

A munkavállalói digitális kompetenciák igénye győri és régióbeli kis- és középvállalkozások tapasztalatai alapján

**Pongrácz Attila – Faragó Beatrix
Széchenyi István Egyetem, Győr**

1. Bevezetés

1.1. A kutatás célja és körülhatárolása

Tanulmányunk célja, hogy vázlatosan behatároljuk és összefoglaljuk a digitális forradalom gazdaságra, azon belül is első sorban a kis- és középvállalkozási (KKV), valamint a nagyvállalati szektorra gyakorolt várható hatását, és ennek tükrében meghatározzuk azt a kompetenciakészletet, amellyel rendelkeznie kell a (közel)jövő munkavállalóinak, az új, ún. „digitális munkásosztálynak”. Az elmúlt időszakban megkezdett kutatásunkban a szakirodalmi gyűjtésen túl vállalati HR szakemberekkel és vezetőkkel készítettünk mélyinterjúkat. A vállalatokat a legfontosabb, a digitalizáció által mélyebben is érintett iparágakból vontuk be (autóipar és beszállítók; sport ágazat; informatika; HR tanácsadói szolgáltatók, hulladékfeldolgozás). Kutatásunk végső célja, hogy egy olyan, a KKV szektorban használható HR módszertani eszközt dolgozzunk ki, amelynek a segítségével fel lehet mérni, hogy milyen szintű digitális kompetencia szükséges egy adott munkakörben, és amely célzottabbá és eredményesebbé teheti a megfelelő munkatárs kiválasztását.²

Mára egyértelmű lett, hogy a 21. század első két évtizedének meghatározó kifejezése a digitalizáció lett. A bennünket körülvevő technikai civilizáció fejlődése az élet minden területén, különösen a gazdasági életben, a munkaerőpiacon, a közigazgatásban, valamint az oktatásban, de még a mindennapi emberi kapcsolatokban is jelentős, forradalmi változásokkal jár együtt. A 21. századi „Ipar 4.0” világában mind a gazdasági élet szereplőinek, azon belül is különösen a HR-nek (Volkers–Anderson 2018), mind pedig az egyes kormányzatoknak kiemelt feladata, hogy megtegyék a megfelelő lépéseket a digitalizációval együtt járó kihívások kezelésére. Magyarországon is megszülettek azok a stratégiai dokumentumok, mint pl. a Digitális Jólét Program, amelyek iránymutatóul szolgálhatnak a döntéshozóknak, hogy sikeres legyen az ország digitális átállása.

1.2. Az alkalmazott módszertan bemutatása

Kutatásunk során első sorban azokat a nemzetközi és hazai szakirodalmakat tanulmányoztuk a témához kapcsolódóan (desk research, n>100), amelyek az utóbbi néhány évben születtek. A könyveken, gyűjteményes kötetekben megjelent tanulmányokon és szakfolyóirat-cikkeken túl áttekintettük azokat a nemzetközi kutatási elemzéseket és hazai stratégiai dokumentumokat, amelyek a digitális átállás témakörében készültek. Külön figyelmet fordítottunk azoknak az interneten elérhető anyagoknak a vizsgálatára is, amelyek szorosan kapcsolódnak a kérdéskörhöz, hiszen pl. a digitalizáció egyik kiemelt területével, a robotizációval kapcsolatos legfrissebb információk és képzési programok alapvetően a világhálón érhetőek el. Empirikus kutatásként pedig első sorban győri, nyugat-dunántúli, valamint budapesti székhelyű, regionális, sőt nemzetközi hatókörrel rendelkező kis- és középvállalatok vezetőivel és szakembereivel, valamint egyéni vállalkozó HR szakemberekkel (n=15) készítettünk írásbeli és szóbeli kikérdezésen alapuló mélyinterjúkat. Jelen tanulmányunkban e tág kérdéskörnek

² A kutatást a GINOP-2.3.4-15-2016-00003 azonosítószámú projekt „Kompetencia alapú HR fejlesztés feltételeinek kutatása; a digitalizációs világ általi kompetencia elvárások; a KKK-k és a KKV-k és nagyvállalatok (munkáltatók) által elvárt kompetenciák - digitalizáció és emberi erőforrás fejlesztés” altémája támogatja.

csupán csak egy szűkebb szeletére, a kapcsolódó elméleti háttérre és a KKV szektor munkavállalókkal kapcsolatos, digitális kompetenciára vonatkozó igényeire fókuszálunk, ugyanakkor a kutatás végére egy komplex HR módszertan kidolgozása a cél.

1.3. Főbb fogalmak: digitális forradalom, robotizáció, munkaerőpiac

Azt már megtapasztalhattuk az elmúlt egy-két évtizedben is, hogy jelentősen megváltoztatják a vállalatok és egyéb szervezetek jövőbeli fejlődését, alakulását a digitális forradalom (Roland Berger Strategy Consultants 2016), valamint a poszthumán intelligencia eszközei. Napjainkban a negyedik ipari forradalom meghatározásával kapcsolatban több különféle álláspont létezik, de abban mindegyik szerző egyetért, hogy ez nem más, mint az okos gyárak (Smart Factory), azon belül is az intelligens eszközök és robotok online, informatikailag összekapcsolt rendszere. Maga az okos vagy intelligens gyár egy olyan termelési környezetet jelent, amelyben a gyártó- és vezérlő berendezések emberi beavatkozás nélkül, saját maguknak szervezik meg és hangolják össze a működésüket (industry4.hu). Az Ipar 4.0 leggyakrabban előforduló alkalmazási területei az autó- és repülőgépipar, az egészségügy, az energetikai és a pénzügyi szektor.

