

BENKEI-KOVÁCS BALÁZS

## Az informatikai szakmacsoport munkaerőpiaci helyzete

*Elemzés statisztikai és empirikus adatok vizsgálatára támaszkodva*

### Bevezetés

A Globális Versenyképességi Index alapján Magyarország a világgazdaságban a 60. pozíciót foglalta el a Világgazdasági Fórum 2014/2015. évi felmérésének adatai alapján<sup>1</sup>. Az elmúlt évek gazdasági fellendülése részben azon tényezők mentén valósult meg, amelyeket a Magyar Kormány az Új Széchenyi Tervben<sup>2</sup> kitörési pontként megfogalmazott. Az alábbi tanulmány célja, hogy egy kiemelt fontosságú gazdasági terület – az informatikai szektor-szakképzési háttereként szolgáló szakmacsoport esetében megvizsgálja az OKJ szakmaszerkezet működését.

A vizsgálat során törekedtem a triangulációra: a statisztikai adatok másodelemzését komplementer módon kvalitatív mérésel egészítettem ki. A vizsgálat komparatív statisztikai eleme helyzetképet ad az aktuális trendek nemzetközi vonatkozásaira (németországi és franciaországi példák). A szektor képzéseinek empirikus vizsgálatához az interjúk felvétele 2016 május és július között zajlott. Ezért az adatelemzés során feltárt nézetek elsősorban a 2016. év közepén<sup>3</sup> tapasztalható gondolkodásmódot és helyzetképet tükrözik.

A kutatás elméleti keretként Kirkpatrick négy szintű képzés-értékelési modelljére<sup>4</sup> támaszkodom. Az IKT szektor képzési portfólióinak munkaerőpiaci szempontú vizsgálatakor számomra elsősorban Kirkpatrick modelljének harmadik és a negyedik elemzési szintje tűnt kiemelt fontosságúnak, amelyek viselkedésváltozás és kompetenciakészlet alakulását; valamint a képzések szervezeti hasznosulását érintik (Kirkpatrick-Kirkpatrick, 2013). Ezek figyelembevételével törekedtem a munkaadók szempontjainak elemzésére, a képzések hatékonyságának értékelésére, és egy olyan szektor-specifikus projekcióra, amely az aktuális képzési portfólió értékelése mellett potenciális fejlesztési javaslatokat is tartalmaz. A félíg-

---

<sup>1</sup> Schwab, 2014, 33.

<sup>2</sup> Nemzetgazdasági Minisztérium, 2011.

<sup>3</sup> Fontos ennek hangsúlyozása, mivel a digitális oktatás fejlesztése azóta is folyamatosan napirenden van hazánkban. 2016 őszén a kormányzat elkészítette Magyarország Digitális Oktatási Stratégiáját is, amire az alábbiakban kitérek bővebben is.

<sup>4</sup> A több mint ötven éve megalkotott Kirkpatrick-modell (1954) használata ma is elterjedt különféle típusú és szintű képzési programok kutatásakor: egyaránt alkalmazzák átfogó kormányzati felmérések (Kirkpatrick-Kirkpatrick, 2012); a szakképzési célzatú programok (Armatas-Papadopoulos, 2013); céges tréningek hatékonyságának mérésére (Rosendale, 2013); valamint a felsőoktatási képzések értékelésére (Praslova, 2010; Rajeev-Madan, 2009).

strukturált interjú kérdéseinek összeállításánál támaszkodtam továbbá Patrick et alii (2008) átfogó vizsgálatára.

### **Az IKT szektor jellemzői a munkaerőpiaci trendek szemszögéből**

Magyarország Kormánya felismerte az informatikai iparágban rejlő gazdasági potenciált, és 2014-ben elfogadta a *Nemzeti Infokommunikációs Stratégiát* a szektor fejlesztése céljából. A stratégiát a *Zöld Könyv* elnevezésű akcióterv egészíti ki, amely a 2014-2020 közötti időszakra az átfogó stratégiához igazítja az operatív teendőket, négy fő pillérre támaszkodva: 1. Digitális infrastruktúra. 2. Digitális kompetenciák. 3. Digitális gazdaság<sup>5</sup>. 4. Digitális állam.<sup>6</sup>

Az átfogó stratégia fő célja, hogy Magyarország a nemzetközi szintű jó mutatói tekintetében megőrizze pozícióit, a jelenlegi lemaradásait pedig ledolgozza, és létrejön egy digitális ökoszisztéma hazánkban<sup>7</sup>. Sokan úgy ítélik meg, „*hogy az informatika Magyarország potenciális kitörési pontja. Ehhez azonban a globális versenyben sikeres stratégia és a kormányzat, az iparág és az oktatás szoros partnersége szükséges.*”<sup>8</sup> Ezt elsősorban arra alapozzák ezen szakértők, hogy a termelő iparágakhoz viszonyítva alacsonyabb és gyorsabb beruházásokkal, szinte kizárólag emberi erőforrásokra támaszkodva, magas hozzáadott szellemi tőkével képes az iparág exportképes termékekkel megjeleníteni a globális piacon, és növelni a hazai GDP-t.

A fejlesztések mozgatórugója az a tény, hogy jelenleg világszerte az informatika a legdinamikusabban fejlődő iparág: „*Az elmúlt évtized informatikai boomján túl a hosszútávon is felívelő trendnek az is meghatározó faktora, hogy nemcsak az IKT-ágazat cégei nőnek és sokasodnak, hanem az informatika valamennyi egyéb iparágba, a vállalatok és a közigazgatás folyamataiba, valamint a lakosság digitális mindennapjaiba is mélyen beágyazódik, és a hatékonyság és termelékenység meghatározó tényezője.*”<sup>9</sup>

Az informatikai munkaerőpiacon foglalkoztatottak számával kapcsolatban született elemzések felhívják arra a figyelmet, hogy a KSH adatok – az adatfelvétel során alkalmazott ágazati nomenklatúra használatának következtében – feltehetően alulbecsülik a ténylegesen a szektorban foglalkoztatott személyek számát. (Bell Research Jelentés, 2015, 98.)

A KSH statisztikai adatgyűjtése alapján 2008 és 2014 közötti időszakban az alkalmazottak száma 115 és 128 ezer fő között mozgott, a foglalkoztatottaké pedig átlagosan 178 ezer fő volt. Ez a munkavállalóknak a teljes nemzetgazdaságon belül 4-5%-át, a versenyszférára vetítve pedig 6-7%-át jelenti. A válságot követő negatív hullám elsősorban az IKT iparág feldolgozóipari szegmensét érintette, ahol jelentős visszaesés volt tapasztalható az

<sup>5</sup> Egyrészt a szűkebben értelmezett IKT szektor, másrészt az általa biztosított elektronikus (kereskedelmi, banki, stb.) szolgáltatásokat igénybe vevő vállalkozások külső és belső informatikai rendszerei.

<sup>6</sup> Zöld Könyv, 2014, 4.

