

כנס אלי הורביץ לכלכלה וחברה

בצל המלחמה || 2024

21-22 במאי

סיכום מושב השפעת הבינה המלאכותית על שוק העבודה ומערכת החינוך יו"ר המושב: דפנה אבירם-ניצן

גילה גמליאל, שרת החדשנות, המדע והטכנולוגיה:

שלושה עקרונות ישראליים המהווים היסודות לחזון שלה בתחום הבינה המלאכותית:

1. המהפכה לא תדלג על אף אזרח או אזרחית – מאפשרת לשפר את השירות הממשלתי לאזרח.
 2. הבינה המלאכותית תשנה את שוק העבודה הישראלי – לא צריך להתכחש לעובדה, אלא להיערך לה.
 3. מוכרחים לשמר את ההובלה הישראלית, שכבר קיימת כיום, בריכוז ההון האנושי בתחומי הבינה המלאכותית.
- מהעקרונות עולה מסקנה ברורה אחת המהווה בסיס לתוכנית הפעולה – צריך לעודד חדשנות טכנולוגית. יש צורך לייצר מסגרת רגולטורית המעודדת שימוש אחראי בבינה המלאכותית, ולהוביל בהכשרת ופיתוח כוח אדם – לפיתוח ותחזוקת בינה מלאכותית.
- כל מי שמבקש להבין באמצעות המחקרים הקיימים כיום מה יהיו השפעות הבינה המלאכותית על שוק העבודה יגלה שזו שאלה שמאוד קשה לענות עליה. אי הודאות שקיימת בקצב ההתפשטות, ואופן הפריסה בשוק התעסוקה מקשים על הערכת ההשפעות. ובכל זאת, יש דבר אחד שאין עליו מחלוקת – מצד אחד משרות יעלמו ומצד שני יש המון הזדמנויות תעסוקתיות ופוטנציאל להגדלת הפריון בתעשיות ובמקצועות מסויימים.
- מדוחות ומחקרים בין לאומיים עולה כי – ככל שכלכלת המדינה מפותחת יותר כך שיעור החשיפה של שוק העבודה לבינה מלאכותית גבוה יותר. בכלכלה מפותחת כמו ישראל, מדינה בה שיעור העובדים האקדמאיים גבוה ביחס לעולם, 60% מהעובדים בישראל הם בעלי שיעור חשיפה גבוה לבינה מלאכותית. החשיפה הגבוהה מביאה לאותם עובדים פוטנציאל לשפר ולייעל את עבודתם בעזרתה, או את האפשרות לשנות את מסלול הקריירה בקלות רבה יותר.

כמו כן אנו מובילים בעולם בריכוז ההון האנושי בבינה מלאכותית. בשנת 2023 ישראל דורגה ראשונה בעולם עם כ-1.13% מהעובדים שעוסקים בתחום הבינה המלאכותית. לצד זאת, בשמונה השנים האחרונות ישראל מדורגת רק במקום ה-9 בקצב הצמיחה של שיעור זה. עובדה זו מחייבת אותנו לפעול על מנת לשנות את

כנס אלי הורב"ץ לכלכלה וחברה

בצל המלחמה || 2024

21-22 במאי

המגמה, כדי שלא נאבד את ההובלה בתחום על כל השלכותיה. לפי הערכות בין לאומיות אימוץ טכנולוגיות בינה מלאכותית עשוי להביא לגידול של בין אחוז לאחוז וחצי בשנה בפירוק העבודה העולמי. ישראל היא כבר היום מדינה מובילה בהקשר הזה ואנחנו מוכרחים לוודא שהמגמה הזו תישמר.

בהיבט המגדרי – ברור כי נשים בישראל כמו בעולם כולו חשופות יותר במשרותיהן לבינה מלאכותית מאשר גברים, לצד זאת הן גם בעמדה טובה יותר לנצל את ההזדמנויות וזאת במידה לא פחותה מהסיכונים שכרוכים בה עבודה. כמו כן, העובדה שיש יותר נשים משכילות מגברים, תקל עליהן לבצע שינויים מקצועיים שיתכן ויידרשו בעקבות הבינה המלאכותית. הסיכון הכי מרכזי מגיע מכיוון אחר – החשש להטייה חברתית והיסטורית של המודלים עליהם מתבססת הבינה המלאכותית באופן שינציח פערים קיימים. לדוג' בחיפוש אחר מסלולי קריירה מיטביים – יפנה נשים לעסוק בהוראה וגברים לעיסוק בהייטק. למול הסיכון הזה, האתגר הוא לפתח בינה מלאכותית אחראית – שמזהה הטיות קיימות וסותרת אותן. כך ניתן יהיה למנף את הבינה המלאכותית ולשפר את מצבן של נשים בהקשרי השכלה ותעסוקה.

מהו החזון שלי להטמעת הבינה המלאכותית בישראל?

1. **התמקדות בהון האנושי** – הגדלת מספר בוגרות ובוגרי תארים מחקריים רלוונטיים והמומחים הזמינים לתעשייה שהינם בעלי ידע לפיתוח ותחזוק בינה מלאכותית. זאת לטובת שימור היתרון היחסי של ישראל בתחום.
2. **מערכת החינוך** – התאמות במערכת החינוך ובמוסדות ההשכלה הגבוהה, כדי לצייד את כוח העבודה במיומנויות נדרשות בעידן הבינה המלאכותית כגון ניתוח נתונים וחשיבה.
3. **העובדים כיום** – מיסוד תוכניות הכשרה עבור אותם עובדים אשר עבודתם תושפע מהבינה המלאכותית, וזאת כדי להקנות להם יכולות והזדמנויות חדשות, לרבות תוכניות הכשרה משותפות לממשלה ולתעשייה. בנוסף, יש לדאוג לתמיכה פיננסית ופסיכולוגית עבור עובדים שיאבדו את עבודתם עקב אוטומציה ולדאוג להסבה מקצועית לאותן עובדות ועובדים.
4. **רגולציה** – יצירת מסגרת רגולטורית מעודדת חדשנות שתקדם שימוש אחראי בבינה המלאכותית תוך צמצום הסיכונים לאפליה ולפגיעה במידע האישי של העובדים.