A fentebb is hivatkozott Roland Berger Strategy Consultants tanácsadó cég *Az ipar 4.0 számszerűsített átalakulás. Hogyan változtatja meg a negyedik ipari forradalom a gazdasági, társadalmi és ipari modelleket* című tanulmánya azt elemzi, hogy a digitális átállás következtében hogyan nő a profitabilitás és a lekötött tőke megtérülése, és ennek milyen hatása lesz a cégekre, a nemzetgazdaságokra és a foglalkoztatásra (computerworld.hu 2016, rolandberger.com 2016). Eszerint a negyedik ipari forradalom legfontosabb hatásai az alábbiak lesznek: virtuális gyárak, automatizált folyamatok, okos gépek, kiszámítható fenntarthatóság, cyber termelési rendszer. A negyedik ipari forradalom ugyanakkor nem egyenlő a hagyományos automatizálással, mert hatékony tőke-felhasználást tesz lehetővé. Így a negyedik ipari forradalom vállalatok működésére gyakorolt hatásai az alábbiak lehetnek: 25%-os ROCE³-növekedés, kb. 7%-os profitabilitásnövekedés, 25%-os növekedés az üzemkihasználás hatékonyságában, eszközök megtérülésének növekedése, a géppark 30%-os csökkenése, valamint a munkavállalók létszámának 45%-os csökkenése. Ez utóbbi okozhatja majd a legnagyobb gondot a döntéshozóknak, aminek további számos társadalmi hatását kell kezelni (origo.hu 2015, mno.hu 2017).

2. A digitalizáció a KKV szektorban

Magyarországon és az Európai Unióban is a KKV szektorba tartozik a legtöbb vállalkozás (99,8%), ami a foglalkoztatottak közel 70%-át, míg a hozzáadott érték 54-57%-át jelenti (ITM Stratégia 2019). A KKV szektor gazdasági súlya, főleg a foglalkoztatási mutatók miatt, igen jelentős (KSH 2017).

³ ROCE: Return On Capital Employed – lekötött tőke megtérülése

Méret	Vállalkozások száma			Foglalkoztatottak száma			Hozzáadott érték		
	Magyarország		EU-28 megoszlás (%)	Magyarország		EU-28 megoszlás (%)	Magyarország		EU-28 megoszlás (%)
	Darab- szám	Megoszlás (%)		Darab- szám	Megoszlás- (%)		Milliárd euró	Megoszlás (%)	
Mikro	525857	94,0	93,1	912599	33,4	29,4	11,2	18,0	20,7
Kis	27939	5,0	5,8	520731	19,0	20,0	10,9	17,5	17,8
Közép	4604	0,8	0,9	450171	16,5	17,0	11,4	18,3	18,3
KKV	558400	99,8	99,8	1883501	68,8	66,4	33,5	53,7	56,8
Nagy	936	0,2	0,2	852759	31,2	33,6	28,9	46,3	43,2
Összes	559336	100,0	100,0	2736260	100,0	100,0	62,4	100,0	100,0

1. sz. táblázat: A magyarországi üzleti vállalkozások darabszáma, foglalkoztatottjainak száma, az általuk előállított hozzáadott érték összege 2017-ben

Forrás: ITM 2019: 10.

Ugyanakkor a digitális átalakulás még csak az utóbbi időben kezdte elérni a szektort. A Budapest Bank egy korábban, 400 cégvezető megkérdezésén alapuló, 2018-ban végzett kutatása szerint a 2023-ig terjedő időszakban várhatóan jóval nagyobb figyelmet kap ez a terület a hazai KKV szektorban, és a digitális fejlesztéseket európai uniós források is segítik majd. A kutatás megállapította, hogy a KKV-k alig több mint 50%-a használ valamilyen szoftveres támogatást a vállalati működési területeinek legalább egy részén, 44 százalékuknál pedig egyetlen funkciót sem támogat ilyen megoldás. A leginkább digitalizált területek a pénzügy, az ügyfélkezelés, az értékesítés és a beszállítói kapcsolatok, a legkevésbé a marketing és HR funkciók használnak digitalizált alkalmazásokat. A termelés- és gyártásirányítás az érintett cégek mindössze felénél kap valamilyen digitális, szoftveres támogatást. Jelenleg nagyon megoszlanak a vélemények a szektorban arról is, hogy az emberi munkaerőt a digitális megoldások milyen mértékben és mennyi időn belül helyettesítik majd (www.marketinginfo.hu 2018). Abban azonban széleskörű egyetértés van, hogy a digitalizációval kapcsolatos kihívásokra az oktatáson keresztül lehet és szükséges leginkább felkészülni (Pongrácz–Szretykó–Vehrer 2018).