<sup>7</sup> A digitális ökoszisztémát a következőképpen határozza meg a dokumentum: „Egy olyan elosztó, alkalmazkodó, nyílt társadalmi-technikai rendszert értünk, amelyet az önszerveződés, skálán való mérhetőség és a fenntarthatóság jellemez, illetve amelyben felhasználók (lakosság, vállalkozások, kormányzat) milliói és eszközők tízmilliói kommunikálnak egymással, tartalmak és alkalmazások tízezreit igénybe véve a nagy adatforgalmat biztosító szélessávú hálózatok segítségével.” Nemzeti Infokommunikációs Stratégiai, 11.

<sup>8</sup> Bell Research jelentés, 2015, 81.

<sup>9</sup> Többek között Bell Research jelentés, 2015, 81.

adott időszakban (60.300 főről 41500 főre csökkent a munkavállalók száma). Ezzel szemben az IKT szolgáltató alszegmensében folyamatosan nőtt a foglalkoztatás (59 800 főről 74 000 főre). Az ágazat munkaerőpiaci szerkezetváltásával párhuzamosan jelentősen nőtt a szellemi foglalkozásúak aránya, akik jellemzően a szolgáltató alszegmensben tevékenykednek (66%-ról, 73%-ra)<sup>10</sup>.

Ezek az adatok nem tartalmazzák azon nem IKT-vállalatoknál alkalmazott informatikusokat (például rendszergazdákat), ahol az informatika kiszolgáló-támogató jellegű feladatokat lát el. Ennek aránya változó, amit a szervezetek informatikai feladatainak eltérő mennyisége határoz meg. Ezen a területen alsó határértékű becslések alapján megközelítőleg további 50 ezer fő dolgozik informatikusként hazánkban. (Uo.)

A Bell Research 2015 jelentése három forgatókönyv szerint („visszafogott tervek”; „kikínázott potenciál”; „új piaci szereplők”) készített előrejelzést azzal kapcsolatban, hogy mekkora lehet a szektor munkaerőpiaci felvétel az elkövetkező két évben. A legoptimistább szerint 22 ezer fő számára nyújthat munkahelyet a szektor, a legkevésbé pozitív esetben pedig évente kevesebb, mint 4000 fővel nőhet az ágazat. Valójában a vállaltok piaci növekedésének a korlátját ma a megfelelő szakember hiány jelenti a területen, amit a szakmai elemzéseken túl a napi média hírek is megerősítenek<sup>11</sup>. (Erre az interjúk elemzése során még bővebben visszatérünk.)

Ez a tendencia világviszonylatban is megfigyelhető: a Manpower Group *Talent shortage survey* – 2015. évi elemzése – amely a fejevadászok és a HR-esek szemszögéből tart tükröt a munkaerőpiacról –, azt jelzi, hogy az IKT szakember a 9. pozícióban szerepel a 10 legkeresettebb munkavállaló-típus között. Az IKT munkakörök keresettsége az európai és közel-keleti aggregát munkaerőpiaci adatok szerint erősebb (8. hely), ami Európán belül megegyezik az osztrák és a francia országos adatokkal (8. hely). Ezzel szemben Németországban a 4. helyen, Magyarországon pedig az 5. helyen kiemelt szerepel a rangsorban a vizsgált szakterület. Hazánk tehát azon országok közé tartozik, ahol az elemzés szerint jelenleg legnagyobb a képzett informatikai szakemberek iránti igény.

Érdekes és tanulságos komparatív módon összevetve az informatikusok iránti munkaerőpiaci keresletet egy nyugat-európai példával. A Francia Munkaügyi Minisztérium megbízásából készült friss (2016. február) elemzés arra hívja fel a figyelmet – hasonlóan a hazánkban publikált Bell-jelentéshez-, hogy az informatikai munkaerőpiacon az intézményesült statisztikai nomenklatúrák nehezítik az adatgyűjtést<sup>12</sup>. A hivatalos francia statisztikai rendszerben megjelenő informatikai munkavállalók száma mindösszesen 560 ezer fő volt, ami francia munkavállalók 2,11%-a lenne, amit a minisztériumi jelentés alulbecsültnek ítél. Az informatikai szakmákban jellemzően egyetemi szintű végzettségekkel helyezkednek el Franciaországban, a területen a legnagyobb friss pályakezdők aránya, és legfiatalabb életkorú az ágazat<sup>13</sup>.

<sup>10</sup> Ennél részletesebb adatokat a forrásként felhasznált Bell Research jelentés tartalmaz. (2015, 99-101.)

<sup>11</sup> [http://index.hu/gazdasag/2016/07/04/22\\_ezer\\_informatikus\\_keresetik/](http://index.hu/gazdasag/2016/07/04/22_ezer_informatikus_keresetik/) 2016. július 04.

<sup>12</sup> Ministère du Travail, 2016, 2-3.

<sup>13</sup> Uo, 6-7.

A munkaerőpiaci igényt érzékelve az ágazat intenzíven együttműködik a szakpolitikával, aminek eredménye az Irinyi terv<sup>14</sup> elindítása, valamint a Digitális Oktatás Stratégia (2016)<sup>15</sup> kidolgozása is. Emellett a terület fejlesztése számos konferencia tematikájául szolgált az elmúlt évben<sup>16</sup>. A Digitális Oktatási Stratégiában (a továbbiakban: DOS) az informatika oktatás általános helyzetének fejlesztése elemzésre került, minden oktatási szintet érintve, a köznevelést, a középfokú oktatást, a felsőoktatást és a felnőttkori tanulást is beleértve.

A DOS rámutat, hogy az informatikai szakmacsoportban a szakközépiskolai képzőhelyek számának csökkenése és az elinduló szakképesítések számának visszaesése egyaránt megfigyelhető volt 2013-2015 közötti időszakban (Vö. 1. táblázat).

*1. számú táblázat: Az informatikai képzések hozzáféréseinek változása (2013–2015)*

	2013	2014	2015
Informatikai szakképzéseket oktató közép fokú intézmények száma	185	168	108
Informatikai szakképesítések száma	378	249	225

A stratégiában megfogalmazott cél, hogy mind az iskolarendszerű szakképzésben, mind pedig a felnőttkori tanulás esetén növekedjék az informatikai szakmákra beiratkozók aránya (DOS, 61. és DOS 114.). Az alábbiakban az informatikai szakmacsoport képzési portfóliója kerül elemzésre, amelynek bemutatását a DOS részletesen nem tartalmazza.

### **Az informatikai szakképzési portfólió sajátosságai, komparatív helyzetképpel**

Az Országos Képzési Jegyzékben a jelenlegi informatikai szakmák elődjei 1993 óta folyamatosan jelen voltak, azonban tartalmukban és formájukban jelentős átalakuláson mentek át a szakmaszerkezeti felülvizsgálatok alkalmával. A 2016-ban elfogadott Országos Képzési Jegyzékben<sup>17</sup> 13 szakma tartozik az informatikai szakmacsoportba, amelyek részben a rendszerüzemeltetés és –karbantartás, illetve tájékoztatás<sup>18</sup> (5 szakképesítés), részben az alkalmazott informatikai szakterületek (4 szakképesítés), részben pedig a fejlesztő munkakörök (3 szakképesítés) területeihez kötődnek. (Lásd 2. számú táblázat.)

