

Egyetemi doktori (PhD) értekezés tézisei

**A TECHNOLÓGIAI FEJLŐDÉS EGYES MUNKAERŐPIACI
HATÁSAI EGYETEMI HALLGATÓK FELKÉSZÜLTSGÉNEK
TÜKRÉBEN**

Boros József

Témavezető:

Dr. habil. Kun András István
egyetemi docens



DEBRECENI EGYETEM

Gazdálkodás- és Szervezéstudományok

Doktori Iskola

Debrecen, 2025

1. A KUTATÁS ELŐZMÉNYEI, CÉLKITŰZÉSEI ÉS A KUTATÁSI HIPOTÉZISEK BEMUTATÁSA

A disszertáció során céloom a jövő – és részben már a jelen – munkaerőpiaci szereplőinek, az egyetemi hallgatók egy szűkebb körének, a gazdasági képzésben résztvevőknek a felmérése abból a szempontból, hogy hogyan ítélik meg a technológiai fejlődés munkaerőpiaci hatásait, illetve a munkaerőpiaci ismeretek kurzus tematikáját nem képező témakört – a mesterséges intelligencia munkaerőpiaci hatásait – milyen pontosan képesek megítélni. Utóbbit az említett kurzus számonkéréshez kapcsolódó felmérés, előbbit pedig egy kísérlet alkalmazásával valósítottam meg. A meglévő tájékozottságukat egy kísérlet során meghatározott szakmákhoz kapcsolódó bérek, továbbá ezen szakmákhoz kapcsolódó automatizálhatósági szintek értékelésén, illetve különböző készségek és képességek automatizálhatóságának megbecslésén keresztül mértem fel. Az újramérést megelőzően a randomizált módon csoportosított kitöltők egyik fele munkaerőpiaci fókuszú („A” csoport), míg a másik fele („B” csoport) munkaköri feladatokhoz kötődő, célzott szakmai információátadásban részerült. Az önértékelési hibák vizsgálatával céloom volt a Dunning–Kruger-hatás kimutatása és értelmezése felsőoktatási környezetben, amelyet kísérleti módszerrel, a munkaerőpiac ezen szegmenseinek a vizsgálatán keresztül korábban nem végeztek el. A Dunning–Kruger-hatás, azaz az átlagnál jobb hatás egy általánosan megfigyelhető kognitív torzítást jelent: jellemzően az emberek több, mint 50%-a úgy gondolja, hogy különböző kívánatos tulajdonságok és jellemzők tekintetében átlagon felüliek (KRUGER & DUNNING, 1999). A szerzőpáros az eredményeikből azt a következtetést vonta le, hogy azok az egyének, akik egy adott területen kevésbé kompetensek, 1) hajlamosak túlbecsülni a teljesítményüket, 2) nem képesek felismerni mások ismeretének szintjét, 3) nem ismerik fel, hogy milyen keveset tudnak az adott készségről, viselkedésről vagy területről, és 4) végül felismerik a készségük hiányát, amikor a fejlesztés érdekében képzést kapnak.

A technológiai fejlődés különböző munkaerőpiaci hatásai jól tükrözik az innovációk komplex társadalmi és gazdasági következményeit. Az empirikus kutatások alapján a technológiai fejlődés három fő hatása emelhető ki: teremtő, kiegészítő és kiszorító. Az új technológiák megjelenése új foglalkozásokat és iparágakat hozhat létre (teremtő hatás), miközben kiegészítheti az emberi munkát bizonyos területeken, különösen a magas szintű

kognitív és kreatív feladatoknál (kiegészítő hatás). Ugyanakkor a rutinjellegű, automatizálható feladatokat végző munkakörök esetében a gépi megoldások jelentős mértékben kiszoríthatják az emberi munkaerőt (kiszorító hatás). Az USA-ban például a foglalkozások közel 47%-át fenyegeti az automatizáció veszélye a következő évtizedekben (FREY & OSBORNE, 2017), míg az OECD országokban ez az arány átlagosan 14-28% között változik (NEDELKOSKA & QUINTINI, 2018; LASSÉBIE & QUINTINI, 2022).

A technológiai fejlődés bérekre gyakorolt hatása szintén ambivalens. Miközben a magasan képzett munkavállalók bérei növekedhetnek a termelékenység emelkedésének és a technológiai kiegészítésnek köszönhetően, az alacsony és közepes képzettségű munkavállalók esetében bércsökkenés és fokozott munkanélküliség figyelhető meg. A fejlett országokban a robotizáció a gyártásban pozitív hatással van a bérekre, míg a kevésbé fejlett régiókban a hatás eltérő, gyakran semleges vagy negatív (GRAETZ & MICHAELS, 2018; DAUTH ET AL., 2021).

Az automatizáció különböző szakmákra gyakorolt hatása heterogén. A magas kitettségű területek, mint a termelés, logisztika, és adminisztratív munka, jelentős változásokkal néznek szembe. Ezzel szemben a kreativitást, szociális interakciót és összetett problémamegoldást igénylő foglalkozások jobban ellenállnak az automatizálásnak. A készségek és képességek automatizálhatósága szempontjából az alacsony képzettségű munkák vannak a legnagyobb veszélyben, míg a szociális intelligenciát és magas szintű döntéshozatalt igénylő készségek kevésbé automatizálhatóak (FREY & OSBORNE, 2017; HOLM & LORENZ, 2021).

A technológia a munka-magánélet egyensúlyát is átalakította. A digitális eszközök rugalmasságot kínálnak, de egyúttal elmosódnak a munka és a szabadidő közötti határok, ami stresszhez és kiegészhez vezethet. Bár a technológia lehetőséget teremt a munkaidő jobb kezelésére, az állandó elérhetőség követelménye negatívan befolyásolja a munkavállalók jóllétét (KESHWANI & PATEL, 2023).

A Dunning–Kruger-hatás különösen releváns a technológiai változások kontextusában, mivel az önértékelés pontatlansága torzíthatja az új készségek elsajátítására vonatkozó motivációt. Az alacsony képességű munkavállalók gyakran túlbecsülik kompetenciájukat, ami akadályozhatja fejlődésüket, míg a magasan képzettek alulértékelhetik saját

képességeiket (KRUGER & DUNNING, 1999). Az önértékelés és az objektív visszajelzések rendszere segíthet a munkavállalók és hallgatók kompetenciájának realisabb megítélésében és fejlesztésében, ezáltal hozzájárulva a hatékonyabb munkaerőpiaci alkalmazkodáshoz.

A kutatás fontosabb kutatási kérdései

K1. A munkaerőpiaci ismereteket átadó tantárgy hozzájárul-e a vizsgálatban résztvevő hallgatók tudásához a tantárgyi tematikán kívüli, a technológiai változással és a munkaerőpiaccal kapcsolatos területen?

K1.1 A tantárgyi teszten magasabb pontszámot elérők a tantárgyi tematikán kívüli, a technológiai változással és munkaerőpiaccal kapcsolatos területen is tájékozottabbak-e?

K1.2. A tantárgyi tesztpontszámában jelentkező növekedés jelentkezik-e a fenti tájékozottság változásában is?

K2. Mennyire látják érvényesülni a vizsgálatban résztvevő hallgatók a technológiai változás különböző munkaerőpiaci hatásait?

K2.1. Mennyire látják érvényesülni a hallgatók a technológiai változás (munkahely)teremtő hatását?

K2.2. Mennyire látják érvényesülni a hallgatók a technológiai változás (munkahely)romboló hatását?

K2.3. Mennyire látják érvényesülni a hallgatók a technológiai változás (emberi munkát) kiegészítő hatását?

K3. A célzott, egyszeri információátadás hozzájárul-e a hallgatók tudásához a munkaerőpiac és a technológiai változás kapcsolatáról alkotott megítélésükhöz a következő területeken?

K3.1. Hogyan ítélik meg a hallgatók a technológiai fejlődés munkaerőpiaccal kapcsolatos hatásait?

K3.2. Hogyan ítélik meg a hallgatók a technológiai fejlődés munkaköri tartalommal kapcsolatos hatásait?

K3.3. Hogyan ítélik meg a hallgatók a technológiai fejlődés munka-magánélettel kapcsolatos hatásait?

K3.4. Hogyan ítélik meg a hallgatók az egyes szakmákban elérhető bérek szintjét?

K3.5. Hogyan ítélik meg a hallgatók az egyes szakmák automatizálhatósági szintjét?

K3.6. Hogyan ítélik meg a hallgatók az egyes készségek és képességek automatizálhatósági szintjét?

K4. Jelentkezik-e Dunning–Kruger-hatás a hallgatóknál a munkaerőpiac és a technológiai változás kapcsolatában?

K4.1. A szakmákban elérhető bérekkel jobban tisztában levő hallgatók kevésbé hajlamosak felülértékelni az erre vonatkozó tudásukat?

K4.2. A szakmák automatizálhatóságával jobban tisztában levő hallgatók kevésbé hajlamosak felülértékelni az erre vonatkozó tudásukat?

K4.3. A készségek és képességek automatizálhatóságával jobban tisztában levő hallgatók kevésbé hajlamosak felülértékelni az erre vonatkozó tudásukat?

A kutatás fontosabb hipotézisei

H1.1. A tantárgyi teszten magasabb pontszámot elérők a tantárgyi tematikán kívüli, a technológiai változás és munkaerőpiac kapcsolatára vonatkozó kérdésekben is magasabb pontszámot érnek el.

H1.2. A tantárgyi tesztpontszámokban jelentkező növekedés a tantárgyi tematikán kívüli, a technológiai változás és munkaerőpiac kapcsolatára vonatkozó kérdésekben is növekvő pontszámot jelent.

H2.1. A hallgatók a munkahelyteremtő hatást inkább látják érvényesülni, mint sem (az 5 fokozatú skálán 3 feletti érték).

H2.2. A hallgatók a (munkahely)romboló hatást inkább látják érvényesülni, mint sem (az 5 fokozatú skálán 3 feletti érték).

H2.3. A hallgatók a(z) (emberi munkát) kiegészítő hatást inkább látják érvényesülni, mint sem (az 5 fokozatú skálán 3 feletti érték).

H3.1. A célzott információátadás után a hallgatók másképp ítélték meg a technológiai fejlődés munkaerőpiaccal kapcsolatos hatásait (munkahelyteremtés, elhelyezkedés, végzettség, kereset), mint az információátadás előtt.

H3.1.1. Az információátadás után a hallgatók másképp ítélték meg a technológiai fejlődés munkaerőpiaccal kapcsolatos hatásait az elmúlt 5 évre vonatkozóan (munkahelyteremtés, elhelyezkedés, végzettség, kereset), mint az információátadás előtt.

H3.1.2. Az információátadás után a hallgatók másképp ítélték meg a technológiai fejlődés munkaerőpiaccal kapcsolatos hatásait a következő 5-10 évre vonatkozóan (munkahelyteremtés, elhelyezkedés, végzettség, kereset), mint az információátadás előtt.

H3.2. A célzott információátadás után a hallgatók másképp ítélték meg a technológiai fejlődés munkaköri tartalommal kapcsolatos hatásait (munkahelyi feladatok változatossága, munkahelyi feladatok komplexitása, munkakör tartalma és munkavégzés helye), mint az információátadás előtt.

H3.2.1. Az információátadás után a hallgatók másképp ítélték meg a technológiai fejlődés munkaköri tartalommal kapcsolatos hatásait az elmúlt 5 évre vonatkozóan (munkahelyi feladatok változatossága, munkahelyi feladatok komplexitása, munkakör tartalma és munkavégzés helye), mint az információátadás előtt.

H3.2.1. Az információátadás után a hallgatók másképp ítélték meg a technológiai fejlődés munkaköri tartalommal kapcsolatos hatásait a következő 5-10 évre vonatkozóan (munkahelyi feladatok változatossága, munkahelyi feladatok komplexitása, munkakör tartalma és munkavégzés helye), mint az információátadás előtt.

H3.3. A célzott információátadás után a hallgatók másképp ítélték meg a technológiai fejlődés munka-magánélet egyensúllyal kapcsolatos hatásait (munka-szabadidő egyensúly, munka-család és párkapcsolat egyensúly, munka-sport és egészség egyensúly, munka-barátok és ismerősök egyensúly), mint az információátadás előtt.

H3.3.1. Az információátadás után a hallgatók másképp ítélték meg a technológiai fejlődés munka-magánélet egyensúllyal kapcsolatos hatásait az elmúlt 5 év vonatkozásában (munka-szabadidő egyensúly, munka-család és párkapcsolat egyensúly, munka-sport és egészség egyensúly, munka-barátok és ismerősök egyensúly), mint az információátadás előtt.

H3.3.2. Az információátadás után a hallgatók másképp ítélték meg a technológiai fejlődés munka-magánélet egyensúllyal kapcsolatos hatásait a következő 5-10 év vonatkozásában (munka-szabadidő egyensúly, munka-család és párkapcsolat

egyensúly, munka-sport és egészség egyensúly, munka-barátok és ismerősök egyensúly), mint az információátadás előtt.

H3.4. A célzott információátadás után a hallgatók pontosabban ítélik meg a vizsgált szakmákban elérhető bérek szintjét, mint az információátadás előtt.

H3.5. A célzott információátadás után a hallgatók pontosabban ítélik meg a vizsgált szakmák automatizálhatósági szintjét, mint az információátadás előtt.

H3.6. A célzott információátadás után a hallgatók pontosabban ítélik meg a vizsgált készségek és képességek automatizálhatósági szintjét, mint az információátadás előtt.

H4.1. A szakmákban elérhető bérekkel jobban tisztában levő hallgatók kevésbé hajlamosak felülértékelni az erre vonatkozó tudásukat.

H4.2. A szakmák automatizálhatóságával jobban tisztában levő hallgatók kevésbé hajlamosak felülértékelni az erre vonatkozó tudásukat.

H4.3. A készségek és képességek automatizálhatóságával jobban tisztában levő hallgatók kevésbé hajlamosak felülértékelni az erre vonatkozó tudásukat.

2. ADATBÁZIS ÉS AZ ALKALMAZOTT MÓDSZEREK ISMERTETÉSE

A kutatásom két szakaszra oszlik: az első a Munkaerőpiaci ismeretek tantárgy vizsgáihoz kapcsolódó felmérési eredményeinek elemzését, míg a második egy kísérleti kutatás lebonyolítását foglalja magában gazdasági területen tanuló egyetemisták körében.