A hazai gazdaság digitális átállásával és a robotizációval kapcsolatos kihívások kezelésére 2016. májusában jött létre az Ipar 4.0 Nemzeti Technológiai Platform (I4.0 NTP) a magyar kormány támogatásával és kötelezettségvállalásával, a Nemzetgazdasági Minisztérium és az MTA Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézet szervezésében. A Platformhoz mintegy 40 hazai telephellyel rendelkező vállalkozás, kutatóintézet, szervezet és oktatási intézmény csatlakozott annak érdekében, hogy elősegítsék az új technológiai korszakba lépett, az internetgazdasághoz kapcsolódó gyártási és logisztikai rendszerekhez való alkalmazkodást, a fizikai és a digitális világ közötti hidak hathatós kiépítését. Az I4.0 NTP 7 munkacsoportot működtet (Stratégiai tervezés, Infokommunikációs technológiák, Foglalkoztatás, oktatás és tréning, Ipar 4.0 kísérleti mintarendszerek, Jogi keretek meghatározása, Gyártás és logisztika, Innováció és üzleti modell), amelyek közül a foglalkoztatási és oktatási kérdésekkel foglalkozónak különösen nagy a jelentősége. Ez a munkacsoport célul tűzte ki a vonatkozó szakterületek oktatási színvonalának folyamatos fejlesztését, a jövő ipari munkaerőinek, a műszaki értelmiségi és kutatói generációinak a kor követelményeihez igazodó, nemzetközileg is magas szintű képzését, valamint a rugalmas és konvertálható tudás és tanulási képesség átadását (i40platform.hu). Mindennek pozitív hatása lesz a KKV szektor digitális átállására is.

2.1. A digitalizáció hatása a foglalkoztatási szerkezet és a szükséges munkaerőpiaci kompetenciák átalakulására

Udo Gollub és Gerd Leonhard több írásukban és előadásukban is előre vetítették azokat a drámai változásokat, amelyek a foglalkoztatási szerkezetben fognak bekövetkezni a rohamosan fejlődő digitalizáció és technika következményeként (udogollub.com, futuristgerd.com). Az egyik leglátványosabb változás az autóipart érinti, amely során a nagy hagyományú európai gyártóknak a konkurenciát már nem a többi európai, japán, koreai vagy amerikai márka, hanem a Tesla, a Google és az Apple fogják jelenteni. A következő fél-egy évtizedben a legkülönbözőbb szoftverek gyökeresen át fogják alakítani a legtöbb hagyományos iparágat. Az ipar számos területén a 3D nyomtatással történő termelés már eddig is radikálisan átalakította számos ágazat foglalkoztatási szerkezetét, amelynek következtében sok gépipari szakmában fölöslegessé vált a betanított szakmunkások egy részének a tevékenysége. Mindebből egyértelműen következik, hogy a digitális forradalom radikálisan át fogja alakítani a gazdaság, a foglalkoztatás és a szakmastruktúra szerkezetét. Az oktatási rendszernek ezekre a kihívásokra kellene felkészítenie a diákokat és a hallgatókat, vagyis olyan képességek és kompetenciák fejlesztésére kellene irányulnia, amelyeknek segítségével a jövő munkavállalói hosszútávon jelen tudnak lenni a munkaerőpiacon (okopoliszalaptvany.hu).

Az Európai Unió egész életen át tartó tanúláshoz (LLL – LifeLong Learning) kapcsolódó, nyolc kulcskompetenciáinak egyike a digitális kompetencia (gdf.hu, Lengyel 2008). Az amerikai NCTE (National Council of Teachers of English) 21. századi készségként hat lényeges kompetenciát emel ki, amelyek szinte mindegyike közvetlenül vagy közvetve kapcsolódik a digitalizációhoz: (1) jártasság a technológiai eszközök használatában, (2) kapcsolatépítés másokkal a közös és a kultúraközi problémamegoldás érdekében, (3) információ létrehozása és megosztása a globális közösségek részére különböző célok érdekében, (4) a szimultán, több helyről áramló információk kezelése, elemzése és összegzése, (5) multimédiás szövegek létrehozása, bírálata, elemzése és értékelése, valamint (6) az ilyen komplex környezethez szükséges etikai felelősségre odafigyelés (ncte.org, Molnár 2013).

Annak érdekében, hogy a digitális kompetenciákkal kapcsolatos kérdéseket kezelni lehessen, az Európai Bizottság kidolgozott egy Közös Európai Digitális Kompetencia Keretrendszert azzal a céllal, hogy azonosítsa és leírja azon kompetenciák készletét, amelyek minden polgár (munkavállaló) számára szükségesek napjainkban. Ez a Keretrendszer alapvetően az „átlag” európai polgár, mint a digitális technológiák „hétköznapi” felhasználója számára készült, és kiegészíti a kifejezetten IKT szakemberek számára összeállított e-Kompetencia Keretrendszert (ecompetences.eu).

