



דוח OECD על תוצאות מדע, טכנולוגיה ותעשייה לשנת 2017 השינוי הדיגיטלי

תקציר בעברית

ניידות, מחשוב בענן, האינטרנט של הדברים (IoT), בינה מלאכותית (AI), וניתוחי ביג דאטה נמנים עם הטכנולוגיות החשובות ביותר במשק הדיגיטלי של ימינו. יחד הם מאפשרים עתיד שבו "הכל חכם", ומעצימים עסקים, צרכנים ואת החברה בכללותה. מדוח תוצאות OECD לשנת 2017 בנושא מדע, טכנולוגיה ותעשייה עולה כי השינוי הדיגיטלי משפיע על המדע, על החדשנות, על הכלכלה ועל האופן שבו אנשים עובדים וחיים. מטרתן לסייע לממשלות תכנן מדיניות אפקטיביות יותר בנושא מדע, חדשנות ותעשייה בעידן הדיגיטלי המאופיין בשינויים מהירים. להלן התובנות העיקריות מהדוח. בין יתר הנושאים האחרים המכוסים, בחרנו להתמקד באופן ספציפי במגמות דיגיטליות.

המהפכה הדיגיטלית נמשכת בשיא הקצב

בין השנים 2012 - 2015, סין, טייפה הסינית, קוריאה, יפן וארצות הברית היו אחריות לפיתוח של 70% עד 100% מ-20 טכנולוגיות ICT החדשניות המובילות, כשיפן וקוריאה מחדשות בכל הספקטרום של טכנולוגיות ICT. בין השנים 2010 - 2015, נרשמה עלייה של 6% בשנה בטכנולוגיות AI, שנמדדו לפי מספר המצאות שהוגנו בפטנטים בחמש משרדי IP המובילים (IP5). שיעור זה כפול משיעור הצמיחה הממוצע השנתי שנצפה עבור כל הפטנטים. ב-2015, הוגשו ברחבי העולם 18,000 בקשות לפטנטים על המצאות AI. יפן, קוריאה וארצות הברית היו המקור ליותר מ-62% מהמצאות אלה. עד כדי 30% מהבקשות לפטנטים שהוגשו בנושא אבחון רפואי כוללות רכיבים הקשורים לבינה מלאכותית.

מעצמות מדעיות מניעות חדשנות דיגיטלית

ב-15 השנים האחרונות, שילשה סין את מאמציה המדעיים בעלי ההשפעה הרבה - כפי שנמדדו על ידי החלק שלה מתוך 10% הפרסומים המובילים המצוטטים ביותר (14%) - מה שהפך אותה למעצמה המדעית השנייה בגודלה, שנייה אחרי ארצות הברית (25%). ארצות הברית מובילה במחקר בתחום למידת מכונות, ואחריה סין. גם הודו נכנסה למשחק ומסבירה קצת שלישי מהמאמרים שפורסמו בתחום, זאת על אף היותה מדורגת במקום הרביעי, אחרי בריטניה, כאשר מתאמים את הנתונים מבחינת איכות. תקשורת בין מכונות (M2M) חשובה מאד כדי לאפשר IoT. ביוני 2017, הייתה סין המקור ל-44% ממינויי כרטיסי סים M2M - פי שלושה מהחלק של ארצות הברית.

הטכנולוגיות החדשניות מרוכזות מאד

מו"פ הוא פעילות מרוכזת מאד: בתוך המשקים, חברות ספורות אחראיות לחלק הארי מסך המו"פ העסקי. 50 מבצעי מו"פ המקומיים הגדולים ביותר מהווים 40% ממאמצי מו"פ העסקיים בקנדה ובארצות הברית, וכ-55% בגרמניה וביפן. המשרדים הראשיים של 2,000 חברות המו"פ המובילות ברחבי העולם מרוכזים במשקים ספורים - ליתר דיוק בארצות הברית, ביפן ובסין - וכ-70% מהוצאות המו"פ הכוללות שלהן מרוכזים ב-200 החברות המובילות. 2,000 חברות המו"פ האלה מובילות בפיתוח טכנולוגיות דיגיטליות ובעלותן כ-75% מהפטנטים בנושא טכנולוגיות מידע ותקשורת בעולם, 55% מהתכניות הקשורות לטכנולוגיות מידע ותקשורת ו-75% ממשפחות הפטנטים של IP5 הקשורות לבינה מלאכותית.

השינוי הדיגיטלי אינו משפיע על כל הסקטורים במידה שווה

חלק גדול מהערך המוסף הקשור לייצור טכנולוגיות מידע ותקשורת מופק במקום אחר במשק. הערך המוסף של תעשיות שאינן משתמשות בטכנולוגיות מידע ותקשורת המגולם בביקוש הגלובלי למוצרי ושירותי טכנולוגיות מידע

