|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **בנק ישראל**  דוברות והסברה כלכלית | logo.gif | ‏כ"א באלול, תשע"ג  ‏‏27 באוגוסט, 2013 |

הודעה לעיתונות:

**מחקר: ענפי טכנולוגיית המידע - עובדים שכר והתמודדות עם זעזועים**

* ההון האנושי של המועסקים בענפי טכנולוגיית המידע הוא ייחודי, ומאז 1995 ייחודיותו התעצמה. בשנת 2011 הועסקו כשני שלישים מבעלי משלח-יד אקדמי במדעי המחשב, מהנדסי מחשבים, מהנדסי חשמל ואלקטרוניקה, והנדסאי מחשב ומתכנתים במשק בענפי טכנולוגיית המידע ורק כשליש מהם הועסקו בשאר ענפי המשק.
* בשל ייחודיות ההון האנושי, גידול בתעסוקה בענפי טכנולוגיית המידע מבוסס בעיקר על קליטת עובדים צעירים מסיימי תואר ראשון בהנדסה או במחשבים, או מסיימי קורסים בתכנות. זמן הלימודים הארוך יוצר פער בין עיתוי הגידול בביקוש לעבודה לגידול בהיצע העובדים.
* ייחודיות ההון האנושי הנדרש בענפי טכנולוגיית המידע והתרכזותם של מרבית המועסקים בעלי הון האנושי מסוג זה בענפים אלו עשויה להגדיל את רגישות השכר בענפים אלה לזעזועים חיצוניים. כך למשל, בזמן המשבר בשנים 2008 ו- 2009, כאשר נרשמה האטה בסחר העולמי וייסוף ריאלי, התמודדות הפירמות בענף התאפשרה, בין היתר, על ידי ירידה בשכר הריאלי בשיעור מצטבר של קרוב ל-7 אחוזים, זאת לעומת 2.2 אחוזים בלבד בתעשייה.

מאמר שכתב ד"ר יואב פרידמן מחטיבת המחקר בבנק ישראל מתאר ומנתח את ההתפתחויות של התעסוקה, השכר והרווחיות בענפי טכנולוגיית המידע בישראל – תעשיית האלקטרוניקה ושירותי תוכנה ומחקר ופיתוח (ללא ענף התקשורת) - ב-15 השנים האחרונות. בענפי טכנולוגיית המידע הועסקו בשנת 2011 יותר מ-190 אלף עובדים המהווים קרוב ל-9 אחוזים מהמועסקים במגזר העסקי, קרוב למחציתם בענף שירותי המחשוב שהוא הענף הגדול מבין ענפי טכנולוגיית המידע. הגידול במספר המועסקים ובתוצר של ענף שירותי המחשוב ומחקר ופיתוח ב-15 השנים האחרונות הם שהובילו את צמיחת ענפי טכנולוגיית המידע במשק, בעוד תעשיית האלקטרוניקה שמרה על משקלה היחסי מבחינת מועסקים, ומשקלה בתוצר העסקי בשנים האחרונות מעט ירד.

אחד הממצאים המעניינים של המחקר הוא התעצמות ייחודיות ההון האנושי (ברמה המצרפית) של העוסקים בענפי טכנולוגיית המידע. כיום, קרוב למחצית העובדים בענפי טכנולוגיית המידע מחזיקים באחד מארבעת משלחי היד הבאים: (1) מנתחי מערכות ובעלי משלח יד אקדמי במדעי המחשב; (2) מהנדסי מחשבים; (3) מהנדסי חשמל ואלקטרוניקה; (4) והנדסאי מחשב, טכנאי מחשב ומתכנתים; זאת בהשוואה לכ-30 אחוזים בלבד בשנת 1995.

ייחודיות ההון האנושי בענפי טכנולוגיית המידע מתבטאת בזמן התאמה ארוך בין שינויים בביקוש לעובדים (למשל עקב גידול בפריון) לבין היענות ההיצע לשינויים אלו. אחת הסיבות לכך היא שכיום כ- 65 אחוזים מבעלי משלחי היד שצוינו לעיל מועסקים בענפי טכנולוגיית המידע (ראו לוח 1 להלן). התרכזותם של מהנדסי החשמל והאלקטרוניקה, בוגרי מדעי המחשב, המתכנתים וההנדסאים בענפי טכנולוגיית המידע, מקשה על ענפים אלה להתרחב על חשבון ענפים אחרים, והתרחבות הענף מתבססת בעיקר על הצטרפותם של צעירים הנכנסים לשוק העבודה לאחר שלמדו לתואר רלוונטי או סיימו קורסי הכשרה מתאימים.