Az informatikai szakképzettségek között szerepel 10 önálló, és 3 szakmai ráépülés, aminél a bemeneti feltétel egy megszerzett OKJ szakmai végzettség. A *Szoftverfejlesztő* képzést elvégzők számára a *Mobilalkalmazás fejlesztő* és a *Multimédia-alkalmazásfejlesztő* biztosíthatna szakmai specializációs lehetőséget. A *Térinformatikus* végzettség pedig a földmérő szakmára ráépülő, IT szaktudással kiegészülő geodéziai végzettséget ad.

<sup>14</sup> <http://magyaridok.hu/gazdasag/digitalis-gazdasag-fejlodes-motorja-448150/>

<sup>15</sup> 2016. második felében az IKT szakterülethez kapcsolódóan négy állami stratégia is megjelent: Magyarország Digitális Gyermekevédelmi Stratégiája; Magyarország Digitális Exportfejlesztési Stratégiája; Magyarország Digitális Oktatási Stratégiája; Magyarország Digitális Startup Stratégiája.

<sup>16</sup> A szakmai események közül kiemelhetjük a Smart konferenciát (Várkert Bazár, 2016. május 23.) vagy az Infotér konferenciát (Balatonfüred, 2016. november 08-10.).

<sup>17</sup> 25/2016. (II. 25.) Korm. rendelethez az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet módosításáról

<sup>18</sup> Az IT mentor sajátos szakmai végzettséget ad, és eltér kissé a többi informatikai szakmától. A végzettség tevékenységüket adminisztratív és tájékoztató jelleggel elsősorban az e-Magyarország pontokon látnák el, az SZVK-ban szereplő meghatározás szerint, feladatuk a digitális szempontból írástudatlan állampolgárok felzárkóztatása, ügyintézésének segítése lenne.

2. számú táblázat: Az informatikai szakmacsoport képzései (2016)<sup>19</sup>

Rendszerüzemeltetés, szervezés, szerelés és karbantartás, illetve tájékoztatás	Számítógép-szerelő, karbantartó (34)
	Irodai informatikus (52)
	IT mentor (54)
	Informatikai rendszerüzemeltető (54)
	Információrendszer-szervező (55)
Alkalmazott informatikai szakterületek	CAD-CAM informatikus (54)
	Gazdasági informatikus (54)
	Műszaki informatikus (54)
	Térinformatikus (55)
Fejlesztő munkakörök	Szoftverfejlesztő (54)
	Mobilalkalmazás fejlesztő (55)
	Multimédia-alkalmazásfejlesztő (55)
	Webfejlesztő (55)

Saját összeállítás: a 2016. évi OKJ alapján

Az OKJ informatikai szakmastruktúrája egyaránt képes lefedni a szoftver, valamint a hardver igénnyel együtt járó munkaköröket. Emellett számos esetben speciális szaktudást biztosít a végzetteknek (például gazdasági-, műszaki-informatikai, vagy CAM-CAM programozás területén).

A diverzifikált szakmastruktúra és a manifeszt munkaerőpiaci igény ellenére azonban az tapasztalható, hogy a szakképzésben résztvevők száma vizsga-nyilvántartási adatbázis<sup>20</sup> adatai, valamint az OSAP adatbázis<sup>21</sup> felnőttképzési statisztikái alapján is kifejezetten alacsony. A részvételi számok összevetve a többi szakterülettel, nem tekinthetők kiemelkedően jelentősnek a 2014. évi adatok alapján<sup>22</sup>.

Az informatikai képzések három nagyobb csoportja esetében külön-külön mutatjuk be a 2014-i részvételi statisztikákat a 3., 4. és 5. számú táblázatban.

3. számú táblázat: A rendszerüzemeltetéshez kapcsolódó szakképzéseket megszerzők száma

Az adatok forrása	A szakképesítés megnevezése					Összes
	Számítógép-szerelő, karbantartó (34)	Informatikai rendszergazda (54) <sup>23</sup>	Infokommunikációs halozatépítő és üzemeltető (54) <sup>24</sup>	IT mentor (54)	Irodai informatikus (52)	
VNY	400 fő	322 fő	837 fő	7 fő	Új típusú szakmai végzettség, előzménye nem volt 2014-ben.	1566 fő
OSAP	96 fő	139 fő szerzett részszakképesítést	62 fő	7 fő		304 fő

Forrás: saját összeállítás az NSZFH adatbázisai alapján

A rendszerüzemeltetéshez kötődő informatikai szakmák esetében (3. számú táblázat) az iskolarendszerű szakképzésben tanulók aránya igen jelentős a felnőttkori tanulásban

<sup>19</sup> A képzések neve utáni zárójelben található számok az OKJ-s szintbeli besorolásukat jelzik.

<sup>20</sup> <https://vny.nive.hu/>

<sup>21</sup> <https://statisztika.nive.hu/>

<sup>22</sup> Az NSZFH Vizsga-nyilvántartási adatbázis adatai alapján például 4611 szakács, és 104 diétás szakács, valamint 3560 aranykalászos gazda, és 2849 targoncavezető szerzett szakmai végzettséget 2014-ben.

<sup>23</sup> Az „Informatikai rendszerüzemeltető” (54) szakmai előzménye.

<sup>24</sup> Az „Információrendszer-szervező” (55) szakmai előzménye

résztvevőkéhez képest. A *Számítógép-szerelő, -karbantartó*, a *Rendszergazda*, valamint *Hálózatépítő-rendszerüzemeltető* képesítések közül ez utóbbi kiemelkedik. Iskolarendszerű intézményi háttérrel közel kétszer annyi szakember végzett itt, mint a többi szakmákban, és ez egyben az egész szakmacsoport legnépszerűbb képzése lett. Az *IT mentor* és az *Irodai informatikus* szakmák életképessége a 2014. évi adatok alapján nem meggyőző.

4. számú táblázat: *Alkalmazott informatikai szakterületen szakképzést szerzők száma*

A szakképesítés megnevezése					Összes
Adatok forrása	CAD-CAM informatikus (54)	Gazdasági informatikus (54)	Műszaki informatikus (54)	Térinformatikus (55)	
VNY	434 fő	402 fő	92 fő	25 fő	953 fő
OSAP	128 fő	51 fő	0 fő	18 fő	197 fő

Forrás: saját összeállítás az NSZFH adatbázisai alapján.

Az alkalmazott informatikai szakmák esetében (4. számú táblázat) a *CAD-CAM informatikus* és a *Gazdasági informatikus* képesítések számíthatnak stabilnak és népszerűnek. A *Műszaki informatikus* szakma a felnőttek esetében nem is indult el, *Térinformatikus*ból pedig egy-egy csoportnyi tanuló végzett mindössze 2014-ben. A kurrens igényű szakképesítések (*CAD-CAM informatikus* és *Gazdasági informatikus*) esetében azt látjuk, hasonlóan a rendszerüzemeltetési területhez, hogy négyszerese-nyolcszorosa az iskolarendszerű tanulók aránya felnőttkori résztvevőkéhez képest.