כנס אלי הורביץ לכלכלה וחברה

בצל המלחמה || 2024

21-22 במאי

5. **העולם הגדול** – חיזוק שיתוף הפעולה הבין לאומי שלנו, מהווה מרכיב חשוב ביכולת להתמודד עם האתגרים הגלובלים שמביאה איתה הבינה המלאכותית. בדגש על פיתוח בינה מלאכותית אחראית ופתרונות יעילים לאתגרי האוטומציה.

אלו עקרונות החזון ואנו כבר פועלים לממש אותם הלכה למעשה. כדוגמא בולטת: תוכנית שיצאה לדרך בתחילת חודש מאי 2024 במסגרתה הוקצו 45 מיליון שקלים לטובת פרוייקטים ממשלתיים מבוססי בינה מלאכותית שיוטמעו בהובלת 9 משרדי ממשלה. פרוייקטים אלו יאפשרו קפיצת מדרגה בפעילות המשרדים ויסייעו לקידום המצוינות המדעית והטכנולוגית במדינה. כמו כן, כחלק מהמאמץ לצמצם פערים חברתיים בפריפריה, בקרב מיעוטים ובקרב נשים נקדם תוכנית להטמעת בינה מלאכותית ברשויות מקומיות ברחבי הארץ.

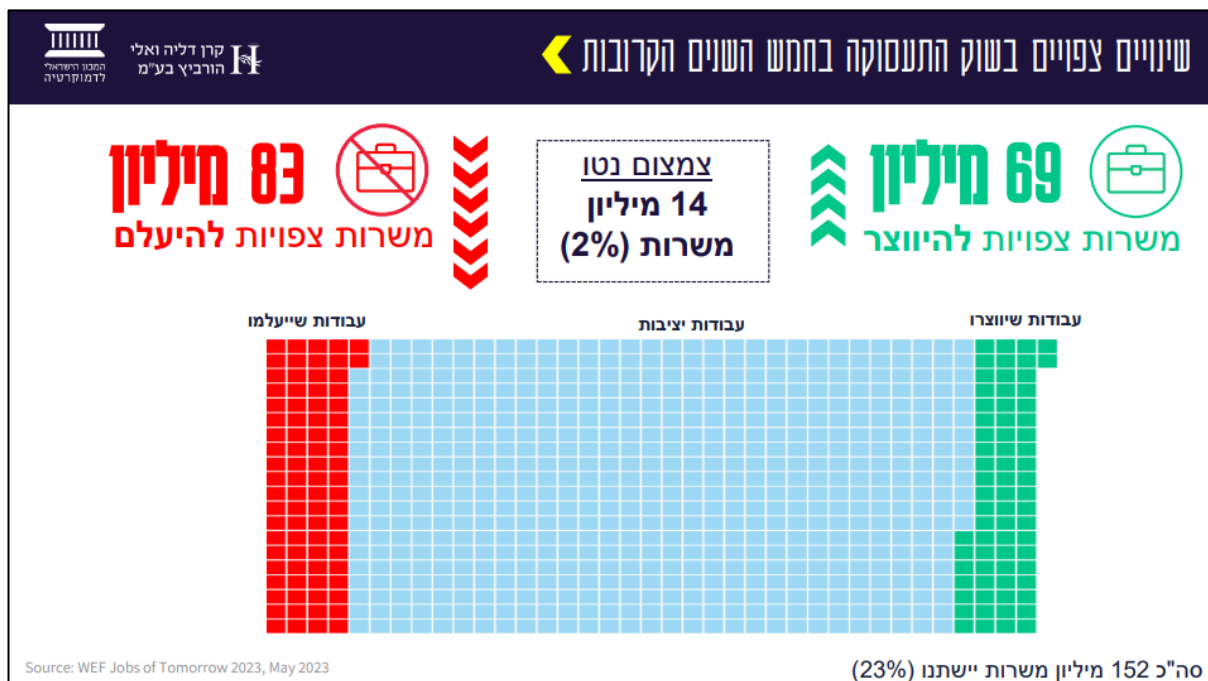
כנס אלי הורביץ לכלכלה וחברה

בצל המלחמה || 2024

21-22 במאי

דפנה אבירם-ניצן, מנהלת המרכז לממשל וכלכלה, המכון הישראלי לדמוקרטיה:

נשאלת השאלה האם הבינה המלאכותית היא כמו עוד מהפכה תעשייתית שאנחנו עוברים? בהקשר זה, קצב התפשטות הבינה המלאכותית גדול מקצב ההתפשטות של כל טכנולוגיה אחרת. לא הייתה אף טכנולוגיה לפני שחדרה בצורה כל כך מהירה לשימוש יומי גם של אנשים שאינם מומחים. מנתוני מחקר של ה-WEF, עולה כי המקצועות החשופים ביותר לאוטומציה (החלפה ע"י AI) הינם קופאים, פקידים ומאשרי הלוואות, יועצי ניהול, שיווק טלפוני, עוזרי מחקר סטטיסטי, וטלרים בבנק. מנגד, המקצועות החשופים ביותר להעצמה (הגדלת תפוקות בזכות ה-AI) הינם חתמי ביטוח, מהנדסי ביו-רפואה, מתמטיקאים, עורכים, וארכיטקטי מסדי נתונים. כמו כן, המקצועות בעלי החשיפה הנמוכה ביותר ל-AI הינם חינוך, הכוונה וייעוץ קריירה, אנשי דת, עוזרים משפטיים, עובדי סיעוד ביתי, ורופאים מרדימים. עם זאת, אין ספק שיש קושי רב בביצוע תחזיות מעין אלו ובפרט סביר כי ישנן משרות שייווצרו שאנו מתקשים לתאר בשלב זה, מה שמעיד כי אנחנו לפני שינוי משמעותי. ניתן לראות את ההשפעה המצרפית של השינויים על שוק העבודה לפי ה-WEF בגרף הבא:

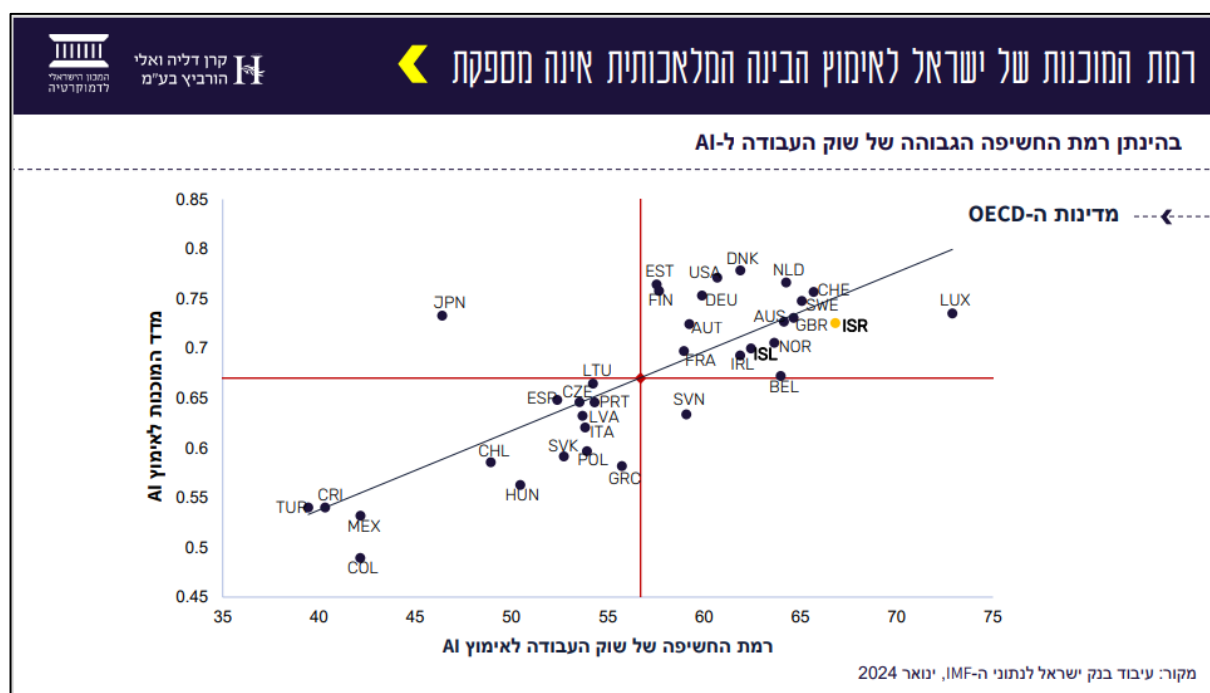


כנס אלי הורביץ לכלכלה וחברה

בצל המלחמה || 2024

22-21 במאי

כאשר מסתכלים על המוכנות לחדירת ה-AI למול החשיפה של המשק לטכנולוגיה (כפי שמודדים ב-IMF ועל בסיס ניתוח של בנק ישראל) עולה כי ביחס לחשיפה שלה ישראל לא מוכנה ברמה מספקת:



המלצות בנק ישראל לשיפור מוכנות המשק לחדירה הבינה המלאכותית:

1. תשתיות טכנולוגיות מתקדמות
2. הון אנושי מיומן
3. חדשנות ויזמות
4. רגולציה מתאימה

וכן ישנו דגש על שיפור איכות החינוך ומיומנות הבסיס של האוכלוסייה הבוגרת. בפרט, קצב השינויים המהיר אינו מאפשר להמתין להכשרת דור העתיד לשימוש בטכנולוגיה אלא מחייב להכשיר את הדור שנמצא כעת בשוק העבודה על מנת לקטוף את פירות השימוש בבינה המלאכותית.

כנס אלי הורביץ לכלכלה וחברה

בצל המלחמה || 2024

21-22 במאי

ועדת תל"מ פרסמה כבר במרץ 2021 המלצות היערכות לקידום הבינה המלאכותית ומדע הנתונים בישראל.
מתוך המלצות אלו:

1. הכשרת הון אנושי לתחומי מחשוב על ומרכזי מידע
 2. אקדמיה: קליטת אנשי סגל, בניית תוכניות לימוד, מתן מלגות ותמריצים
 3. פיתוח קורסים וכלי NLP לשפה העברית והערבית
 4. הטמעת השימוש ב-AI במשרדי ממשלה, בתחומי הבטחון והתעשייה
 5. מחקר: הרחבת ההכשרה והיישום של AI במחקר האקדמי
- לסיכום, תפקיד ההיערכות אינו נמצא רק על כתפי הממשלה, אלא גם על כתפיהם של המעסיקים והעובדים. ישנם איומים נוספים מלבד התייתרות של משרות, ביניהם: הגדלת הריכוזיות בתחום ה-AI, הגדלת אי השוויון בהכנסות (מקומי ועולמי) וכן איומים נוספים.
- לסיום, מדינות שישכילו להיערך כראוי לאימוץ הבינה המלאכותית תהיינה המובילות העולמיות בפריון ובצמיחה.

