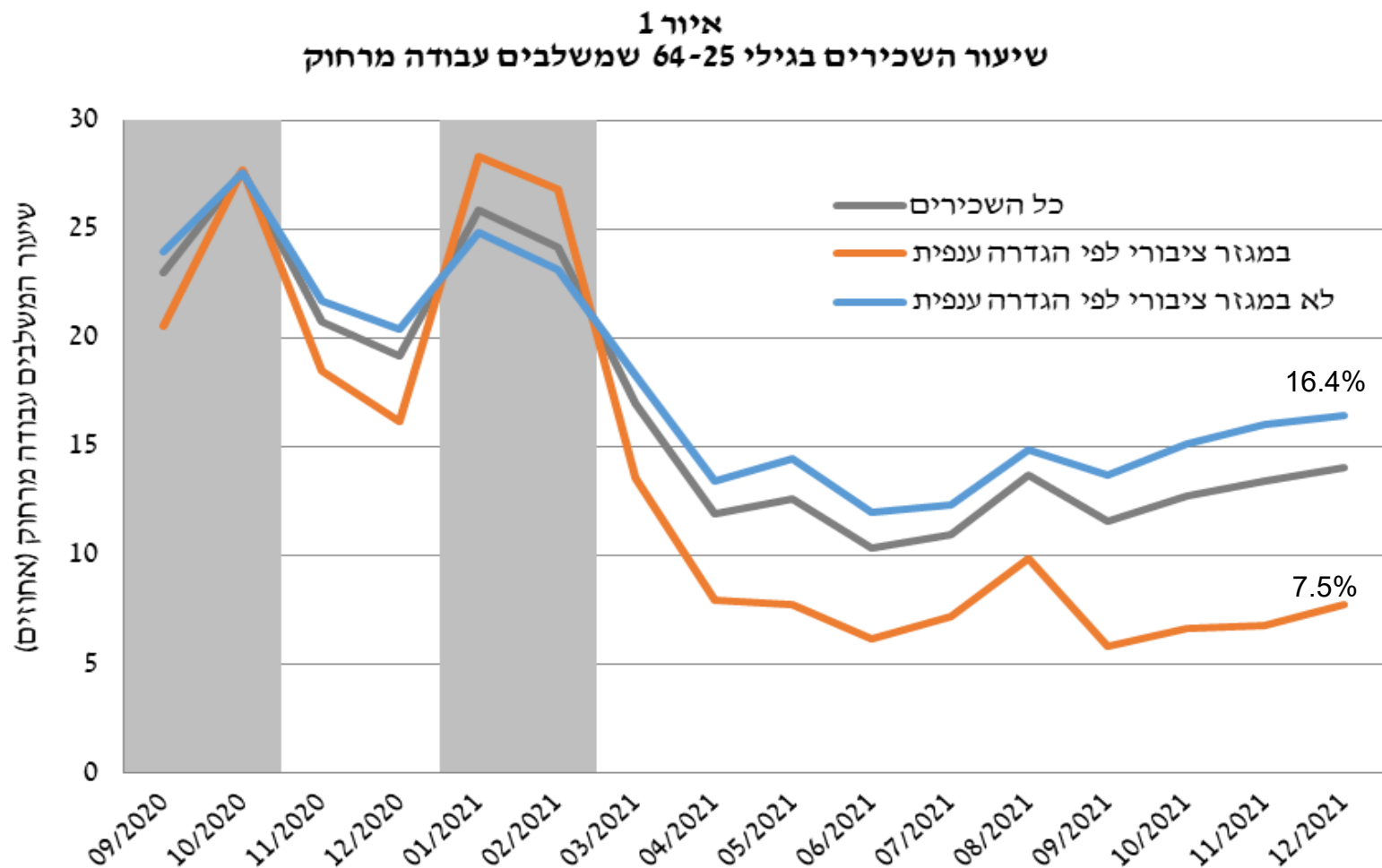
2 4 6 8 10 12 14



ב 2019 רק 4.4%
מהמועסקים בארץ עבדו
מהבית, לעומת 5.3%
בקהיליה האירופית.
השיאניות: פינלנד והולנד
עם 14%.