5. számú táblázat: *Fejlesztő munkakörökhöz kapcsolódó szakképzéseket megszerzők száma*

Fejlesztő munkakörök					Összes
Adatok forrása	Szoftverfejlesztő (54)	Mobilalkalmazásfejlesztő (55)	Multimédia-alkalmazásfejlesztő (55)	Internetes alkalmazásfejlesztő (55) <sup>25</sup>	
VNY	184 fő	45 fő	0 fő	96 fő	325 fő
OSAP	35 fő	2 fő	0 fő	10 fő	47 fő

Forrás: saját összeállítás az NSZFH adatbázisai alapján.

A fejlesztő-típusú informatikai szakképesítések (5. táblázat) esetében 2014-ben jelentősebb létszámmal a *Szoftverfejlesztő* és az *Internetes alkalmazásfejlesztő* szakképesítést végezték el iskolarendszerű képzésben. Ezek a képzések nagyon alacsony vizsgázói létszámokkal voltak jelen a felnőtt célcsoportban. A ráépülésként akkreditált *Mobilalkalmazásfejlesztő* és *Multimédia-alkalmazásfejlesztő* szakképesítések közül csak az előbbi indult el, fél száz szakembert kibocsátva a munkaerőpiacra.

Az NSZFH vizsga-nyilvántartási adatbázisa alapján mindösszesen 2844 fő tett szakmai vizsgát a szakmacsoport képzésein, ezen belül pedig a rendszerüzemeltetés területén 1566 fő, alkalmazott informatikai szakterületeken 953 fő, fejlesztő munkakörökben pedig 325 fő került ki a munkaerőpiacra.

Az OSAP statisztikája alapján mindösszesen 548 felnőtt tanuló szerzett informatikai szakképzettséget a vizsgált évben: a rendszerüzemeltetés területén 304 fő, alkalmazott informatikai szakterületeken 197 fő, fejlesztő munkakörökben pedig 47 fő abszolvált.

<sup>25</sup> A „Webfejlesztő” (55) szakképzettség szakmai előzménye.

Ezek a vizsgázói létszámok más szakképesítésekhez viszonyítva (vö. 23. lábjegyzet) kimondottan alacsonynak mondhatóak, különösen a fejlesztő munkakörök esetében, amelyek a legdinamikusabban fejlődtek az elmúlt években.

A magyar statisztikai helyzetképet az alábbiakban komparatív szempontból, németországi és franciaországi példákkal árnyaljuk. A hazai statisztikát a németországi adatokkal összevetve, megállapítható, hogy a végzetek száma alapján a szakterület képzései a német rendszerben sem az első helyeken szerepelnek. Németországban 2013-ben képzési volumenében a legnépszerűbb a kiskereskedelmi eladó (Kaufmann im Einzelhandel – 63 351 fő), a tehergépjármű-műszerész (Kraftfahrzeugmechatroniker – 62 292 fő), a vállalati üzletkötő (Industriekaufmann/-frau –53 532 fő), az ipari gépész (Industriemechaniker /-in – 47 324 fő), és a bolti eladó (Verkäufer/ -in –45 360 fő) szakképesítések voltak<sup>26</sup>.

Az informatikai szakképzések a német struktúrában rendszerint a középmézőnyben találhatóak, a *szoftverfejlesztő* szakképesítés kivételével, melynek képzési volumene kifejezetten alacsony (6. számú táblázat). A német rendszer ugyanakkor az informatikai szakmacsoportban jóval kevésbé diverzifikált a magyarnál: mindössze öt szakmában folyik képzés, melyek közül egy tartozik a rendszerüzemeltetési szakterülethez (*rendszergazda*), továbbá kettő fejlesztő-típusú munkakörökre képez (*alkalmazásfejlesztő és szoftverfejlesztő*), valamint kettő kereskedelmi-értékesítési irányultságú (*informatikai és telekommunikációs és értékesítő*, valamint *IT-kereskedő*).

6. számú táblázat: Az informatikai szakmacsoport képzési portfóliója Németországban

Képzés neve (A képzés neve németül)	Német FEOR szám	Létszám 2013-ban
Informatikus- rendszergazda (Fachinformatiker – Systemintegration)	43102	16 455 fő
Informatikus- Alkalmazásfejlesztő (Fachinformatiker – Anwendungsentwicklung)	43412	10 908 fő
Informatikai- és telekommunikációs értékesítő (Informations und Telekommunikationssystem Kaufmann)	43232	4329 fő
Informatikai értékesítő / IT kereskedő (Informatikkaufmann / Informatikkauffrau)	43112	3150 fő
Szoftverfejlesztő (Mathematisch-technischer Softverentwickler)	43412	522 fő

Forrás: BIBB, 2015: 61-62

A magyar szakképzési rendszerben is volt korábban '*IT kereskedő szakképesítés*' (OKJ száma: 54 481 03 0010 54 04), azonban ez a szakképesítés 2012-ben a szakmaszerkezet felülvizsgálatakor megszüntetésre került.

A francia oktatási rendszerben az informatikai szakképzések másodlagosak a felsőoktatási képesítések<sup>27</sup> mögött. Ez jól érzékelhetően meg is jelenik a diplomások nemzetközi szintű összevetése kapcsán: évente az Európai Unióban közel 110 ezer egyetemi fokozatot

<sup>26</sup> BIBB, 2015.

<sup>27</sup> A francia felsőoktatásban 3 alapszakon, 23 mesterszakon és további 23 ún. munkaerőpiac-orientált alapszakon ('Licence professionnelle') lehet informatikai képzésekben részt venni. (Ministere du Travail, 2016, 33.) A munkaerőpiac-orientált alapszakokról (licence professionnelles) lásd bővebben Benkei-Kovács-Molnár-Pongrácz, 2015, és Benkei-Kovács, 2009.

szerző diplomás informatikus 20%-a rendelkezik franciaországi képesítéssel.<sup>28</sup> Ugyanakkor már a középiskolában lehetséges informatikai specializációt választani az érettségire való felkészülésnél is, és több szakmai szervezet, valamint a Francia Tudományos Akadémia, is fokozatosan sürgeti az ilyen irányú fejlesztéseket<sup>29</sup>. A francia felsőfokú szakképzések szintjén komoly átalakítások zajlottak az elmúlt években, hogy piacképesse tegyék a szakmai végzettségeket, intenzív és hosszabb időtartamú szakmai gyakorlatokkal és projekt-munkák beépítésével gazdagítva az iskolarendszerű képzéseket<sup>30</sup>.

## A hazai szektorális empirikus vizsgálat eredményeinek bemutatása

### *Az empirikus vizsgálat módszertana, és általános jellemzői*

Az empirikus vizsgálat keretében 12 interjúalannyal készült félig-strukturált mélyinterjú 2016 május és július között. Az interjúkérdéseket a Kirkpatrick-modell, valamint a külföldi és hazai szakképzés kutatások módszertanát figyelembe véve alakítottam ki. A személyiségi jogok és szakmai pozíciók védelmében *Titoktartási és adatvédelmi nyilatkozatot* kaptam minden megkérdezett, akiktől *Hozzájárulási engedélyt* kértem, az adatok, kódolt, anonim és nem beazonosítható módon történő közvetlen hivatkozására, a kutatás-etikai normáknak megfelelően (Babbie, 2001. Corbin-Strauss, 2015). A 40 és 70 perc közötti időtartamú interjúk rögzítésére hangfelvétel készült, melyek legépelését követően a szöveg kódolása és feldolgozása az Atlas.ti szoftvercsomaggal történt meg.

Az interjú során a kérdezői attitűdnél figyelembe vettem Babbie ajánlásait: a „jó indulatú érdeklődő” pozíciójába helyezkedve kerestem fel a megkérdezetteket, aki az interjúalanyaitól sokat „tanulhat a területen” (Babbie, 2001, 339.)

Az interjúkat (IA01 – IA 12) három különböző intézménytípusban vettem fel: öt esetben állami vagy magán fenntartású szakiskolában; három esetben informatikusokat kereső, és őket folyamatosan interjúztató HR szakemberrel; három esetben informatikai vezetőkkel és egy esetben pedig az informatikai szektor fejlesztésén dolgozó érdekvédelmi szervezet munkatársával. Az interjúalanyok kiválasztásánál a szakmai jártasság garanciájaként minimálisan 10 éves szakterületi munkatapasztalatot vettem szűrőként. (Ettől egy esetben tértem el, egy junior pozícióra toborzó fejező interjúja esetében.)

A vizsgált intézményekben megközelítőleg 20 ezer fő dolgozik, és 2500 szakképzésben résztvevő tanul. Mennyiségileg ezért emblematikus súlyt képviselnek az általuk vallott nézetek: különösen mivel a szektoron belül hasonló típusú intézményekben jelenleg azonos típusú problémákkal találkozni. Ennek redundanciáját az általunk feltárt interjúsorozat is igazolja.

A különböző intézménytípusokban felvett interjúk célja, hogy minél több oldalról közelíthessük meg az elemzés során a szakképzések megítélését, hasonlóan a 360 fokos visszajelzések módszertanához (Klein:2008).

A szakmai mélyinterjúk a következő főbb témaköröket ölelték fel: a szakterület közel-múltbeli változásait, és a változások feltételezhető prognózisát, a területen jelentkező szakemberigényt, a munkaerőpiaci utánpótlást, és a szakképzések típusainak megítélését, a hoz-

<sup>28</sup> Ministère du Travail, 2016, 38.

<sup>29</sup> Académie des Sciences, 2013.

<sup>30</sup> Ministère du Travail, 2016, 26.



zájuk kapcsolódó szakmai gyakorlatok jellemzőit. Szakképző intézmények esetébe nagyobb hangsúlyt kaptak a képzési programok tartalmi elemei, a végzett tanulók nyomon követésére, és a vállalati szférával való együttműködés megvalósulása. A vállalati szakemberek esetében jelentősebb súlyt kaptak a toborzás-kiválasztás, a belső képzés, és a frissen végzettek bevalásának, főbb erőneinek és hiányosságainak témakörei. Külön figyelemmel vizsgáltam a szakképesítések presztízsét, összevetve más képzési szintek képesítéseivel, valamint az informatikai szakmák portfóliójának lehetséges bővítésére vonatkozó nézeteket.

Az interjúalanyok fogékonyan és nyitottan reagáltak a megkeresésre és szakmai kérdéseimre, hozzáállásuk, nyitottságuk, optimista várakozásuk segítette munkámat, amelyet ezúton is nagyon köszönök.

#### *Az interjúk kvalitatív elemzése*

Az empirikus adatok jelen tanulmányban az alábbi három témakörben kerülnek elemzésre: nézetek a munkaerőpiac szektorális helyzetéről és trendjeiről; a szakmacsoportba tartozó szakképzések megítélése; és vélemények a szakmai végzettséget szerzettekről.

#### *A munkaerőpiac helyzetének és trendjeinek megítélése*

Az informatika területén a munkaerőpiacon jelenleg rendkívül intenzív pezsgés tapasztalható, emellett igen aktív a szakmai és a tudományos eszmecsere, a fejlesztést-fejlődést kísérő diskurzus<sup>31</sup> zajlik. A szektor tudatosan lép fel a szakma népszerűsítéséért kampányok keretében is, mint a Telekom által támogatott *Legyél Te is informatikus*<sup>32</sup> program, amely a http Alapítvány és az IVSZ (Informatikai, Távközlési és Elektronikai Vállalkozások Szövetsége) szakmai támogatásával kerül megrendezésre.

A megkérdezettek is egyöntetűen a magas munkaerőpiaci keresletet hangsúlyozták, amelynek megoldása vagy megoldatlansága a fejlődés egyik fontos tényezőjévé válik az utóbbi években. A HR szakemberek körében ez a nyitott és betöltetlen állások dömpingjével párosul: *„Több nyitott pozíciónk van, mint amennyit be tudnánk tölteni. Nagyon nagy szükség lenne átképzésekre. Tehát mi is azt látjuk, hogyha mi magunk nem lépünk, és esetleg nem kezdünk el átképezni (persze ez óriási investíció és ezt ki kell dolgozni) akkor ennek következményei lesznek, mivel egyre többen lefelé mennek... Tehát nincs annyi képzett, és gyakorlott szakember, mint amennyire szükség lenne.”*<sup>33</sup>

Ez a magas kereslet megváltoztatta az informatikában dolgozó munkavállalók „morálját” is, ami egyrészt az elkényelmesedést jelenti, másrészt – legalább is az őket igen aktívan kereső HR-fejlesztőkkel szemben – egyfajta elkerülő attitűdöt generált: *„Kevesen szeretnének mozdulni. Az, hogy feladunk egy hirdetést IT pozícióra, és várunk, hogy ki fog jelentkezni... – Na, ezzel a módszerrel ma már nem tudunk teljesíteni. Utána kell mennünk a jelölteknek, és keresnünk kell. Vannak jelentkezők, de arányaiban kevesen, abból nem*

<sup>31</sup> 2016 tavaszán számos jelentős konferencia zajlott Magyarországon, a szakterület heterogenitásából kifolyólag az informatikai fejlesztések előkerülnek minden területen, ahol a K+F szerepet játszik, megjelenik az Agrár-expotól (<http://agromashexpo.hu/> – 2016. január 27), vagy a Smart 2016 konferenciáig (<http://smconf.hu/> – 2016. május 23.), amely régió meghatározó mobiltechnológiai és startup fókuszú konferenciájává vált.

<sup>32</sup> [www.legyelteisinformatikus.hu](http://www.legyelteisinformatikus.hu)

<sup>33</sup> IA04, informatikusokat toborzó fejvadász, több mint 10 éves szakmai tapasztalattal

*tudunk határidőre és jól teljesíteni.*<sup>34</sup>” A precizitás, és a megfelelési morál visszaesett bizonyos tekintetben, a bevett társadalmi normákat és kapcsolatokat néhányan emiatt kevésbé veszik komolyan, mások a gyors váltásokat helyzet-specifikusnak, és elfogadhatónak látják: „Beszélgetek más fejedelmekkel, barátokkal – és bizony előfordul, hogy le van egyeztetve az interjú, visszaigazolja, várja az ügyfél... És kapom az ügyféltől a telefont, hogy nem jelent meg a jelölt. Emiatt szó szerint most már külön értékelem azt, hogy a jelölt felhív, hogy „nem tudok megjelenni”, vagy, hogy „közben találtam egy másikat”. Ez úgy gondolom, hogy egy nagyon rossz irány. És ez egy általános értékrendbeli probléma ma egyébként, hogy alapvetően emberi kapcsolatainkban kicsit kezdünk, ...hogy ez a „bármikor bármit lecserélhetek világ”, ez most az emberi értékrendben is megjelenik. De leginkább most az ITsok között tapasztalok egy ilyet. Egy kicsit úgy érzem, hogy „elszállt velük a ló”<sup>35</sup>”

A munkaerőpiaci hiánnyal párosul az, hogy a munkavállalók elkötelezettsége egy-egy őket alkalmazó vállalkozás iránt csökken, gyakrabban váltanak, és nehezebb megtartani őket: „Ahogy már említettem most az informatikusoknak szerencsésebb helyzetbe kerültek, megtehetik azt, hogy viszonylag gyakrabban váltanak munkahelyet. Most már ritkán látjuk azt, hogy valaki 7-8 évet eltölt egy munkahelyen. És valahogy úgy érzem, hogy emiatt ebben a szektorban nem is tekintünk rájuk úgy, – mint mondjuk máshol –, hogy ő egy „job-harper”, hogyha ő viszonylag sűrűn vált. Ebbe a szektorba ez jobban belefér.”<sup>36</sup>”

Sajátos ellentmondásként élük meg az informatikai oktatással professzionálisan foglalkozó szervezetek, hogy ennek ellenére a hiányszakmák listái között az informatikai területek nem kerültek kiemelt pozícióba. Ez ellentmond a különböző álláskereső portálok adatainak, és a mérés módszertan intézményi torzításával magyarázzák. „Alapvetően egy teljesen rossz szakmaszerkezet van, és ezt a szakmaszerkezetet még megfejeleli az MKIK-nak a GVI Kutatóintézetének az adatai, amelynek az előrejelzése szerint 2018-ra 14 fő szoftverfejlesztőre lenne szükség a munkaerőpiacon. Én értem, hogy ez a szám a saját felmérés alapján, kérdőíves módszerrel jött ki, de ez egy torz eredmény, ami a felmérés módszertani sajátosságából fakad. Most ebbe ne menjünk bele – nem rossz volt a mérési eredmény, hanem rossz volt a kérdések megfogalmazása. Mindenesetre az eredmények bekerülnek MFKB ülésekre, ahol döntéseket hoznak. És ez lesz sajnos az a tényanyag, amire épülnek majd a szakmai döntések.”<sup>37</sup>”

Az informatikai vállalkozások oldaláról ez jelenleg egy gyengébb szűrő mechanizmussal párosul, ami minőségromláshoz és fenntarthatósági problémákhoz vezethet hosszabb és középtávon: „Egyértelműen nagyobb az igény a munkavállalókra, tehát sokkal nagyobb a verseny értük. Ennek millió következményével együtt. Tehát olyan irányba változik piac, hogy sokkal kevésbé van módunk például válogatni. Aminek nyilvánvalóan a munkavállalók örülnek, de ez így versenyképesség szempontjából nem biztos, hogy annyira okos dolog, hiszen egyfajta szelekció kezd kikerülni a rendszerből.”<sup>38</sup>”

<sup>34</sup> IA04, informatikusokat toborzó fejedelmész, több mint 10 éves szakmai tapasztalattal

<sup>35</sup> IA04, informatikusokat toborzó fejedelmész, több mint 10 éves szakmai tapasztalattal

<sup>36</sup> IA10, junior pozíciókra informatikusokat toborzó HR szakember, 5 év szakmai tapasztalattal

<sup>37</sup> IA06, Informatikai szakoktatással foglalkozó szakember, 15 év szakmai tapasztalattal

<sup>38</sup> IA11, vezető informatikai szakember egy multinacionális vállalatnál, 20 év szakmai tapasztalattal

Hazánkban az informatikai munkaerőpiacon elsősorban a szoftverfejlesztés szűkebb szakterületén lett akkora a hiány, hogy gyakorlatilag már nem a jelöltek pályáznak nagy tömegben egy-egy állásra, hanem a fejdvaszok keresik meg a dolgozókat ajánlataikkal, az ajánlatok versenyeznek az „igazán jó jelöltekért”: „*Most azért nagyon nehéz találni. És volt egy olyan időszak, amikor jelöltek idézőjelben „küzdöttek”, azért, hogy állást találjanak. Most viszont ott tartunk, hogy mi kell szinte – nem azt mondom, hogy könyörögnünk – , de versengünk kell a jelöltekért, hogy minket válasszanak a toborzás során..*”<sup>39</sup>” A betöltetlen álláshelyek magas száma bizonyos szofverfejlesztő cégek esetében a piaci növekedés tényleges gátjává vált: „*Hát folyamatosan bővülünk. Tehát ilyen 50 körüli nyitott pozíciónk az folyamatosan van. Mindig mindent betöltünk, tehát hogy mondjam, még nem tartunk ott, hogy projekteket bukunk, mert nem találunk rá embert, de ez örült nagy erőforrásokat igényel, hogy ez ne így legyen. Tehát megoldjuk, de baj van, egyértelműen baj van.*”<sup>40</sup>”

#### *A szakmacsoport képzéseinek megítélése*

Az informatikai OKJ szakmai végzettségek megítélése erősen polarizálódik attól függően, hogy kit kérdezzük meg a szakképzettségek kapcsán: alapvetően három fő csoportba sorolhatjuk a különféle nézőpontokat.

Az *első csoportba* azok tartoznak (munkáltatók HR-szakemberei, magán oktatási cégek, szakmai szervezetek képviselői), akik nagyon kritikusak. Elsősorban a szoftverfejlesztők kapcsán nyilatkoztak arról, hogy szerintük az OKJ szakmai presztízse alacsony, és, hogy a végzetek nem láthatóak a munkaerőpiacon, gyakorlati tudásuk kevés, nem megfelelő ismeretet tanulnak, és képzésük túl hosszú időtartamúak.

A presztízis kapcsán a klasszikus szakképesítés versus egyetemi végzettségi szint szembeállításakor a megkérdezettek szerint az előbbinek nincs igazán tekintélye: „*A szakmai végzettségeknek egyáltalán nincsen presztízse. Az egyeteminek talán valamennyi van. De ahogy egy vállaltvezető nemrégiben megfogalmazta – az egyetemi diploma náluk a felvételi beszélgetésre a beugró előfeltételek része...*”<sup>41</sup>” Ez az alacsony presztízis a szakképesítések gyakorlati jellegének megkérdőjelezésével párosult: „*Nagyon kritikus vagyok ebben a tekintetben. Tehát én azt gondolom, hogy ezek nagyon alacsony presztízisű képzések. Teljesen függetlenül ettől a szakmától, tehát legyen ez tényleg, egy kétkezi szakma, legyen ez könnyelő stb... Nagyon kevés olyan képzés van, amely valós gyakorlati tudást ad.*”<sup>42</sup>”

A szakmai végzettségek tekintetében a frissen megjelent magán képzőintézmények (Code Cool és Redfox) mögé szorulnak az OKJ végzettségek, egzakt megítélésüket azonban részben gátolja, hogy az OKJ képzéseken alacsony létszámú tanulói populáció vesz csak részt: „*Nyilván jobb lenne, ha az OKJ-s képzések kézzelfogható tudásokat adnának, de én nem látom az OKJ-s képzéseket informatika területén belül létező valaminek jelenleg. Látom, hogy van, de nem látom az embereket. Miért nem látjuk azokat az embereket? Százával veszünk fel minden évben embereket, de ezek valahogy még sincsenek, tehát ennek azért oka van. Tehát most őszintén, egy OKJ-s papír a szemünkben semmivel nem ér többet,*

<sup>39</sup> IA04, informatikusokat toborzó fejdvasz, több mint 10 éves szakmai tapasztalattal

<sup>40</sup> IA11, vezető informatikai szakember egy multinacionális vállalatnál, 20 év szakmai tapasztalattal

<sup>41</sup> IA06, Informatikai szakoktatással foglalkozó szakember, 15 év szakmai tapasztalattal

<sup>42</sup> IA12, informatikai vezető szakoktató, 25 éves szakmai tapasztalattal

*mint egy Green Foxos, vagy egy Code cool-os.<sup>43</sup> „Nagyon kevés olyan szoftverfejlesztőt ismerek, aki ténylegesen szoftverfejlesztőként dolgozna és OKJ-s végzettsége van, mert ez jelenleg egy nem működő modell.”<sup>44</sup>*

A második csoportba azon HR-esek és fejedelmek tartoznak, akik számára a végzettség kevésbé meghatározó, mert ők elsősorban munkatapasztalat alapján keresnek pozíciókra embereket. *„Nem az számít, hogy milyen a végzettsége, hanem, hogy hány év gyakorlata van az adott területen, és, hogy mennyire keresett az a szakterület. Már egy „junior” is azért 250-300 ezer forintot kér bruttóban. De ha már van gyakorlata, akkor más a helyzet: két-három éves gyakorlattal azért már 350-400 ezer forint alatt már nem nagyon lehet találni jó embert. Ha egy stabilabb, néhány éves gyakorlattal rendelkező IT-s ról beszélünk, akkor az már inkább a 400 és 500 ezer közötti bruttót kategóriát jelenti... Innen indulunk. Innentől kezdve pedig a „seniorabb level”, vagy „architekt level” az már 500-800 ezer közötti bért jelent.”<sup>45</sup>* Egy másik szakember hasonlóképpen nyilatkozik: *„Direktben nagyon kevés a szakképzésben tanultat interjúztattam, de nagyon sok céget ismerek és tudom, hogy nem dolgoznak náluk OKJ-s végzettséggel emberek, de végzettség nélküli fejlesztők dolgoznak náluk, akik egyébként autodidakta, vagy egyéb módon megszerezték ezt a tudást.”<sup>46</sup>*

A harmadik csoportban jól elkülönülten kirajzolódik a szakiskolák nézőpontja. Itt, a feltett kérdésre sajátos logikával válaszolnak – átértelmezve kissé a kérdés hangsúlyát – és általánosságban az informatikus szakma magas presztízst emelik ki a többi szakterülettel összehasonlítva, vagy a végzettek továbbtanulási, elhelyezkedési sikereiről beszélnek. *„Nagyon erős, úgy értem az informatikai szakterületen, erős a presztízse ezeknek a végzettségeknek, mert azt látjuk is akár, hogyha megnézzük egy bármilyen portált, amelyik munkaerő toborzással foglalkozik, vagy egyáltalán állást kínál. Nem akarok most megnevezni egyet se, de ott vannak különböző statisztikák, vannak különböző fizetési igények, lehetőségek, kimutatások és látszik, hogy azért az informatikusokat azért jobban megbecsülik anyagilag is, igazából, ha valaki elhelyezkedik egy vállalatnál, azért hogyha valaki informatikusként dolgozik őt azért a kollegái is elismerik, mert azért szerteágazó tudással bír, főleg egy egyszerű munkavállalóhoz képest, aki csak használja a számítógépet. Szerintem van presztízse ezeknek a szakmáknak.”<sup>47</sup>*

*A frissen végzett megítélése vállalati nézőpontból*

Amikor a munkavállalók értéke kerül szóba, a megkérdezettek körében jól elkülöníthető a tapasztalt szakemberek (senior munkavállalók, akik legalább 3-4 éves munkatapasztalattal rendelkeznek), és a frissen végzett, pályakezdő, vagy idegen és mostanság divatos szóhasználatnál élve „junior” informatikusok megítélése. Ez az informatika leginkább felfutott szektorában – a szoftverfejlesztés területén működő a projekt-alapúság miatt különösen élesen rajzolódik ki. A HR és fejedelmek munkakörökben dolgozók érdeklődése különösen megnőtt az okos-eszközök elterjedésével a szoftverfejlesztők iránt.

<sup>43</sup> IA11, vezető informatikai szakember egy multinacionális vállalatnál, 20 év szakmai tapasztalattal

<sup>44</sup> IA12, informatikai vezető szakoktató, 25 éves szakmai tapasztalattal

<sup>45</sup> IA04, informatikusokat toborzó fejedelmek, több mint 10 éves szakmai tapasztalattal

<sup>46</sup> IA11, vezető informatikai szakember egy multinacionális vállalatnál, 20 év szakmai tapasztalattal

<sup>47</sup> IA01, informatikai vezető szakoktató, 25 éves szakmai tapasztalattal

A szoftverfejlesztőket is csak abban az esetben tudják azonnal elhelyezni, hogyha „projekt-alapú” szakmai tapasztalattal rendelkeznek. *„És nagyon jellemző az, hogy projektre. Tehát jön a projekt – vegyük fel az embert. Tehát nem azt jelenti, hogy állandóra felveszik szeniorokat (...) inkább projektre le veszik fel, és hosszú projektre, erre nagyon érzékenyek. Ebben van egy kicsi ellentmondás is, mert „Most van a projekt most kell az ember” – de gyorsan (SOS) nem könnyű embert találni. Nincsenek a piacon.”<sup>48</sup>*

A rendszer törékenységet mutatja, hogy általában a frissen végzettekkel legtöbbször „nem tudnak mit kezdeni: „Még több diák jöhetne ki. Csak ugye a juniorokat tanítani kell. És hogyha egy éles projekt van, és oda kell plusz ember, akkor nem lesz ideje a cégnek. Tehát hogy ha nem egy olyan nagy cég, ahol megvan erre már a kialakított struktúra, hogy veszik fel a juniorokat, tanítják, és pár hónap múlva beteszik egy pozícióba. – De mellette mondjuk az éles projektekre is tud felvenni embereket – És nincs idő a továbbképzésekre, akár hogy embert delegáljon rá, vagy anyagiakat. Akkor inkább az szeniorokat keresik.”