כנס אלי הורביץ לכלכלה וחברה

בצל המלחמה || 2024

21-22 במאי

פרופ' יותם מרגלית, עמית בכיר המרכז לממשלה וכלכלה, המכון הישראלי לדמוקרטיה:

מוטיבציה למחקר – תמורות גדולות בשוק העבודה בעיקר בגלל פיתוחים טכנולוגיים וגלובליזציה. התוצאה – שוק העבודה עובר שינוי גם בהרכב המקצועות וגם בתמהיל המשימות הנדרשות במקצועות השונים. המשמעות – המיומנויות הנדרשות מעובדים השתנו מאוד בעשורים האחרונים.

שאלות המחקר:

1. מהן המיומנויות הנחוצות ביותר כרגע?
2. איפה הפערים הגדולים ביותר בין כישורי העובדים למה שנדרש במקום העבודה?
3. הבדלים בין קבוצות אוכלוסייה

ניתוח המיומנויות הנדרשות ביותר והנחוצות פחות:



גם הנתונים הסובייקטיבים מאששים את הממצאים האובייקטיביים לגבי חשיבות מיומנויות – כלומר גם העובדים עצמם סבורים שהמיומנויות המצוינות לעיל אכן חשובות לעבודתם.

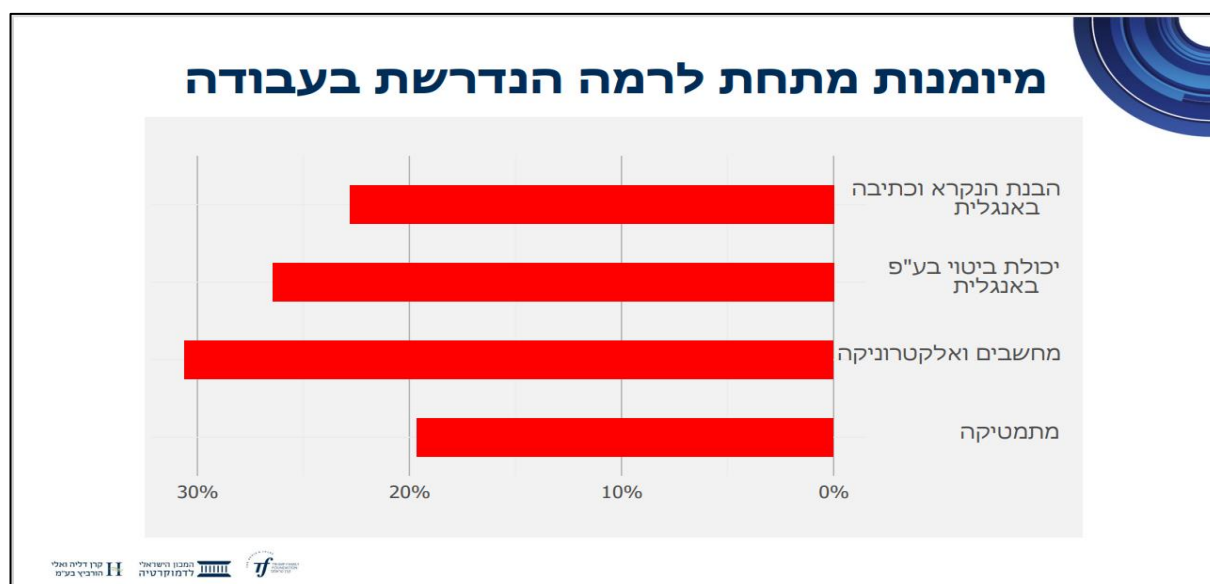
כעת, בניתוח הסקר הסובייקטיבי עולה כי ישנם מיומנויות בהן העובדים חשים כי יש להם מיומנות מספקת ביחס למה שנדרש מהם בעבודה. עם זאת, יש מיומנויות שיוצגו כעת אשר בין חמישית לשליש מהעובדים

כנס אלי הורביץ לכלכלה וחברה

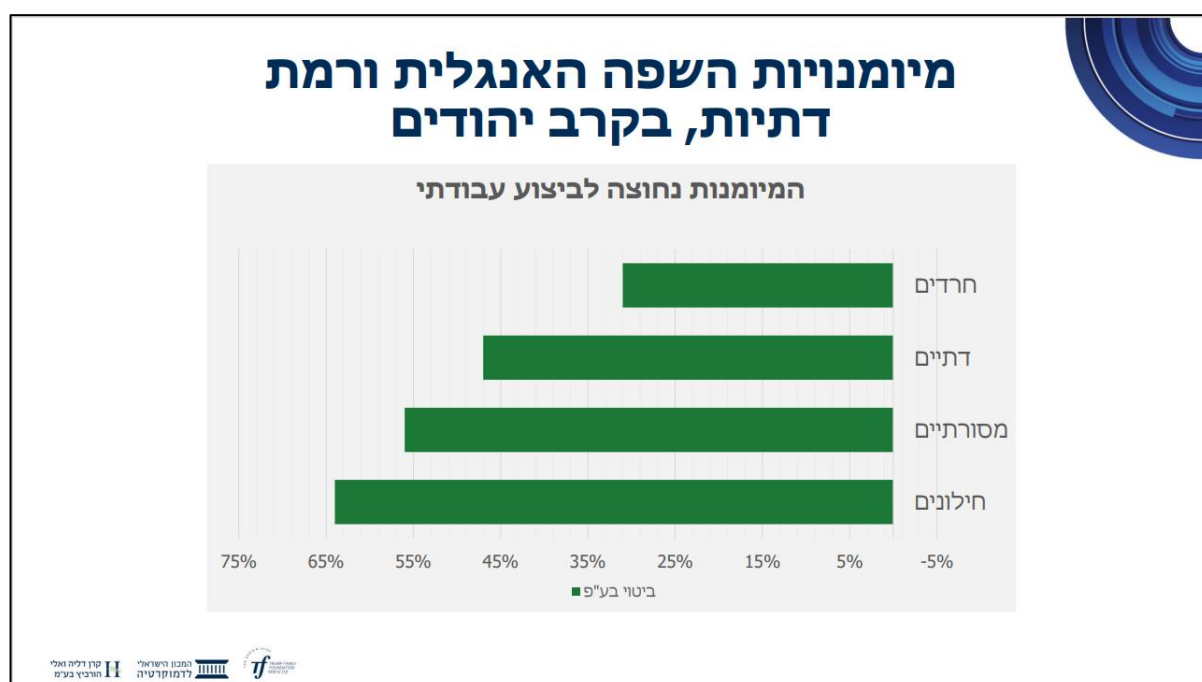
בצל המלחמה || 2024

21-22 במאי

סבורים כי הכישורים שלהם אינם מספקים ביחס למה שמקום העבודה דורש מהם. בין מיומנויות עם חוסר משמעותי:



ממצא מעניין נוסף הוא הקשר בין רמת הדתיות לבין הצורך בשימוש באנגלית במקום העבודה. עולה כי ככל שעובד מגיע מרקע יותר דתי, הצורך באנגלית בביצוע העבודה יורד (כלומר, נוטים לעבוד במקומות בהם אנגלית לא נדרשת). כמובן שיש קשר לזרם החינוך ממנו מגיע העובד:

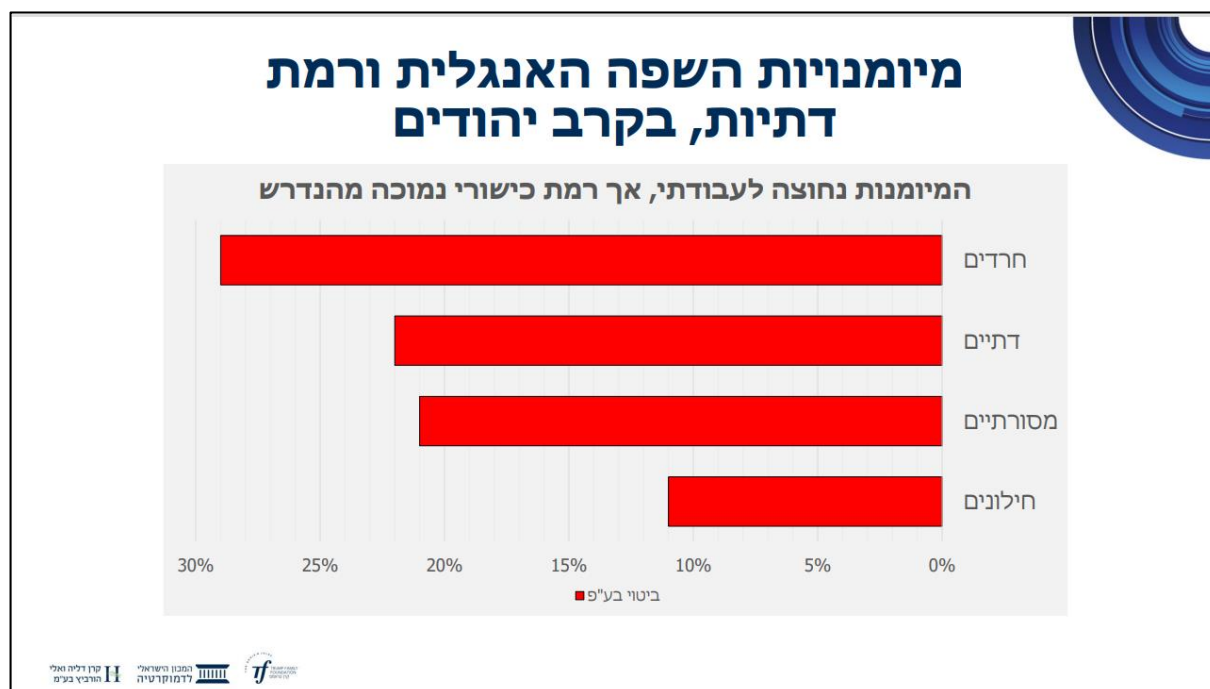


כנס אלי הורביץ לכלכלה וחברה

בצל המלחמה || 2024

21-22 במאי

על אף העובדה הזו, אותם עובדים שכן מציינים כי מיומנות באנגלית נדרשת לביצוע עבודתם, בפילוח לפי רמת הדתיות מציגים תמונת מראה לגרף לעיל. ככל שבוחנים קבוצה יותר דתית, כמות העובדים שסבורים שהכישורים שלהם באנגלית נמוכים ממה שדרוש לביצוע עבודתם גדל:



כאשר בוחנים מיומנויות מחשבים ואלקטרוניקה לפי קבוצות גיל עולה כי הנחיצות דומה בכל קבוצות הגיל. עם זאת, עולה שעבור עובדים מבוגרים אחוז גבוה הרבה יותר מדווחים שהם לא מיומנים מספיק ביחס למה שנדרש מהם במקום עבודתם.

מסקנות:

- פערי מיומנויות גדולים במיומנויות הבסיס (אנגלית מתמטיקה)
- רבות מהמיומנויות צריכות להירכש במערכת החינוך.
- הפערים מתרחבים לאורך מחזור החיים ומדגישים את הצורך במערך הכשרות שיאפשר לעובדים לעדכן את המיומנויות לאורך החיים.