ותקשורת (לדוגמה הזכוכית של מסכי הטלפונים החכמים) שתורם לו יתר המשק מהווה כ-19% - 34% מכלל הערך המוסף, ומגיע לכדי 41% בסין. השינוי הדיגיטלי משפיע כעת על כל הסקטורים במשק, אם כי במידה משתנה. טקסונומיה חדשה של סקטורים עתירי טכנולוגיות דיגיטליות מראה כי שירותי תקשורת וטכנולוגיות מידע מדורגים בעקביות במקומות גבוהים במונחים של עתירות דיגיטליות, בעוד שחקלאות, כרייה ונדל"ן ממוקמים בעקביות בתחתית. סקטורים אחרים מציגים טרוגניות רבה יותר בין האינדיקטורים השונים, מצב המצביע על שיעורי שינוי שונים. בעוד שכמעט שאין כיום עסק המנוהל ללא טכנולוגיות מידע ותקשורת, הרי שהשפעתם תלויה בסוג ובתחכום של כלי ICT המשולבים בתהליכים העסקיים. לדוגמה, בעוד שלמרבית החברות באזור ה-OECD יש חיבור פס רחב, 25% בלבד דיווחו על שימוש בשירותי מחשוב בענן ב-2016 - 22% מהחברות הקטנות ו-47% מהחברות הגדולות.

נדרש סט מיומנויות רחב

יצירה, אימוץ ושימוש אפקטיבי בטכנולוגיה חדשה דורשים מיומנויות מתאימות. במשקים שבהם עובדים משתמשים בטכנולוגיות מידע ותקשורת בעצימות רבה יותר בעבודתם (לדוגמה הולנד, נורבגיה וניו זילנד) יש גם חלק גדול יותר של "עבודות לא רוטיניות" שכרוכות במשימות מורכבות יחסית. עובדים במשרות שעתירות טכנולוגיות מידע ותקשורת כדי 10% יותר מהמשרות הממוצעות עשויים להשתכר שכר לשעה גבוה יותר, עד כדי 4%. ואולם, כדי לשגשג במשק הדיגיטלי, אין די במיומנויות טכנולוגיות מידע ותקשורת. עובדים מתוגמלים יותר כאשר טכנולוגיות מידע ותקשורת ומשימות הדורשות מיומנויות ניהול ותקשורת מבוצעות יחד. עובדים בתעשיות עתירות טכנולוגיות דיגיטליות מציגים רמות גבוהות יותר של מיומנויות קוגניטיביות (לדוגמה אורינו, יכולת חשיבה כמותית ופתרון בעיות) ושל מיומנויות לא קוגניטיביות וחברתיות (לדוגמה תקשורת ויצירתיות).

יותר אנשים מתחברים, אך נותרים פערים

מבחינתם של רוב האנשים, האינטרנט וההתקנים המחוברים הפכו לחלק חשוב מאד בחיי היום-יום, ובמספר מדינות OECD כיום משתמשים בהם כ-100% מהאנשים. יותר מ-50% מבני 16 - 74 בברזיל, סין ודרום אפריקה משתמשים היום באינטרנט, והפער לעומת מדינות OECD הולך ומצטמצם. פער זה ילך ויצטמצם ככל שעלות טכנולוגית הגישה לאינטרנט תלך ותפחת ו"הילידים הדיגיטליים" של ימינו יתבגרו. באזור ה-OECD, מהתלמידים נכנסו לראשונה לאינטרנט בגיל 6 או לפני כן, ובדנמרק מדובר ב-30%. ובכל זאת, במרבית מדינות OECD ישנם עדיין הבדלים משמעותיים באימוץ טכנולוגיות דיגיטליות ושימוש בהן, לרבות בין הדור הצעיר ולדור המבוגר, לפי רקע השכלתי, אתרים עירוניים וכפריים, וחברות בגדלים שונים.

נשים מפגרות מאחור בשינוי הדיגיטלי

באזור OECD, כ-30% מבוגרי הלימודים במדעי הטבע, בהנדסה ובטכנולוגיות מידע ותקשורת הם נשים. רק 22% מכותבי המאמרים המדעיים הם נשים. שיעור זה נמוך עוד יותר בקבוצות משנה של כותבי מאמרים, כמו למשל בקרב אנשים שעוסקים בסקירות בתשלום או עריכה, או מי שמקדישים את כל זמנם למחקר. חלקם של הפטנטים שמעורבים בהם ממצאות נע בין 4% באוסטריה ליותר מ-15% בפורטוגל. בעבודה, שכרן של הנשים נמוך משמעותית בהשוואה לשכר הגברים, גם אחרי שלוקחים בחשבון מאפיינים אישיים ומאפיינים הקשורים לתפקיד. מיומנויות, ובמיוחד מיומנויות טכנולוגיות מידע ותקשורת, מסבירות חלקית את פער השכר המגדרי שקיים במדינות השונות. אומדנים מצביעים על כך שכאשר שאר הגורמים קבועים, התשואות ממשימות טכנולוגיות מידע ותקשורת גבוהות יותר לנשים מאשר לגברים. לפיכך, להכשיר נשים ולהעניק להן מיומנויות טכנולוגיות מידע ותקשורת נוספות עשוי לתרום להעלאת שכרן ולעזור לגשר על פערי השכר המגדריים.

© OECD

תקציר זה אינו מהווה תרגום רשמי של ה-OECD.

שעתוק תקציר זה מותר בכפוף לאזכור זכות היוצרים של ה-OECD וכותרת הפרסום המקורי.



[Read the complete English version on OECD iLibrary!](#)

© OECD (2017), *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2017: The digital transformation*, OECD Publishing.

doi: 10.1787/9789264268821-en