**תיבה מתוך דו"ח בנק ישראל לשנת 2021:
העבודה מרחוק של שכירים ב-2021**

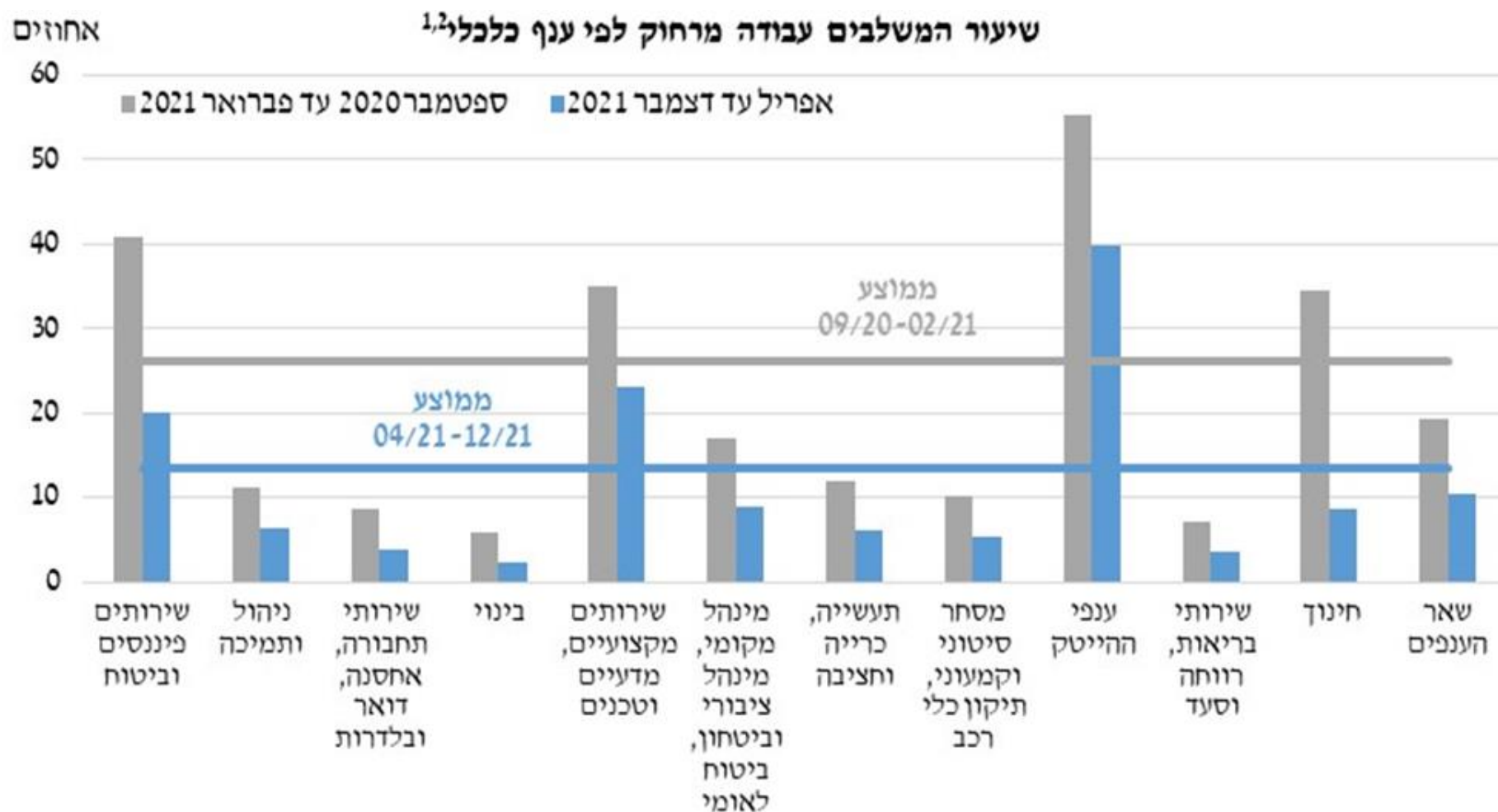
20.3.2022



"שילוב עבודה מרחוק" מתייחס למי שעבדו 7 שעות או יותר מרחוק (מהבית) בשבוע שקדם לפקידה. החלוקה למגזר ציבורי ופרטי היא על פי הגדרות הלמ"ס.

הסקטור הציבורי מפגר מאוד אחרי הפרטי !

המקור: עיבודי בנק ישראל לסקר כוח האדם של הלמ"ס.



הניתוח מתייחס לגילי 25-64 ; מהניתוח הושמטו העצמאים ותצפיות עם ענף חסר. "שילוב עבודה מרחוק" מתייחס למי שעבדו 7 שעות או יותר מרחוק (מהבית) בשבוע שקדם לפקידה. הענפים מסודרים בסדר עולה, משמאל לימין, לפי משקלם בתעסוקה ב-2019.

חוסר מידע על הסטת נסיעות לסייבר ונסיעות מושרות

אין כיום שום מידע על היקף הנסיעות שעברו לסייבר.

לא נאסף מידע גם על שינוי בהתפלגות הנסיעות לפי מטרת הנסיעה.