2.1. A felmérési vizsgálat bemutatása – A Munkaerőpiaci tantárgyi ismeretek kurzus által elsajátított tudás és a technológiaváltás hatásaira való rálátás kapcsolata (K1)

A vizsgálatok megalapozásához a 2023/24. tanév tavaszi félévében Munkaerőpiaci ismeretek (a mintatanterv 1. félévére meghirdetett) kurzus keretében felsőoktatási szakképzési szakok (FOSZ) hallgatóit mértem fel a témavezetőmmel, aki a tantárgy felelőse is egyben. Az írásbeli, papír alapú számonkérések végén (amik 20 db tesztkérdést tartalmaztak) elhelyeztünk 3-3 darab extra kérdést a mesterséges intelligencia hatásaival kapcsolatban. A felmérési vizsgálatban 207 fő került bevonásra. A tantárgy kizárólag a számonkérés megírásával teljesíthető, így az adott félévben kurzust teljesítő összes hallgatóhoz eljutott a felmérés. A hallgatók önkéntesen, opcionálisan válaszolhattak a 3-3 kérdésre, azok 4-4 állítása közül egyet, az általuk helyesnek vélt opciót kiválasztva. Az extra erőfeszítésüket azzal ismertük el, hogy helyes válaszonként 0,5 pontot adtunk hozzá a vizsgaeredményeikhez (ami a 20 darab tesztkérdésből szereshető maximum 20 ponthoz számított hozzá). A 9 darab különböző mesterséges intelligenciához kapcsolódó kérdésből váltakozva helyeztünk el hármat a vizsgák végén. A kérdések generálásában a ChatGPT 4.0 prémium verzióját használtuk 2023. november 30-án a következő promptot használva „Egyetemi oktatóként dolgozom gazdaságtudományi képzési területen. A munkaerőpiaci ismeretek kurzus keretein belül olyan tesztkérdéseket jelenítenék meg, amelyek a Mesterséges Intelligencia potenciális munkaerőpiaci hatására vonatkoznak. A kérdéseknél 4-4 válaszlehetőségre van szükségem, amelyek közül 1-1 lesz helyes. A helyes válaszokat jelöld számomra. Készíts 12 darab ilyen jellegű tesztkérdést”.

2.2. A kísérletes módszer ismertetése és a kísérlet felépítése (K2, K3, K4)

A kutatásom meghatározó részét a kísérleti módszertan alkalmazása jelenti. A kísérleti gazdaságkutatás a modern gazdaságkutatás szerves részévé vált (WEIMANN & BROSIG-

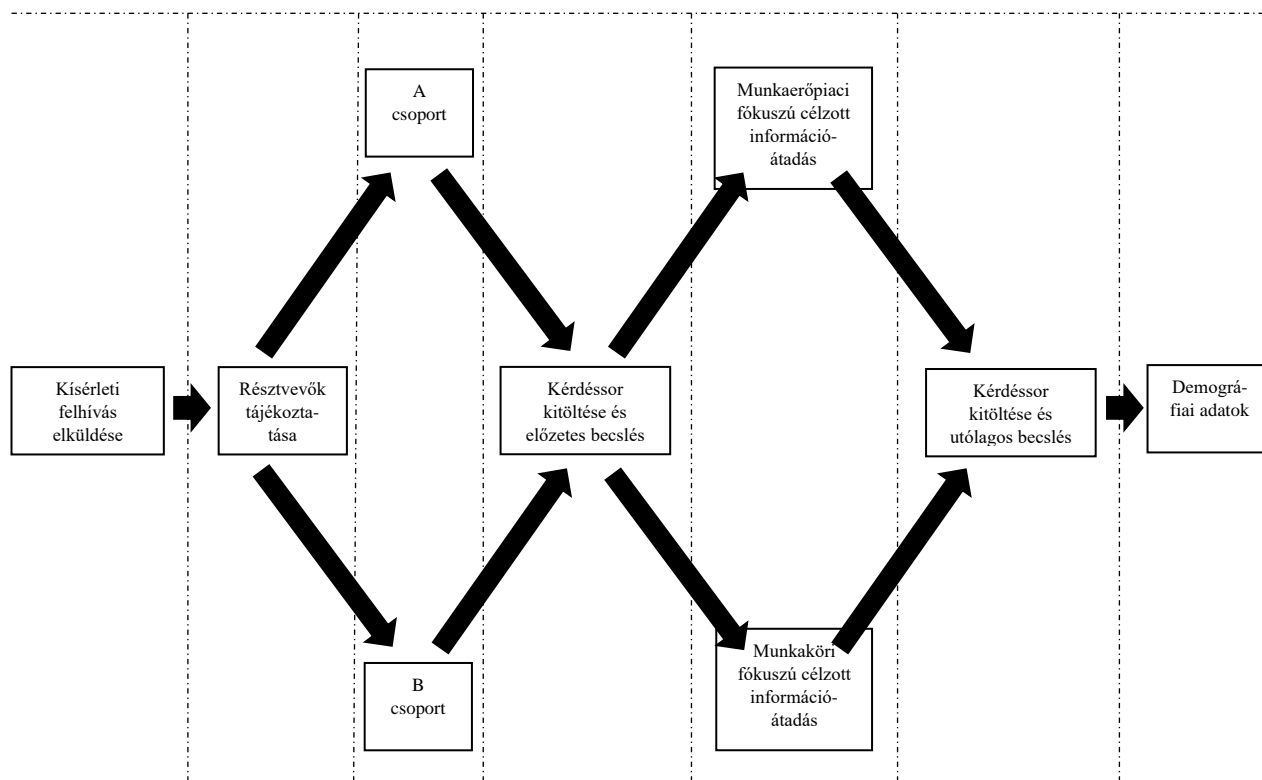
KOCH, 2019). Megtalálhatók az üzleti gazdaságtani kutatásokban, az ipari gazdaságtanban, a pénzügyekben, a tőkepiaci kutatásokban, a makroökonómiában, az egészséggazdaságtanban és sok más területen. A kísérleti kutatások fellendülését egyre kifinomultabb módszertan kifejlesztése kísérte, ami nagyban hozzájárult ahhoz, hogy a laboratóriumi kísérletek minősége folyamatosan emelkedni tudjon és szélesebb területen alkalmazhatóvá váljon. A kísérleteket arra használják, hogy ellenőrzött körülmények között tanulmányozzák az emberek viselkedését. Ezek lehetnek tudósok által tervezett kísérleti elrendezések (laboratóriumban vagy terepen); lehetnek természetes módon felmerülő kísérleti tervek is.

A kutatásom második szakaszában a mesterséges intelligencia munkaerőpiaci hatásairól szóló szakmai leírásokat készítettem el, amelyek a későbbi kísérletben kiemelt szerepet kaptak. A leírásokat szakértői visszajelzések alapján fejlesztettem tovább. 11 szakértőt kerestem fel emailben (KOLLÁR (2018) alapján), akik különböző munkaerőpiaci területeken rendelkeztek releváns tapasztalatokkal. A szakértők között HR-vezetők és egyetemi oktatók is voltak.

Négy különböző verziót készítettem el a ChatGPT 4.0 prémium (az aktuális legfejlettebb) verzióját használva a munkaköri fókuszú és a munkaerőpiaci fókuszú szakmai leírásokból. A szakértőknek ezeket 1-től 10-ig terjedő skálán kellett értékelniük tartalmuk szakmaisága és közérthetősége alapján, értékeiket egy Google Forms-on keresztül rögzíthették és szöveges kifejtés formájában is visszajelezhettek. A legmagasabb pontszámot kapott verziókat választottam ki a kísérleti kutatás céljaira, és a szöveges visszajelzések alapján finomítottam a leírásokat a konzulensem segítségével. Ez a szakasz biztosította, hogy a kísérleti kutatásban használt anyagok megfelelő szakmai alapokon nyugodjanak, és érthetőek legyenek a résztvevők számára.

2.3. A kísérleti folyamat és a csoportok kialakításának bemutatása

A következőkben a kísérlethez kialakított kérdéssort és annak felépítését mutatom be. A kísérlet folyamatát az *1. ábra* illusztrálja.



1. ábra: A kísérleti folyamat bemutatása

Forrás: Saját szerkesztés

A kísérleti felhívást a Debreceni Egyetem Gazdaságtudományi Kar kollégái segítségével juttattam el közvetlenül a kar hallgatóihoz. A kísérlet elindításához egy linkre kellett kattintani, amely véletlenszerűen (50-50% valószínűséggel) sorolta csoportba a résztvevőket és jelenített meg számukra Google Forms-ban egy kérdéssort. Mind a két csoport a továbbiakban ismertetésre kerülő 12 szakaszon haladt végig, azzal a kivétellel, hogy a 6. szakaszban az „A csoport” elnevezéssel ellátott csoport munkaerőpiaci fókuszú szakmai leírást, míg a „B csoport” elnevezéssel ellátott csoport munkaköri fókuszú szakmai leírást olvashatott. A kísérleti kialakítás lehetőséget biztosít arra, hogy az értelmezésnél a csoportokat a kapott leírás fókuszából felcseréljem. Ezeket az eredmények kifejtésénél minden esetben kiemelem, hogy az adott kérdés során mely kitöltők kaptak információt, azaz nevezhetők módszertani szempontból kísérleti csoportnak.

A kísérleti kutatáshoz létrehozott kérdéssor 12-12 szakaszból állt:

- 1/12. szakasz: általános ismeretek felmérése (K2.1., K2.2., K2.3.)
- 2/12. szakasz: a technológiai fejlődés hatása az ELMÚLT 5 évben (K3.1., K3.2., K3.3.)

- 3/12. szakasz: a technológiai fejlődés hatása a KÖVETKEZŐ 5-10 évben (K3.1., K3.2., K3.3.)
- 4/12. szakasz: választott szakterület véleményezése
- 5/12. szakasz: bérszintek, illetve szakmák és készségek automatizálhatóságának becslése és önértékelés (K3.4., K3.5., K3.6.)
- 6/12. szakasz: szakmai leírás a témához (munkaerőpiaccal és munkakörrel kapcsolatos fókuszú)
- 7/12. szakasz: leírás utáni visszajelzés (K2.1., K2.2., K2.3.)
- 8/12. szakasz: a technológiai fejlődés hatása az ELMÚLT 5 évben (K3.1., K3.2., K3.3.)
- 9/12. szakasz: a technológiai fejlődés hatása a KÖVETKEZŐ 5-10 évben (K3.1., K3.2., K3.3.)
- 10/12. szakasz: választott szakterület véleményezése
- 11/12. szakasz: bérek, szakmák és készségek automatizálhatósága (K3.4., K3.5., K3.6.)
- 12/12. szakasz: demográfiai adatok

Az 1. szakasz 3 darab kérdést tartalmazott, amelyek során a kitöltőknek értékelni kellett 1) a saját általános tájékozottságukat a technológiai fejlődésről, 2) a technológiai fejlődés társadalmi hatásait és 3) a technológiai fejlődés munkaerőpiaci hatásainak mértékét. Az első két kérdést 1-től 10-ig terjedő Likert skálán, míg a harmadik kérdés 3 hatásának mértékét (kiszorító, kiegészítő és létrehozó) 1-től 5-ig terjedő Likert skálán kellett értékelni.

A 2., 3., 8. és 9. szakaszokat a következő 12 szempont alapján értékeltették a kitöltőket:

1. állításpár: Munkahelyteremtés
2. állításpár: Elhelyezkedés egyszerűsége
3. állításpár: Szükséges végzettség megszerzésének egyszerűsége
4. állításpár: Kereseti lehetőségek alakulása
5. állításpár: Munkahelyi feladatok változatossága
6. állításpár: Munkahelyi feladatok komplexitása
7. állításpár: Munkakör tartalma
8. állításpár: Munkavégzés helye
9. állításpár: Munka-Szabadidő egyensúlya
10. állításpár: Munka-Család és párkapcsolat egyensúlya

11. állításpár: Munka-Sport és egészség egyensúlya

12. állításpár: Munka-Barátok és ismerősök egyensúlya

Az állításokat 1-től 10-ig terjedő Likert skálán kellett értékelniük, a skálák végpontjai szövegesen fel voltak tüntetve (az 1. állítás esetén például „Egyáltalán nem vezetett több munkahely létrehozásához” és „Nagymértékben növelte a munkahelyek számát” megfogalmazásokat olvashattak a kitöltők). A 2. és a 8. szakaszban az elmúlt 5 évre vonatkoztatva kellett válaszokat adni, míg a 3. és 9. szakaszok a következő 5-10 évben kitöltők által prognosztizált helyzet értékelésére szolgáltak. A 8. és 9. szakaszok a szakmai tájékoztató leírások megismerését követően kerültek kitöltésre, ezáltal a válaszadók visszamérése és a tudásátadás hatásának kimutatására nyílt lehetőség. A 3. és a 9. szakasz záró kérdésénél a kitöltőknek egy szakterületet kellett választaniuk, ami a jövőbeni szakmájuk alapján a legrelevánsabb.

A következő 2-2 szakaszban (4-5. és 10-11. szakaszok) a kitöltők 3 csoportba lettek sorolva, az egymáshoz legközelebb álló szakmai tartalom alapján. Az irányított csoportba sorolás annyiban jelentett eltérést a válaszadók számára, hogy az 5. és a 11. szakaszban 10-10 db általános szakma (lásd 7. táblázat) mellett 10-10 db eltérő foglalkozás megnevezését találták, amik az általuk választott szakterületekhez kapcsolódnak (lásd 8-10. táblázat). A szakmák kiválasztása során fontos szempont volt, hogy a LASSÉBIE & QUINTINI (2022) kutatásában szerepeljen hozzá automatizálhatósági szint és ugyanazon szakmához a Központi Statisztikai Hivatal (KSH) is rögzítsen bruttó havi átlagos béreket a későbbi pontossági becslések vizsgálhatósága végett.

Az 5. és 11. szakasz során a kitöltők 20 db szakmával és 19 db készséggel és képességgel találkoztak (az előzetes tervek szerint 20 db készség / képesség került volna feltüntetésre, de az elemzés kezdése során sikerült észlelni, hogy az egyik opció nem szerepelt a listában, tévedésből a kérdéssor szerkesztése során törlésre került). A szakmákat 2 féle szempont alapján kellett megbecsülniük; 1) bruttó átlagkereset (teljes állásban, 2023-ban Magyarországon történő foglalkoztatás esetén) és 2) szakmák automatizálhatósága szerint. A bruttó átlagkereset esetén 150.000 Ft-os osztályközöket alkalmaztam, a skála két végpontja a 300.000 Ft-tól kevesebb és az 1.050.000 Ft-tól több volt. Az automatizálhatóság szintjét 0-100% között terjedő skálán, 10-10%-os intervallumokban kellett besorolniuk. A készségek és képességek automatizálhatóságát a következő 7 opció közül (LASSÉBIE &

QUINTINI, 2022) kutatás során használtak alapján) egyet választva tudták megítélni és a kódolást a későbbi számításokhoz az 1. táblázat zárójelben feltüntetett módon egy 0-5 közötti intervallumon végeztem el a LASSÉBIE & QUINTINI (2022) alapján:

- Nem, és ez a közeljövőben (a következő 5-20 évben) nem is lesz lehetséges ($x = 0$)
- Nem, de a közeljövőben valószínűleg lehetséges lesz (legalábbis bizonyos kontextusokban) ($0 < x \leq 1$)
- Igen, néhány esetben ($1 < x \leq 2$)
- Igen, bizonyos esetekben ($2 < x \leq 3$)
- Igen, számos esetben ($3 < x \leq 4$)
- Igen, az esetek többségében ($4 < x < 5$)
- Igen, minden esetben ($x = 5$)

A válaszadókat mind a 3 szempont után megkértem, hogy becsüljék meg, hogy a 20 db szakma, vagy készség / képesség esetén hány esetben gondolják, hogy pontosan jelölték meg az intervallumot (a kérdéssorban 0-20 között kellett a készségek / képességek pontos becsülését megjelölni, az elemzés során sztenderdizálásra kerültek az értékek, ugyanis a felsorolásban 19 darab készség / képesség volt található). A pontosság ellenőrzéséhez a bruttó bérek esetén a KSH (2024) adatait, az automatizálhatóság szintjéhez a szakmák és a készségek / képességek esetén is a LASSÉBIE & QUINTINI (2022) eredményeit használtam.

1. táblázat: A kísérlet során vizsgálat készségek és képességek átlagos automatizálhatósági szintje (0-5)

Memorizálás (~4,5)	Ítéloképesség és döntéshozatal (~1,80)
Koncentráció, fókuszált figyelem (~4,1)	Rendszerszintű elemzés (~1,45)
Reakcióidő (~3,8)	Kritikus gondolkodás (~1,10)
Allóképesség (~3,51)	Konzultáció és tanácsadás (~1,05)
Információk rendszerezése (~3,50)	Eredetiség, kreativitás (~0,92)
Munkák és tevékenységek ütemezése (~2,91)	Technológia és berendezések megtervezése (~0,60)
Kézügyesség (~2,70)	Segítségnyújtás és másokról való gondoskodás (~0,53)
Vizualizáció (~2,20)	Tárgyalás (~0,48)
Szóbeli szövegértés (~2,18)	Komplex problémamegoldás (~0,48)
Írásbeli szövegértés (~1,97)	

Forrás: Saját szerkesztés LASSÉBIE & QUINTINI (2022) alapján

2.4. A pilot kísérlet tapasztalatai

A kísérleti kérdéssor megosztása előtt egy pilot felmérést is végeztem a Gazdaságtudományi Kar Emberi Erőforrás Tanácsadó MA szakos hallgatói körében, a Társadalomkutatás módszertana, kvantitatív, kvalitatív módszerek szeminárium keretében. A 11 résztvevő hallgató visszajelzései, építő hozzászólásai segítettek, hogy a kísérlet a végső formáját ölthesse. A visszacsatolások kitértek arra, hogy a 12 db állításpár esetén segíthetné a követhetőséget és az értelmezést, ha például az „1. állítás” megnevezés helyett az állításpár tartalma is feltüntetésre kerül. Ezen javaslatot megfogadva például az „1. állítás” kifejezés helyett az „1. állítás – Munkahelyteremtés” szerepelt és logikát követve kiegészítettem a többi 11 állítást is a végső változatban. További észrevételek között szerepelt, hogy a kérdéssor blokkjainak duplikálása során az utómérés egyik szakaszának sorszáma tévesen az előzetes mérés sorszámával szerepelt, ezen pontatlanságot is korigáltam és újra ellenőriztem minden szakasz sorszámát. Ezen felül a kísérleti csoport résztvevői észlelték, hogy a munkaerőpiaci tapasztalat megadása során egy feleletválasztós típusú kérdésen keresztül több, mint 40 válaszlehetőség volt kilistázva, amelyet praktikusabbnak ítélték volna – hasonlóan az előző kérdésekben szereplő születési év megadásához hasonlóan – legördülő lista típusú formában szerepeltetni. A kontroll csoport felületén előzetesen ez a beállítás szerepelt az említett kérdésnél, amelyet a kísérleti linken keresztül is módosítottam. Ezen felül az egyik kérdés megfogalmazását „Tanulmányait melyik intézményben folytatja?” félreérthetőnek titulálták, ugyanis voltak, akik a jövőbeli folytatást értették a kérdés alatt. A végső változatban ezen kérdés a következő formában szerepelt; „Tanulmányait melyik intézményben végzi?”.

3. AZ ÉRTEKEZÉS FŐBB MEGÁLLAPÍTÁSAI

A Munkaerőpiaci ismeretek tantárgy számonkéréséhez kapcsolódó felmérési vizsgálatba a 207 fő vizsgázó hallgató közül 184 főt tudtunk bevonni, ugyanis 23 esetben a személyek nem éltek az opcionális, mesterséges intelligenciával kapcsolatos munkaerőpiaci kérdések megválaszolásával.

Az eredmények értékelése során kétváltozós korrelációs vizsgálatot végeztem a tantárgyhoz kapcsolódó összpontszám, és az opcionális extra kérdések során szerzett összpontszám tekintetében. A Pearson-féle kétváltozós korreláció eredményei nem mutattak szignifikáns összefüggést ($r = 0,111$, $p = 0,135$), viszont, ha a vizsgaalkalmak szerint sztenderdizált értékeket hasonlítottam össze, akkor 10%-os szignifikancia szint mellett ($r = 0,134$, $p = 0,070$) gyenge pozitív korreláció tapasztalható. Utóbbi arra utal, hogy a magasabb tesztpontszámot elérő (azaz tájékozottabb, jobban felkészült) hallgatók egy tantárgyi tematikán kívüli, de a kurzus témájához kapcsolódó aktuális folyamat megítélése során is kicsivel több pontot érnek el. A fenti összehasonlítást Spearman-féle rangkorrelációs elemzése során azonban sem a tényleges pontszámok esetén ($\rho = 0,088$, $p = 0,234$), sem a sztenderdizált értékek mellett sem ($\rho = 0,114$, $p = 0,124$) figyelhető meg, még gyenge korreláció sem. Amennyiben a vizsgálatból kizárjuk azokat a hallgatókat, akik nem első alkalommal teljesítették a tesztsort, akkor az tapasztalható a 149 személy esetén, hogy se a Pearson-féle kétváltozós korreláció (tényleges pontszámok értékei; $r = 0,104$, $p = 0,206$, sem a sztenderdizált pontszámok értékei; $r = 0,119$, $p = 0,148$), sem a Spearman-féle rangkorreláció (tényleges pontszámok értékei; $\rho = 0,081$, $p = 0,324$, sem a sztenderdizált pontszámok értékei; $\rho = 0,103$, $p = 0,213$) nem mutattak szignifikáns korrelációt. Az összefüggéseket többváltozós regressziós elemzéssel is megvizsgáltam az extra kérdésekkel szerzett sztenderdizált összpontszámok vonatkozásában, amelybe bekerült a sztenderdizált vizsgapontszám, a vizsgázók neme, az ismétlő vizsgák száma, a hallgatók szakja és képzési rendje. Az 1. táblázatból látható, hogy szignifikáns eredményt csak a képzési rend ($p=0,043$) és 10%-os szignifikancia szint mellett a második ismételt vizsgaalkalom ($p=0,066$) és a sztenderdizált vizsgapontszám ($p=0,088$) mutatott. A vizsgálatot lefuttatva a korrigált eredményekre az volt tapasztalható, hogy az F érték 5,068 lett, a korrigált R^2 mutató 0,042 volt. Mivel a vizsgálat szempontjából kizárólag a levelező képzési rend ($p=0,012$) és a második vizsgaalkalom ($p=0,029$) mutatott szignifikáns kapcsolatot, amelyek annyi

információt hordoznak, hogy a levelezősök minimálisan több extra pontra ($B=0,386$), míg a második vizsgán résztvevők (akik felkészületlenségük miatt vettek részt újabb alkalommal a számonkérésen) még az extra pontok szerzésére vonatkozóan is alacsonyabb pontszámra számíthatnak ($B=-0,391$).

1. táblázat: A Munkaerőpiaci ismeretek vizsgán szerzett extra pontszámok sztenderdizált értékének vizsgálata többváltozós regressziós elemzéssel

	<i>B</i>	<i>Béta</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Konstans	0,006		0,036	0,971
Z Tárgyi pont	0,131	0,131	1,716	0,088
Nő	-0,168	-0,085	-1,118	0,265
Második vizsga	-0,373	-0,140	-1,851	0,066
Harmadik vizsga	0,059	0,011	0,141	0,888
Szak KM	-0,109	-0,033	-0,328	0,743
Szak PSZ	0,065	0,028	0,322	0,748
Szak TV	0,225	0,088	1,005	0,316
Szak MÉN	0,057	0,016	0,202	0,840
Szak MEZ	-0,005	-0,002	-0,021	0,983
Levelező	0,481	0,204	2,043	0,043
<i>F</i>	1,520			0,136
korr R^2	0,028			
<i>N</i>	184			

Forrás: Saját eredmények (2024)

A technológiai változások munkaerőpiaci hatásainak vizsgálatára kitalált, tananyagon kívüli kérdéseken elért találatok és a munkaerőpiaci ismeretek között nem találtam összefüggést.

H1.1 A tantárgyi teszten magasabb pontszámot elérők a tantárgyi tematikán kívüli, a technológiai változás és munkaerőpiac kapcsolatára vonatkozó kérdésekben is magasabb pontszámot érnek el. AUTOR (2015) cikkében foglaltakkal ellentétben a Munkaerőpiaci ismeretek kurzushoz kapcsolódó vizsgán nem értek el magasabb pontszámot azok, akiknek a teszten elért pontszámaik magasabbak voltak, ezért ezen hipotézisemet nem fogadom el.

H1.2. A tantárgyi tesztpontszámában jelentkező növekedés a tantárgyi tematikán kívüli, a technológiai változás és munkaerőpiac kapcsolatára vonatkozó kérdésekben is növekvő pontszámot jelent. ACEMOGLU & RESTREPO (2018) tanulmánya

hangsúlyozta a technológiai változások tanulmányozásának fontosságát az oktatásban, valamint azt, hogy az oktatásban szerzett ismeretek hozzájárulnak a technológiai és munkaerőpiaci kérdések pontosabb megértéséhez, azonban a fent említett vizsga során hiába növekedett a hallgatók teszten elért pontszáma, azzal szignifikánsan nem járt együtt a kiegészítő kérdések esetén szerzett extra pontjaiknak a száma. Ennek köszönhetően ezt a hipotézisemet nem fogadom el.

A kísérleti eredmények ismertetése során először a leírós statisztikai eredmények bemutatása és értelmezése kapott helyet. Ezt követően kifejezetten a kísérleti hatás kimutatásával foglalkozom, majd kitérek a kísérleti és kontroll csoportok közötti különbségek statisztikai vizsgálatára. Az alfejezeteken belül külön egységenként kezelem az általános tájékozottság és a munkaerőpiaci ismeretek bemutatását, a bérekre vonatkozó eredményeket, továbbá a szakmák, illetve a készségek és képességek automatizálhatóságával kapcsolatos eredményeket. A kísérletben 520 fő hallgató vett részt a Debreceni Egyetem Gazdaságtudományi Karáról.

A technológiai fejlődés munkaerőpiaci hatásainak értékelésében három dimenzió került vizsgálatra: a kiszorító, a kiegészítő és a teremtő hatás. Ezek mindegyike más és más perspektívát kínál a munkaerőpiac átalakulásának megértéséhez.

Kiszorító hatás: Az átlagérték (3,160) és a medián (3,0) alapján a válaszadók semleges álláspontot foglalnak el. Ez azt jelzi, hogy a technológiai fejlődés kiszorító hatásait a kitöltők nem érzik kiemelkedően dominánsnak, de nem is tartják jelentéktelennek. Az alacsony szórás (0,86) egységesebb percepciót sugall ebben a dimenzióban.

Kiegészítő hatás: Ez a dimenzió kapta a legpozitívabb értékelést, az átlag (3,862) és a medián (4,0) egyaránt arra utal, hogy a válaszadók szerint a technológiai fejlődés inkább segíti a munkaerőpiaci folyamatokat, például a munkahelyek és készségek kiegészítésével. A szórás (0,86) itt is alacsony, jelezve, hogy a vélemények közel állnak egymáshoz.

Teremtő hatás: Az átlag (3,327) és a medián (3,0) alapján a teremtő hatás percepciója kevésbé pozitív, mint a kiegészítő hatásé, de szintén a semleges és az enyhén pozitív tartományba esik. A magasabb szórás (1,07) azonban azt jelzi, hogy ebben a dimenzióban a válaszadók véleményei nagyobb mértékben eltérnek egymástól.

A kutatás kezdeti szakaszában a válaszadók általános tájékozottsága és a technológiai fejlődés társadalmi hatásainak megítélése optimizmust tükröz, míg a munkaerőpiaci hatások értékelésében a semleges és enyhén pozitív vélemények dominálnak. Az önértékelések és percepciók heterogenitása különösen az általános tájékozottság és a teremtő hatások dimenziójában jelentős, ami arra utal, hogy a válaszadók eltérő tapasztalatokkal és ismeretekkel rendelkeznek a témában.

H2.1. A hallgatók a munkahelyteremtő hatást inkább látják érvényesülni, mint sem (az 5 fokozatú skálán 3 feletti érték). BRYNJOLFSSON & MCAFEE (2014) megállapításával megegyezően a technológiai változások munkahelyteremtő hatásairól pozitívan vélekedtek a hallgatók, viszont a hatás mértékét csak enyhén sorolták a hármas érték felé (*1. táblázat*). Ezt a hipotézisemet elfogadom.

1. táblázat: A válaszadók megítélése a munkaerőpiaci hatások tekintetében (N=520)

	Kiszorító hatás	Kiegészítő hatás	Teremtő hatás
Átlag	3,160	3,862	3,327
Medián	3,00	4,00	3,00
Szórás	0,86	0,86	1,07
Minimum	1,00	1,00	1,00
Maximum	5,00	5,00	5,00

Forrás: Saját eredmények (2024)

H2.2. A hallgatók a (munkahely)romboló hatást inkább látják érvényesülni, mint sem (az 5 fokozatú skálán 3 feletti érték). FREY & OSBORNE (2017) tanulmánya számos munkakör automatizálhatóságát vizsgálta, ami a hallgatók megítélése során a technológiai fejlődés romboló hatásának megjelenésével összecseng. A hatás alig haladta meg a hármas értéknél feltüntetett határt (*1. táblázat*), viszont az érvényesülését inkább valósnak érzékelték a hallgatók, mint sem, ezért ezen hipotézisemet is elfogadom.

H2.3. A hallgatók a(z) (emberi munkát) kiegészítő hatást inkább látják érvényesülni, mint sem (az 5 fokozatú skálán 3 feletti érték). AUTOR & SALOMONS (2018) cikke bemutatja, hogy a technológia gyakran kiegészíti az emberi munkát. A hallgatók visszajelzésében a kiegészítő hatás volt a legerőteljesebb (*1. táblázat*), ezért ezen hipotézisemet elfogadom.

Az elmúlt 5 évben, illetve a következő 5-10 évben a technológiai fejlődés által kiváltott hatások értékelését 12-12 darab állítaspár 1-10 közötti skálán való értékelése esetén végeztem el. Az értékelések a válaszadók tapasztalatain és várakozásain alapulnak,

melyeket a szakmai leírások megismerése előtt és után rögzítettek. A következőkben az eredmények főbb tanulságait és trendjeit elemeztem.

Az elmúlt 5 év hatásait vizsgálva a válaszadók legpozitívabban a munkavégzés helyének változását értékelték. Az átlagos érték a leírás megismerése előtt 6,896 volt, ami a leírás megismerése után enyhe emelkedést mutatott (6,938). Ez a viszonylag magas érték azt jelzi, hogy a válaszadók jelentős előrelépést érzékeltek a távmunka és a helyfüggetlen munkavégzés lehetőségeiben. A végzettségi igények megítélése szintén pozitív, átlagosan 6,223 a leírás előtt és 6,423 a leírás után. Ez azt sugallja, hogy a technológiai fejlődés az elmúlt években magasabb végzettségi elvárásokat támasztott, amit a válaszadók felismertek. A munka és magánélet egyensúlyát érintő állításpárok közül a munka-szabadidő egyensúly volt a legjobban értékelt dimenzió (átlag: 6,212 a leírás előtt, 6,019 utána). Bár a szakmai leírás hatására az értékelés kissé csökkent, az eredmények arra utalnak, hogy a technológiai fejlődés általánosan segítette az egyensúly megteremtését. Ugyanakkor a munkahelyteremtés (átlag: 5,715 a leírás előtt, 5,619 utána) és az elhelyezkedési lehetőségek (5,308 a leírás előtt, 5,315 utána) alacsonyabb értékelései arra utalnak, hogy a válaszadók nem érzékelték, hogy a technológiai fejlődés jelentősen hozzájárult volna a munkaerőpiaci lehetőségek bővítéséhez. A feladatok változatossága és a feladatok komplexitása szintén közepes értékelést kapott, a szakmai leírás megismerése után enyhe csökkenéssel. Ez azt jelezheti, hogy bár a válaszadók tapasztalták a technológiai fejlődés hatásait, ezek nem váltak dominánsan pozitívvá az elmúlt években.

A jövőre vonatkozó várakozások általában pozitívabbak voltak, mint az elmúlt évek értékelései. A válaszadók legoptimistábbak a munkavégzés helyének jövőbeli alakulásával kapcsolatban voltak. Az átlagérték a leírás megismerése előtt 7,702, míg utána 7,610 volt. Ez a magas értékelés azt mutatja, hogy a válaszadók bíznak abban, hogy a technológiai fejlődés továbbra is elősegíti a távmunka lehetőségeit. A végzettségi igények jövőbeli növekedését is pozitívan értékelték (átlag: 6,454 a leírás előtt, 6,715 utána), ami arra utal, hogy a válaszadók továbbra is szükségesnek tartják a magasabb szintű képzettség megszerzését a munkaerőpiaci sikerhez. A munka és magánélet egyensúlyának területei közül a munka-barátok egyensúly kapott kiemelten pozitív értékelést, különösen a leírás megismerése után (átlag: 6,454). Ez arra utal, hogy a válaszadók úgy vélik, a technológiai fejlődés segíthet fenntartani az emberi kapcsolatok és a munka közötti egyensúlyt a jövőben.

A munka-család egyensúly és a munka-szabadidő egyensúly szintén javulást mutatott, különösen a leírás megismerése után. A munkahelyteremtés jövőbeli megítélése jelentősen javult a leírás megismerése után (átlag: 5,381-ről 5,952-re), ami arra utal, hogy a szakmai tájékoztatás megerősítette a válaszadók optimizmusát a technológiai fejlődés ezen aspektusával kapcsolatban. Hasonló tendencia figyelhető meg az elhelyezkedési lehetőségek esetében is, ahol az értékelések az egyik legnagyobb növekedést mutatták (átlag: 5,044-ről 5,531-re). Az eredmények alapján elmondható, hogy a technológiai fejlődés hatásai iránti percepciók mind az elmúlt időszakra, mind a jövőre vonatkozóan többnyire pozitívak, de a jövőre vonatkozó várakozások kedvezőbbek. A szakmai leírások megismerése után több dimenzióban is javult az értékelések átlaga, különösen a munkahelyteremtés és az elhelyezkedési lehetőségek tekintetében, ami a tudásátadás fontosságát hangsúlyozza. A munkavégzés helyének flexibilitása, a végzettségi igények emelkedése, valamint a munka és magánélet egyensúlyának javulása azok a területek, ahol a válaszadók a legjelentősebb pozitív változásokat érzékelik vagy várják.

H3.1. A célzott információátadás után a hallgatók másképp ítélték meg a technológiai fejlődés munkaerőpiacra kapcsolatos hatásait (munkahelyteremtés, elhelyezkedés, végzettség, kereset). BESSEN (2019) cikke hangsúlyozza, hogy az információk és kontextus megváltoztathatják az egyének technológiai fejlődésről alkotott véleményét.

2. táblázat: A kísérleti és kontroll csoportok közötti különbség vizsgálata a munkaerőpiaci fókuszú állítások változása esetén az elmúlt 5 évre vonatkoztatva

	F	t	Átlag- különbség	Átlag- különbség standard hibája	95%-os megbízhatósági intervallum Alsó határ	Felső határ
Munkahelyteremtés	2,213	-0,108	-0,018	0,170	-0,352	0,315
Elhelyezkedési lehetőség	6,878**	1,816*	0,339	0,187	-0,028	0,706
Végzettségi igény	5,359**	-2,103*	-0,428	0,204	-0,828	-0,028
Kereseti lehetőség	1,590	0,375	0,064	0,171	-0,272	0,400

**5%-on szignifikáns, *10%-on szignifikáns

Forrás: Saját eredmények (2024)

Ezzel részben megegyező eredményeket sikerült találnom, ugyanis a munkaerőpiaci sikeresebb érvényesüléshez a hallgatók felismerték, hogy magasabb végzettségi igényre volt

szükség az elmúlt 5 év során (2. táblázat) és várakozásaik szerint a következő 5-10 évben is erre lesz szükség (3. táblázat).

A jövőbeli várakozás tekintetében úgy gondolják, hogy 5-10 év múlva inkább nehezebb lesz elhelyezkedni a technológiai fejlődés következtében (3. táblázat). A többi szempont esetén se a múltra, se a jövőre vonatkoztatva nem találtam szignifikáns eltérést. Mivel bizonyos esetekben a hipotézisben foglaltaknak megfelelő eredményeket találtam, ezért ezt a hipotézist nem tudom elvetni.

3. táblázat: A kísérleti és kontroll csoportok közötti különbség vizsgálata a munkaerőpiaci fókuszú állítások változása esetén a következő 5-10 évre vonatkoztatva

	F	t	Átlag- különbség	Átlag- különbség standard hibája	95%-os megbízhatósági intervallum	
					Alsó határ	Felső határ
Munkahelyteremtés	10,282**	-0,212	-0,040	0,190	-0,413	0,332
Elhelyezkedési lehetőség	2,531	2,092**	0,427	0,204	0,026	0,827
Végzettségi igény	10,743**	-1,975**	-0,421	0,213	-0,839	-0,002
Kereseti lehetőség	1,433	0,764	0,137	0,179	-0,215	0,489

**5%-on szignifikáns

Forrás: Saját eredmények (2024)

H3.2. A célzott információátadás után a hallgatók másképp ítélték meg a technológiai fejlődés munkaköri tartalommal kapcsolatos hatásait (munkahelyi feladatok változatossága, munkahelyi feladatok komplexitása, munkakör tartalma és munkavégzés helye). BESSEN (2019) kutatása bemutatja, hogy a technológiai fejlődés hogyan alakítja át a munkakörök tartalmát, különös tekintettel az új feladatok és a meglévő munkahelyek átalakulására. Az információátadás segíthet a hallgatóknak felismerni ezeket a hatásokat. BESSEN (2019) eredményei alapján a technológiai fejlődés következtében a munkakörök tartalma folyamatosan bővül, az egyszerű rutinfeladatokat gyakran kiegészítik komplexebb, kreatívabb feladatokkal. Az új technológiák bevezetése a munkakörök diverzifikációját eredményezi, például egyes iparágakban 20%-kal nőtt a munkakörök komplexitása az elmúlt évtizedben. Ezen eredményekkel ellentétben a kísérletem során nem

találtam szignifikáns eredményeket a munkakör tartalmával kapcsolatos állításaimban, ezért ezt a hipotézisemet nem fogadom el.

H3.3. A célzott információátadás után a hallgatók másképp ítélték meg a technológiai fejlődés munka-magánélet egyensúllyal kapcsolatos hatásait (munka-szabadidő egyensúly, munka-család és párkapcsolat egyensúly, munka-sport és egészség egyensúly, munka-barátok és ismerősök egyensúly). BRYNJOLFSSON & MCAFEE (2014) részletesen foglalkoznak azzal, hogy a technológiai változások milyen módon befolyásolják a munka és a magánélet közötti egyensúlyt, különös tekintettel a digitális eszközök által előidézett rugalmasságra és a munkaidő növekedésére. Az említett szerzők kiemelik, hogy az informatikai eszközök által nyújtott rugalmasság 30%-kal növelte az otthoni munkavégzés arányát. Ugyanakkor a digitális munkavégzés gyakran meghosszabbítja a munkaidőt, ami a munka-magánélet egyensúlyának romlását eredményezte a válaszadók 25%-ánál. A kísérleti eredményeim alapján a hallgatók csupán egy része (a kontroll csoport tagjai) érzékelték a technológia támogató hatását a munka-család egyensúly vonatkozásában az elmúlt 5 évre tekintve. Más szempontból egyik időtávban sem találtam szignifikáns eredményeket, viszont ezen hipotézisemet nem tudom elvetni.

A leírás megismerése előtt az általános szakmák esetében a válaszadók jelentős különbségeket becsültek a bérek között. Az átlagos bérbecslések 354 808 Ft (pultos) és 613 558 Ft (villanyszerelő) között mozogtak. A legmagasabb mediánt (675 000 Ft) a villanyszerelő kapta, ami arra utal, hogy ezt a szakmát a válaszadók nagy része magas jövedelműnek ítélte. A legalacsonyabb medián (375 000 Ft) több szakmára is jellemző volt, például a fodrász, titkárnő és újságíró esetében, ami azt sugallja, hogy a válaszadók többsége ezeket alacsonyabb jövedelemmel járó szakmáknak tartotta. A legnagyobb szórás a mozdonyvezető esetében jelentkezett (214 507 Ft), ami a válaszadók közötti jelentős véleménykülönbséget mutatja. A szakmai leírás megismerése után az általános szakmák esetében az átlagos bérbecslések növekedtek. A legjelentősebb változásokat a mozdonyvezető (485 192 Ft-ról 544 038 Ft-ra) és a villanyszerelő (613 558 Ft-ról 636 635 Ft-ra) esetében tapasztaltuk. A legtöbb szakmánál emelkedés figyelhető meg az átlagos becslésekben, ami arra utal, hogy a szakmai tájékoztatás a bérek pozitívabb megítélését

eredményezte. A szórás szinte minden szakma esetében növekedett, például a titkárnő (166 465 Ft-ról 192 521 Ft-ra), ami a vélemények diverzifikálódására utal.

A gazdasági, mérnöki, informatikai és agrár- és élelmiszertudományi területekhez kapcsolódó szakmák béreinek becsléseit találjuk a szakmai leírások megismerése előtt. Az átlagos bérbecslések 615 789 Ft (földmérő) és 855 668 Ft (alkalmazás programozó) között mozognak, ami jelentős tartományt ölel fel. A válaszadók között a bérekre vonatkozó percepciók eltérőek, amit a szórások változatos értékei is tükröznek. Az alkalmazás programozó (855 668 Ft) és az építészmérnök (845 951 Ft) a legmagasabb átlagos bérbecsléseket kapták, ami azt sugallja, hogy ezeket a szakmákat a válaszadók magas jövedelműnek ítélték. Ezt megerősítik a mediánok is, amelyek az építészmérnök esetében 825 000 Ft, míg az alkalmazás programozónál szintén magas, 825 000 Ft volt. A földmérő (615 789 Ft) és a HR ügyintéző (632 794 Ft) kapták a legalacsonyabb átlagos bérbecslést, jelezve, hogy ezeket a szakmákat a válaszadók kevésbé jövedelmezőnek tartják. A legnagyobb szórás a grafikus tervező esetében jelentkezett (228 899 Ft), ami jelentős véleménykülönbségeket jelez. A viszonylag kisebb szórású szakmák, például az élelmiszermérnök (187 231 Ft), arra utalnak, hogy a válaszadók között ezen szakmák esetében nagyobb konszenzus mutatkozott. A minimum és maximum értékek is széles skálát fednek le, például az építészmérnök bére 375 000 Ft-tól 1 125 000 Ft-ig terjedt, ami a szakma jövedelmi potenciáljának eltérő megítélését tükrözi.

A szakmai tájékoztatás után a bérek becslései enyhe változásokat mutattak, több szakma esetében emelkedtek az átlagos becslések, míg néhány szakmánál stabilitás vagy kisebb csökkenés figyelhető meg. Az átlagok 646 026 Ft (földmérő) és 851 258 Ft (alkalmazás programozó) között mozognak. A grafikus tervező (734 211 Ft-ról 741 398 Ft-ra) és a HR ügyintéző (632 794 Ft-ról 666 247 Ft-ra) béreinek becslése enyhe emelkedést mutatott. Az adószakértő (706 883 Ft-ról 718 763 Ft-ra) és az elemző közgazdász (693 826 Ft-ról 721 781 Ft-ra) esetében szintén javult az átlagos bérbecslés, jelezve, hogy a szakmai leírások pozitív hatással voltak ezekre a percepciókra. Az alkalmazás programozó (855 668 Ft-ról 851 258 Ft-ra) és az építészmérnök (845 951 Ft-ról 825 604 Ft-ra) esetében az átlagos becslések stabilnak tekinthetők, ami arra utalhat, hogy a válaszadók már a tájékoztatás előtt is jól informáltak voltak. A szórások általánosan növekedtek, például a grafikus tervező esetében (228 899 Ft-ról 244 388 Ft-ra), ami a válaszadók véleményeinek

diverzifikálódására utalhat. Az élelmiszermérnök szórása viszonylag stabil maradt, csak kismértékben nőtt (187 231 Ft-ról 196 014 Ft-ra), ami azt mutatja, hogy ebben a szakmában továbbra is viszonylag egységes a vélemény. A maximum értékek szinte minden szakmánál 1 125 000 Ft-on maradtak, jelezve, hogy a válaszadók közül néhányan kiemelkedően magas bérrel társítanak bizonyos szakmákat.

az általános szakmák béreinek becsléseinél tapasztalt pontosság változását mutatja a kísérleti és kontrollcsoport összehasonlításában, a leírás előtti és utáni válaszok különbségeire alapozva. A független mintás t-tesztek eredményei az átlagos eltéréseket, ezek standard hibáit, valamint a különbségek szignifikanciáját vizsgálják.

Az adatok elemzése során megfigyelhető, hogy több szakma esetében szignifikáns különbségek tapasztalhatók a csoportok között. Például a tűzoltó szakma esetében az F érték ($F = 6,917$) arra utal, hogy szignifikáns különbség mutatkozott a szórásokban ($p < 0,05$), de az átlagkülönbség nem bizonyult szignifikánsnak ($t = -1,159$, $p > 0,05$). Ez azt jelzi, hogy a válaszok eloszlása eltért a két csoport között, de az átlagos becslési pontosságban nem alakult ki számottevő eltérés. A pultos szakma esetében hasonlóan szignifikáns szóráskülönbséget tapasztaltunk ($F = 4,836$, $p < 0,05$), és itt az átlagok közötti eltérés közel szignifikáns volt ($t = -1,725$, $p < 0,10$). Az átlagkülönbség -22 284 Forint volt, ami azt sugallja, hogy a kísérleti csoport pontosabb becsléseket adott, bár a különbség nem érte el az 5%-os szignifikancia szintet. Érdekes eredmény figyelhető meg a titkárnő szakma esetében, ahol mind a szórások, mind az átlagok között szignifikáns különbség mutatkozott ($F = 8,578$, $p < 0,05$; $t = -2,206$, $p < 0,05$). Az átlagkülönbség -29 605 Forint, ami arra utal, hogy a kísérleti csoport jelentősen eltért a kontrollcsoporttól, és pontosabb becsléseket adott a szakma bérére vonatkozóan. Ezzel szemben például a fodrász szakmánál sem a szórások, sem az átlagok között nem találtunk szignifikáns különbséget ($F = 0,006$, $t = -1,186$, $p > 0,05$), ami azt mutatja, hogy a két csoport között a becslések pontosságában nem alakult ki érdemi eltérés. Hasonló eredményt láthatunk az újságíró szakma esetében, ahol az átlagkülönbség mindössze -4 610 Forint, és ez statisztikailag nem szignifikáns ($t = -0,334$, $p > 0,05$). A szabó és szakács szakmánál az F értékek ($F = 12,950$ és $4,255$) szignifikáns szóráskülönbséget jeleznek, de az átlagok között itt sem mutatható ki statisztikai különbség ($t = -1,534$, $p > 0,05$ és $t = -0,903$, $p > 0,05$).

A harmadik szakterületi csoportba tartozó szakmák béreinél tapasztalt pontosság változását elemzi, összehasonlítva a kísérleti és a kontrollcsoport válaszait. A páros mintás t-tesztek a leírás előtti és utáni válaszok különbségeit számszerűsítik, különös figyelemmel a szórások és az átlagos különbségek vizsgálatára. A táblázat célja, hogy feltárja, milyen mértékben javult a szakmák béreinek becslési pontossága a kísérleti leírás hatására.

Az eredmények alapján az élelmiszer-mérnök szakma esetében figyelhetünk meg szignifikáns átlagkülönbséget ($t = -1,822$, $p < 0,10$), ahol a kísérleti csoport becslései közelebb álltak a valós adatokhoz. Az átlagkülönbség -29 066,206 forint, ami azt jelzi, hogy a kísérleti csoport válaszadói pontosabb becsléseket adtak, bár a különbség nem érte el az 5%-os szignifikancia szintet. Ez az eredmény arra utal, hogy a leírás bizonyos mértékben támogatta a résztvevők tudatosabb döntéseit ebben a szakmában. Az elektronikai mérnök esetében a szórások között szignifikáns különbséget tapasztaltunk ($F = 3,196$, $p < 0,10$), azonban az átlagkülönbség nem mutatott szignifikanciát ($t = 0,363$, $p > 0,10$). Ez arra utal, hogy bár a válaszok variabilitása eltérő volt a két csoportban, a pontosságban nem alakult ki statisztikailag kimutatható eltérés. Más szakmák, például a földmérő, adószakértő, elemző közgazdász, és HR ügyintéző, esetében az átlagkülönbségek nem bizonyultak szignifikánsnak, sem az 5%-os, sem a 10%-os szinten. Ezeknél a szakmáknál az adatok azt mutatják, hogy a kísérleti leírás nem eredményezett számottevő javulást a pontosság terén. Például az adószakértő esetében az átlagkülönbség -7 297 Forint, azonban ez statisztikailag nem jelentős ($t = -0,427$, $p > 0,10$), ami arra utal, hogy a két csoport becslései hasonló szinten mozogtak. Érdekes módon az alkalmazás programozó és a grafikus tervező esetében sem az átlagok, sem a szórások között nem tapasztaltunk szignifikáns különbségeket ($t = -0,186$ és $t = 0,044$, $p > 0,10$). Ez arra utal, hogy ezekben a szakmákban a résztvevők hasonló becsléseket adtak, függetlenül attól, hogy melyik csoporthoz tartoztak.

H3.4. A célzott információátadás után a hallgatók pontosabban ítélik meg a vizsgált szakmákban elérhető bérek szintjét. AUTOR (2015) elemzi, hogyan befolyásolja az automatizáció és a technológiai fejlődés a bérek szintjét és eloszlását. Az információátadás révén a hallgatók pontosabban érthetik meg a bérszinteket befolyásoló tényezőket. AUTOR (2015) hangsúlyozza, hogy a magas szintű technológiai ismeretekkel rendelkező munkavállalók bére átlagosan 40%-kal magasabb a nem technológiai munkákhoz képest. Az alacsony képzettségű munkahelyeken azonban a technológiai automatizáció miatt 15%-

os bércsökkenést regisztráltak. A kísérletem során kizárólag a titkárnő bérének becslésében tapasztaltam szignifikáns eredményt a pontosságban, a többi 19 szakma esetén nem. Ebből fakadóan ezen hipotézisemet nem tudom elvetni.

A vizsgált szakmák között 10 általános és 3 csoportba sorolt 10-10 specifikus szakma szerepel. Az eredmények részletes bemutatása rávilágít arra, hogyan vélekednek a technológiai fejlődés jelentette automatizálhatóság veszélyeiről, illetve hogyan változtak a résztvevők becslései a szakmai tájékoztatás hatására.

Az általános szakmák esetében a válaszadók becslései széles tartományban mozogtak (5,5% és 95,5% között). Az eredmények jelentős eltéréseket mutattak a szakmák között, jelezve, hogy a válaszadók eltérő mértékben tartották automatizálhatónak ezeket a foglalkozásokat. A mozdonyvezető (54,73%) és az újságíró (51,46%) esetében a válaszadók viszonylag magas automatizálhatósági szinteket becsültek. A fodrász (16,38%) és a tűzoltó (18,04%) esetében alacsonyabb szinteket becsültek, jelezve, hogy ezekben a szakmákban a válaszadók szerint az emberi munkaerő továbbra is fontos marad. A legnagyobb szórás az újságíró (30,76%) és a mozdonyvezető (30,33%) esetében figyelhető meg, ami a válaszadók közötti véleménykülönbségeket tükrözi. A szakmai leírások megismerése után az általános szakmák automatizálhatóságának becslései kis mértékben változtak. Az idegenvezető becslése csökkent (46,54%-ról 42,60%-ra), jelezve, hogy a tájékoztatás korrigálta a túlzó automatizálhatósági elképzeléseket. A mozdonyvezető esetében a becslés szintén csökkent (54,73%-ról 48,50%-ra). A tűzoltó (18,04%-ról 19,73%-ra) és a villanyszerelő (24,08%-ról 24,96%-ra) esetében kismértékű növekedések tapasztalhatók.

A szakmai leírás megismerése előtt a becslések széles tartományban mozogtak a 3. csoport esetén, jelezve, hogy a válaszadók ismeretei eltérőek voltak a különböző szakmák automatizációs lehetőségeiről. A grafikus tervező (58,56%) és az alkalmazás programozó (51,61%) esetében a válaszadók viszonylag magas szintű automatizálhatóságot feltételeztek. Ez arra utal, hogy ezeket a szakmákat a résztvevők technológia-intenzívebbnek ítélték meg. Az élelmiszer-mérnök (33,74%) és a villamosmérnök (36,27%) esetében alacsonyabb automatizálhatóságot becsültek, jelezve, hogy ezeket a szakmákat a válaszadók inkább emberi szaktudásra épülőnek gondolták. A legnagyobb szórás az alkalmazás programozó (29,49%) és a grafikus tervező (28,92%) esetében figyelhető meg, ami a válaszadók közötti jelentős véleménykülönbségeket tükrözi. A medián értékek (pl.

adószakértő: 35,50%) több szakmánál alacsonyabbak az átlagos becsléseknél, jelezve, hogy néhány résztvevő jelentősen magasabb becslést adott, ami az átlagot felfelé húzta. A szakmai tájékoztatás után a becslések általában csökkentek, különösen a technológia-intenzív szakmák esetében. Ez azt jelzi, hogy a leírások pontosabb képet nyújtottak a válaszadóknak az automatizáció korlátairól. Az alkalmazás programozó (51,61%-ról 47,39%-ra) és a grafikus tervező (58,56%-ról 51,05%-ra) esetében a becslések csökkentek, jelezve, hogy a tájékoztatás hatására lefelé korrigáltak a válaszadók, úgy gondolva, hogy ezen szakmák kevésbé válthatóak ki technológiai fejlesztésekkel. Az adószakértő becslése szintén csökkent (44,06%-ról 41,48%-ra). Az élelmiszermérnök (33,74%-ról 34,90%-ra) és a villamosmérnök (36,27%-ról 36,20%-ra) esetében a becslések alig változtak, jelezve a válaszadók stabil elképzeléseit. A szórások általában csökkentek, például az adószakértő esetében (27,18%-ról 25,95%-ra), jelezve, hogy a válaszadók közötti véleménykülönbségek szűkültek. A medián értékek több szakmánál közelebb kerültek az átlagos becslésekhez, például az elemző közgazdász esetében (45,50%-ról 35,50%-ra), jelezve, hogy a becslések kiegyensúlyozottabbá váltak.

Az általános szakmák automatizálhatósági szintjének becsléseiben tapasztalt pontosság változását is elemeztem, összehasonlítva a kísérleti és a kontrollcsoport eredményeit. Az eredmények alapján néhány szakma esetében a szóráskülönbségek szignifikánsak voltak, ami azt jelzi, hogy a kísérleti leírás eltérő módon befolyásolta a csoportok becsléseit. Például a pultos szakma esetében az F-teszt értéke ($F=10,396$, $p<0,05$) arra utal, hogy a kísérleti csoportban nagyobb mértékű variabilitás figyelhető meg a válaszokban, bár az átlagkülönbség ($t=1,446$, $p>0,10$) nem érte el a szignifikancia szintjét. Ez azt sugallja, hogy a résztvevők eltérően reagáltak a leírásra, de a két csoport közötti pontossági különbség nem volt statisztikailag jelentős. Hasonló tendencia figyelhető meg a villanyszerelő és a szabó szakmák esetében is, ahol a szórások közötti különbségek szignifikánsak voltak ($F=6,919$ és $F=8,274$, $p<0,05$), de az átlagkülönbségek nem mutattak szignifikáns eltérést. Ez arra utal, hogy a kísérleti leírás hatása bizonyos mértékben differenciáltan jelent meg, de nem feltétlenül eredményezett jelentős javulást a pontosságban. Érdekes eredmények figyelhetők meg a fodrász és az újságíró szakmák esetében. Mindkét szakmánál az átlagkülönbség pozitív irányba mutatott ($t=1,289$ és $t=0,750$), ami azt sugallja, hogy a kísérleti csoport résztvevői valamivel pontosabb becsléseket adtak, bár ez az eltérés nem érte el a

szignifikancia szintjét. Ez arra utalhat, hogy ezeknél a szakmáknál a leírás mérsékelt pozitív hatással lehetett a becslések pontosságára. Ezzel szemben a titkárnő és a mozdonyvezető szakmák esetében az átlagkülönbség negatív irányú volt ($t=-1,048$ és $t=-0,784$), ami arra utal, hogy a kísérleti leírás nem eredményezett javulást, sőt, akár zavaró tényező is lehetett. Ezeknél a szakmáknál a résztvevők becslései a leírás után sem váltak pontosabbá, és a két csoport közötti eltérés nem volt szignifikáns.

A 3. szakterületi csoport szakmát vizsgálva azt tapasztaltam, hogy az élelmiszermérnök szakma esetében a szóráskülönbség szignifikáns ($F=3,451$, $p<0,10$), és az átlagkülönbség negatív irányt mutatott ($t=-1,720$, $p<0,10$), ami arra utal, hogy a kísérleti csoport résztvevői valamivel pontatlanabb becsléseket adtak a leírás után. Ez a megállapítás arra enged következtetni, hogy a leírás nem segítette megfelelően az automatizálhatósági szint pontosabb becslését ebben az esetben, sőt, akár zavaró tényező is lehetett. Az adószakértő szakma esetében a szóráskülönbség szintén szignifikáns volt ($F=4,467$, $p<0,05$), azonban az átlagkülönbség pozitív irányba mutatott ($t=0,503$, $p>0,10$), ami azt sugallja, hogy bár a becslések közötti szórás eltérést mutatott, az átlagos pontosságban nem volt statisztikailag jelentős különbség a két csoport között. Ez azt jelezheti, hogy a leírás hatása nem egységesen jelentkezett a résztvevők között, de egyes válaszadók számára hasznos lehetett. A pénzügyi elemző szakma hasonló mintázatot mutatott. A szóráskülönbség szignifikáns volt ($F=3,085$, $p<0,10$), de az átlagkülönbség nem érte el a szignifikancia szintjét ($t=0,520$, $p>0,10$). Ez az eredmény arra utal, hogy a leírás hatása itt sem volt konzisztens, és a csoportok közötti eltérések inkább a válaszadók eltérő értelmezéséből származhattak. Az elemző közgazdász szakma esetében a szóráskülönbség szignifikáns volt ($F=3,741$, $p<0,10$), azonban az átlagkülönbség minimális volt, és nem érte el a szignifikancia szintjét ($t=0,073$, $p>0,10$). Ez arra utal, hogy a leírás nem befolyásolta érdemben a becslések pontosságát, bár a variabilitásban mutatkozott némi eltérés. Ezzel szemben más szakmák, mint például a földmérő, grafikus tervező, villamos-mérnök, és építész-mérnök, nem mutattak szignifikáns különbségeket sem a szórások, sem az átlagok tekintetében. Ez azt jelzi, hogy a leírásnak ezekben az esetekben nem volt kimutatható hatása a becslések pontosságára.

H3.5. A célzott információátadás után a hallgatók pontosabban ítélik meg a vizsgált szakmák automatizálhatósági szintjét. FREY & OSBORNE (2017) tanulmánya foglalkozik a szakmák automatizálhatóságával, ami segíthet a hallgatóknak realisabb képet

alkotni az automatizáció lehetőségeiről és hatásairól. A szerzőpáros eredményei szerint a foglalkozások 47%-a magas kockázatú automatizálási kategóriába sorolható, különösen a rutinfeladatokat tartalmazó állások esetében. A kreatív és interperszonális készségeket igénylő foglalkozások azonban alacsony automatizálhatósági rátát mutatnak. A saját eredményeimmel nem tudtam alátámasztani ezen szakirodalmi megállapításokat, ugyanis egyetlen esetben sem találtam szignifikáns eredményt a szakmák automatizálhatóságának pontosságában, ezért ezt a hipotézisemet elvetem.

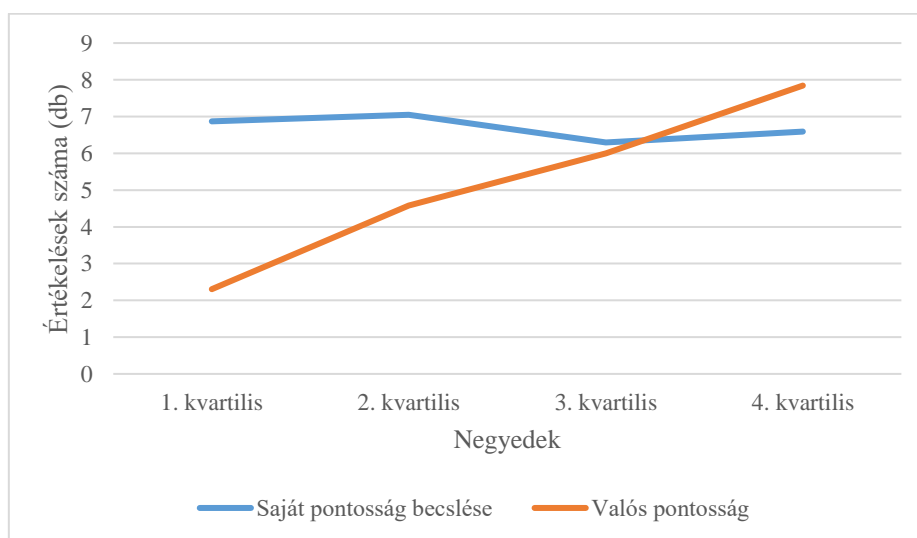
A készségek és képességek automatizálhatóságát 19 esetben értékelték, különböző szöveges opciókhoz rendelt numerikus kódok alapján. Ez lehetőséget adott arra, hogy a becslések ne csupán mennyiségi, hanem minőségi különbségeket is tükrözzenek. Az elemzés kiterjedt a leírás előtti és utáni értékelésekre, a szakirodalmi eltérésekre és a korrekciók mértékére. Az alábbiakban részletesen bemutatom a főbb eredményeket és ezek értelmezését. A szakmai leírások megismerése előtti becslések alapján a résztvevők jelentős különbségeket mutattak az egyes készségek automatizálhatóságának megítélésében. Az alábbi minták figyelhetők meg. Az olyan képességek, mint az állóképesség (átlag: 0,996) és az eredetiség, kreativitás (1,110), leggyakrabban a "Nem, és ez a közeljövőben (a következő 5-20 évben) nem is lesz lehetséges" vagy az "Nem, de a közeljövőben valószínűleg lehetséges lesz" kategóriába estek. Ez azt jelzi, hogy a résztvevők ezeket a készségeket erősen emberi tényezőkhez kötöttnek tartják. Az olyan készségek, mint az információk rendszerezése (3,090) és a memorizálás (2,627), többnyire az "Igen, bizonyos esetekben" vagy az "Igen, számos esetben" kategóriákba kerültek. Ez azt tükrözi, hogy a résztvevők ezeket a képességeket részben helyettesíthetőnek tartják technológia által. Az ítélőképesség és döntéshozatal (1,188) és a komplex problémamegoldás (1,663) átlagos értékei az "Nem, de a közeljövőben valószínűleg lehetséges lesz" és az "Igen, néhány esetben" kategóriák határán mozognak, jelezve, hogy a résztvevők ezeket mérsékelten helyettesíthetőnek látják. A szakmai leírások megismerése után számos képesség esetében megfigyelhető az automatizálhatóság csökkenő értékelése. Az állóképesség (0,815) és az eredetiség, kreativitás (0,977) értékei tovább csökkentek, megerősítve, hogy a résztvevők az "Nem, de a közeljövőben valószínűleg lehetséges lesz" kategóriát preferálták. Ez arra utal, hogy a szakmai információk a résztvevők megértését az emberi tényezők irányába terelték. Az információk rendszerezése (2,415) és a memorizálás (2,144) esetében kisebb, de szignifikáns csökkenés

figyelhető meg, jelezve, hogy a résztvevők némileg újraértékelték ezen készségek helyettesíthetőségét, de továbbra is "Igen, bizonyos esetekben" kategóriában tartják. Az ítéloképesség és döntéshozatal (1,096) és a komplex problémamegoldás (1,502) esetében a változás minimális maradt, ami arra utal, hogy ezen készségek tekintetében a szakmai leírások kevésbé változtatták meg a résztvevők meglévő percepcióit.

A független mintás t-teszteken alapuló elemzés során néhány készség és képesség esetében szignifikáns különbségeket találtam a két csoport között, míg más esetekben az eltérések nem bizonyultak statisztikailag jelentősnek. Az információk rendszerezése készség esetében a szóráskülönbség szignifikáns volt ($F=3,381$, $p<0,10$), és az átlagkülönbség is közel állt a szignifikancia szintjéhez ($t=1,704$, $p<0,10$). Ez azt jelzi, hogy a kísérleti csoport válaszadói hajlamosak voltak pontosabban becsülni az automatizálhatósági szintet, miután megismerték a leírást. Ez a készség valószínűleg jól körülírható a leírásokban, amely támogathatta a pontosabb becslést. A vizualizáció esetében hasonlóan szignifikáns szóráskülönbség ($F=3,487$, $p<0,10$) és közel szignifikáns átlagkülönbség ($t=1,809$, $p<0,10$) mutatkozott. Ez arra utalhat, hogy a leírás segítette a kísérleti csoportot abban, hogy jobban megértsék ennek a készségnek az automatizálhatósági szintjét, bár az eredmény épp csak elérte a statisztikai jelentőség határát. A munkák és tevékenységek ütemezése készség szóráskülönbsége szintén szignifikáns volt ($F=8,546$, $p<0,05$), de az átlagkülönbség nem érte el a statisztikai szignifikancia szintjét ($t=0,861$, $p>0,10$). Ez azt sugallja, hogy a leírás a válaszok variabilitását befolyásolta, de nem eredményezett általános eltérést a két csoport között a pontosságban. A rendszerszintű elemzés és a koncentráció, fókuszált figyelem készségek esetében is szignifikáns szóráskülönbségek jelentkeztek ($F=3,456$, $p<0,10$; $F=3,548$, $p<0,10$), de ezekhez nem társult statisztikailag szignifikáns átlagkülönbség. Ez azt jelzi, hogy a kísérleti csoport válaszai nem voltak egyértelműen pontosabbak, de a leírás hatására az értékelések szórása megváltozott. Érdekes megfigyelés, hogy néhány készség, mint például az ítéloképesség és döntéshozatal, az eredetiség, kreativitás, vagy az technológia és berendezések tervezése, nem mutatott szignifikáns különbséget sem a szórásban, sem az átlagban. Ez azt sugallja, hogy ezekben az esetekben a leírás nem gyakorolt érzékelhető hatást a becslésekre, vagy a résztvevők meglévő tudása elegendő volt a pontosabb értékeléshez.

H3.6. A célzott információátadás után a hallgatók pontosabban ítélik meg a vizsgált készségek és képességek automatizálhatósági szintjét. ARNTZ ET AL. (2016) és LASSÉBIE & QUINTINI (2022) tanulmányai részletesen bemutatják, hogy a különböző készségek és képességek milyen mértékben automatizálhatók, és az információátadás elősegítheti, hogy a hallgatók megalapozottabb értékeléseket adjanak erről. ARNTZ ET AL. (2016) kiemelik, hogy Az OECD-országokban a munkavállalók 9%-a dolgozik olyan pozícióban, ahol a feladatok 70%-a automatizálható. Azok a készségek, amelyek interperszonális kommunikációt, problémamegoldást és kreativitást igényelnek, kevésbé automatizálhatók, az automatizálási kockázat ezen esetekben csak 5-10%. A kísérletben részt vevő hallgatók eredményei alapján nem találtam szignifikáns eredményt a készségek és képességek automatizálhatóságának pontosságában, ezért ezt a hipotézisemet elvetem.

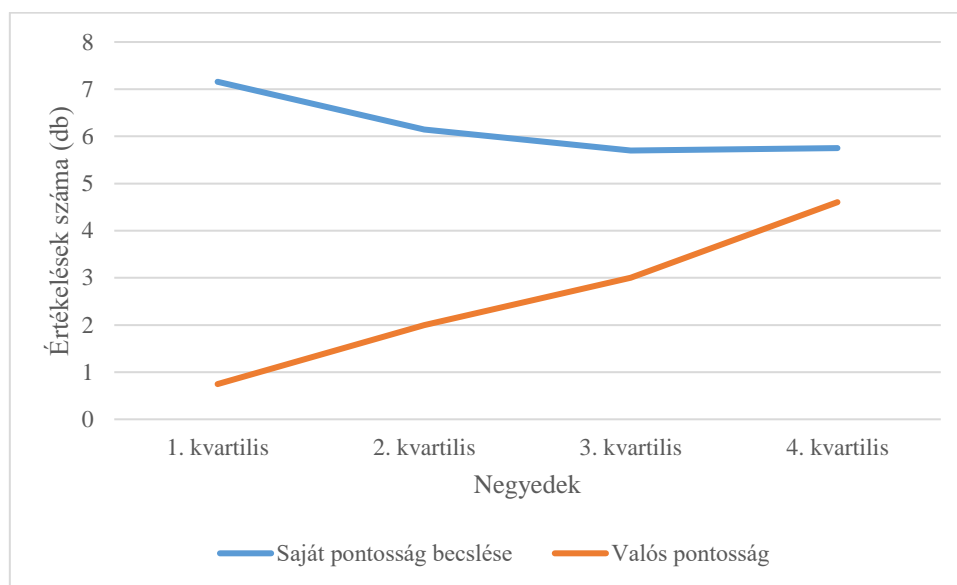
H4.1. A szakmákban elérhető bérekkel jobban tisztában levő hallgatók kevésbé hajlamosak felülértékelni az erre vonatkozó tudásukat. Az OECD (2019) jelentése részletesen tárgyalja a munkaerőpiaci bérek és ismeretek közötti kapcsolatot, ami alátámasztotta a hipotézis vizsgálatát. A Dunning–Kruger-hatás vizualizációs eszközének alkalmazása egyértelműen rámutatott a bérek becslésének eltéréseire, amelyek közül a kevésbé tisztában levő hallgatók hajlamosak voltak felülértékelni tájékozottságukat, míg a felülértékelés mértéke a pontosság javulásával folyamatosan csökkent, sőt a legjobban teljesítők még alul is értékelték saját felkészültségüket (1. ábra). Ebből fakadóan ezt a hipotézisemet elfogadom.



1. ábra: Bérek előzetes becslésének pontossága

Forrás: Saját eredmények (2024)

H4.2. A szakmák automatizálhatóságával jobban tisztában levő hallgatók kevésbé hajlamosak felülértékelni az erre vonatkozó tudásukat. FREY & OSBORNE (2017) tanulmánya a különböző szakmák automatizálhatóságát vizsgálva bemutatta, hogy az automatizációról való pontos ismeretek segíthetnek az egyéneknek abban, hogy realisabb képet alkossanak saját tudásukról, ezáltal csökkentve a tudásuk felülbecslésének esélyét. A kísérlet eredményeit figyelembe véve a hipotézisben foglalt helyzet rajzolódik ki, azaz a leginkább felkészültek a leginkább hajlamosak felülértékelni ezen tudásukat (2. ábra). Ennek következtében ezt a hipotézisemet elfogadom.



2. ábra: Szakmák automatizálhatóságának előzetes becslési pontossága

Forrás: Saját eredmények (2024)

H4.3. A készségek és képességek automatizálhatóságával jobban tisztában levő hallgatók kevésbé hajlamosak felülértékelni az erre vonatkozó tudásukat. ARNTZ ET AL. (2016) és LASSÉBIE & QUINTINI (2022) tanulmányai részletesen elemzik, hogy a különböző készségek és képességek milyen mértékben helyettesíthetők automatizációval. Ez alapján a pontos ismeretek megszerzése segíthet az egyéneknek abban, hogy realistább képet alakítsanak ki az adott készségek értékéről és alkalmazhatóságáról. A kísérletben részt vevő hallgatók felülértékelésére az volt jellemző, hogy a legmagasabb felülértékelést a legkevésbé felkészültek adták, míg a pontosság növekedésével párhuzamosan csökkent a felülértékelés mértéke (3. ábra). A kapott eredményeim alapján ezt a hipotézist elfogadom.

4. AZ ÉRTEKEZÉS ÚJ, ILLETVE ÚJSZERŰ EREDMÉNYEI

1. tézis – „A hallgatói optimizmus a technológiai változással szemben”: A hallgatók átlagosan inkább pozitívan viszonyulnak a technológiai változás munkaerőpiaci hatásaihoz, hiszen a romboló hatást enyhén kevésbé látják érvényesülni, mint a teremtő hatást, míg a leginkább a kiegészítő hatást vélték érvényesülni. Összefoglalóan az mondható, hogy a hallgatók a technológiai változástól azt várják, hogy eszközként jelenjen meg a munka során, míg a munkahelyeken érdemben nem gondolják, hogy változtatna, amennyiben igen, akkor inkább teremtő hatása lesz.

2. tézis – „A célzott információátadás fontossága”: Az általános munkaerőpiaci ismereteket nyújtó tantárgy nem képes növelni a munkaerőpiac és a technológiai fejlődés kapcsolatára vonatkozó ismereteket, ha ez a tantárgyi témakörök között nem szerepel. Ezt mind direkt módon a vizsgapontszámok és a pluszpontok, mind a vizsgapontszámnövekedés és a pluszpontszám növekedésén keresztül is láthatjuk. A célzott információátadás azonban alkalmas arra, hogy a hallgatók jobban felismerjék a magasabb végzettség szükségességének szerepét a technológiai fejlődéshez való alkalmazkodásban az elmúlt 5 évre és a következő 5-10 évre vonatkozóan.

3. tézis – „A célzott információátadás korlátjai”: A célzott információátadást nem találtam alkalmasnak arra, hogy a kereseti lehetőségekről, a munkahelyteremtő hatásról alkotott véleményüket befolyásolja, mind múltbeli, mind jövőbeli vonatkozásban. Az elhelyezkedés egyszerűségét az elmúlt 5 év tekintetében szintén nem befolyásolta, azonban a következő 5-10 évre tekintve pesszimistábbak lettek ebből a szempontból. A hallgatóknak továbbá nem sikerült jobban felismerni a technológiai fejlődés munkaköri tartalommal kapcsolatos hatásait (munkahelyi feladatok változatossága, munkahelyi feladatok komplexitása, munkakör tartalma és munkavégzés helye) sem az elmúlt 5 évre, sem a következő 5-10 évre vonatkozóan. Ezen felül a célzott információátadás nem javította a hallgatók által a vizsgált szakmákban elérhető bérek becslésének pontosságát (kivéve a titkárnőt, ahol javította azt, egyben pedig emelte a titkárnői bérek megítélését), a vizsgált szakmák automatizálhatóságának becslési pontosságát és a vizsgált készségek és képességek automatizálhatóságának becslési pontosságát sem.

4. tézis – „A Dunning–Kruger-hatás megjelenése a technológiai változás munkaerőpiaci hatásainak megértésében”: A szakmákban elérhető bérekkel jobban tisztában levő hallgatók kevésbé hajlamosak felülértékelni, egyben pedig pontosabban is becslik az erre vonatkozó tudásukat. Továbbá a szakmák automatizálhatóságával jobban tisztában levő hallgatók kevésbé hajlamosak felülértékelni, egyben pedig pontosabban is becslik az erre vonatkozó tudásukat. Ezen felül a készségek és képességek automatizálhatóságával jobban tisztában levő hallgatók kevésbé hajlamosak felülértékelni, egyben pedig pontosabban is becslik az erre vonatkozó tudásukat.

5. tézis – „A munka-magánélet egyensúly és a technológiai változás kapcsolata”: A munka-magánélet egyensúlyára vonatkozóan nem kaptak információt a csoportok, emellett mégis a technológiai változás munkaerőpiaci hatásainak egyéb információátadása a „B” csoportban javította a munka-család és a munka-sport egyensúlyokra vonatkozó megítéléseket, mind az elmúlt 5 évre, mind a következő 5-10 évre vonatkozóan. Az elmúlt 5 évre vonatkozóan romlott a munka-szabadidő egyensúlya az „A” csoporton belül. A „B” csoport számára nyújtott leírásokban szerepelt információ a távmunkára és a hibrid munkára vonatkozóan, míg az „A” csoport nem. Ezen információátadásnak lehet hatása a munka-magánélet egyensúly változásának pozitív megítélésében.

5. AZ EREDMÉNYEK GYAKORLATI HASZNOSÍTHATÓSÁGA

Az eredmények alapján úgy tűnik, hogy a hallgatók kevésbé gondolják azt, hogy a technológiai fejlődés érdemileg változtatna a munkahelyek struktúráján, mivel a közepes értékeléstől alig tértek a résztvevők válasza a kiszorító és a teremtő hatással kapcsolatban, viszont úgy tűnik, hogy egy eszközként tekintenek a technológiai újításokra, ugyanis a technológiai fejlődés kiegészítő hatásának átlagértékei mutatkoztak a legmagasabbnak. Ebből fakadóan javaslom, hogy a munkaköri ismeretek és a további ezzel foglalkozó tantárgyakban is érdemes ezt a hatást és az ezzel kapcsolatos felhasználási lehetőségeket hangsúlyozni.

Másrészt viszont szeretném felhívni a figyelmet arra, hogy a kiszorító és a teremtő hatás túlzott figyelmen kívül hagyása téves valóságképzetet okozhat a hallgatókban, tájékozottságuk hiányosságait érdemes célzott ismeretek átadásával pótolni. Ezen ismereteik hiánya tetten érhető abban, hogy számos szakma, illetve készség és képesség automatizálhatóságának szintjét alulbecsülték.

A téves értékelések feltételezhetően visszavezethetőek ahhoz, hogy a technológiai fejlődés potenciális hatásainak bemutatása formalizáltan nem jelenik meg egyetlen egyetemi tantárgy keretében sem. Az oktatásból elmaradó információátadás miatt az egyének csak közvetve tudnának változásokat kikövetkeztetni, azonban a vizsgálataim alapján ezt nem képesek eredményesen megtenni. A rövid, célzott információátadás után viszont pozitív változásokat sikerült kimutatnom a szükséges végzettség vonatkozásában, ami indokolhatja ezen jellegű törekvések erősítését.

A Dunning–Kruger-hatás a vizuális elemzés alapján úgy tűnik, hogy minden vizsgált szempont esetében (bérek becslése, továbbá szakmák, illetve készségek és képességek automatizálhatósági szintjének becslése) létezik, vagyis akik kevésbé látják reálisan a valós munkaerőpiaci helyzetet, azoknak kettős átok hatása alá tartoznak, tehát meg kell próbálni őket direkt módon szembesíteni tájékozottságuk hiányáról és az ebből fakadó lemaradásuk kockázatairól, amelyet a technológiai fejlődés által kiváltott átalakulás esetén maguktól nem fognak megfelelően észlelni, és ennek következtében kellően felkészülni.

A feltárt hatások vizsgálatát javasolt további tananyagkörök szerinti bontásban is elvégezni, hogy azonosíthatók legyenek olyan részek, amelyek jelentősebben képesek fejleszteni a hallgatók felkészültségét a technológiai változás munkaerőpiaci hatásaira.

A jelenség felmérése és potenciális feltárása munkahelyi környezetben hasznos információul szolgálhat a szervezeti képzési és fejlesztési programok tartalmi kialakításában és szükségességének azonosításában, ezáltal a költségek optimalizálása és a fejlesztések hatékonyságának növelése megtörténhet.

6. A TÉZISFÜZETBEN FELHASZNÁLT IRODALOM

DAUTH, W. – FINDEISEN, S. – SUEDEKUM, J. – WOESSNER, N. (2021): The Adjustment of Labor Markets to Robots. *Journal of the European Economic Association*, 19(6), pp. 1-50.

GRAETZ, G. – MICHAELS, G. (2018): Robots at work. *Review of Economics and Statistics*, 100(5), pp. 753-768.

FREY, C. B. – OSBORNE, M. A. (2017): The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?. *Technological Forecasting and Social Change*. 114(48), pp. 254-280.

HOLM, J. – LORENZ, E. (2021): The impact of artificial intelligence on skills at work in Denmark. *New Technology, Work and Employment*, 37(1), pp. 79-101

KESHWANI, P. – PATEL, S. (2023): The impact of technology on work life balance. *Iconic Research and Engineering Journals*, 6(12), pp. 1142-1150

KOLLÁR, CS. (2018): A szakértővé válás, illetve a szakértők kiválasztásának és megkérdésének módszertani kihívásai. *Vezetéstudomány*, 49(2), pp. 63-75.

KRUGER, J. – DUNNING, D. (1999): Unskilled and unaware of it: How difficulties in recognizing one's own incompetence lead to inflated self-assessments. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77(6), 1121-1134.

LASSÉBIE, J. – QUINTINI, G. (2022): What skills and abilities can automation technologies replicate and what does it mean for workers? – New evidence. *OECD Social, Employment and Migration Working Papers* 13 December 2022

NEDELKOSKA, L. – QUINTINI, G. (2018): Automation, skills use and training. *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, No. 202, OECD Publishing, Paris.

WEIMANN, J. – BROSIG-KOCH, J. (2019): *Methods in Experimental Economics - An Introduction*. Springer Cham, 307 p. ISBN 9783319933627



Nyilvántartási szám: DEENK/168/2025.PL
Tárgy: PhD Publikációs Lista

Jelölt: Boros József

Doktori Iskola: Gazdálkodás- és Szervezéstudományok Doktori Iskola

MTMT azonosító: 10071195

A PhD értekezés alapjául szolgáló közlemények

Folyóiratcikkek, tanulmányok (10)

1. **Boros, J.**, Dajnoki, K.: A chatbotok alkalmazásának lehetőségei a business coachingban: szisztematikus szakirodalom-elemzés.
Új Munkaügyi Szemle. 6 (1), 15-25, 2025. ISSN: 2677-1306.
DOI: <http://dx.doi.org/10.58269/umsz.2025.1.2>
2. Máthé, I. A., **Boros, J.**: A mesterséges intelligencia alkalmazása az emberi erőforrás-menedzsment területén.
Új Munkaügyi Szemle. 6 (1), 56-65, 2025. EISSN: 2677-1306.
DOI: <http://dx.doi.org/10.58269/umsz.2025.1.6>
3. **Boros, J.**: Jövőbiztos készségek: Várhatóan mire lesz szükség a jövő munkahelyein?
Régió kutatás Szemle. 8 (2), 36-45, 2024. EISSN: 2559-9941.
DOI: <http://dx.doi.org/10.30716/RSZ/23/2/4>
4. **Boros, J.**: Labour Economics: A technológiai fejlődés oldaláról.
International Journal of Engineering and Management Sciences. 9 (3), 98-108, 2024. EISSN: 2498-700X.
DOI: <http://dx.doi.org/10.21791/IJEMS.2024.022>
5. Kun, A. I., Kotsis, Á., **Boros, J.**: Hallgatóink felkészültsége: Hogyan látják ők, és mit mutatnak az eredmények? A Dunning-Kruger-hatás mérése proszemináriumi zárthelyi dolgozatok alapján.
In: Tanulmányok Berde Csaba tiszteletére : tanulmánykötet. Szerk.: Dajnoki Krisztina, Boros József, Debreceni Egyetem Gazdaságtudományi Kar Vezetés- és Szervezéstudományi Intézet, Debrecen, 208-2017, 2022.
6. Kun, A. I., **Boros, J.**, Kotsis, Á.: Tudják-e a hallgatók, hogy mennyit (nem) tudnak? a Dunning-Kruger-hatás vizsgálata üzleti szakokon tanuló felsőoktatási szakképzéses hallgatók körében.
Marketing & Menedzsment. 56 (3), 7-20, 2022. ISSN: 1219-0349.
DOI: <http://dx.doi.org/10.15170/MM.2022.56.03.01>

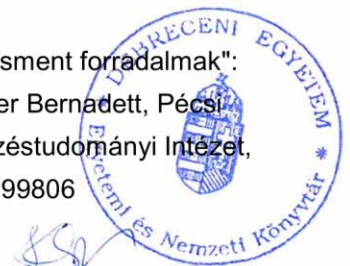




7. **Boros, J.:** A technológiai fejlődés lehetséges munkahelyteremtő-, és romboló hatásai.
International Journal of Engineering and Management Sciences. 5 (1), 1-9, 2020. EISSN: 2498-700X.
DOI: <http://dx.doi.org/10.21791/IJEMS.2020.1.5>
8. **Boros, J.:** Egy új korszak határán: Mit tartogat a jövő a szakmák világában?
Metszetek. 9 (1), 84-90, 2020. EISSN: 2063-6415.
DOI: <http://dx.doi.org/10.18392/metsz/2020/1/5>
9. **Boros, J.,** Kovács, É. K., Kun, A. I., Török, P.: Hallgatói önértékelés-vizsgálat a Debreceni Egyetem Természettudományi és Technológia Karán.
Taylor. 9 (1), 130-138, 2017. ISSN: 2064-4361.
10. Kun, A. I., Kovács, É. K., **Boros, J.:** A comparison of self-assessment tendencies of full-time and part-time university students.
Annals of the University of Oradea Economic Science. 25 (1), 538-547, 2016. ISSN: 1222-569X.

Konferenciaközlemények (9)

11. **Boros, J.,** Kun, A. I.: A mesterséges intelligencia munkaerőpiaci hatásainak megítélése egyetemista hallgatók körében.
In: 4th Ferenc Farkas International Scientific Conference: "Inspiring Change: Visions for the Future": Abstract Book = 4. Farkas Ferenc Nemzetközi Tudományos Konferencia: "Inspiráló változások, jövőképek": Absztraktkötet. Szerk.: Benke Mariann, Schmuck Roland, Riedelmayer Bernadett, Pécsi Tudományegyetem, Pécs, 144-145, 2024, (VSZI kötetek, ISSN 2786-3891 ; 6) ISBN: 27863891
12. Khateeb, F. R., **Boros, J.,** Kun, A. I., Mándy, Z., Dajnoki, K.: Empirical Evidences on Work-Life-Study Balance of Ph.D. Students.
In: The 5th International Conference on Future of Education 2022 (Future of Education 2022) : Book of Abstracts. Ed.: Beitzel Brian D, International Institute of Knowledge Management, Colombo, Sri Lanka, 15, 2022. ISBN: 9786245746194
13. Kun, A. I., Kotsis, Á., **Boros, J.:** Tudják-e a hallgatók, hogy mennyit (nem) tudnak?: a Dunning-Kruger-hatás vizsgálata menedzsment szakokon tanuló felsőoktatási szakképzéses hallgatók körében.
In: 3. Farkas Ferenc Nemzetközi Tudományos Konferencia: "Menedzsment forradalmak": Absztraktkötet. Szerk.: Benke Mariann, Schmuck Roland, Riedelmayer Bernadett, Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar Vezetés- és Szervezéstudományi Intézet, Pécs, 89-90, 2022, (VSZI kötetek, ISSN 2786-3891) ISBN: 9789634299806





14. Kun, A. I., Kotsis, Á., **Boros, J.**: A Dunning-Kruger-hatás a felsőoktatási szakképzésben: online feleletválasztós tesztek vizsgálata.
In: XXI. Országos Neveléstudományi Konferencia: A neveléstudomány válaszai a jövő kihívásaira : Absztraktkötet. Szerk.: Molnár Gyöngyvér, Tóth Edit, MTA Pedagógia Tudományos Bizottsága; SZTE Neveléstudományi Intézet, Szeged, 636-636, 2021. ISBN: 9789633068335
15. Kun, A. I., Mándy, Z., **Boros, J.**: A munka-magánélet egyensúly fontossága a phd-tanulmányok választásában: egy kérdőíves felmérés eredményei.
In: XXI. Országos Neveléstudományi Konferencia: A neveléstudomány válaszai a jövő kihívásaira : Absztraktkötet. Szerk.: Molnár Gyöngyvér, Tóth Edit, MTA Pedagógia Tudományos Bizottsága; SZTE Neveléstudományi Intézet, Szeged, 628-628, 2021. ISBN: 9789633068335
16. **Boros, J.**: Az átalakuló munkakörök menedzselése banki példán keresztül.
In: Farkas Ferenc II. Nemzetközi Tudományos Konferencia 2020. Szerk.: Balogh Gábor, László Gyula, Sipos Norbert, Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar Vezetés- és Szervezéstudományi Intézet, Pécs, 21-33, 2020. ISBN: 9789634295860
17. **Boros, J.**: A munka-magánélet egyensúly szerepe a kutatói pálya választásában.
In: InterTalent Unideb. Szerk.: Mándy Zsuzsanna, Debreceni Egyetem, Debrecen, 25-27, 2017. ISBN: 9789634739531
18. **Boros, J.**: Hallgatói önértékelés vizsgálata a Debreceni Egyetem két karán.
In: InterTalent Unideb. Szerk.: Mándy Zsuzsanna, Debreceni Egyetem, Debrecen, 41-49, 2017. ISBN: 9789634739531
19. Kun, A. I., **Boros, J.**, Kovács, É. K.: Teljesítmény és önértékelés összefüggésének empirikus vizsgálata alapképzéses hallgatók esetében, feleletválasztásos és igaz-hamis tesztek használatával.
In: A tanulás új útjai : HUCER 2016 Absztrakt kötet, Magyar Nevelés- és Oktatókutatók Egyesülete, Budapest, 96, 2016. ISBN: 9786155657009

További közlemények

Könyvek (3)

20. Berde, C., szerk. Dajnoki, K., Juhász, C., **Boros, J.**, Márta, E., Szántó, G.: Emlékek és hagyományok: Gyakorlati Tanszéktől a Vezetés- és Szervezéstudományi Intézetig : 150 éves a vezetés és szervezés oktatása. Center-Print Nyomda, Debrecen, 243 p., 2022. ISBN: 9789634904526





21. Szerk. Dajnoki, K., **Boros, J.**: Tanulmányok Berde Csaba tiszteletére: köszöntők és tanulmányok Berde Csaba professzor úr 70. születésnapja tiszteletére. Debreceni Egyetem Gazdaságtudományi Kar Vezetés- és Szervezéstudományi Intézet, Debrecen, 328 p., 2022. ISBN: 9789634904502
22. Szerk. Poór, J., Balogh, G., Dajnoki, K., Karoliny, M., Kun, A. I., Szabó, S.; Bajnok, A., Balogh, G., Balogh, K., Bencsik, A., **Boros, J.**, Cseh Papp, I., Dajnoki, K., Grotte, J., Hegedüs, H., Horváth, A., Jarjabka, Á., Kajtár, E., Karácsony, P., Karoliny, M., Kálmán, B. G., Király, Z., Bilanics, Á., Kovács, I. É., Kópházi, A., Kőműves, Z. S., Krizbai, J., Kun, A. I., Kunos, I., Majó-Petri, Z., Metszősy, G., Palotai, M., Pató, G. S. B., Poór, J., Princzné Ördögh, K., Szabó, K., Szabó, S., Szabó-Szentgróti, G., Szenes, Z., Szretykó, G., Szűts, I., Tóth, A.: COVID-19: Koronavírus-válság: második fázis kihívások és HR válaszok. Magyarország 2020 augusztus-november. Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Gödöllő, 57 p., 2020. ISBN: 9789632699363

Folyóiratcikkek, tanulmányok (11)

23. Dajnoki, K., **Boros, J.**: "Innovatív HR - Kihívások a XXI. században": Konferencia és Szakmai Fórum - konferencia-beszámoló.
Új Munkaügyi Szemle. 5 (1), 72-73, 2024. EISSN: 2677-1306.
24. Tóbiás Kosár, S., **Boros, J.**, Dajnoki, K.: A háborús válság hatásai a vizsgált országok gazdaságára 2023-ban.
In: , Humán Szakemberek Országos Szövetsége, Budapest, 43-53, 2024. ISBN: 9786150203393
25. Dajnoki, K., Berde, C., **Boros, J.**: Harminc éve a Humán Szakemberek Országos Szövetsége (HSZOSZ) a HR szolgálatában.
Új Munkaügyi Szemle. 5 (2), 70-75, 2024. EISSN: 2677-1306.
DOI: <http://dx.doi.org/10.58269/umsz.2024.2.7>
26. Szeiner, Z., Szabó, K., Kerekes, K., Zaharie, M., Kálmán, B. G., Tóth, A., Kovács, I. É., Varga, E., Metszősy, G., **Boros, J.**, Poór, J.: A Covid-19 válság kihívásai és HR válaszok Közép és Kelet Európa hat országában elvégzett empirikus kutatás tükrében.
In: "Mérleg és kihívások - Fenntarthatóság": XII. Nemzetközi Tudományos Konferencia: Konferenciakiadvány (12.)(2022.10.12-14.)(Miskolc). Szerk.: Veresné Somosi Mariann, Lipták Katalin, Miskolci Egyetem Gazdaságtudományi Kar, Miskolc, 349-358, 2022. ISBN: 9789633583609
27. Dajnoki, K., Konczosné, S. M., **Boros, J.**: A háborús válság hatásai a magyar gazdaságra 2022-ben.
In: A vállalati-szervezeti stabilitást veszélyeztető tényezők : Gazdálkodás, menedzsment és HR a háború árnyékában (ipar, mezőgazdaság, szolgáltatások, egyéb területek). Szerk.: Poór József, Bruder Emese, Dajnoki Krisztina, Jarjabka Ákos, Kovács Ildikó Éva, Pató Gáborné Szűcs Beáta, Szabó Szilvia, Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Gödöllő, 36-44, 2022. ISBN: 9789636230104





28. Dajnoki, K., **Boros, J.**, Ladislav, M., Rahimić, Z.: HR Changes Due to the Crisis.
In: Coronavirus crisis challenges and HR responses in six countries of Central and Eastern Europe. Szerk.: Poór József, Kálmán Botond, Varga Erika, Szeiner Zsuzsanna, Kovács Éva Ildikó, Kerekes Kinga, Tóth Arnold, Beáta Szűcs Pató, Kunos István, Dajnoki Krisztina, Janos Selye University, Komárno, 68-80, 2022. ISBN: 9788081224249
29. Dajnoki, K., **Boros, J.**, Horváth, A., Bilanics, Á., Kun, A. I.: A vizsgált szervezeteknél jellemző általános és HR válságkezelő intézkedések.
In: COVID-19 : koronavírus-válság: harmadik fázis: kihívások és HR-válaszok. Szerk.: Poór József, Balogh Gábor, Dajnoki Krisztina, Karoliny Mártonné, Kőműves Zsolt, Pató Gáborné, Szűcs Beáta, Szabó Szilvia, Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Gödöllő, 33-35, 2021.
30. Dajnoki, K., **Boros, J.**, Kun, A. I., Jenei, S.: A vizsgált szervezeteknél jellemző általános és HR válságkezelő intézkedések (első, második és harmadik fázis összehasonlítása).
In: Koronavírus-válság : kihívások és HR-válaszok : első-második-harmadik hullám összehasonlítása. Szerk.: Poór József, Dajnoki Krisztina, Pató Gáborné, Szabó Szilvia, Szabó Katalin, Tóth Arnold, Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Gödöllő, 42-50, 2021. ISBN: 9789632699677
31. **Boros, J.**, Khateeb, F. R., Kun, A. I.: Research and development career plans and work-life balance: Evidence from a survey among Hungarian Ph.D. students.
In: Módszertani újítások és kutatások a szakképzés és a felsőoktatás területén : X. Trefort Ágoston Szakképzés- és Felsőoktatás-pedagógiai Konferencia Tanulmánykötet. Szerk.: Simonics István, Holik Ildikó, Tomory Ibolya, Óbuda University, Budapest, 128-140, 2021. ISBN: 9789634492399
32. Dajnoki, K., **Boros, J.**, Kun, A. I.: Válaszadó szervezetek összehasonlító jellemzői az első és a második időszakban.
In: Koronavírus-válság kihívások és HR válaszok első és második fázis összehasonlítása. Szerk.: Poór József, Dajnoki Krisztina, Pató Gáborné Szűcs Beáta, Szabó Szilvia, Gödöllő : Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Budapest, 14-22, 2021. ISBN: 9789632699400
33. **Boros, J.**: Motivációs tényezők vizsgálata a PhD képzésre való jelentkezés esetén.
Gazdálkodástudományi Közlemények. 7 (1), 19-24, 2018. ISSN: 2061-2443.

Konferenciaközlemények (4)

34. **Boros, J.**, Dajnoki, K.: A chatbotok alkalmazásának lehetőségei a business coachingban: szisztematikus szakirodalomelemzés.
In: "Fenntartható Gazdaság - Fenntartható Társadalom" : Nemzetközi Tudományos Konferencia : 30 éves a debreceni közgazdasági és üzleti felsőoktatási képzés - "Sustainable Economy - Sustainable Society" : International Scientific Conference : Celebrating 30 Years of Economics and Business Higher Education in Debrecen. Szerk.: Dajnoki Krisztina, Szenderák János, Erdey László, Fenyves Veronika, Debreceni Egyetem, Debrecen, 45, 2024. ISBN: 9789634906247





35. Kőmíves, P. M., **Boros, J.**: A gyermekvállalásban szerepet játszó tényezők és a családtámogatási formák hatékonyságának elemzése.
In: Magyar Nemzeti Bank - Debreceni Egyetem kutatási konferencia Fenntartható gazdaság Versenyképesség és digitalizáció. Szerk.: Fenyves Veronika, Debreceni Egyetem, Debrecen, 70-91, 2022.
36. Mándy, Z., Kun, A. I., **Boros, J.**, Dajnoki, K.: PhD-hallgatók elégedettsége és a képzésre való jelentkezés motivációs tényezőinek összefüggései.
In: XXI. Országos Neveléstudományi Konferencia: A neveléstudomány válaszai a jövő kihívásaira : Absztraktkötet. Szerk.: Molnár Gyöngyvér, Tóth Edit, MTA Pedagógia Tudományos Bizottsága; SZTE Neveléstudományi Intézet, Szeged, 535-535, 2021. ISBN: 9789633068335
37. Kun, A. I., **Boros, J.**, Gottfried, P.: Tanulási görbék egy úripari magáncégnél: a SpaceX példája.
In: "Kihívások és tanulságok a menedzsment területén. Fókuszban a folyamatmenedzsment : az Ipar 4.0 kihívásai" = "New Trends and Challenges in Management. Special Focus on Process Management and Industry 4.0" : Absztrakt kötet / közreadja a Debreceni Egyetem Műszaki Kar, Debreceni Egyetem Műszaki Kar, Debrecen, 56-56, 2019.

A DEENK a Jelölt által a Tudóstérbe feltöltött adatok bibliográfiai és tudományometriai ellenőrzését a tudományos adatbázisok és a Journal Citation Reports Impact Factor lista alapján elvégezte.

Debrecen, 2025.04.29.