2.2. A digitális munkaerő hiánya és a megoldási lehetőségek

Az utóbbi években is jellemző volt már Magyarországon is a digitális(an jól felkészült) munkaerő hiánya. A magas(abb) szintű digitális tudást igénylő szakmákban, azaz a hazai informatikai munkaerőpiacon a Bell Research tanulmánya szerint 2015-ben 22 000 új állás lett volna betölthető. A közvetett multiplikátor-hatásokkal együtt pedig összesen 72 000 embernek adhatott volna már akkor munkát az informatikai ágazat. Egyértelmű tehát, hogy az oktatáson keresztül lehet a helyzetet kezelni, ugyanakkor probléma, hogy a számítógép-használat az általános- és középiskolás korosztály esetében, de még a felsőoktatásban tanulóknál is főképpen az informatika szempontjából kevésbé releváns területek (közösségi oldalak, játék, videómegosztó oldalak) felé irányul. A kutatás felhívta a figyelmet, hogy a diákok 41%-a egyáltalán nem foglalkozik informatikával szabadidejében, még olyan szinten sem, hogy informatikai, technikai újdonságokról olvasna, vagy ilyen jellegű információk után böngészne. A szorosabb értelemben vett informatikai tevékenységek (pl. grafika-multimédia, weboldal-készítés, programozás stb.) is mindössze a diákok egy-egy tizedénél fordulnak elő, míg robotikával csupán a diákok 3%-a foglalkozik (Bell Research 2015: 42).

Az IVSZ (Informatikai, Távközlési és Elektronikai Vállalkozások Szövetsége) koordinálásban 2016-ban jelent meg a „*Digitális Munkaerő Program. Megoldási javaslatok az informatikus és digitális szakember hiány kezelésére*” című szakmai anyag, amely részletesen bemutatja e problémakör különféle aspektusait, és megoldási javaslatokat is felvázol (ivsz.hu 2016). Magyarország csak akkor lehet a nyertese a most zajló világgazdasági folyamatoknak, ha az informatikai megoldásokat tudatosan és szervesen használó vállalkozások megfelelő létszámú és felkészültségű informatikai szakembert és magas digitális felkészültséggel rendelkező munkavállalót tudnak alkalmazni. A jelenleg is meglévő munkaerőhiány gátolja az informatikai ágazat beruházásait, ami kihat a nemzetgazdaság növekedési lehetőségeire. A jelenlegi és a jövőbeni növekvő szakemberigényekre a hazai képzési rendszerek egyelőre sem középfokon, sem pedig felsőfokon nem reagáltak hatékonyan, hiszen az informatikai végzettséget szerzők, illetve a megfelelő szintű digitális felkészültséggel rendelkezők száma sem a felsőoktatásban, sem pedig a szakképzés és a felnőttképzés területén nem emelkedett jelentősen. Emiatt a hagyományos képzési rendszerek jelentős kapacitásbővítése mellett szükséges olyan alternatív képzési utak kialakítása is, amelyek biztosíthatják a digitális gazdaság számára nélkülözhetetlen munkaerőt. Gyors megoldást jelenthet a program kezdeti szakaszában, ha elsősorban rövid ciklusú, nem hagyományos informatikusképzési programokat indítanak. Ezzel párhuzamosan szükséges növelni a hagyományos, iskolai rendszerű képzések kapacitását, megújítani és frissíteni a szakmai, digitális tartalmat (ivsz.hu 2016). Annak érdekében, hogy növekedjen e képzésekre beiratkozók száma, szükséges a jelentkezési motiváció növelése és célzott pályaorientációs tevékenység folytatása. Mindehhez erősíteni kell az oktatási intézmények pályaorientációs tevékenységének személyi, tárgyi, technikai ellátottságát és a célzott, a digitális munkaerőpiaccal kapcsolatos információk átadásának a képességét (Kurucz 2015; Nemeskéri–Szellő 2017).

A Digitális Munkaerő Program az alábbi célcsoportok bevonását javasolja a képzési programokba: a felsőfokú képzésre fel nem vettek vagy az ilyenekről lemorzsolódottak; a nők; az olyan vidéki területeken élők, ahonnan eddig kevesen jelentkeznek informatikai képzésekre (ún. informatikai „fehér foltok”); karierváltók; ráképzéseket választók. Szélesebb értelemben olyan potenciális munkavállalókra is gondoltak, akik nem szorosan vett informatikai szakmákat választanak, de digitális munkahelyen szeretnének elhelyezkedni. Külön szegmenst képviselnek az ún. foglalkoztatásba ágyazott képzési (FÁK) programok és a rövid ciklusú, általános informatikai és interdiszciplináris képzési programok is (<http://ivsz.hu/digitalis-munkaero-program/>).

Fontos megoldási lehetőségnek mutatkozik Magyarország Digitális Oktatási Stratégiája (DOS), amely a digitális készségek oktatásának jelentőségét hangsúlyozza. A program a teljes magyar oktatási-képzési rendszerre kiterjed és célkitűzései között szerepel, hogy alapvetően változtassa meg az oktatás és képzés működését hazánkban. A stratégia megvalósítása elősegíti, hogy a digitális készségek fejlesztése ne csupán a munkavállalók foglalkoztathatóságát, életminőségét és társadalmi közérzetét javítsa, hanem a digitális ökoszisztéma valamennyi tényezőjére jelentős pozitív hatással legyen (DOS 2016).

A munkaerőpiac szemszögéből a közoktatáson, a szakképzésen és a felsőoktatáson túl a felnőttkori tanulás is kiemelt terület mind az Európai Unióban, mind Magyarországon (eur-lex.europa.eu 2007). Ezzel a pillérrel kapcsolatban a DOS helyzetelemzésében többek között az alábbi megállapítások szerepelnek: „*több millió honfitársunk nem rendelkezik a mindennapi élethez szükséges digitális alapkompenciákkal; relatíve kevesen jutnak el a digitális írástudás magasabb szintjeire; kevesen jelentkeznek és fejezik be sikeresen az IKT szakmai képzéseket; az IKT és a digitális tanulás potenciáljának kihasználása a felnőttkori tanulás területén igen alacsony; (...); a leginkább digitális készségfejlesztésre szorulóknak nem rendelkeznek otthoni eszközökkel és internet-hozzáféréssel; a felnőttek motivációja hiányzik a tanuláshoz; a kis- és középvállalkozások nem tartják fontosnak az alkalmazottjaik kompetenciafejlesztését*” (DOS

2016: 10–11). Ezen megállapítások is azt támasztják alá, hogy érdemes megvizsgálni a KKV szektor munkavállalóinak a digitáliskompetencia-helyzetét.

3. A kutatás bemutatása – módszerek és előzetes eredmények

Kutatásunkban – ahogy fentebb is jelöltük – a szakirodalmi vizsgálatokon túl (hazai és nemzetközi desk research, amely keretében első sorban a Gazdaság- és Vállalkozáskutató Intézet kapcsolódó kutatásait tekintettük át – gvi.hu) strukturált interjúkat készítettünk kérdőív segítségével (szóbeli és írásbeli kérdésekkel, n=15; a vizsgált vállalatok és a nyilatkozó szakemberek nevét adatvédelmi okok miatt nem közöljük). Kiindulási alapunk az volt, hogy az ezredfordulót követően a digitális készségek szintjének meghatározásához kidolgozásra került európai szinten egy keretrendszer (DIGCOMP – Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe 2013; DigComp 2.0 – Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe 2016, DigComp 2.1 – Digital Competence Framework for Citizens 2017; ESCO - European Skills, Competences, Qualifications and Occupations 2018), amelynek a hazai implementációi az IKER (InfoKommunikációs Egységes Referenciakeret – 2016) és a DKKR (Digitális Kompetencia Keretrendszer 2019) (Jobbágy 2019, www.kormany.hu 2019) lettek. Az IKER a számítógépet hétköznapi felhasználóként, azaz nem informatikus szakemberként használók tudását mérte, és korábban már széles körben a nyelvtudás szintjének mérésére használt KER, azaz a Közös Európai Referenciakeret analógiájára készült. Az IKER az informatikai (digitális) írástudás 4 szintjét különbözteti meg, és a tanulási eredmények (learning outcomes) – a tudás, a képesség, az attitűd és az autonómia, felelősség – szempontjaiból kiindulva összesen 5 téma köré csoportosítja az egyén digitális kompetenciáit: 1. információ gyűjtése, felhasználása, tárolása; 2. digitális, internet alapú kommunikáció; 3. digitális tartalmak létrehozása; 4. problémamegoldás, gyakorlati alkalmazás; 5. IKT biztonság. Ezen referenciakeret és szempontrendszer alapján mindenki (állampolgár, diák, munkavállaló) képes a saját digitális kompetenciaszintjét felmérni (<http://progress.hu/>).

Kutatásunk során a következő kérdésekre kerestük a válaszokat:

1. A vállalatnál a digitális kompetenciák hangsúlyosan szerepelnek-e a munkaerő-felvételnél? (mennyire kiemelt ez a szempont)
2. A vállalat vezetői, HR szakemberei, döntéshozói a digitális világban szerzett tapasztalatokat milyen módon ítélik meg a munkaerőpiacon? (kiemelten fontos – nem fontos – munkakörfüggő – például...)
3. Számít-e a munkavállaló korábbi digitális tapasztalata a munkaerő-felvételnél, foglalkoztatásnál? (kiemelten fontos – nem fontos – munkakörfüggő – például...)
4. A digitális kompetenciákat szerepeltetik-e a vállalati kompetenciaprofilban? (amennyiben vannak külön kompetenciaprofilok)
5. Milyen digitális kompetenciákat tudna felsorolni? (pl. alapszintű Microsoft Office, applikációk használata – speciális szoftverek, programozási nyelvek ismerete, ...)
6. Van-e olyan leírásuk, amely alapján a digitális kompetenciákat szintekre osztják? (kezdő, haladó, professzionális felhasználó)
7. Egy adott munkakörhöz kötötten van-e részletezett kompetencia-elvárásuk?
8. A munkavállalók digitális kompetenciájának fejlesztése mennyire jelenik meg a humán erőforrásra vonatkozó stratégiájukban? (rendszeresen vannak speciális belső vagy külső képzéseik, ...)
9. Használják-e valamilyen digitáliskompetencia-keretrendszert?
10. Milyen veszélyeket, kihívásokat, illetve lehetőségeket látnak a „digitális világgal” kapcsolatban?

A vizsgált vállalatok gyakorlata és a nyilatkozó szakemberek válaszai alapján egy roppant vegyes kép bontakozik ki. A legtöbb szervezet a belépésnél, azaz az interjú és a felvételi folyamat során vizsgálja a jelentkezők digitális kompetenciáit, ugyanakkor iparágtól és munkakörtől erősen függ, hogy ezt milyen mélységben teszik. Az alábbi válasz jól összefoglalja azt a pragmatikusságot, amivel a munkaadók a kérdéshez hozzáállnak: *„Munkaköre válogatja. Operátoroknál kevésbé, mert betanítják. A speciális munkaköröknél megjelenik. Ahol kell, ott nagyon jelentősen jelenik meg. Olyan fontos, mint az írás, olvasás.”* (HR tanácsadó cég vezetője). Az is fontos megállapítás, amit a digitális írástudással kapcsolatos fejlesztési, önképzési kérdéskörrel kapcsolatban fogalmazott meg egy válaszadó, miszerint *„Nem akarnak a cégvezetők azzal foglalkozni, hogy fejlesszék a munkaerőt. Kész munkaerőt akarnak. Képzés, fejlesztésre kevesen költenek – főleg kis-, és középvállalkozások. Megfizetnék a digitális kompetenciával rendelkező embert, ugyanakkor el vannak butítva az emberek. Önfelkészítés kevésbé jelenik meg sok jelentkezőnél”* (HR tanácsadó). Ugyanakkor volt olyan válaszadó, aki ezzel kapcsolatban kifejtette, hogy *„Kész ember kell a cégnek, mert profitorientált. De mivel nem kap ilyen embert, ezért kényszerpályára kerülnek a cégek, ezért képzéseket biztosítanak. Belső iskolarendszereket hoznak létre. Akár nulláról induló embereket is alkalmaznak, pl. diákok gyakornokként.”* (közepes vállalat képzési vezetője).

A digitális kompetenciákat külön rendszerben (pl. vállalati kompetencia-kézikönyvben) a többség nem szerepelteti, kivételt csak a szorosabban az informatikai szakterületen tevékenykedő cégek, illetve a külföldi nagyvállalatok hazai leányvállalatai képeznek. Ez utóbbiak esetében viszont azért is vannak komplex rendszerek, mert pl. az autóiparban a különféle auditokhoz alapelvárás ezek megléte. Ami még szintén jellemző, hogy az elvárt digitális kompetenciákat és azok szintjét magában az álláshirdetésben megjelölik, illetve a munkaköri leírásban is szerepeltetik (pl. Microsoft Office programcsomag felhasználói szintű, gyakorlott ismerete, vagy konkrétan megnevezett programnyelvek fejlesztői szintű ismerete és használata). Ugyanakkor az interjúalanyok túlnyomó többsége elmondta, hogy az egyes munkakörökhöz kötötten van részletes kompetencia-elvárásuk, amit írásban is lefektettek, igaz több esetben azt is jelezték, hogy ezeket nem kérik számon következetesen. Árnyalja a képet viszont az, hogy a többség – jellemzően a külföldi háttérű autóipari középvállalatok és azok magyar tulajdonú beszállítói – úgy nyilatkozott, hogy hangsúlyt fektetnek a humán erőforrás stratégiájukban a munkavállalók digitális kompetenciáinak a fejlesztésére (*„Külön képzési rendszerünk van erre is és más jellegű, szakmai képzésre is.”* – autóipari középvállalat HR vezetője; *„Kimondottan erre álltunk rá és képzéseket biztosítunk”* – autóipari középvállalat HR managere; *„Alapelvárás”* – informatikai középvállalat HR managere). Az olyan válaszok, mint pl. *„Önfelkészítés van”*, illetve az a vélemény és tapasztalat, hogy *„Képzés-fejlesztésre kevesen és keveset költenek a kis-, és középvállalkozások”* alapvetően a KKV szektor kisvállalati szegmensét képviselő vagy tanácsadóként ezzel a vállalati körrel dolgozó interjúalanyoktól érkeztek.

Minden válaszadó számos, a munkavállalói digitális kompetenciák körébe tartozó elemet tudott felsorolni, kezdve az egészen egyszerűektől (pl. Word és Excel, valamint egyes applikációk használata) a komplexebb belső rendszerek használatáig (SAP, az egyes munkakörökhöz kapcsolódó speciális programozási ismeretek). Végül arra a kérdésre, hogy milyen veszélyeket, kihívásokat, illetve lehetőségeket látnak a „digitális világgal” kapcsolatban, szintén érdekes és megfontolandó válaszok születtek. Többen kiemelték a kiberbiztonság és az adatvédelem fontosságát, továbbá az online ujjlenyomatból adódó, a személyiségi jogokkal összefüggő etikai kérdések bizonytalanságát is.