קיימת טענה (נראה שנכונה) שנסיעות שהוסטו לסייבר הוחלפו באחרות ("נסיעות מושרות") – גם עליהן אין מידע. הן שונות כנראה מאוד במאפייניהן מאלו שהתבטלו, (במובן של מטרה, מוצא-יעד, תדירויות), אבל סקר הרגלי הנסיעה האחרון הוא מ 2015...

אולם, נסיעות מושרות יוצרו מכל עילה של הסטת חלק מהתנועה בכביש, גם כתוצאה מהסטה לתח"צ. ההבדל הוא שההסטה באמצעות התנהלות מרחוק זולה בהרבה יעילה ומיידית מהסטה באמצעות תח"צ, לדוגמא. יש לזכור גם **שבנסיעות המושרות יש תועלת**, שכן הן עונות לצורך שנדחק ולא התממש, ואולם הן מפחיתות מהתועלת התחבורתית הישירה של המשתמשים הקודמים בדרך.

ניתן להעריך שמאזן זה בין נסיעות מוסטות לסייבר למושרות יתרחש בכל מקרה בשיעורי מעבר קטנים יחסית להתנהלות מרחוק, כפי שקורה כיום (מחייב מחקר). התועלת נטו תלך ותגבר ותורגש עם גידול בשיעורי המעבר להתנהלות מרחוק, **ועם הזמן יוסטו גם הנסיעות המושרות מהיום לסייבר.**

תכנון נכון של הסבת ענף הנסיעות לנסיעות מרחוק מחייב מידע ומחקר.

המהפיכה לפנינו

פייסבוק שינתה
את שמה
למטא-וורס



מטא-וורס היא סביבה וירטואלית הבנויה מכמה מרחבים תלת מימדיים משותפים שמתגבשים לכדי יקום וירטואלי כולל. המונח מטאוורס (metaverse) בנוי מצד המילים "מטא" ו"יוניברס".

במטא-וורס, שנחשב כאבולוציה הבאה של האינטרנט, נוכל לעשות כמעט כל דבר שאפשר לדמיין, ממפגשים עם בני משפחה באמצעות הולוגרמות, לבילוי משותף עם חברים בקונצרט ועד הדברים הבסיסיים של לעבוד, ללמוד, לשחק, לקנות, ליצור, הכל באופן חווייתי שקשה להעביר במילים בלבד.

חזון לקראת התגשמות, עם מספר אתגרים שפתרונם בדרך

- המעבר מהאינטרנט "הנוכחי" למטאורס יתאפשר לאחר פתירת כמה אתגרים טכנולוגיים אך גם רגולציות וסטנדרטים חוצי ממשלות.

איך פייסבוק קשורה לזה?

- המציאות החדשה הנולדת עלתה לכותרות כאשר פייסבוק שינתה את שמה למטא ופירסמה שתשקיע עשרות מיליוני דולרים בפיתוח היקום הוירטואלי.
- החזון של מטא הוא שדרוג החוויה החברתית המקוונת של ההווה. זה יאפשר למשתמשים לחלוק חוויות עם אנשים אחרים גם כאשר המרחק הפיזי גדול. זוהי האבולוציה הבאה בשורה ארוכה של טכנולוגיות חברתיות.
- עשרות אלפי עובדי מטא עוסקים בזה ועשרות אלפים נוספים יגויסו למאמץ ברחבי אירופה. בתחום פועלות גם אפל, מיקרוסופט, גוגל, סמסונג והמון סטארטאפים משקיעים סכומי עתק בתחום שילך ויצבור תאוצה.

ההערכות הן שהריבועים ב"זום" יוחלפו בשנים הקרובות במערכת בה המשוחח יראה עצמו באותו חלל עם חברו, ובתלת מימד. יש המעריכים שהחלפה מלאה של האינטרנט הקיים במערכת החדשה תהיה מעט מאוחרת יותר ותקח עד 10 שנים.

מדיניות מוצעת (עוד לפני שיבוא המטא-וורס) :

1. הכנת תכנית מקיפה בין משרדית (תחבורה, תקשורת, כלכלה, הגנת הסביבה, אוצר) להחלפת נסיעות בדרכים ל"נסיעות" בסייבר, בתחום התעסוקה, הלימודים (תחילה רק הגבוהים), מערכת השירותים הציבורית והפרטית.
2. ההתקדמות צריכה לכלול "פיילוטים", הסקת מסקנות לרבות שיפורים בביצוע ובהתנהלות.
3. לעתיד ברירת המחדל תהיה התנהלות מרחוק, אלא אם יש נסיבות מיוחדות של אי התאמה.
4. הסקטור הציבורי יכול לשמש דוגמא ויד מכוונת גם בהתנהלותו כדוגמת המצב בארה"ב, שם יש עידוד פדרלי לעבודה מרחוק, תוך הגדלה משמעותית מיידית של שיעור העובדים מרחוק בסקטור זה.