יותם מבקש להתריע שהיערכות לשוק העבודה העתידי הינו הרבה מעבר לניתוח השפעות הבינה המלאכותית והקניית מיומנויות עובדים. כדי להבטיח שיהיה שוק עבודה צומח ומשגשג חייבים השקעה גדולה

כנס אלי הורביץ לכלכלה וחברה

בצל המלחמה || 2024

21-22 במאי

בחינוך ובמדע. חייבים שישראל תהיה חלק בלתי נפרד מהכלכלה הגלובלית ומהחברה המערבית וחייבים שהעובדים הכישרוניים והיזמיים ביותר יאמינו שמחכה להם פה עתיד. לצערי הרב נדמה שכל אחד מהצרכים והיעדים האלה עומד בסתירה עם מדיניות הממשלה הנוכחית. הממשלה בוחרת להזרים תקציבי עתק ליעדים שאינם מעודדי צמיחה, בראשם חינוך חרדי ללא ליבה. ממשלה שמקעקעת את אמון הציבור בכך שהיא מטילה נטל בלתי סביר בעליל על צעירים משרתי מילואים ועל משלמי המיסים, בעודה פוטרת סקטורים אחרים שהיא רוצה בתמיכתם הפוליטית וממשלה שפועלת באופן שמחליש את מעמדה של ישראל בעולם וגוזר עליה להפוך למדינה מגונה ומבודדת. כדי שיהיה פה שוק עבודה משגשג בעתיד הצעירים צריכים להאמין שיש פה עתיד, שהנטל יחולק באופן סביר, שהקהילה המדעית המקומית תהיה חלק בלתי נפרד מזו העולמית, ושהיה לציבור אמון שהממשלה באה לשרת את הציבור ולא את עצמה. אז כיוון שאת (השרה גמליאל) לא רק שרת החדשנות והמדע אלא גם מישהי שנחשבת כחברת ממשלה שעדיין מחוברת אל המציאות ורוצה בטוב הכללי, אני קורא לך להתעלות מעל הפוליטיקה המפלגתית והמחנאית ולשמש עבורנו בלם לכיוונים האובדניים שחברייך לממשלה מובילים.

רק אם נשנה כיוון מהיסוד ונשקיע במדע, בהשכלה גבוהה ונחזור לחשיבה ממלכתית שרואה את טובת הכלל, רק כך יהיה לנו סיכוי לשמור את הכח היצרני כאן בארץ ולהבטיח שהעובדים בישראל יהנו מפירות של קדמה טכנולוגית ומההבטחות הגלומות בשוק העבודה העתידי.

כנס אלי הורביץ לכלכלה וחברה

בצל המלחמה || 2024

21-22 במאי

דדי פרלמוטר, יו"ר הועדה להגדלת ההון האנושי בהייטק ; לשעבר סגן נשיא בכיר באינטל העולמית:

אנחנו באמצע נקודת פיתול – אנחנו לא יודעים אם נעוף למעלה או ניפול למטה. יש הזדמנות עצומה אך גם הסיכון עצום. המהלך הכי חשוב ונחוץ – שינוי כל הצורה בה אנחנו מחנכים ומכשירים עובדים. מעולם העבודה הקיים ועד מערכת החינוך הבסיסית. איך לנצל את ההזדמנות?

אנחנו כעת בשלב שיעשה מהפך יותר גדול מהמחשב. דיברתי בסוף השבוע עם מנכ"ל חברת nvidia – שאמר כך – בהיסטוריה האנושית השפה הייתה מה שהבדיל את החברה האנושית משאר החיות. לפני 50 שנה נכנס המחשב, לא היה ניתן לדבר איתו בשפה אנושית, היה צריך ללמוד לדבר איתו (שפות תכנות) וזה היה מחסום גדול לניצול כוחו של המחשב. כעת, בזכות הבינה המלאכותית, שפת התכנות חוזרת להיות שפת אדם. כך המחשב יוכל להפוך להיות משאב בכל דיסציפלינה גם ללא למידה משמעותית של כישורי תכנות.

עולות מכך שאלות דרמטיות לגבי כיצד ייראה שוק העבודה העתידי. לדעתי, כל מדינה צריכה להקדיש הון עצום להיערכות על ידי חינוך. את הסיכונים השונים מנו כבר דוברים קודמים. הבעיה היא שיש ייאוש בקרב אנשים, וזה קרה גם בעבר, האם אנחנו נהיה מובטלים? עובדים צריכים להיות ערוכים להשקיע המון עבודה ומאמץ. לדעתו עובדים ייצטרכו יותר ידע ולא פחות ידע ועל זה יש להוסיף מיומנויות נוספות. כל מי שחושב שהעבודה תסתכם בכתיבת פרומפט בשפה פשוטה וקבלת תשובה, טועה טעות מרה. הבנאליזציה של העולם היא סיכון עצום.

כמו כן, עובדים וסטודנטים חווים אובדן תחושת כיוון, האם הכישורים שאני לומד עכשיו יהיו רלוונטיים בעתיד? אז מה עושים?

1. להמשיך להחזיק את תעשיית ההייטק במובילות העולמית. משם מגיע הידע לשאר המשק.
2. בניגוד לעבר, הדיגיטציה וקליטת ה-AI הם בפיגור לעומת ה-OECD. את הדבר הזה מוכרחים לתקן.
3. פיתוח החינוך.

לדעתי, דרושה **הפיכת הפירמידה**: הדבר החשוב הוא ללמד ילדים לשאול את השאלות הנכונות. Life long learning – דובר רבות, אך מעט נעשה. בעולם שמשנתנה כל כך מהר, הסיכוי שאנשים ייצטרכו לעשות הכשרות באמצע החיים הוא גבוה ומכרחים לייצר להם את האפשרות הזו. חייבים להכניס את מקצועות הבינה המלאכותית לכל המקצועות באוניברסיטה – data science, prompt engineer וכד', לפחות ברמה הבסיסית. כל העובדים צריכים לדעת לעשות חלק מהדברים שבעבר היו נחלתם של מתכנתים.

כנס אלי הורב"ץ לכלכלה וחברה

בצל המלחמה || 2024

21-22 במאי

תוכניות להכשרת מורים – כאשר מורים סוברים שתפקידם להעביר ידע – אנחנו כחברה מפספסים פספוס עמוק. אופן העברת ידע הוא לא בהרצאה פרונטלית אלא ביכולת הפיתוח.

הבאת סגל אקדמי – לא כל הידע נמצא בארץ, הידע נמצא בכל העולם.

כמות הידע שנדרשת בעולם תהיה הרבה יותר גדולה – מתמטיקה, פיזיקה, אנגלית ותכנות יהפכו להיות עוד יותר חשובים. שיטת הלימוד צריכה להיות ללמד מיומנויות וידע ביחד – אינם יכולים להיות נפרדים.

יש צורך הן לשפר את תעשיית ההייטק והן את הפרודקטיביות של כלל התעשייה בישראל על ידי השקעת הון עצום בשנים הקרובות בעיקר בחינוך, באקדמיה ובעולם העבודה. לא כל חברה עסקית יכולה להשקיע בהכשרות לעובדים. זה תפקידה של המדינה.

כנס אלי הורביץ לכלכלה וחברה

בצל המלחמה || 2024

21-22 במאי

ד"ר רחל קנול, יו"ר ועדת חינוך במועצה הלאומית לקידום נשים במדע וטכנולוגיה:

בתוכנית שבה הייתה לאחרונה למיזמים של בינה מלאכותית היו רק גברים. מפתיע? לא, יש מה לעשות? כן. ראינו כי יש פער בין רמת החשיפה הגבוהה לבינה מלאכותית לרמת המוכנות שהיא נמוכה יחסית. אחד הפתרונות הוא הגדלת ההון האנושי. אני רוצה לדבר ספציפית על הגדלת ההון האנושי בקרב נשים, ובפרט באמצעות חינוך.

כיתות מצויינות בחטיבת הביניים בערך 40% בנות, אלו כיתות שמכוונות את תלמידהן לאיזורי מדע וטכנולוגיה ומנבאות טוב לתלמידים. כשמגיעים לתיכון, במה שמכונה מגמות ה"טק" ישנן בערך – 35% בנות. בצבא – 30% חיילות משרתות בתפקידים טכנולוגיים. BA טכנולוגי – 30% מתחילות, 25% מסיימות. בתעשייה – 30% נשים, אבל רק 20% בתפקידי פיתוח. מה אפשר וצריך לעשות?

יש צורך בהגדלת בסיס הפירמידה – להגדיל את הכמות בשלבים הראשונים – בגילאים הצעירים – מספר המלצות:

1. **התלמידות** – חשיפה מגיל צעיר ואפילו גן. כל אחת ואחד אם רוצה ללמוד במגמות כאלו שתהיה הזדמנות, אם אין בבית הספר לפתוח מגמות איזוריות או וירטואליות.

2. **המורים** – מאוד משמעותיים בבחירה של המגמות ואף בשימור של התלמידים במגמות. כל המורים צריכים לעבור הכשרה מודעת מגדר כחלק מהכשרתם. נכון לכלל המורים ובפרט למחנכות ויועצות. פעמים רבות בלי לדעת מכוונות באופנים מגדריים.

3. **תקצוב דיפרנציאלי** לרשויות לאותם בתי ספר שמעודדים בגרונות מעין אלה – ובייחוד בקרב בנות. בעצם ייצור תו תקן, המגדיר יעדים מדידים, בחינה לפיהם ותקצוב לפיהם.

תכנית 5 פי 2: תוכנית משותפת של הממשלה עם גופים נוספים (קו-אימפקט) מנסה להגדיל את מספר תלמידי 5 יח' במתמטיקה. מה שפחות ידוע הוא שהתוכנית הצליחה להגדיל מאוד דווקא את מספר התלמידות. התוכנית מוכיחה שבשיש מאמץ ממוקד הוא עובד, ואפילו בזמנים יחסית קצרים. יש צורך להמשיך את המאמץ הזה ואף להרחיב אותו לתחומים נוספים (כמו פיזיקה ומדעי המחשב). "חרבות ברזל" לימדה אותנו שגיוון אנושי ובפרט נשי במקצועות טכנולוגיים זה חיים ומוות. אם אנחנו רוצים להיות מוכנים למהפכת הבינה המלאכותית – מוכרחים להתחיל לעבוד על זה כבר עכשיו, ולהגדיל את מספר התלמידות במקצועות המדע והטכנולוגיה כבר עכשיו.

כנס אלי הורביץ לכלכלה וחברה

בצל המלחמה || 2024

21-22 במאי

חנן ברנד, סמנכ"ל הזנק ברשות החדשנות:

לישראל אין בכלל מה להתבייש בפרמטרים הדרושים לבניית אקוסיסטם של חדשנות של בינה מלאכותית, אנחנו במקומות המובילים בעולם. על פי הסטנפורד AI Index, ישראל מדורגת במקום הראשון בעולם בריכוז ההון האנושי לבינה מלאכותית ובמקום החמישי בחירת מיומנויות רלוונטיות לבינה מלאכותית.

AI talent concentration by geographic area, 2023

Source: LinkedIn, 2023 | Chart: 2024 AI Index report

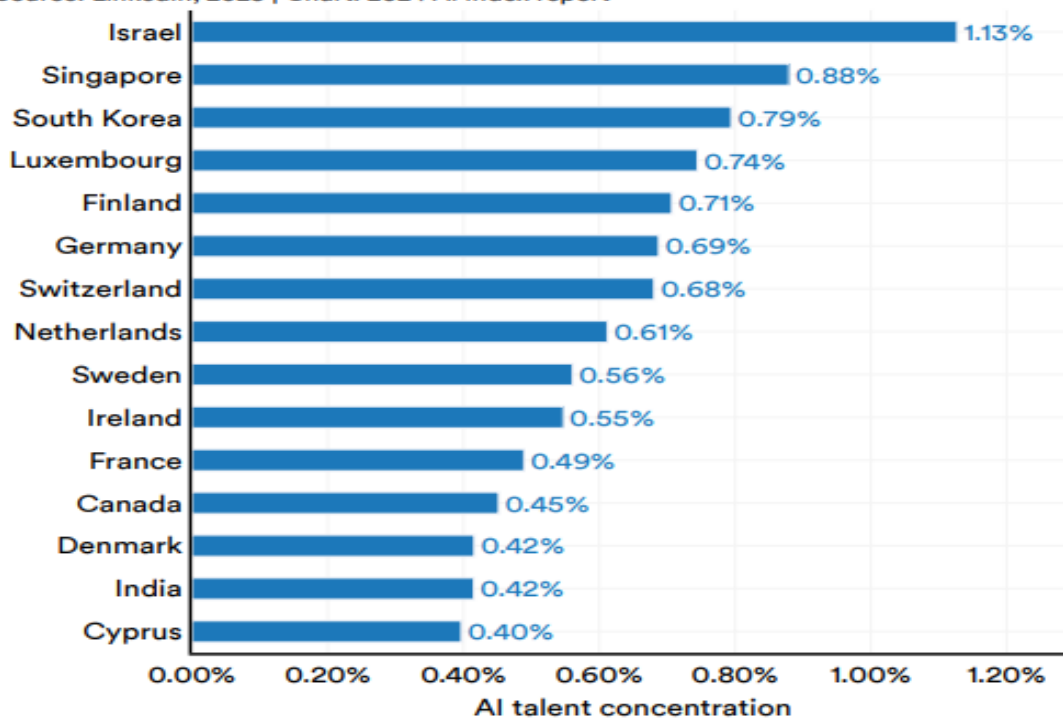


Figure 4.2.16

אני מסכים שהכל מתחיל מחינוך, אבל יש מספר פערים שדורשים מענה בטווח הקצר. על פי מחקר שערכנו, מצאנו כי הבעיה הגדולה ביותר של חברות הייטק היום חוסר היכולת לגייס מומחי בינה מלאכותית שיהוו את הבסיס לצוותי המחקר והדאטא שלהם. ניכר פער בין יכולתה של האקדמיה הנוכחית להכשיר את המומחים הנדרשים לבין הצורך הגובר של החברות, שמתחרות בסוף על מאגר מצומצם מאוד של טאלנטים. הקושי הגדול ביותר הוא כמובן של חברות הזנק שמתקשות להתמודד מול התנאים שמציעות החברות הרב-לאומיות. בשנה האחרונה ראינו בועדה של דדי פרלמוטר, שלמרות האטה גדולה בגידול במשרות הייטק, דווקא במשרות AI הביקושים לא עצרו אלא רק צמחו. בניגוד לסייבר שבו חלק ארי בהכשרה מתבצע ביחידות

כנס אלי הורביץ לכלכלה וחברה

בצל המלחמה || 2024

21-22 במאי

צבאיות, נכון להיום AI ברמה גבוהה לומדים באוניברסיטה. ולכן יש לנו תלות גבוהה בהכשרות שקורות שם. הבשורות הטובות הן שמספר בוגרי מדעי המחשב גדל 60% בחמש השנים האחרונות, ומספר בוגרי תואר שני גדל ב-50%. הבשורות הפחות טובות – מספר בוגרי תואר שלישי נותר על 100 איש בלבד. גרוע מזה, 21% אחוז מבוגרי תואר שלישי עוברים לעבוד בחו"ל. זהו חסם מאוד מרכזי לצמיחה.

כדי להתמודד עם הפער התחלנו לעבוד על מספר פתרונות. ראשית, מימון תוכניות של הכשרות של בוגרי תארים מחקרניים בתחומי ה-STEM, להעביר אותם לתחומי הבינה המלאכותית. כמו כן, תוכניות למשיכת מומחי AI מחו"ל. גם ות"ת פועלת כחלק ממסקנות פורום תל"ם להגדיל את הסגל באקדמיה בתחום הבינה המלאכותית, מעניקה מלגות לתלמידי מחקר ופוסט-דוק ומקדמת מחקר יישומי בין היתר במטרה למשוך לכאן חוקרים מובילים מהעולם.

מעבר לזה, ההזדמנויות ב-AI הן אדירות וישפיעו כמעט בכל סקטור ועל החיים של כולנו. התחושה היא שרק התחלנו לגלות את קצה הקרחון של יכולות ה-AI. ההייפ סביב הבינה המלאכותית היום מזכיר את ההייפ שהיה לפני עשור סביב האייפון והסמארטפונים בכלל. כמו שם, אם ישראלים יהיו רק בצד של המשתמשים, אנחנו נפספס המון. גם במהפכת האייפון, ישראלים השכילו להיות מובילים ולא רק מובלים. תקופה של disruption טכנולוגי היא תקופה אידיאלית ליזמים שמזהים הזדמנויות. וכמדינה, אסור לנו לפספס את הרכבת, להיות בצד היוצר ולא רק בצד המשתמש.

לסיום, למרות תחזיות קודרות אלו ואחרות, לתפיסתי אנחנו פחות צריכים לדאוג כמדינה שנמצאת בתעסוקה מלאה, למשרות הפשוטות שיעלמו ומאבטלה המונית. אלא לחפש את מנועי הצמיחה, המקומות שבהם הכנסת AI ושימוש מושכל, יגדילו משמעותית את הפרודקטיביות בסקטורים שהאוריינות והחדשנות הדיגיטלית בהם נמוכה. חיזוק החברות הקיימות ויצירה של חברות הזנק חדשות. כך נוכל להגדיל את הפריון בחלקים נכבדים מהשוק הישראלי, להיות מהמדינות שמרוויחות מבחינה אבסולוטית מהשינויים שצפויים לנו וגם לקדם את ישראל בתור מרכז של חדשנות עולמית.