4. Záró gondolatok

A kutatás eddigi eredményei alapján megállapítható, hogy a vizsgált vállalati körben nagyon eltérőek a munkavállalók digitális kompetencia-szintjével kapcsolatos elvárások, valamint az

ezzel kapcsolatos tudatosság. Nagyban függ mindez az adott cég méretétől, iparági sajátosságaitól és a tulajdonosi háttértől. Jellemző, hogy a nagyobb méretű, autópári-műszaki vonalon tevékenykedő, külföldi tulajdonú vállalatok komplexebb rendszereket használnak. Az informatikai ágazatban tevékenykedő vállalkozásoknál természetesen nagyfokú tudatosság és professzionális kompetencia-elmvárások a jellemzőek, kiegészítve egy strukturált, belső képzési-fejlesztési rendszerrel. A legnagyobb hiányosságok tipikusan a kisebb méretű, hazai tulajdonú kisvállalatoknál figyelhetők meg. Ugyanakkor az biztató, hogy valamennyi vizsgált cég interjúalánya elmondta, hogy egyre nagyobb figyelmet fordítanak a kérdéskörnek, folyamatosan építik ki és fejlesztik az ezzel kapcsolatos rendszereiket. Nyitottak a különféle digitális fejlesztési programokra, és figyelemmel kísérik a digitalizációval kapcsolatos hazai és nemzetközi folyamatokat (kiberbiztonság, 5G, az Ipar4.0, a Digitális Munkaerő Program és a Digitális Oktatási Stratégia kapcsolódó elemei).

A munkaerőpiac szempontjából meghatározó kérdés természetesen az, hogy miként lehetséges a már a jelenünket is, de a (közel)jövőt alapvetően meghatározó, digitális kompetenciákat is igénylő pályákra, munkakörökre felkészíteni a munkavállalókat, azon belül is céltartan a fiatalokat (Kövecsesné Gósi 2018). A Bell Research fentebb említett összefoglaló tanulmánya bemutatta a hazai informatikus- és mérnökképzés problematikáját. De ma már a munkavállalók széles tömegei sem hozhatók helyzetbe egy alapszintű digitális kompetencia-készlet hiányában. Több biztató kezdeményezést és programot is látunk, amelyek hozzájárulnak a problémakör kezeléséhez és megoldásához. Ilyen kezdeményezés a Digitális Témahét, amelynek a programjaihoz az utóbbi években a szakmai szervezeteken és vállalati partnereken túl több mint ezer iskola csatlakozott. A 2017-es programon a résztvevő 7.600 tanár és 129.000 diák közel 3300 projektet valósított meg, ezzel is hozzájárulva a diákok, azaz a közeljövő munkavállalói digitális kompetenciáinak a fejlesztéséhez. A Digitális Programhét keretében többek között robotkészítés és okostelefonos programozás, kísérleti bemutatók webkamerás bejelentkezéssel, 3D nyomtatásról szóló helyszíni bemutatók, virtuális kirándulások VR szemüveggel, technológiai cégek szakmai bemutatói zajlottak országsszerte (digitalistemahet.hu). Az ilyen programok is jól mutatják, hogy számos lehetőség van pl. a pályorientáció terén is, amivel elő lehet segíteni a hazai gazdaság versenyképességét. Legfontosabb megállapításként megfogalmazhatjuk, hogy első sorban tehát a KKV szektor számára lenne életbevágó a már meglévő digitális-kompetencia-keretrendszer (az IKER és a DKKR) használhatóvá tétele, „lefordítása”.

Irodalom

Bell Research. 2015. *A hazai informatikus- és it-mérnökképzés helyzetének, problémáinak, gátló tényezőinek vizsgálata*. Budapest. <http://ivsz.hu/wp-content/uploads/2016/03/a-hazai-informatikus-es-it-mernokkepzes-helyzetenek-problemainak-gatlo-tenyezoinek-vizsgalata.pdf> (Letöltve: 2019.10.10.)

<https://computerworld.hu/tech/teljes-atalakulas-varhato-a-4.-ipari-forradalomnak-koszonhetoen-218189.html> (Letöltve: 2019.12.19.)

Digitális Munkaerő Program. Megoldási javaslatok az informatikus és digitális szakember hiány kezelésére 2016. <http://ivsz.hu/wp-content/uploads/2016/09/ivsz-digitalis-munkaero-program.pdf> (Letöltve: 2019.10.12.)

A Digitális Kompetencia Keretrendszer fejlesztéséről és bevezetésének lépéseiről (konceptiót megalapozó dokumentum)

<http://digitalistemahet.hu/>

<http://www.ecompetences.eu/>

- <http://www.equitas-capital.com/2016/research/welcome-to-the-exponential-age-the-new-industrial-revolution/> (Letöltve: 2019.12.22.)
- <http://eur-lex.europa.eu> (2007) A Bizottság közleménye a Tanácsnak, az Európai Parlamentnek, az Európai Gazdasági és Szociális Bizottságnak és a Régiók Bizottságának. Cselekvési terv a felnőttkori tanulásról. Tanulni sohasem késő.
- <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:52007DC0558&qid=1515229336580&from=HU> (Letöltve: 2019.12.08.)
- <http://www.futuristgerd.com/>
- <https://gvi.hu/kutatasaink/kis-es-kozepvallalkozasok> (Letöltve: 2019.10.24.)
- <https://gvi.hu/kutatasaink/munkaeropiac> (Letöltve: 2019.10.24.)
- <https://gvi.hu/kutatasaink/szakkepzes> (Letöltve: 2019.10.24.)
- https://www.i40platform.hu/munkacsoportok/foglalkozasok/oktatas_trening (Letöltve: 2019.12.08.)
- <https://www.ibm.com/watson/health/>
- <http://industry4.hu/hu/fogalomtar/> (Letöltve: 2019.12.08.)
- ITM – Innovációs és Technológiai Minisztérium. 2019. A magyar mikro-, kis- és középvállalkozások megerősítésének stratégiája 2019-2030. Budapest: ITM
- https://www.kormany.hu/download/6/f7/b1000/KKV_Strategia.pdf (Letöltve: 2020.05.28.)
- <http://ivsz.hu/oktatas/ikt-munkaeropiactunetterkep/> (Letöltve: 2019.10.24.)
- Jobbágy L. 2019. *A Digitális Kompetencia Keretrendszer (DigKomp) bemutatása.*
- https://njszt.hu/sites/default/files/news/2019/ecdl_forum_2019_ea_jobbagy_laszlo.pdf (Letöltve: 2020.03.12.)
- https://www.kormany.hu/download/c/dc/a1000/A%20Digit%C3%A1lis%20Kompetencia%20Keretrendszer%20fejleszt%C3%A9s%C3%A9r%C5%91%20%C3%A9s%20bevezet%C3%A9s%C3%A9nek%20%C3%A9p%C3%A9seir%C5%91%20sz%C3%B3l%C3%B3dokumentum_itmkorr_djp_v.pdf (Letöltve: 2020.03.12.)
- Kövecsesné Gósi V. 2018. A digitális korszak oktatásmódszertani kihívásai In: Baranyiné Kóczy J.–Fehér Á. (szerk.): *Útkeresés és újratervezés". XXI. Apáczai-napok konferencia tanulmánykötet.* Győr: Széchenyi István Egyetem Apáczai Csere János Kar, 189–201.
- KSH 2017. A kis- és középvállalkozások jellemzői, 2017.
- <https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/pdf/kkv17.pdf> (Letöltve: 2020.05.12.)
- Kurucz A. 2015. A KKV-k munkahelyi jól-lét tényezőinek kvalitatív vizsgálata. In: Folmeg, M.–Hervainé Szabó Gy. (szerk.): *A munkahelyi jól-lét és professzionalizáció kérdései: esetkönyv.* Székesfehérvár: Kodolányi János Főiskola (KJF), 4–21.
- Lengyel Zs. 2008. *Kompetencia központú tanulás – tudásalapú szervezés.* http://gdf.hu/wp-content/uploads/sites/21/2016/07/Lengyel_Zs_02.pdf (Letöltve: 2019.12.12.)
- Magyarország Digitális Oktatási Stratégiája – DOS 2016. Digitális Jólét Program. Budapest.
- <http://www.kormany.hu/download/0/cc/d0000/MDO.pdf> (Letöltve: 2019.10.10.)
- <https://www.marketinginfo.hu/hirek/article.php?id=48818> (Letöltve: 2020.02.02.)
- <https://mno.hu/hetvegimagazin/robotok-es-karbantartok-2416260> (Letöltve: 2019.12.09.)
- Molnár P. 2013. *Hálózatosodás és tanulás hálózati környezetben.* Budapest: ELTE.
- <http://elte.prompt.hu/sites/default/files/tananyagok/HalozatosodasEsTanulasHalozatiKornyezetben/ch08s02.html> (Letöltve: 2019.12.13.)
- <https://ncte.org/>
- Nemeskéri Zs.–Szellő J. (szerk.) 2017. *Digitális kompetenciák és a pályaorientáció munkaerőpiaci összefüggései a 21. században.* Pécs: Pécsi Tudományegyetem.
- <http://mek.oszk.hu/16800/16809/16809.pdf> (Letöltve: 2019.10.24.)

- <http://okopoliszalapitvany.hu/hu/esemenyek/4-ipari-forradalom-zold-atalakulasi-lehetosegek-a-foglalkoztatasi-vilagaban-okopodium-budapest> (Letöltve: 2019.12.22.)
- <http://www.origo.hu/gazdasag/20151105-negyedik-ipari-forradalom-robot-mesterseges-intelligencia-munkahely-allas.html> (Letöltve: 2019.11.25.)
- <https://orgo.hu/2017/08/04/virtualis-valosag-az-osztalyteremben-az-oktatas-jovoje/> (Letöltve: 2019.12.28.)
- Pongrácz A.–Szretykó Gy.–Vehrer A. 2018. *Megváltozó kihívások az oktatásban a robotizáció terjedése miatt*. Győr: kézirat.
- Praktikus útmutató az IKER referenciakeret használatához. <http://progress.hu/wp-content/uploads/2017/03/Praktikus-utmutato-az-IKER-referenciakeret-hasznalatahoz.pdf>. (Letöltve: 2019.11.25.)
- Roland Berger Strategy Consultants. 2016. *The Industrie 4.0. transition quantified. How the fourth industrial revolution is reshuffling the economic, social and industrial model*. https://www.rolandberger.com/publications/publication_pdf/roland_berger_industry_40_20160609.pdf (Letöltve: 2019.11.29.)
- Russel, S.–Norvig, P. 2005. *Mesterséges intelligencia modern megközelítésben*. Panem, Budapest. http://project.mit.bme.hu/mi_almanach/books/aima/index (Letöltve: 2020.02.20.)
- <http://www.udogollub.com/>
- Volkers, B.–Anderson, K. 2018. *Digital Human. Der Mensch im Mittelpunkt der Digitalisierung*. Frankfurt / New York: Campus Verlag.