במאמר מובאות עדויות לכך שקיים פיגור של בין חמש לשמונה שנים עד שהיצע העובדים מתאים את עצמו לעלייה חדה בביקוש. השיא במספר מסיימי תואר ראשון במדעי המחשב, הנדסת מחשבים והנדסת חשמל ואלקטרוניקה (כאחוז מהאוכלוסייה הצעירה) נרשם בשנת 2004, יותר מ-5 שנים לאחר שחלה הקפיצה בתשואה ללימודים של מקצועות אלו, ורק בשנים 2006 – 2008, חמש עד שבע שנים לאחר משבר ה"דוט-קום", נרשמה ירידה במספר מסיימי תואר ראשון במקצועות אלו (ראו איור 1 להלן). ייתכן גם כי הייסוף הריאלי והירידה בביקושים העולמיים בשנים 2008 - 2009, תרמו לירידה שחלה במספר המועמדים ללימודי הנדסה ואדריכלות, מתמטיקה ומדעי הטבע באוניברסיטאות בשנים 2010 ו-2011. עוד נמצא במחקר כי הגידול במשקל המועסקים בעלי משלח-יד אקדמי בענפי טכנולוגיית המידע ב-15 השנים האחרונות - מ-24 אחוזים ל-33 אחוזים - היה משמעותי יותר מאשר בשאר ענפי המשק, שם הוא עלה מ-5.5 אחוזים ל-9 אחוזים בלבד.

הניתוח במאמר מצביע על כך שלייחודיות ההון האנושי בענפי טכנולוגיית המידע ולהתרכזותם של מרבית בעלי ההון האנושי הרלוונטי לתעסוקה בענפים אלו עשוית להיות השלכות לגבי התפתחות השכר בתגובה לזעזועים. כך למשל, בשנים 2008 ו- 2009, כאשר הצטמצם הסחר העולמי וייסוף ריאלי פגע ברווחיות ענפי טכנולוגיית המידע, ירד השכר הריאלי בענפים אלה בשיעור מצטבר של קרוב ל-7 אחוזים, בעוד שבכלל המגזר העסקי (ללא ענפי טכנולוגיית המידע) הוא ירד ב-2.4 אחוזים ובענפי התעשייה (ללא ענפי האלקטרוניקה) ב-2.2 אחוזים בלבד.

**איור 1: מסיימי תואר ראשון במתמטיקה מדעי הטבע הנדסה ואדריכלות, ומחשבים כאחוז מהאוכלוסייה בגילאי 25 – 34**



\* לא כולל מסיימי תואר בהנדסת מחשבים והנדסת חשמל ואלקטרוניקה במכללות האקדמיות. המקור: פרסומי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה בנושא השכלה גבוהה

**לוח 1: התפלגות התעסוקה של מהנדסי מחשבים ואלקטרוניקה והנדסאי מחשב ומתכנתים בענפי המשק, 2011**

(שנת 2011, אחוזים, בסוגריים מוצגים סה"כ המועסקים במשק בכל משלח יד)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **משלחי יד מרכזיים בענפי טכנולוגיית המידע\*** | **מנתחי מערכות ובעלי משלח יד אקדמי במדעי המחשב** | **מהנדסי חשמל ואלקטרוניקה** | **מהנדסי מחשבים** | **הנדסאי מחשב, טכנאי מחשב, ומתכנתים** |
| **כלל המשק** | (143,700)  100 | (24,500)  100 | (21,700)  100 | (19,000)  100 | (78,400)  100 |
| **מועסקים בתעשיית טכנולוגיה המידע, ושירותי מחשב ומחקר ופיתוח** | 64 | 66 | 57 | 79 | 61 |
| **תעשיית האלקטרוניקה** | 13 | 3 | 36 | 15 | 4 |
| **שירותי מחשוב, מחקר ופיתוח** | 52 | 63 | 21 | 64 | 57 |
| **מועסקים בתעשיות אחרות** | 36 | 34 | 43 | 21 | 39 |

\* כולל: מנתחי מערכות ובעלי משלח יד אקדמי במדעי המחשב, מהנדסי חשמל ואלקטרוניקה, מהנדסי מחשבים, והנדסאי מחשב, טכנאי מחשב ומתכנתים. המקור: עיבודי המחבר לסקרי כוח אדם, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה.