

1SZTE JUHÁSZ GYULA PEDAGÓGUSKÉPZŐ KAR
MŰVELŐDÉSTUDOMÁNYI INTÉZET

**A munkaerőpiac kompetencia-elvárásainak alakulása és az
oktatásban és a képzésben dolgozó szakemberek alkalmazkodási
lehetőségei**

The development of labor market competence expectations and the adaptation possibilities of
professionals working in education and training

TUDOMÁNYOS DIÁKKÖRI KONFERENCIA DOLGOZAT

Készítette: Vida Sára Fanni

Közösségszervező BA

Témavezető: Dr. habil. Keczer Gabriella

Főiskolai tanár

Szeged

2024

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés	3
2. A szakirodalom áttekintése	5
2.1. A negyedik ipari forradalomhoz kapcsolódó fogalmak és jelenségek	5
2.1.1. Történelmi áttekintés	5
2.1.2. A digitalizáció és a mesterséges intelligencia megjelenése a munkaerőpiacon	6
2.2. A kompetenciákhoz kapcsolódó fogalmak és jelenségek	7
2.2.1. A munkaerőpiacon elvárt soft és hard skillek	10
2.2.2. A kompetenciák mérése	12
2.2.3. Az oktatás tartalmát meghatározó keretrendszerek	13
3. A saját kutatás	17
3.1. A kutatás ismertetése	17
3.2. A kutatás eredményeinek ismertetése	18
4. Összegzés	29
4.1. A kutatási kérdéseimre adható válaszok	29
4.2. A kutatás eredményei alapján megfogalmazható javaslatok	31
4.3. A kutatás korlátai és további kutatási lehetőségek	32
5. Irodalom	33
6. Mesterséges intelligencia nyilatkozat	36

1. Bevezetés

A dolgozatomban a szakképzésből, a kereskedelmi és iparkamarából, illetve a felsőoktatásból megkérdezett alanyok véleményét szemléltetve mutatom be, hogy milyen kompetenciákra van szükség a folyamatosan változó munkaerőpiacon, és azt, hogy ezek az oktatási és képzési intézmények hogyan tudnak alkalmazkodni a kompetencia-elvárások változásához. Két kutatási kérdést fogalmaztam meg, melyek a következők:

K1: Milyen soft és hard skillekre van szükség az Ipar 4.0 által befolyásolt munkaerőpiacon?

K2: Hogyan reagálnak az oktatási rendszerben dolgozó szakemberek a munkaerőpiacon végbe menő változások következtében?

A kutatási témám aktualitását az adja, hogy a mesterséges intelligencia, mint jelenség nagyon új, jelentős hatással van a munkaerőpiacra és a kompetencia-elvárásokra is. A téma a szakirányomhoz is kapcsolódik, hiszen humánfejlesztőként az elsődleges feladatomban a munkaerőpiacon elvárt kompetenciák megszerzésének támogatása lesz.

Kutatásom során 9 olyan személlyel készítettem félig strukturált interjút, akik az oktatás-képzés valamely területén dolgoznak. Ketten a szakképzésben, 5-en a felsőoktatásban (azon belül többségében gazdasági és műszaki területen) oktatnak, ketten pedig a kereskedelmi és iparkamarában foglalkoznak a képzésekkel. A mintavételi eljárás a vizsgált intézményeken belül hólabda módszerrel történt. Kutatásom szándékoltan arra irányult, hogy az oktatási-képzési tevékenységek *megvalósítói* mit gondolnak az Ipar 4.0 okozta változásokról, mit tudnak a munkaerőpiaci elvárásokról és hogyan tudnak ezekre reagálni munkájuk során. Azaz nem az ágazati irányítás, a szakpolitikák alakítói, az oktatási-képzési rendszer központi intézményeinek tudására és véleményére voltam kíváncsi, hanem azokra, akik a kompetencia-fejlesztést ténylegesen végzik.

Azért ezeket a szervezeteket választottam, mert mind a három közvetlen kapcsolatban áll a munkaerőpiac szereplőivel és a tanulókkal egyaránt, így megfelelő rálátásuk van a témára. A primer kutatásom során mindegyikükkel személyes vagy online interjút készítettem. Az alanyok kérésére sem őket, sem a szervezetet nem nevezem meg.

Az interjúk száma ugyan nem teszi lehetővé, hogy a kutatási eredmények alapján általános következtetéseket fogalmazzunk meg, de mivel a minta kompetens személyekből áll, vizsgálatom, úgy vélem, mind önálló kutatásként, mind egy lehetséges nagyobb kutatás pilotjaként megállja a helyét.

A dolgozatomban először bemutatom a munkaerőpiac kompetencia-elvárásait jelenleg is befolyásoló tényezőket, majd magát a kompetencia fogalmát. Kitérek különböző szakirodalmakra, melyek a kompetencia-elvárásokkal foglalkoznak, majd pedig a saját kutatásomban a 9 megkérdezett interjúalany segítségével keresem a választ a kutatási kérdéseimre.

2. A szakirodalom áttekintése

A következő fejezetben két fő területhez kapcsolódó szakirodalmakat mutatom be. Először az Ipar 4.0 és azon belül a digitalizáció és a mesterséges intelligencia elterjedéséről és mindennapi használatáról lesz szó, majd a kompetenciával kapcsolatos fogalmakat ismertetem. Ide tartozik a munkaerőpiacon elvárt soft és hard skillek számbavétele, a különböző kompetenciamérő eszközök magyarázata, illetve az oktatás korlátait meghatározó keretrendszerek ismertetése.

2.1. A negyedik ipari forradalomhoz kapcsolódó fogalmak és jelenségek

Ebben az alfejezetben a digitalizációval és a mesterséges intelligenciával kapcsolatos jelenségeket mutatom be.

2.1.1. Történelmi áttekintés

Ahhoz, hogy érdemben tudjunk beszélni a jelenleg is zajló 4. ipari forradalom és a mesterséges intelligencia munkaerőpiacra gyakorolt hatásáról, először mindenképpen érintenünk kell a korábbi három ipari forradalom lényegét. Az ipari forradalmak már a kezdetektől hatással voltak az emberek mindennapi életére azáltal, hogy befolyásolták a gazdasági termelés módját és a természethez való viszonyt.

Az első ipari forradalom (mely körülbelül 1760 és 1840 között zajlott) a gőzgép bevezetése révén megreformálta a mezőgazdaságot és az iparban elkezdődött a gépesített termelés is. Ezt követően a második ipari forradalom (1870 és 1914 között) során elterjedt az elektromos áram, mely magával hozta a tömegtermelési folyamatokat is. A harmadik ipari forradalom körülbelül az 1960-as évektől jellemző, és az elektronikai-, információs technológiákat, illetve az automatizált termelést hozta magával (Czirják & Klemensits, 2018).

A negyedik, mely napjainkban van folyamatban, a harmadikra épül, azonban gyorsabban fejlődik, nagyobb méreteket ölt és más rendszereket is használ. Schwab (2016) úgy gondolta, hogy ez a szakasz különböző technológiák fúziója, vagyis összemossa a fizikai, a digitális és a biológiai szférákat, amely hatással van az emberi lény mibenlétére, a különböző tudományágakra, a gazdaság és az ipar átalakítására.

Nagy (2019) többféle felfogást is ismertet, majd végül így határozza meg a negyedik ipari forradalom fogalmát: *„Az Ipar 4.0 tehát egy olyan jelenség, amely technológiai eszközökre építve, tevékenységek összessége révén, a digitalizáció adta lehetőségek kiaknázásával magas szintre emeli a folyamatok átláthatóságát, integrálja a vállalati értékláncot és az ellátási*

hálózatot, új szintre emelve a vevői értékteremtést a testreszabott és okostermékek elérhetővé tétele révén.” (Nagy, 2019, p. 15).

2.1.2. A digitalizáció és a mesterséges intelligencia megjelenése a munkaerőpiacon

Ebben a fejezetben arról számolok be, hogy az Ipar 4.0 során bevezetett technológiák (például: a digitalizáció és a mesterséges intelligencia), hogyan befolyásolják a munkaerőpiacot. Fontos tisztában lenni ezekkel a változásokkal, hogy a későbbi időben ez alapján alakíthassuk a jövő nemzedékek oktatását és képzését. Azonban mielőtt erre rátérek szeretném tisztázni az említett technológiákat, hogy egyértelmű legyen a köztük lévő különbség.

A *digitalizáció* nem más, mint a korábban papíron vezetett folyamatok és információk átalakítása digitális tartalommal, majd az információ ilyen módon történő tárolása és módosítása. A digitalizáció következtében lehetséges az információ megosztása a különböző okos eszközök között is. A mai világban a digitalizáció már az élet minden területén jelen van (Mérnökkapu, 2023).

A *mesterséges intelligencia* alatt olyan gépet értünk, amely fel van ruházva emberi tulajdonságokkal. Például kreativitás, problémamegoldás, tanulás és tervezés. Ez a rendszer a számára beérkező adatokat képes feldolgozni és érdemben reagálni azok alapján (Európai Parlament, 2020).

A különböző források megegyeznek abban, hogy a mesterséges intelligencia hatására sok munkahely megszűnik, újak jönnek létre, illetve a jelenleg is meglévő és meg is maradó munkakörök átalakulnak.

A World Economic Forum 2023-as jelentésében kitérnek arra, hogy várhatóan 2023-2027 között 83 millió munkahely fog megszűnni és 69 millió új fog létre jönni. Ezeket az adatokat egészíti ki, ami a vizsgált adatállományon belüli munkaerőpiaci lemorzsolódást takarja, vagyis 152 millió munkavállaló fog más munkakört betölteni, mint amit most betölt, tehát a megvizsgált 673 millió munkavállaló 23%-a. Többen említik, hogy az újonnan megjelenő munkakörök betöltéséhez a munkaerő át/tovább képzésére van szükség, illetve az oktatási rendszer megváltoztatására. Nagy és Hajdú (2021) konkrétan kifejezi, hogy olyan módon kellene megváltoztatni az oktatást, hogy a jövőben fontos kompetenciákra helyezze a hangsúlyt. (Erről a későbbi fejezetben bővebben szó lesz.)

Lordan (2018) modelljében három csoportba sorolta a különböző munkaköröket: teljesen, részben és nem automatizálhatóba, mely csoportosítás a digitalizációra és a mesterséges intelligencia hatására is vonatkoztatható.

I. Teljesen automatizálható:

Ezekben a munkakörökben a technológiai fejlettségnek köszönhetően a robotok hamarosan le fogják váltani az embereket. Nincs túl sok hozzáadott értéke annak, hogy ember vagy gép végzi az adott munkát. Ilyen például: fotós, légi irányító, telefonszolgáltató, autóvezető.

II. Részben automatizálható (polarized automatable):

Ezen munkaköröknél a technológia képes a kevésbé komplex feladatokat átvenni, míg a komplexebbeknél szükség van az ember által nyújtott szolgáltatásokra. Például: emberi erőforrás menedzser, gyógyszerész, könyvtáros, pincér.

III. Nem automatizálható:

Olyan munkakörök tartoznak ebbe a kategóriába, ahol a személyes készségek az elvártak a konkrét feladatok elvégzésre során. Például: író, szerkesztő, zenész, fodrász.

Elkerülhetetlen tehát, hogy a mesterséges intelligencia hatásának következtében bizonyos munkák teljesen vagy részben megszűnjenek, de lesznek olyanok is, amiket nem fog tudni elvégezni a mesterséges intelligencia.

Emellett Lordan (2018) bemutatta azt is, hogy egyes európai országokban milyen arányban automatizálhatóak a foglalkozások (lásd: 1. számú melléklet). Magyarország a táblázatban a hatodik helyen szerepel, mivel az összes elérhető munkakör 60,6%-a nemrég vált automatizálhatóvá, ezen belül 43,9% teljesen, 16,7% részben automatizálható. Fontos még kiemelni, hogy Lordan véleménye szerint az alacsony és közepes képességigényű munkakörökben sokkal nagyobb százalékban fogja felváltani az embert az automatizáció, mint azokban a foglalkozásokban, ahol magas képességek az elvártak.

2.2. A kompetenciákhoz kapcsolódó fogalmak és jelenségek

Az alábbiakban a kompetencia különböző meghatározásait és megközelítéseit mutatom be.

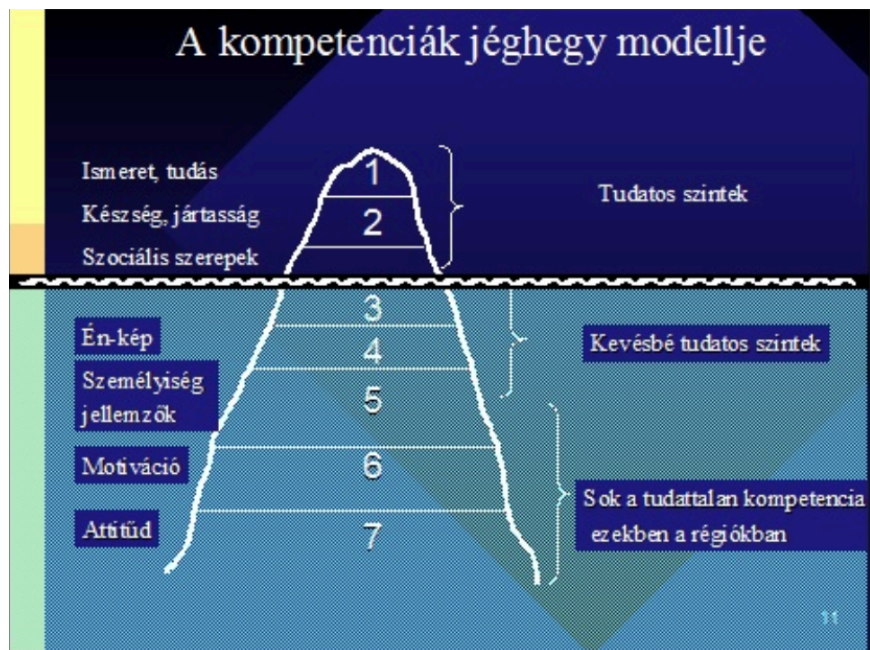
Vojtek és társai (2013) úgy vélekedtek a kompetencia fogalmáról, hogy: „*A kompetenciák olyan meghatározó személyes jellemzők, amelyek befolyással bírnak az egyéni teljesítmény színvonalára. A kompetencia adott feladatokhoz, munkakörhöz mért illetékességet, jogosultságot, szakértelmet jelent.*” (Vojtek et al., 2013, p. 6). Véleményük szerint egy része velünk születik a másik (nagyobb) részét életünk során sajátítjuk el vagy fejlesztjük ki. A kompetencia alkotóelemei közé sorolták a személyiségvonásokat, a készségeket, képességeket, a megszerzett tudást és az önértékelést is. Épp emiatt fontos a szaktudással, attitűddel, motivációval, magatartással és viselkedéssel is foglalkoznunk.

Jakó egy másik megközelítést használja a kompetencia fogalmának: „*A kompetencia fogalmát úgy határozhatjuk meg, mint egy személy alapvető, meghatározó jellemzői, melyek okozati kapcsolatban állnak a kritériumszintnek megfelelő hatékony és-vagy kiváló teljesítménnyel.*” (Jakó, 2006, Kompetencia). Úgy véli a kompetencia tartós része a személyiségünknek; az adott kompetencia miatt viselkedünk úgy, ahogy egy bizonyos szituációban; a létező kompetenciáink alapján meg lehet jósolni, hogy mit fogunk jól vagy éppen rosszul elvégezni, illetve megkülönbözteti a teljesítés minimálisan elfogadható és a sztenderdtől átlagosan felfelé eltérőt.

A kompetencia több elemből áll, és ezekből van olyan, ami könnyebben vagy nehezebben felismerhető. Ennek bemutatására Kindrusz (2005) a kompetenciák jéghegy modelljét alkalmazta. A vízszint felett a könnyen felismerhető motívumok vannak, míg az alatta lévők sokkal hosszadalmasabb folyamat során ismerhetők meg.

1. Ábra

A jéghegy-modell (forrás: Kindrusz, 2005, Jéghegy-modell)



A modell hét szintje a következő módon értelmezhető:

1. Ismeretek, tudás: azon ismeret, amit az ember elsajátít.
2. Készségek, jártasságok: a saját tudásunk átvitele a gyakorlatba és ott történő alkalmazása.
3. Szociális szerepek: a személy által képviselt szerepek, amelyek az értékeik alapján alakulnak ki.
4. Én-kép: más néven a személy önismerete.

5. Személyiség jellemzők: ebbe beletartoznak az érzékszervi dolgok (pl.: látás, hallás stb.), a kognitív készségek (emlékezet, gondolkodás stb.), és a mentális (pszicho-szociális) tényezők (pl.: önbizalom, segítőkészség stb.).
6. Motiváció: az a belső vagy külső erő, amely alapján a célunk és a viselkedésünk változik vagy előre lép.
7. Attitűd: az a hozzáállásunk, amelyet a már személyesen vagy a környezetünkben tapasztalt dolgokból fakadó érzelmi vagy fizikai reakciónk hoz létre (Kindrusz, 2005).

Emellett az 1. ábra azt is megmutatja, hogy az 1-es, 2-es és a 3-as szint egyik fele tudatos színterek, vagyis tudatosan építjük fel és szerezzük meg őket. A harmadik szint másik része, a 4-es és az ötödik szint első fele kevésbé tudatos, mert ezeket csak kis mértékben tudjuk változtatni vagy átalakítani. A fennmaradó (tehát az ötödik szint második része, a hatodik és hetedik szint) már egy olyan terület, ahol sok az olyan kompetenciánk, amiket még mi sem biztos, hogy ismerünk, mégis nagyobb hatással vannak ránk, mint a tudatos szinten lévők.

Kindrusz (2005) három kategóriát alkotott a kompetenciák hierarchikus felépítése szerint, melyeket a különböző oktatási intézmények alakítanak ki és fejlesztenek tovább. Az óvodától egészen az érettségiig tartó közoktatásban az általános kompetenciákat sajátítja el az egyén. Ezek gyakori előfordulásuk mellett általánosságban alkalmazhatóak és előkészítik a következő kategóriát. Az általános iskola eléggé különböző képességekkel engedi útjára a tanulókat, akik később a gimnáziumban fejlesztik magasabb szintre a szocializációs képességeiket és az érzelmi intelligenciájukat. Ezt követi a funkcionális kompetenciák elsajátítása, mely teljesítménytől függően szakmunkásképzőben, szakközépiskolában, illetve felsőoktatásban lehetséges. A kimagasló teljesítményt biztosító tudást értjük alatta. A harmadik csoport pedig, a kulcskompetenciák amelyek olyan speciális készségek, motívumok és képességek, amelyek egy adott szervezet igényeit elégítik ki, és magas színvonalú teljesítést garantálnak. Támogatják a szervezet céljai mellett annak stratégiáját is. Főleg a munkahelyen belül és részben azon kívül alakulnak ki (Kindrusz, 2005).

Fontos tisztázni a skill fogalmát és két típusát is, mielőtt tovább lépünk arra, hogy mik az elvárt kompetenciák a munkaerőpiacon.

Gyakran fordítjuk a skill kifejezést képességnek, pedig valójában készséget jelent. A kettő között az a különbség, hogy az előbbi valamilyen aktivitást segít végrehajtania a cselekvőnek, míg az utóbbi a tudás szerves része és tanulás útján, illetve gyakorlással sajátítjuk el. Megkülönböztetünk puha készségeket (soft skillek) és kemény készségeket (hard skillek). A

keményeket könnyebb meghatározni és mérni, míg a puhák az egyén személyiségétől függenek a leginkább (Horváth-Csikós & Juhász 2021).

Kiemelek néhányat ezek közül, melyek megjelennek a szakirodalomban (a teljesség minden igénye nélkül): soft skillek: rugalmasság; csapatmunkára való készség; kommunikációs készség; problémamegoldó képesség és tervezési és szervezési képesség. Hard skillek: szakmai ismeretek; informatikai ismeretek és a nyelvismeret (Horváth-Csikós & Juhász 2021).

2.2.1. A munkaerőpiacon elvárt soft és hard skillek

Ebben az alfejezetben azokat a kompetenciákat mutatom be, amelyek a korábban leírt munkaerőpiaci változásokat követően is versenyképessé tesznek egy munkavállalót.

Vojtek és társai (2013) megkülönböztetnek általános és specifikus kompetenciákat. Az előbbi kategóriába azok tartoznak, amelyek minden munkakörben elvártak, mert teljesítmény növelő hatásuk van. Az utóbbi azokat a kompetenciákat jelöli, amelyek egy adott pozícióban szükségesek. Emellett megneveztek néhány kompetenciaterületet, melyek később is ugyanolyan fontosak lesznek, mint napjainkban. Nem számít, hogy mennyi idő telik el közben. Ilyenek például: a kommunikációs készségek, a döntésképeség, a kombinációs és problémamegoldó készségek.

A Cedefop Skills-OVATE (Cedefop 2023) program keretében összeállítottak egy több ezer forrásból származó, évente négyszer frissülő táblázatot, mely 32 ország álláshirdetése alapján mutatja be, hogy egyes szektorokban milyen kompetenciákra van igény. A táblázat az Európai Bizottság által kialakított ESCO csoportosítást használja a kompetenciák besorolásánál. „Az ESCO a készségek, kompetenciák, képesítések és foglalkozások többnyelvű európai osztályozása.” (Európai Bizottság, 2024).

A következőkben összehasonlítom az EU27 (az Egyesült Királyság nélküli Európai Unió) átlagát a Magyarországi átlaggal (nem bontottam külön munkaterületekre, mert ez meghaladná a dolgozat kereteit).

A Magyarországi adatokról készült táblázat és az EU27 adatairól készült táblázat esetében is a kompetenciákat négy területre sorolták, melyek a következők:

1. Transzverzális készségek és kompetenciák
2. Készségek (skills)
3. Tudás
4. Nyelvi készségek és ismeretek

Ezeket a területeket további alcsoportokra bontották, melyek a 2-es számú mellékletben találhatóak a dolgozat végén. A következőkben összehasonlítom az EU27-ben és Magyarországon az álláshirdetésekből megjelenő kompetencia-elvárásokat.

Transzverzális készségek és kompetenciák:

Míg az EU27-ben kialakult átlag szerint az álláshirdetések 80,5%-ában megjelennek a különböző transzverzális készségek, addig Magyarország esetében ez az érték csupán 26,2%. Az EU27-ben sokkal nagyobb szerepe van az önirányítással kapcsolatos kompetenciáknak (73,3%) és a szociális és kommunikációs készségeknek (56,5%) mint Magyarországon, ahol ezek az értékek 21,9% és 10,7%-ban jelennek meg.

Készségek:

A készségekkel kapcsolatos elvárások Magyarország esetében az álláshirdetések 45,1%-ában jelennek meg, míg az EU27-ben ez a szám eléri a 71,9%-ot is. Magyarországon a számítógéppel való munkavégzés (19,2%), a kommunikáció, együttműködés és kreativitás (18,2%), illetve a vezetői készségek (16,4%) a három leginkább elvárt készség csoport, míg az EU27 esetében nem csak a százalékos érték, de a sorrend is eltér. Itt az első a kommunikáció, együttműködés és kreativitás (47,4%), ezt követi a számítógéppel való munkavégzés (38,6%) és végül a vezetői készségek (30,1%).

Tudás:

Az EU27-en belül ennek a megjelenési aránya is magas 68,4%. Ezzel szemben Magyarországon ez valamivel kevesebb, csupán csak 52,9%. Az EU27 esetében az üzleti ismeretek, ügyvitel és jog (41,4%), az általános programok és képezések (28,5%) és az információs és kommunikációs technológiák (24,5%) a legkiemelkedőbbek. Magyarországon az üzleti ismeretek, ügyvitel és jog csupán az álláshirdetések 34%-ában van jelen. A második legfontosabb elvárt tudás hazánkban a mérnöki, gyártási és előállítási, valamint építőipari ismeretek (13,6%) és harmadikként van jelen a információs és kommunikációs technológiák ismerete 12,3%-kal.

Nyelvi készségek és ismeretek:

Ezen terület esetében az EU27-ben 38,2% míg Magyarországon csupán csak 11,1% a megjelenések aránya, azonban egyik adatsor sem tért ki arra, hogy mely alcsoportjai jelennek meg, csak általánosságban említik őket (Cedefop, 2023).

Cedefop Skills-OVATE programmal szemben a Future of Jobs 2023-as jelentése szerint a következő a 10 legfontosabb alapkészség a munkaerőpiacon:

1. Analitikus gondolkodás
2. Kreatív gondolkodás
3. Ellenálló képesség, rugalmasság és mozgékonyság (agilitás)
4. Motiváció és önismeret
5. Kíváncsiság és élethosszig tartó tanulás
6. Technológiai műveltség
7. Megbízhatóság és odafigyelés a részletekre
8. Empátia és aktív hallgatás
9. Vezetés és társadalmi befolyás
10. Minőség ellenőrzés (World Economic Forum, 2023)

Ezeket visszavezetve az előzőekben ismertetett kompetencia területekre azt látjuk, hogy 7 a 10-ből a transzverzális készségek és kompetenciák közé tartozik. Az analitikus és kreatív gondolkodás kognitív készségek és kompetenciák; a motiváció, önismeret, kíváncsiság, élethosszig tartó tanulás, megbízhatóság, a részletekre való odafigyelés és a minőségellenőrzés az önirányítással kapcsolatos készségek és kompetenciák közé tartoznak; míg az empátia és az aktív hallgatás pedig a szociális és kommunikációs készségek és kompetenciák területét erősíti. A további 3 pedig a tudás kompetencia területéhez tartozik. Az ellenálló képesség, a rugalmasság és mozgékonyság az üzleti ismeretek, ügyvitel és jogi tudás területen jelentkezik; a technológiai tudás az információs és kommunikációs technológiák (IKT) területéhez tartozik; míg a vezetés és a társadalmi befolyás az általános programok és képesítések közé sorolandó.

2.2.2. A kompetenciák mérése

Ebben a fejezetben a kompetenciák mérésének céljairól és módszereiről lesz szó.

A mai világban a tudás mellett a képességek és a készségek is napról napra fontosabbá válnak a munkaerőpiacon, ezért egyre fontosabbá válik a munkaerő kompetenciáinak feltérképezésére. A képességek lassan nagyobb hangsúlyt kapnak a felvétel során, mint a szakmai tudás. Bár a tudás és a kompetencia összefüggésben állnak egymással, de nagyon fontos, hogy hogyan alkalmazzuk az adott tudást a való életben. Ezért a munkavállalóknak számos olyan képességre van szükségük, amelyek megkönnyítik a mindennapi munkavégzés során kialakuló helyzetek kezelését. (Polgár, 2008)

A kompetencia mérésének három területen van jelentősége:

1. Az új munkaerő felvételénél, mert tudnunk kell milyen kompetenciákkal érkezik hozzánk.
2. A munkaerő számára történő visszajelzések miatt, hogy tudják miben szorulnak fejlesztésre.
3. A munkaerő értékelése során, hogy tudják, kiben van több potenciál, ki milyen munkát végez. (Vojtek et al., 2013)

A kompetencia mérésének lehetséges módszerei a következők:

1. Viselkedés interjú
2. Kritikus esemény technika
3. Szereprepertoár-teszt
4. Szakértői bizottság
5. Kérdőívek, tesztek
6. Q-válogatás (Vojtek et al., 2013)

Hasznos, ha a különböző módszereket vegyítjük, hogy a lehető legjobb eredményeket kapjuk, és megtaláljuk a tökéletes jelöltet a pozícióra.

2.2.3. Az oktatás tartalmát meghatározó keretrendszerek

Ebben az alfejezetben arra mutatok rá, hogy az iskolarendszerű oktatásban az oktatott tartalmakat alapvetően nem az intézmények határozzák meg, így a munkaerőpiaci elvárások változására is csak az oktatott tartalmat meghatározó keretrendszereken belül reagálhatnak. A következőkben ismertetem ezeket a keretrendszereket az általam vizsgált intézmény típusokra vonatkozóan.

I. A Képzési és Kimeneti Követelmények (KKK)

„A korszerű szakmai kompetenciák elsajátításához járul hozzá a szakképzés megújult rendszerében az új szemléletű, tanulási eredmény alapú képzési és kimeneti követelmények meghatározása.”(Innovatív Képzéstámogató Központ, 2024a). A Szakmajegyzékben szereplő szakmákhoz tartozó Képzési és Kimeneti Követelményeit ágazatokra bontva találjuk meg az IKK.hu oldalon.

A Képzési és Kimeneti Követelmények tartalmazzák a szakma alapadatait; a szakma keretében ellátható legjellemzőbb tevékenységet, valamint a munkaterület leírását; a szakmához rendelt legjellemzőbb FEOR számot, a szakképzésbe történő belépés feltételeit, a szakmai oktatás megszervezéséhez szükséges tárgyi feltételeket; a kimeneti követelményeket; az ágazati vizsga leírását, mérésének, értékelésének szempontjait; a szakmai vizsga leírását,

mérésének, értékelésének szempontjait; és a vizsgatevékenységek megszervezésére, azok vizsgaidőpontjaira, a vizsgaidőszakra vonatkozó sajátos feltételeket. Fontosnak tartom kiemelni, hogy a Kimeneti követelmények pontban minden szakma esetén fel vannak tüntetve a készségek, képességek, ismeretek, elvárt viselkedés módok, attitűdök és az önállóság és a felelősség mértéke is, amelyeket el kell sajátítani az oktatásban résztvevőnek (Innovatív Képzéstámogató Központ, 2024b)

Amennyiben szakmáról beszélünk, a képzési program alapjául is a Képzési és Kimeneti Követelményeket használjuk. A képzési program tartalmazza a képzés megnevezését; a képzés során megszerezhető kompetenciákat; a képzésbe való bekapcsolódás és részvétel feltételeit; a képzés célját és csoportját; a tervezett képzési időt; a képzés tananyagegységeit (azok célját, tartalmát, a hozzájuk tartozó óraszámot, a megvalósítás során alkalmazott képzési módszereket és munkaformákat, illetve a beszámítható órákat); a maximális csoportszámot; a képzésben részt vevő teljesítményét értékelő rendszer leírását; a képzésről és annak egyes tananyagegységeinek elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételeit; és a képzési programhoz végrehajtásához szükséges személyi és tárgyi feltételeket, valamint a képzéshez kapcsolódó egyéb speciális feltételeket és ezek biztosítását. Mindezt a 2013. évi LXXVII. törvény a felnőttképzésről 6.fejezete és a 12-es paragrafus határozza meg (Nemzeti Jogszabálytár, 2024). Mindez szükséges ahhoz, hogy az adott szakképző intézmény oktathassa az adott szakmát.

II. A Programkövetelmények (PK)

A Programkövetelmények tartalmazzák a szakmai képzés tartalmi követelményeit és a szakmai képzéshez kapcsolódó képesítő vizsga megszervezésével kapcsolatos információkat, illetve a vizsgatevékenységek leírását.

Fontos kiemelni, hogy a szakmai képzések elindításának alapfeltétele a miniszter által nyilvántartásba vett Programkövetelmény. Ezt a fajta dokumentumot a szakképző intézmények és a felnőttképzők használják. Programkövetelmény alapján is lehet a feljebb már említett képzési programot készíteni és szükséges is (Innovációs Képzéstámogató Központ, 2024c).. Bármelyik oktatási vagy képzési intézmény javasolhat módosítást a már létező program követelményekkel kapcsolatban.

A szakmai képzésekhez tartozó Programkövetelmények megtalálhatóak az IKK.hu oldalon, a Képzési és Kimeneti Követelményekhez hasonlóan ágazatokra bontva.

III. A tanterv

„A tanterv az a pedagógiai dokumentum, amely szűkebb vagy tágabb közmegegyezés alapján az iskolai tanítást-tanulást meghatározó értékrendet, cél- és követelményrendszert

műveltségi tartalmakat, és azok elrendezéseit írja elő. Ennek keretében hagyományosan meghatározza a tanítandó tantárgyakat, azok követelményrendszerét, óraszámát, évfolyamok közötti elrendezését iskolatípusok szerint.” (Kotschy, 1998 idézi Kriska – Karkus, 2022).

A tanterveknek műfaji szempontból két fajtájuk van: az adagoló és a keretjellegű.

Az adagoló tanterv meghatározza az órán elhangzó témákat, tanórai és az azon kívül történő tevékenységeket akár a tanár akár a diák számára, valamint azt, hogy milyen módszerrel oktathatnak a tanárok és hogyan vizsgálhatnak a tanulók, illetve milyen módon értékelhetik őket. Ennek következtében sokkal könnyebb az iskolák közötti átjárás.

A keretjellegű tanterv (melyet alaptantervnek, kerettantervnek és magtantervnek is nevezünk) inkább helyi tanterv, tehát az iskola által választott tankönyveket és taneszközöket foglalja magába. Vázlatosabb a jegyzetelés, de nagyobb hangsúlyt fordítanak a képességek fejlesztésére. Emiatt bár változatos lesz tőle az iskolarendszer, de sokkal nehezebb is lesz az átjárás az iskolák között (Kriska & Karkus, 2022).

Magyarországon a Nemzeti Alaptanterv (NAT) a tartalmi-tantervi szabályozás legmagasabb szintű dokumentuma. Ez határozza meg, az alapműveltség elemeit, amelyeket a különböző iskolákban kötelezően meg kell tanítaniuk a tanulók számára. A 2020 óta érvényben lévő Nemzeti alaptanterv csupán 3 fő pontban határozza meg a tantárgyak specifikus jellemzőit:

1. alapelvek és célok
2. fő témakörök
3. tanulási eredmények (Kriska & Karkus, 2022).

Ezen kívül vannak még a Programtantervek (PTT), melyek kimondottan a Képzési és Kimeneti Követelményekben megjelenő szakmáknál vannak jelen. A PTT ajánlást tesz a különböző tananyagegységek céljára, tartalmára, terjedelmére, időkeretére és az évfolyamok közötti megoszlásra (Innovatív Képzéstámogató Központ, 2024d). Ezek is elérhetőek az IKK.hu oldalon.

A Képzési és Kimeneti Követelmények, illetve a Programkövetelmények meghatározzák, a szakmai oktatásban tanulható szakmák és a szakmai képzésben tanulható szakképesítések tartalmát, idejét és vizsgakövetelményeit. Ezáltal könnyíti meg az intézmények és a képző szervezetek dolgát, mert nem nekik kell az egészet kitalálniuk, és egységes tudást szereznek a Magyarország különböző pontjain tanuló személyek.

A NAT meghatározza, hogy az alap tantárgyakból milyen tudással kell, hogy rendelkezzenek a tanulók. A többi tanterv pedig azzal segít a szakmai oktatásban és a szakmai képzésben is, hogy ad egy támpontot az időbeosztáshoz, tehát itt sem az intézményeknek kell kitalálniuk és beosztaniuk, hogy mit és mikor tanuljanak a diákok.

A felsőoktatásban a Képzési és Kimeneti Követelmények határozzák meg, hogy mit kell elsajátítaniuk a hallgatóknak az egyes szakokon, milyen kompetenciákkal és attitűdökkel kell rendelkezniük, mire a képzés végére érnek. Emellett a képzés idejét, az ütemtervét és a tananyag egységeket is tartalmazza.

3. A saját kutatás

A következő fejezetben először ismertetem a kutatásomat, majd a saját kutatási eredményeimet mutatom be.

3.1. A kutatás ismertetése

A kutatásom arra irányult, hogy az Ipar 4.0 jelentette bizonyos változások – a digitalizáció és a mesterséges intelligencia – hogyan változtatják meg a munkaerőpiacot, illetve ennek következtében milyen soft és hard skillekre lesz a jövőben igény. Arra is kíváncsi voltam, hogy az oktatási-képzési rendszer különböző területei hogyan tudnak reagálni az új kompetencia-elvárásokra. A fenti két jelenség közül különösen a mesterséges intelligencia nagyon új, ugyanakkor várhatóan teljesen átformálja nem csak a mindennapjainkat, hanem azt is, hogy mit várnak el egy leendő munkavállalótól a munkáltatók. Erre pedig az oktatás-képzés minden szintjén, de különösen a szakképzésben, a felsőoktatásban és a vállalkozók fejlesztésében reagálni kell.

Kutatásom során 9 olyan személlyel készítettem félig strukturált interjút, akik az oktatás-képzés valamely területén dolgoznak. Ketten a szakképzésben, 5-en a felsőoktatásban oktatók, ketten pedig a kereskedelmi és iparkamarát képviselték. A mintavételi eljárás a vizsgált intézményeken belül hólabda módszerrel történt. Kutatásom szándékoltan arra irányult, hogy az oktatási-képzési tevékenységek *megvalósítói* mit gondolnak az Ipar 4.0 okozta változásokról, mit tudnak a munkaerőpiaci elvárásokról és hogyan tudnak ezekre reagálni munkájuk során. Azaz nem az ágazati irányítás, a szakpolitikák alakítói, az oktatási-képzési rendszer központi intézményeinek tudására és véleményére voltam kíváncsi, hanem azokéra, akik a kompetencia-fejlesztést ténylegesen végzik.

A szakképzésben két olyan szakemberrel beszélgettem, akiknek oktatói és oktatásszervezői, vizsgaszervezői tapasztalatuk is van. A kereskedelmi és iparkamaránál egy képzési vezetővel és egy duális képzési tanácsadóval beszélgettem mind a hatósági (például a villamos biztonsági felülvizsgáló továbbképzés és a gázipari műszaki-biztonsági felülvizsgáló tanfolyam), mind a nem hatósági képzéseikkel kapcsolatban (ide tartozik például a digitális fogtechnika, a hibrid- és elektromos autó diagnosztika és karbantartó tanfolyam, az elektronikus építési napló alap- és haladó képzés és a mérlegképes könyvelők kötelező kreditpontos továbbképzése is). A felsőoktatásban pedig jellemzően a gazdasági és műszaki képzési területeken dolgozó oktatókkal készítettem az interjúmat. Részletesebb leírást az alanyokról anonimitásuk megőrzése érdekében nem áll módomban adni.

Az alanyok anonimitásának megőrzése érdekében a továbbiakban aszerint fogok rájuk hivatkozni, hogy mely típusú szervezetben dolgoznak és hányadikak voltak abból az

intézményből (tehát például F1 = a felsőoktatásból az első számú interjú alany, SZK = szakképzés, KIK = kereskedelmi és iparkamara).

Az interjúk online és személyes formában történtek, az elhangzott információkat rögzítettem, azokból leíratot készítettem és azokat elemeztem. (Az interjúk kérdéssorát mellékletként csatoltam a dolgozatomhoz. A leíratok rendelkezésre állnak.) Az interjúk kérdéseit a szakirodalomban olvasottak és a korábbi kutatások eredményeit felhasználva fogalmaztam meg. Az interjú kérdéseim nagyrésze minden alanynál megegyezett, a kereskedelmi és iparkamara esetében volt néhány kiegészítő kérdés, melyek arra vonatkoztak, hogy azok a vállalkozások, amelyek kapcsolatban állnak az iparkamarával, hogyan reagálnak a munkaerőpiacon végbemenő változásokra. Az interjúim során először a munkaerőpiac kompetencia-elvárásaival kapcsolatban kérdeztem az alanyaimat; majd a digitalizáció, és a mesterséges intelligencia hatásáról; végül pedig arra kérdeztem rá, hogy hogyan tudnak ezekre reagálni az adott szervezettípusban.

Az interjúk száma ugyan nem teszi lehetővé, hogy a kutatási eredmények alapján általános következtetéseket fogalmazzunk meg, de mivel a minta kompetens személyekből áll, vizsgálatom, úgy vélem, mind önálló kutatásként, mind egy lehetséges nagyobb kutatás pilotjaként megállja a helyét.

3.2. A kutatás eredményeinek ismertetése

A kutatásom során három témában (a munkaerőpiac kompetencia-elvárásai; a digitalizáció és a mesterséges intelligencia hatása; az intézmények szerepe/reagálása) kérdeztem a szakképzést, a felsőoktatást és a Kereskedelmi és Iparkamarát. A következőkben ezen témakörökben feltett kérdéseimre adott válaszaikat fejtem ki részletesen.

a) A munkaerőpiac kompetencia-elvárásai:

Első kérdésem arra vonatkozott, hogy hogyan tájékozódnak a munkaerőpiacon elvárt kompetenciákról. Erre igen eltérő válaszokat kaptam.

A szakképzésben dolgozók hagyatkoznak a munkaerőpiaci előre jelző programokra, melyek eredményeit ők maguk nem látják, csak a döntéshozóktól értesülnek róluk, mert ezek szabályozzák, hogy milyen szakmára, szakképesítésre van támogatás a felmerült igények alapján. *„Ha a munkaerőpiaci előrejelzésben az van, hogy igen, erre szükség van, akkor nyilván van rá támogatás is.”* (SZK2) A munkaerőpiacon elvárt kompetencia-igények alapján módosítják a programkövetelményeket és ezáltal a szakmai képzéseket is. Ezeknek a programkövetelményeknek a követése teszi lehetővé, hogy jobban nyomon tudják követni a

munkaerőpiac változásait. Azonban ez a folyamat a Szakmajegyzékben szereplő, jogilag szabályozott szakmáknál hosszabb és jóval lassabb is. Emellett az egyik igazgatóhelyettes az összekötő az oktatók és a cégvezetők között, így információja van arról, hogy a duális képzésben részt vevő tanulóknak milyen kompetenciával kell rendelkezniük, vagy éppen mit kell fejleszteniük, hogy a cégnél megállják a helyüket.

Hasonló a helyzet a kereskedelmi és iparkamarában dolgozóknál is, mert a nem hatósági (vagyis a nem kötelezően folytatott) képzéseikhez a különböző vállalkozások fogalmazzák meg, hogy mire van igényük, milyen területeken érzik, hogy fejleszteniük kell a már meglévő tudásukat, hogy naprakészek maradjanak. *„A vállalkozások hozzák be számunkra, hogy éppen nekik mire lenne szükségük, akár saját maguknak, akár a munkavállalók számára.”* (KIK1)

A felsőoktatásból megkérdezett öt alanyom mindegyike más-más módszerrel tájékozódik a munkaerőpiac kompetencia-elvárásairól. F1-nek, aki dékánhelyettes és intézetvezető is, a felsőoktatási intézmény átfogó felmérése és a gyakorlólhelyek visszajelzései az iránymutatóak. F2, mint oktatási dékánhelyettes, szakmai szervezetek hírleveleiből, melyek a skillekről készült felméréseket mutatják be a különböző szervezetek jelentései alapján, és a munkaerőpiaci szereplők megkérdezéséből nyer információkat. Ezek a megkérdezések általában workshopokon történnek, ahol ő és munkatársai kérdezik meg a partner vállalkozásokat. F3 a duális képzés keretein belül kapcsolatban áll kis- és középvállalkozókkal. *„direkt kapcsolat van az ipar, illetve a kar között.”* F4 pedig mint oktató és cégvezető válaszolt erre a kérdésre. (Főállásban cégvezető, de a felsőoktatásban oktatóként is szerepet vállal.) Úgy vélte, hogy pozíciójából adódóan mindig pontosan tudja, hogy mire van szükség egy adott munkakörben. F5 pedig a vállalati partnerekkel közös rendezvényeken, konferenciákon, illetve értekezleteken értesül arról, hogy milyen igényeik vannak a munkáltatóknak a hallgatók vonatkozásában, illetve ők is elmondják, hogy a partner miben legyen a hallgató segítségére a hatékony kompetencia-fejlesztés érdekében. *„Minden félévben vannak ilyen gyűlések, értekezletek, ahol megbeszéljük a vállalati partnerekkel, hogy ki mit szeretne.”*

Összességében megállapítható, hogy mindegyik interjú alanyom fontosnak tartja, hogy valamilyen forrásból tájékozódjon a munkaerőpiac kompetencia-elvárásairól, illetve mindannyian kapcsolatban állnak a munkaerőpiac szereplőivel és onnan is kapnak visszajelzéseket bizonyos mértékben.

Amikor arról kérdeztem az alanyokat, hogy vannak-e számottevő változások az elvárt kompetenciákkal kapcsolatban (például bizonyos kompetenciák fontosabbá válása vagy jelentőségük csökkenése), akkor konkrét válaszokat kaptam.

A szakképzésből megkérdezett oktató így vélekedett: *„Az informatikai ismeretek erőteljesen felértékelődtek. Az önállóság, a logikai készségek, ezek kiveszőben vannak egy kicsit.”* (SZK1)

A kereskedelmi és iparkamara munkatársa pedig a csapatban való együttműködést emelte ki, mint egyre fontosabb kompetenciát, hiszen fontos, hogy a munkavállaló tisztában legyen azzal, hogy munkája mit tesz hozzá a szervezet céljához és érdekeihez. Az egyik interjú alanyom az iparkamarából így nyilatkozott ezzel kapcsolatban: *„erre általánosan szükség lehet minden, több főt foglalkoztató cégnél és teljesen mindegy, hogy milyen iparágban működnek.”* (KIK1)

A felsőoktatásban megkérdezetteknél visszatérő elemek voltak a digitális kompetenciák és a csapatmunka, ezeket négy alanyom is említette. F5 így fogalmazta meg: *„Aki nem boldogul el az online világban, az nem boldogul el az offline világban sem.”* Ezekon kívül megjelentek még: a kommunikációs készség, a problémamegoldás, a projektben való együttműködés, a konfliktuskezelés, a rugalmasság, az alkalmazkodóképesség, az idegennyelv-tudás, a proaktivitás, a lojalitás, a magas szakmai tudás és a hasznos információk kiszűrésének képessége, mint felértékelődött kompetenciák.

Lényegében tehát a felsőoktatásban dolgozók hasonló kompetenciákat említettek, mint a szakképzési és a kereskedelmi és iparkamarai szakemberek, de a „listát” kiegészítették egyéb kompetenciákkal is, melyek korábban is jelen voltak már a munkaerőpiaci elvárások között, de az utóbbi időben előtérbe kerültek.

Ezt követően arról beszélgettünk az interjúk során, hogy a soft vagy a hard skillek, tehát az általános vagy a szakmai kompetenciák fontosabbak-e napjainkban.

A szakképzésből megkérdezettek egyet értettek abban, hogy a soft skillek fontosabbak. *„Nyilván azért fontosabbak, mert ezeknek a készségeknek a birtokában lehet nagyon gyorsan és nagyon rugalmasan reagálni a változásokra.”* nyilatkozta SZK2. Ők úgy látják, ezek azok, amik ma már előtérbe kerülnek az új munkavállalók kiválasztása során. A további kompetenciák tekintetében a cégek majd a saját profiljukra alakítják a fiatal munkavállalókat. *„Az iskolarendszer nem képes arra, hogy megfelelő, kész szakembereket neveljen ki, huszoneves korukra.”* vallotta be a megkérdezett SZK1, aki azt látja, hogy a munkahelyek inkább a soft skillekben erős hallgatókat keresik, még ha nincs is meg a megfelelő tudásuk.

A kereskedelmi és iparkamara dolgozói ezzel ellentétben a hard skilleket emelte ki a digitalizáció miatt. Azonban azt is elismerték, hogy az elmúlt években sok képzés irányult a soft skillekre is, és a soft skillek erősödése pozitív hatással volt a munkavállalók

teljesítményére és ez a visszajelzés a kereskedelmi és iparkamara dolgozóihoz is visszajutott. „Az uniós pályázatokból lehetséges a belső munkavállalói képzések megvalósítása.” (KIK1)

A felsőoktatásban F2, F3 és F5 egyetértett abban, hogy mind a hard, mind a soft skillek fontosak. F2 így fogalmazott: „Szerintem a kettő nem működhet egymás nélkül.” Annak ellenére, hogy ő így gondolja, a partner vállalkozásoktól inkább azt hallja vissza, hogy a soft skillek helyeződnek előtérbe, ami egybeesik F1 válaszával: „A munkáltatók a soft skilleket várják el jobban.” F4 viszont kimondottan úgy gondolja, hogy egyik sem fontos. Úgy véli, hogy a nyugati cégek most már csak végtelen mennyiségű lojalitást várnak el, míg a keleti cégek inkább a profit szempontjából fontos hatékonyságot.

Végül megkértem az alanyokat, hogy emeljenek ki olyan szakmaterületeket, szakmákat, gazdasági ágazatokat, amelyekben úgy érzik, jellemző a változás a soft és a hard skillekre vonatkozó elvárásokra nézve.

A szakképzési oktató az automatizálással kapcsolatos munkaköröket említette, például az automatikai és elektronikai technikusokat, illetve a CNC programozókat. A másik szakképzési dolgozó úgy vélte, hogy minél feljebb áll egy munkakör a Magyar Képesítési Keretrendszer (MKKR)¹ 8 fokú lépcsőjén, annál inkább a soft skillekre helyeződik a hangsúly. Példának említette, hogy egy raktárosnak inkább hard skill kell, míg ugyanazon a területen az MKKR szerinti 5. szinten lévő logisztikai technikusnak már a soft skillek a fontosabbak.

A kereskedelmi és iparkamara munkatársa a buszsofőröket említette, mert bár a hard skillek megvannak (tehát képesek elvezetni a járművet és ismerik a KRESZ-t), a soft skillek sok esetben fejlesztésre szorulhatnak (például emberekkel való bánásmód, manuális térképolvasás, idegen nyelvismeret stb.).

A felsőoktatásból F1 a műszaki területet emelte ki, mint olyan területet, ahol a soft és a hard skillek fontosságában változások történtek. F5 pedig egy skálán helyezte el mindezt, aminek egyik végén a pénzügy-számvitel területén dolgozó szakemberek vannak, mert ők a munkájuk során szabályokhoz vannak kötve, ezért náluk a hard skillek fontosabbak. A skála másik végére a marketingeseket helyezte, akiknél a kreativitás mindennapi szükségletté vált, tehát ebben az esetben a soft skillek lesznek a fontosabbak.

Megkérdeztem azt is, hogy mi az oka ezeknek a változásoknak.

¹ „A Magyar Képesítési Keretrendszer Magyarország nemzeti képesítési rendszere, amelyben a hazai képesítések szerepelnek a közneveléstől a szakképzésen és a felnőttképzésen át a felsőoktatásig. A nyolcszintű rendszer megmutatja, hogy mit tud, illetve mit lesz képes elvégezni egy bizonyítvány, oklevél vagy tanúsítvány birtokosa, továbbá milyen attitűdökkel rendelkezik, mekkora önállósággal és felelősségvállalással képes végrehajtani különféle műveleteket.” (https://www.magyarkepesites.hu/kepesitesi_keretrendszerek/mkkr)

A szakképzési dolgozók egyetértettek abban, hogy a digitalizáció és a technológia gyors fejlődése az elsődleges ok. A felsőoktatásból F2 szintén kiemelte a digitális fejlődést és a különböző generációk miatti változásokat -- a Z és az X generáció más-más skillekben erős, és erre a munkaerőpiac még nem feltétlenül van felkészülve. F5 a világ egyre gyorsabb változásaival magyarázta azt a jelenséget, hogy a soft skillek előtérbe kerültek a hard skillekhez képest. Hiszen a ChatGPT például már alkalmas arra, hogy a kérdezett fogalmat szemléltesse, tehát a hard skilleket tudja pótolni, de a soft skilleket nem, mert közel sem olyan kreatív a jelenlegi verziója, mint az ember. *„Azok lesznek sikeresek hosszabb távon, akik mind a fogyasztói, mind a munkaadói igényeket csápokkal le tudják tapogatni.”*

b) A digitalizáció és a mesterséges intelligencia hatása:

Ezen a témakörön belül az első kérdésem arra vonatkozott, hogy befolyásolja-e a munkaerőpiacon szükséges kompetenciákat a digitalizáció és a mesterséges intelligencia megjelenése és elterjedése.

A szakképzésben dolgozó egyik interjú alanyom kijelentette, hogy igen, ezek a jelenségek befolyásolják a kompetenciákat. Ezzel indokolta: *„A digitalizáció rohamosan fejlődik, és ezért kell az, hogy valakinek olyan soft skilljei legyenek, hogy önmaga is tudja már követni ezt a fejlődést, mert nem fog győzni állandóan ezért iskolába járni.”* (SZK2) Példának a mérlegképes könyvelőket hozta, akiktől a mesterséges intelligencia nagyon hamar át fogja venni a könyvelést.

A kereskedelmi és iparkamara munkatársa is igennel válaszolt. *„Gyakorlatilag most már minden téren szükség van valamilyen digitális eszközre.”* (KIK1) Ez viszont gondot okoz az idősebb munkaerő-állomány számára, mert ők nem tudják még úgy kezelni ezeket a rendszereket, mint a fiatalok, de a fiatalok meg nem rendelkeznek kellő munkatapasztalattal, amivel viszont az idősebbek igen.

A felsőoktatásból megkérdezettek egyöntetűen egyetértettek abban, hogy igen, a munkaerőpiacon szükséges kompetenciákat befolyásolja a digitalizáció és a mesterséges intelligencia. Kiemelték, hogy meg kell tanulni kritikusan használni a mesterséges intelligenciát, mert tisztában kell lennünk például azzal, hogy a ChatGPT által kiadott szöveg egy részét a mesterséges intelligencia saját maga írta hozzá. Nyitottabbnak; rugalmasabbnak kell lenni és szükség esetén el kell fogadni a technológiai támogatást is. Illetve átalakítanak és meg is szüntetnek bizonyos szakmákat ezek a folyamatok. A szalagmunkásokat, a szellemi

munkásokat (közülük például az ügyfélszolgálaton vagy irodában dolgozókat, szövegírókat) fogják komolyabban érinteni ezek a változások.

A következő kérdésem arra irányult, hogy mire számítanak e tekintetben a közeljövőben és hosszú távon.

A szakképzésben dolgozók számolnak azzal, hogy használni kell majd, és használni is fogjuk a munkánk során a digitalizáció és a mesterséges intelligencia által biztosított technológiai lehetőségeket. SZK2 szerint az lesz a jövőben a cél a munkaerőpiac bizonyos területein, hogy minél több kétéves munkás maradjon és legyenek újak is. Olyan területekre gondolt, mint például az építkezések vagy a szerelő szakmák. Illetve elkerülhetetlennek tartja, hogy az oktatási rendszer 2-3 évvel le van maradva az elvárásokhoz képest, mert kell idő arra is, hogy olyan oktatókat képezzenek, akik az újdonságokat tanítják.

A kereskedelmi és iparkamara munkatársának várakozásai szerint azokat az idősebb munkavállalókat, akik nem tudnak kellően beletanulni a digitális rendszerek használatába, a fiatal generáció le fogja váltani, és lehetséges, hogy az idősebbeknek másik területre kell majd átképezniük magukat.

A felsőoktatásban F1 szerint a munkakörök átalakulásával és az új technológiák elsajátításával kell számolnunk, de nem fogja tudni teljesen felváltani az embert a technológia. F2 azt látja, hogy most felkészítik valamire a hallgatókat, de fogalma sincs arról, hogy amikor 3-5 év múlva végeznek ezek a hallgatók, akkor mire lesz majd szükségük, tehát a hallgatóknak sokkal rugalmasabbnak kell lenniük. F3 szerint a lexikális tudás lesz kevésbé fontos és úgy látja, hogy a partner vállalkozások számára nagyon fontos a technológiák naprakész ismerete, mert: *„Aki lemarad, az valójában kimarad.”* F5 szerint pedig a digitalizáció továbbra is előre fog törni, a robotvezérlő mérnökök munkáját 1-2 éven belül a mesterséges intelligencia tudni fogja, és már nem lesz szükség emberi munkaerőre ezeken a területeken. Azáltal pedig, hogy kiváltja az embereket sokkal precízebb gyártást fog majd eredményezni.

Ezt követően itt is kíváncsi voltam arra, hogy mit gondolnak, milyen szakmákat, területeket érintenek ezek a változások a leginkább.

A szakképzésben készült interjúk során a PLC programozót, az automatikai technikust, minden egyéb automatizáláshoz kapcsolódó szakmát, az orvostudományon belül a sebészetet és a könyvelői szakmát említették. SZK2 ismét kifejtette, hogy a kétéves munkások és az MKKR 5-ös, 6-os, 7-es és 8-s szintjén lévő szakmák kerülnek majd előtérbe.

A kereskedelmi és iparkamarai szakember a műszaki területet említette, mint olyan terület, ahol érzik ezeknek a változásoknak a hatását. Például egy egyszerű autószerelő nem

alkalmas a mai hibrid és elektromos autók megfelelő karbantartására, ha nincs ilyen területen ismerete. Itt is megjelent a könyvelői szakma. Szintén említette a gépészet, az informatika és a fogtechnika területeit is, mint olyan ágazatokat, ahová a leginkább betörtek a technológiai újítások.

A felsőoktatásból F1 úgy vélte, hogy minden területre betört már bizonyos mértékben a digitalizáció és a mesterséges intelligencia is, de azért kiemelte a Matematikai, Természettudományi, Műszaki és Informatikai területeket (tehát az MTMI-t), illetve az ügyfélszolgálati munkaköröket. F2 az adatbázis-kezelés és a marketing területén találkozott leginkább a mesterséges intelligencia hatásával, de ezeken kívül a könyvelési és a pénzügyi folyamatokban is el tudná képzelni ennek a megjelenését. F4 szerint azok a munkák vannak a legnagyobb veszélynek kitéve, melyekben sok a monoton munkavégzés. Jelenleg ezeket tudja kiváltani a mesterséges intelligencia. F5 pedig szintén azokat említette, ahol kevés a hozzá adott érték és az önállóság, de már azzal is találkozott, hogy a mesterséges intelligencia betanítható a röntgenképek olvasására, illetve véleménye szerint akár a szövegírókat is fel tudja váltani, pedig az egy kreatív szakmának számít.

Ezt követően arról beszélgettünk, hogy milyen kompetenciák válnak meghatározóvá, amikor a digitalizáció és a mesterséges intelligencia átvesz bizonyos feladatokat.

SZK1 így vélekedett: *„Pont, hogy a kreativitást törlik meg ezek a dolgok.”* Ezek mellett szerinte a csoportban dolgozás és az önállóság is kevésbé lesznek fontosak, mert az okos eszközök és a mesterséges intelligencia pótolják ezeket.

A felsőoktatásban dolgozó alanyokkal való beszélgetés során megjelentek a következők: rugalmasság, kritikus gondolkodás, kritikus felhasználás, adaptálási képesség, lifelong learning (egész életen át tartó tanulás), digitális kompetenciák, lojalitás, hatékonyság és az AI kezelése. Ezeken felül F4 meghatározott 3 területet, melyek szerinte a jövőben kiemelkedően fontosak lesznek: drón mesterséges intelligenciával, ARVR, vagyis virtuális valóság, infobionika.

Ezen a témakörön belül volt két specifikus kérdésem, mely csak az iparkamarára vonatkozott. A következőkben az ezekre kapott válaszokat mutatom be.

Az első kérdésem arra vonatkozott, hogy van-e információjuk arról, hogy a kereskedelmi és iparkamarához tartozó vállalkozások hogyan viszonyulnak a digitalizáció és a mesterséges intelligencia következtében megjelenő technológiai változásokhoz és a munkaerőpiac kompetencia-elvárásainak az alakulásához. Kibővítettem még azzal, hogy mik a várakozásaik és mennyire vannak felkészülve ezekre a jelenségekre.

A kereskedelmi és iparkamara dolgozói azzal szembesültek, hogy a digitális és az információs kompetenciák szükségessége megnehezíti az életét azoknak a partner vállalkozásoknak, amelyek nem tudnak hirtelen nagy mennyiségű anyagi forrást elkülöníteni arra, hogy az új technológiákat a lehető leggyorsabban elsajátítsák. A kis vállalkozások gyakran nem érzik szükségét, hogy ilyen módon tovább fejlesszék magukat, de később mégis azzal szembesülnek, hogy szükségük van arra, hogy technológiailag fejlesszék a vállalkozásaikat, mert különben kiszorulnak a versenyszférából. Voltak olyanok is, akik a digitális adminisztráció miatt mondták azt, hogy ők nem vállalnak tovább tanulókat, mert nekik ez így már túl sok lenne és nem éri meg számukra. Azonban azóta jó néhány ilyen vállalkozást visszacsábított a kereskedelmi és iparkamara, és sokszor jelennek meg a munkavállalók is azon igényükkel, hogy a digitális kompetenciáikat fejlesszék.

A második kérdésem arra vonatkozott, hogy tudnak-e támogatást nyújtani e téren a vállalkozásoknak, vagy teljesen egyedül kell megbirkózniuk az Ipar 4.0 által bekövetkező technológiai változásokkal.

A kereskedelmi és iparkamara munkatársai azzal tudják támogatni a vállalkozásokat, hogy felhívják a figyelmüket a jogszabályi változásokra, hogy mindig tisztában legyenek a munkáltatók a rájuk vonatkozó és jelenleg érvényben lévő szabályokkal.

c) Az intézmények szerepe és reagálása:

A harmadik és egyben utolsó témakörön belül az első kérdésem arra vonatkozott, hogy a három különböző intézménytípus hogyan reagál fenti jelenségek összességére (tehát a munkaerőpiac kompetencia-elvárásainak alakulására és a digitalizáció és a mesterséges intelligencia térnyerésére) illetve, hogy van-e mozgásterük a képzések tartalmának alakításában.

A szakképzés munkatársai azt válaszolták, hogy követniük kell a Program Követelményekben (PK) és a Képzési és Kimeneteli Követelményekben (KKK) meghatározottakat. *„Ma Magyarországon egy tanárnak erősen meg van kötve a keze.”* (SZK1) Ezeknek a változását csak kérvényezhetik, de ők maguk nem változtathatnak rajta. Legfeljebb annyit tudnak tenni, hogy szakirodalmakat, olvasmányokat ajánlanak a diákok számára, amikkel kicsit tágíthatják a tudásukat. Emellett SZK1 beszélt az Ágazati Képző Központról, melyet az intézmény és négy cég alapított. Ide küldik ki a diákokat gyakorlatra, illetve forgó rendszerben néhány tanuló a cégekhez is kikerül foglalkoztatásra. Ezzel a gyakorlati lehetőséggel tudnak olyan technológiákat is megtanítani a tanulóknak, amelyekre egyébként az intézményen belül nem lenne lehetőségük.

A kereskedelmi és iparkamara dolgozói érzékelik a partner vállalkozásain keresztül a soft skillek előtérbe kerülésének pozitív oldalát. Bár jelenleg kevesebb az erre irányuló pályázat, még mindig merülnek fel igények arra nézve, hogy egy vállalkozás dolgozóinak tartsanak személyre szabott képzéseket. Emellett a vállalkozásfejlesztésen belül szeretnének kialakítani egy olyan képzést, mellyel segítenek a vállalkozásoknak a jogszabályi ismereteiket naprakészen tartani. Nap mint nap segítenek különböző vállalkozóknak és cégeknek, hogy fejlődjenek a digitális és egyéb kompetenciáik. Fontos még kiemelni, hogy mindig a vállalkozók igényei alapján indítanak képzéseket és folyamatosan nyomon követik, hogy az adott képzés mennyire maradt naprakész, és ha szükséges, akkor módosítják.

A felsőoktatási oktatók közül többen említették, hogy bár az egyetemi szakokra vonatkozó KKK és a felnőttképzésre vonatkozó PK keretet ad a képzéseknek, bizonyos mértékben van lehetőségük változtatni, alakítani a kurzusok tartalmát és ezt gyakran meg is teszik. *„Valamilyen szinten magát a képzést is lehet akár évente is egy picit változtatni.”* (F3) Sosem fordult még elő olyan – F2 szerint – hogy valamit, ami fontos lett volna, ne tudtak volna megtanítani a hallgatóknak csak azért, mert a KKK-ban nem jelent meg. F4 várakozása szerint a felsőoktatás el fog menni a mikrotanúsítványok² felé, és ez lesz a megoldás a naprakész információk elsajátításához. *„Az alapfunkciónk az az, hogy fehérgalléros, kiművelt emberfőket bocsássunk ki a munkaerőpiacra, akik a saját szakmájukban megfelelő alapműveltséggel rendelkeznek ahhoz, hogy az alapházis kompetenciákra építve, majd a learning by doing keretein belül valamilyen részterülethez jobban értsenek.”* (F5)

Ezt követően arról beszélgettünk, hogy hogyan fejlesztik a soft skilleket, az általános kompetenciákat a képzéseik során.

A szakképzésben SZK1 az önálló munkavégzést és a tanulási hajlandóságot próbálja fejleszteni azáltal, hogy hagyja, hogy a hallgatói maguk fedezzék fel és kísérletezzék ki az új dolgokat. Így vélekedett erről: *„Az önálló munkavégzést is, a tanulási hajlamot is így lehetett javítani.”* SZK2 pedig a projekt módszert tartja a legjobbnak arra, hogy az MKKR-ben megfogalmazott 4 kompetencia-halmaz felét, mely már most is a soft skillekre vonatkozik, megtanítsa, de kiemelte, hogy ez mindenképpen tanárfüggő.

A kereskedelmi és iparkamara egy dolgozója azt válaszolta, hogy vannak képzéseik, ahol van rá lehetőségük, hogy fejlesszék a soft skilleket, például a gyakorlati oktatói tanfolyamon,

² „A mikrotanúsítványok a rövid távú tanulási tapasztalat (pl. rövid tanfolyam vagy képzés) keretében elsajátított tanulási eredményeket igazolják. Rugalmas és célzott módon segítik az embereket abban, hogy fejlesszék azokat az ismereteket, készségeket és kompetenciákat, amelyekre személyes és szakmai fejlődésükhöz szükségük van.” -> <https://education.ec.europa.eu/hu/education-levels/higher-education/micro-credentials>

ahol az érzelmi intelligenciát és az önismeretet is fejlesztik. Viszont a hatósági képzéseikbe nem igazán van lehetőségük az ilyen jellegű tréningeket beépíteni. Illetve a vállalkozóik részéről is háttérbe szorul az ezekre való igény, mert más változtatások vagy képzések fontosabbak számukra.

A felsőoktatásból megkérdezett alanyok közül 4-en említették a csapatmunkát, melyet előszeretettel használnak az óráik során. Ketten említették a projektfeladatokat és a vitatechnikák alkalmazását is. F2 említett még külön arra a célra szolgáló kurzusokat/tréningeket, hogy a hallgatók soft skilljeit fejlesszék. Példának a konfliktusmenedzsment tréninget vagy a csapatépítő tréninget hozta. F4 volt az egyetlen, aki úgy gondolja, nincs idő, hogy a hallgatókkal egyénileg foglalkozzanak az oktatók az órák keretein belül. Ezzel egészítette ki véleményét: *„milyen jó lenne, hogyha az általános információátadást az MI el tudná végezni, és utána, amikor jön az oktató, már egyénre szólóan tudna például egy-egy hallgatóval foglalkozni.”*

A harmadik kérdésem arra vonatkozott, hogy beépítik-e a digitalizációval és a mesterséges intelligenciával kapcsolatos ismereteket a képzéseikbe, és ha igen akkor hogyan.

A szakképzésből megkérdezettek azt nyilatkozták, hogy nem igazán van lehetőség beépíteni ezeket, mert tartaniuk kell magukat a tanmenethez, a KKK-hoz és a PK-hoz. Bár ezek gyorsan fejlődnek és változnak, nem tehetik meg, hogy olyat tanítsanak, ami még nincs benne. SZK2 szavai pontosan ezt tükrözik: *„Nem lehet attól eltérni azért, mert közben ugrott egyet a fejlődés.”*

A kereskedelmi és iparkamara képzéseinél ismét vegyes a kép. Van, ahol nem kell beépíteni a digitalizációval és a mesterséges intelligenciával kapcsolatos ismereteket a képzéseikbe, mert a képzésen részt vevő vállalkozók már maguktól is alkalmazzák ezeket az ismereteket, viszont vannak kimondottan erre a területre irányuló képzéseik is (például e-napló, e-kréta képzések).

A felsőoktatásban szintén vegyes a kép. F1 annyira tudja beépíteni az Ipar 4.0 keretein belül végbe menő technikai változásokkal kapcsolatos ismereteket, amennyire a KKK megengedi. F2 és F3 valamennyire betudja építeni, sőt F3 kimondottan oktatja az Ipar 4.0 fogalmát is. F4 szerint a mesterséges intelligencia akkor válhat beépíthetővé az oktatásba, ha az Európai Unióban megjelenik rá a megfelelő szabályozás. F5 viszont azt mondta, hogy az egész felsőoktatás bizonytalan abban, hogy hogyan lehetne a kérdésben szereplő technológiai változásokra ráépíteni újabb tudásokat és azt sem tartja kizártnak, hogy 3 év múlva már nem lesz szükség oktatókra, mert a mesterséges intelligencia átveszi a helyüket.

Az interjú lezárásaként arról kérdeztem a szakképzésben és a felsőoktatásban oktatókat, hogy mennyire elégedettek a végzős hallgatók/tanulók kompetenciáival a munkaerőpiac elvárásainak tükrében. Mik az erősségeik és a hiányosságaik (tehát mennyire felkészülten lépnek ki a munkaerőpiacra)? Illetve, hogy a hiányosságokat hogyan lehetne fejleszteni.

SZK1 szerint a tanulók szakmai tudásával közepes mértékben elégedettek a munkáltatók és azt látja még, hogy a tanulók eltérő mértékben önállóak. Viszont úgy érzi, hogy egyre kevésbé tudják kifejezni magukat a fiatalok. Erre megoldás, hogy most már a szakképzésben is be kell mutatniuk a tanulóknak egy portfóliót, mely javítja a kommunikációs készségüket. SZK2 kiemelte, hogy ők nem végeznek után követést, de informális visszajelzéseket sokat kapnak a partnereiktől. Általában ezek az informális visszajelzések azt takarják, hogy odamegy az intézménybe a szakember és nyíltan elmondja az oktatónak, hogy egyes feladatok elvégzésére nagyobb hangsúlyt fektessen az oktatás során, mert különben nem fogja tudni alkalmazni a tanulót, mert nem lesz munkaképes.

F1 hallgatói megállják a helyüket és nagyon jól el tudnak helyezni később. A partnerek a soft skilleket hangsúlyozták, mint hiányosságokat. Emellett még ezt emelték ki számára a gyakorlóléhelyek: *„Nagyon jól felkészültek elméletből, de ezeknek a gyakorlati megvalósítása az nem annyira jól megy.”* F2 számára is az érkezett vissza a szakmai gyakorlat partnerektől, hogy soft skillekben van hiányosság. F3 felé a magabiztosság hiányát emelték ki a záróvizsga-bizottságban helyet kapó duális képzésben részt vevő cégek vezetői. F4 szerint olyan mértékben fejlődik a technológia, hogy a felsőoktatásnak esélye sincs tartani vele a lépést és így nem lesznek elég piacképesek a hallgatók sem. F5 azzal találkozott, hogy a hallgatók nagy része megtalálja a helyét a munkaerőpiacon, és szerencsére olyannal még nem találkozott, aki ne tudott volna munkába állni, mert csak akarniuk kellett, hogy munkát találjanak. Megoldásként pedig a következőket javasolták: az oktatási módszertan megváltoztatása olyan módon, hogy több problémamegoldás, aktív féléves munka és több csapatmunka legyen; folyamatos prezentációk, melyek segítik fejleszteni a hallgatók kommunikációs képességeit; illetve az oktatás megváltoztatása, hogy több gyakorlat és kevesebb elmélet legyen.

4. Összegzés

A következő fejezetben megválaszolom a kutatási kérdéseimet, következtetéseket majd javaslatokat fogalmazok meg a teljes dolgozat alapján, illetve kitérek a kutatás korlátaira és további lehetőségeire.

4.1. A kutatási kérdéseimre adható válaszok

Dolgozatomban a munkaerőpiacon elvárt kompetenciák alakulását és az oktatási-képzési rendszer alkalmazkodási lehetőségeit vizsgáltam.

A dolgozatomban két kérdésre kerestem a választ:

1. Milyen soft és hard skillekre van szükség az Ipar 4.0 által befolyásolt munkaerőpiacon?
2. Hogyan reagálnak az oktatási rendszerben dolgozó szakemberek a munkaerőpiacon végbemenő változások következtében?

A fenti kérdésekre a kutatásom alapján az alábbi válaszok adhatók.

1. Milyen soft és hard skillekre van szükség az Ipar 4.0 által befolyásolt munkaerőpiacon?

Az interjúk során azt tapasztaltam, hogy a különböző oktatási és képzési intézményekben dolgozóknak eltérő a véleménye ezzel kapcsolatban. Már abban az alapkérdésben is különböző válaszokat kaptam, hogy a soft vagy a hard skillek a fontosabbak-e.

A szakképzésben dolgozó alanyaim szerint a soft skillek a fontosabbak, a kereskedelmi és iparkamara munkatársai, bár érzik, hogy erősödik az igény a soft skillekre, egyelőre még a hard skilleket tartják fontosnak. A felsőoktatásban dolgozók pedig olyan válaszokat adtak, hogy nem működhet egyik a másik nélkül (bár az ipari partnereik inkább a soft skilleket emelték ki), vagy éppen egyiket sem tartja fontosnak. Az összes alany válaszait összegezve a következő kompetenciák kerültek megemlítésre, melyek szerintük kimondottan fontosak ma a munkaerőpiacon: a rugalmasság, az önismeret, a kreatív gondolkodás, a problémamegoldó képesség, a kommunikációs képességek, az alkalmazkodóképesség, az idegen nyelv használata, az önállóság, az informatikai ismeretek, a digitális kompetenciák, a logikai készségek, a szakmai tudás, a konfliktuskezelés, a proaktivitás, a csapatmunka és a lojalitás. Látható tehát, hogy alanyaim hard és soft skilleket egyaránt említettek. Ezzel ellentétben a szakirodalmak egyértelműen kifejezték, hogy a soft skillek a fontosabbak. Ebből kifolyólag

megállapítható, hogy az interjúalanyok véleménye nem egyezik meg teljes mértékben a szakirodalmakban olvasható állásponttal.

Ami az egyes kompetenciákat illeti, az interjúalanyok a Future of Jobs 2023-as jelentésében meghatározott tíz legfontosabb alapkészség közül hármat említettek, mégpedig a rugalmasságot, az önismeretet és a kreatív gondolkodást. Szintén említették a problémamegoldó képességet és a kommunikációs készségeket, melyeket Vojtek és társai (2013) is fontosnak tartanak. A többi kompetenciát, amik szóba kerültek az interjúk során, a Cedefop Skills-OVATE modellbe helyezve arra jutottam, hogy öt olyan kompetenciát említettek, melyek a készségterületre tartoznak: az alkalmazkodó képességet, az idegennyelv használatát, az önállóságot, az informatikai ismereteket és a digitális kompetenciákat; három tudás területre tartozó kompetenciát: a logikai készségeket, a szakmai tudást és a konfliktuskezelést; illetve három olyan kompetenciát, melyek a transzverzális készségek és kompetenciák területére tartozik: a proaktivitást, a csapatmunkát és a lojalitást. Tehát ezek azok a soft és hard skillek, melyek az általam megkérdezettek szerint a legfontosabbak a folyamatosan változó munkaerőpiacon.

2. Hogyan reagálnak az oktatási rendszerben dolgozó szakemberek a munkaerőpiacon végbe menő változások következtében?

Az interjúk során az derült ki, hogy a felsőoktatásban és a szakképzésben jelenlévő felnőttoktatást a KKK-k jelentősen korlátozzák, míg a PK-k a felnőttképzést szabályozzák erőteljesen. A felsőoktatásban dolgozók rugalmasabban tudnak reagálni, mert a KKK hagy bizonyos teret az oktatóknak. Ezzel szemben a szakképzésben dolgozók számára nagyon szigorúan vannak meghatározva az oktatás keretei, így nemigen van lehetőségük eltérni a KKK-ban és PK-ban meghatározottaktól. A szakképzésben dolgozók csak javaslatot tudnak benyújtani a KKK-k és a PK-k változtatásával kapcsolatban. Ezzel ellentétben a kereskedelmi és iparkamara munkatársai az intézménnyel kapcsolatban lévő vállalkozók igényeihez igazíthatja a képzéseiket és ezek naprakészen tartásával tudnak reagálni a munkaerőpiacon végbemenő kompetencia-elvárások változására. Kivéve azoknál a képzéseknél, melyek kötelezően vannak előírva a munkavállalók számára, mert ezeken nem tudnak változtatni. Emellett mind a három intézménytípusból megkérdezettek igyekeznek fejleszteni a képzésben részt vevők soft skilljeit csapatmunkával, projektfeladatokkal, tréningekkel, kurzusokkal és a képzésbe beleépített érzelmi intelligencia és önismeret fejlesztéssel.

A kutatásomból arra tudok következtetni, hogy a soft skillek hamarosan háttérbe szorítják a hard skilleket a munkaerőpici kompetencia-elvárások területén. A kereskedelmi és

iparkamara munkatársai reagálnak a legkönnyebben, míg a felsőoktatási intézmények oktatói közepes mértékben, a szakképzési intézmények dolgozói pedig a legkevésbé lehetnek rugalmasak abban, hogy reagálni tudjanak a munkaerőpiacon végbemenő kompetencia-elvárások változására.

4.2. A kutatás eredményei alapján megfogalmazható javaslatok

A javaslataim megfogalmazása előtt szeretném kiemelni, hogy a jelenleginél több alany megkérdezése szükséges ahhoz, hogy a javaslataim alapján konkrét lépéseket tehessen akár a felsőoktatás, akár a szakképzés.

Összességében azt gondolom, hogy érdemes lehet minél több vállalkozót, céget és szervezetet bevonni az oktatás és képzés minden területén, hogy a hallgatók vagy tanulók sokkal naprakészebb információkkal rendelkezzenek arról, hogy a munkaváltatók mit fognak majd elvárni tőlük a jövőben, illetve azért, hogy új technológiákat tudjanak elsajátítani, melyre az iskola keretein belül nincs lehetőségük.

Szükséges lenne minden oktatási és képzési területre vonatkozóan beépíteni a soft skillek fejlesztésére szolgáló technikákat, hogy a hallgatók vagy a tanulók könnyebben helyt tudjanak állni a gyorsan fejlődő világban. A kereskedelmi és iparkamara által szervezett kötelező képzések keretein belül is időt kellene szánni a soft skillek fejlesztésére, mert mindenkinek szüksége van arra, hogy megfelelően tudjon a másikkal kommunikálni és megfelelő legyen az érzelmi intelligenciája.

A szakképzésben nagyobb rugalmasságot kellene hagyni az oktatók számára, hogy új információkat és technológiákat is bele tudjanak vinni a mintatanterveikbe. Érdemes lehet a Képzési és Kimeneti Követelményeket gyakran felülvizsgálni, hogy mindig napra kész információkat tartalmazzon és ne legyen 2-3 évvel lemaradva az aktualitásokhoz képest. Célszerű lenne, ha a különböző oktatási és képzési intézmények, bemeneti és kimeneti kompetencia mérést³ alkalmaznának a képzéseik kezdetén és végén, hogy lássák, hogy a

³ Jelenleg Magyarországon a szakképzésben tanulók közül a 9., 10. és 11. évfolyamot érintik az Oktatási Hivatal által szervezett országos bemeneti és kimeneti kompetencia mérések, melyek szeptember végétől november végéig, illetve március elejétől június elejéig zajlanak le. A tanulókat mérik a szövegértés, a matematika, a természettudományok, az idegen nyelv és a célnyelv területén. Jelenleg már online formában töltik ki őket a tanulók, az intézmény által biztosított számítógépeken, vagy otthon.
(https://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/kozoktatasi/meresek/digitalis_oroszmer/Orszagos_meresek_2022_2023_tanev_tajekoztato.pdf)

A felnőttképzésben pedig a *bemeneti kompetenciamérés* akkor van jelen, ha a tanuló dokumentummal nem tudja igazolni, hogy rendelkezik azokkal a kompetenciákkal, melyek

hallgatóik vagy tanulóik, vagy résztvevőik milyen mértékben fejlődtek az aktuálisan legfontosabb kompetenciák terén, és így megfelelnek-e a munkaerőpiac elvárásainak. Ehhez remekül lehetne használni a 2.2.2-es fejezetben feltüntetett kompetencia mérő eszközöket.

4.3. A kutatás korlátai és további kutatási lehetőségek

Fontos kiemelni, hogy kutatásom három szervezetre, azokon belül kilenc alany véleményére korlátozódik és nem reprezentatív, így a megállapításaim nem általánosíthatók.

További kutatási lehetőség, hogy több alanyt kérdezzünk meg a különböző oktatási és képzési intézményekből, hogy átfogóbb képet kapjunk a vizsgált témáról. Érdekes eredményt hozhat, ha a most vizsgált, elsősorban gazdasági és műszaki területen oktatók véleményét összehasonlítanánk más, például egészségügyi vagy társadalomtudományi képzési területeken dolgozókéval. Releváns lehet az ágazati irányítás szereplőinek véleményét, előrejelzéseit és szakpolitikai elképzeléseit is megismerni.

szükségesek a képzésen való részvételhez és annak sikeres elvégzéséhez, és ezért az adott intézmény felméri a jelentkező kompetenciáit.
(<https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1300077.tv>)

5. Irodalom

- Cedefop (2023): *Sectors and skills*. Skills-OVATE.
<https://www.cedefop.europa.eu/hu/tools/skills-online-vacancies/sectors/skills>
(2023.11.22)
- Czirják, R. & Klemensits, P. (2018): *GeoDebates: A negyedik ipari forradalom hatása a fejlődő világra*. Pageo 2018.03.18., Geopolitikai Kutatóintézet.
<http://www.geopolitika.hu/hu/2018/03/12/geo-debates-a-negyedik-ipari-forradalom-ha-tasa-a-fejlodo-vilagra/> (2023.08.30)
- Európai Bizottság (2024): *Készségek / kompetenciák*.
https://esco.ec.europa.eu/hu/classification/skill_main (2024.02.26)
- Európai Parlament (2020): *Mi az a mesterséges intelligencia és mire használják?*
<https://www.europarl.europa.eu/topics/hu/article/20200827STO85804/mi-az-a-mesters-eges-intelligencia-es-mire-hasznaljak> (2024.03.06)
- Horváth-Csikós, G. – Juhász, T. (2021): A puha (soft) és a kemény (hard) készségek munkaerőpiaci szükségessége. *Educatio* 30(3), 532-542
<https://doi.org/10.1556/2063.30.2021.3.13>
- Innovatív Képzéstámogató Központ (IKK) (2024a): *Képzési és Kimeneti Követelmények (KKK), Programtantervek*.
<https://ikk.hu/gyujto/intezmenyek#kepzesi-es-kimeneti-kovetelmenyek-programtantervek> (2024.02.17)
- Innovatív Képzéstámogató Központ (IKK) (2024b): *Szaktár Képzési és Kimeneti Követelményei, valamint Programtantervei ágazati bontásban*.
<https://akkreditaltvizsgaztatas.ikk.hu/kkk-ptt#kkk-ptt-lista> (2024.02.17)
- Innovatív Képzéstámogató Központ (IKK) (2024c): *Programkövetelmények (PK)*.
<https://akkreditaltvizsgaztatas.ikk.hu/programkovetelmenyek> (2024.02.17)
- Innovatív Képzéstámogató Központ (IKK) (2024d): *Programtantervek (PTT)*.
<https://akkreditaltvizsgaztatas.ikk.hu/kkk-ptt> (2024.02.17)
- Jakó, M. (2006): *A kompetencia fogalmának értelmezési lehetőségei Magyarországon, a kompetenciák elismerésére tett kísérletek az Európai Unióban*. Easy Learning Hungary.
<https://easylearning.hu/2006/09/14/a-kompetencia-fogalmanak-ertelmezesi-lehetosegei/> (2023.09.28)
- Kindrusz, P. (2005): *Kompetencia-mérések*. Országos Köznevelési és Szakképzési Szakértői Konferencia.

<https://kiadvany.suliszerviz.com/kiadvanyok/21-kiadvany-2005/736-2005-kindrusz-pal-kompetencia-meresek> (2023.11.06)

- Kriska, G. & Karkus, Z. (2022): *A biológia tanításának elmélete és gyakorlata*. ELTE Biológiai Szakmódszertani Csoport. Akadémia kiadó. 2.2-es és 2.3-as fejezet <http://totdk.elte.hu/tankonyv/>, <https://doi.org/10.1556/9789634547877> (2024.02.10)
- Lordan, G. (2018): *Robots at work. A report on automatable and non-automatable employment shares in Europe*. European Commission. <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=738&langId=en&pubId=8104&furtherPubs=yes> (2023.08.30)
- Mérnökkapu (2023): *Mi az a digitalizációs és hogyan befolyásolja az ipari és technológiai trendeket?* <https://mernokkapu.hu/mi-az-a-digitalizacio-es-hogyan-befolyasolja-az-ipari-es-technologiai-trendeket/> (2024.02.15)
- Nagy, J. (2019): Az ipar 4.0 fogalma és kritikus kérdései – vállalati interjúk alapján. *Vezetéstudomány / Budapest management review* **L.** évf. 2019. 1. szám, 14-26. <https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2019.01.02>
- Nagy, V. & Hajdu, V. (2021): A mesterséges intelligencia lehetséges hatása(i) a „munka világára”. *Jelenkori társadalmi és gazdasági folyamatok*. XVI. évfolyam, 1-2. szám, 79-90. <https://doi.org/10.14232/jtgf.2021.1-2.79-90>
- Nemzeti Jogszabálytár (2024): *2013. évi LXXVII. törvény a felnőttképzésről*. <https://njt.hu/jogszabaly/2013-77-00-00> (2024.01.10)
- Polgár, Z. (2008): *Kiválasztás kompetenciamérő tesztel*. HR Portál. <https://www.hrportal.hu/hr/kivalasztas-kompetenciamero-tesztel-20080521.html> (2023.11.03)
- Schwab, K. (2016): *The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond*. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond> (2023.08.30)
- Vojtek, É., Dr. Juhász, G., Dr. B. Erdős, M. & Dr. Garai, P. (2013): A kompetenciák szerepe és jelentősége a munkaerő-piaci esélyek fokozásában, valamint a munkakörelemzésben és értékelésben. *Szakképzési Szemle*. XXIX. évfolyam 2013/1, 5-20. <https://www.scribd.com/document/590981007/A-kompetenciak-szerepe-es-jelent%C5%91sege> (2023.01.05)

- World Economic Forum (2023): *Future of Jobs Insight Report*.
<https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2023/> (2023.10.08)

6. Mesterséges intelligencia nyilatkozat

Alulírott Vida Sára Fanni nyilatkozom, hogy a dolgozat elkészítése során mesterséges intelligenciát nem használtam.

Szeged, 2024.05.24.

A handwritten signature in purple ink that reads "Vida Sára Fanni".

Vida Sára Fanni