A duális szakképzés<sup>49</sup> rendszere, amely az OKJs végzettségeknek erős gyakorlati jellegét biztosíthatna az informatikai szakterületen, nehezebben működik. Egy két éves iskola-rendszerű képzés esetében ugyanis az első év nyarán még nem rendelkeznek annyi ismerettel a tanulók, hogy a cégek érdemi feladatokkal tudják őket foglalkoztatni, ezért a gyakorlatot legtöbb esetben tanműhelyi keretekben valósítják meg, a második év végén pedig már megkapják a bizonyítványt. (IA01, Informatikai vezető szakoktató, 25 éves szakmai tapasztalattal)

A pályakezdők, vagy juniorok iránt kisebb a jelenlegi piaci struktúra mellett az igény. Ennek többek között az az oka, hogy a betanuláshoz tapasztalt munkatárs segítségére van szükség. A bérek közötti aktuális különbség is markánsan különbözik a tapasztalat függvényében. *„A pályakezdő szakembereket, a „juniorokat” az IT-n belül, ha van csapat, és tudják tanítani, akkor sokféle helyre fel tudják venni. De ehhez kell, hogy legyen egy szenior is a csapatban. Szinte mindenhova, attól függ...”<sup>50</sup>*

Ezt az általánosnak tekinthető képet árnyalja az, hogy vannak olyan nagyobb multinacionális informatikai vállalkozások, akik komoly belső átképző-programokat indítanak a kevésbé tapasztalt munkavállalók (juniorok) számára, saját belső képzési rendszert működtetnek, amelyet „vállalati akadémiáknak” neveznek. *„És hogyha éppen nincsen házon belül megfelelő kompetenciával bíró szakember, akkor mondjuk trénerjük (képezzük) ki saját magunknak. Tehát itt ennél a cégnél, ahol most dolgozom, felismerte már ezt a vezetőség. (...) Nálunk speciálisnak tekinthető, hogy vannak ún. junior programok, amik kifejezetten pályakezdőknek szólnak, de az arány mégis inkább eltolódik a tapasztalattal rendelkezők felé.”<sup>51</sup>* Az említett cég junioroknak szóló belső képzését egyfajta betanító programként is értelmezhetjük: *„Ezek a junior programok arról szólnak, hogy olyan pályakezdő informatikusokat vagy szoftverfejlesztés területén kezdőket szólítunk meg, akik valamilyen objektumorientált programnyelvvvel már találkoztak, mondjuk egyetemi keretek között. Vagy*

<sup>48</sup> IA04, informatikusokat toborzó fejezet, több mint 10 éves szakmai tapasztalattal

<sup>49</sup> A duális szakképzés sajátosságairól lásd bővebben Vámosi, 2015, 7. és 8. fejezetét.

<sup>50</sup> IA04, informatikusokat toborzó fejezet, több mint 10 éves szakmai tapasztalattal

<sup>51</sup> IA10, junior pozíciókra informatikusokat toborzó HR szakember, 5 év szakmai tapasztalattal

*esetleg mondjuk hobbi projekten is dolgoztak. De még valódi munkatapasztalatuk ilyen területen nincsen. Tőlünk kapnak egy három hónapos képzést, amelynek során az adott programnyelvbe mélyebben bele tudnak tanulni, amit ugye munkahelyen éles környezetben, projektek keretében jobban tudnak kamatoztatni. Nálunk dolgozó szenior kollégák tartják ezeket a tréningeket.”<sup>52</sup>*

A szoftverfejlesztés szakterületén jelentkező piaci űrben rejlő lehetőséget a magán cégek ismerték fel, azáltal, hogy intenzív, gyakorlatorientált képzési programokat szerveznek egybefüggő hosszabb szakmai gyakorlattal. „Miben más a mi képzésünk az egyetemi, vagy az OKJ-s képzéshez képest? (...) Az OKJ-s képzéstől eltérően nálunk van egy nagyon erős bemeneti szűrés, ahol azt vizsgáljuk, hogy alkalmas lesz-e a diák arra, hogy belőle programozót képezzünk, vagy megtanuljon programozni. Másrészt, nálunk olyan emberek dolgoznak, akik mind 5-8-10 éves iparági tapasztalattal rendelkeznek. Tehát őket konkrétan a szoftverfejlesztési területéről hoztuk el, mindannyian részt vettek nagy nemzetközi projekteknél. Nekik nagyon pontos elképzelésük van arról, hogy egy diákunknak hova kell eljutnia a képzés végére.”<sup>53</sup>

Ezen cégek által alkalmazott modell közös jellemzője (például a Green Fox vagy Code Cool képző-intézmények is így működnek<sup>54</sup>), hogy az intenzív piaci igényből kifolyólag kizárólag a cégek igényeit veszik figyelembe, és az OKJ-tól alapvetően eltérő képzési tartalommal gondolkodnak, sokkal gyakorlatorientáltabb módon. „Egy létező hiányra reagálnak, nagyon jó srácok dolgoznak bennük, akik ezt csinálják. Az innen kikerültek azonban nem fognak olyan mélységű szakmai ismeretekkel rendelkezni, mint akik 5 évben végigtoltak egy egyetemet, ez teljesen egyértelmű.”<sup>55</sup>

A vállalatok és a szakma is egyetért abban, hogy ez mégis egy járható út, mivel ma az informatikai szoftverfejlesztés területén alacsonyabb szintű ismeretek birtokában, párosulva az eszközök alapos gyakorlati ismeretével, hatékonyan lehet boldogulni. „Ma egy informatikai rendszerben a fejlesztés kész blokkoknak a megfelelő helyre való beírását és paraméterezését jelenti, amelyet jelentős módon grafikus interfacek segítenek. Tehát ma egy kódolónak, egy tesztelőnek, egy informatikai alapszoftver-fejlesztőnek nincsen szüksége azokra a tudásokra, amelyeket régen az informatikai fejlesztőtől elvártak, akkor, amikor a tervezőmatematikus, és a mérnök-informatikus szakmák képzési tartalma kidolgozásra került.”<sup>56</sup>

## Összegzés

A fenti elemzés összefoglalásaként kihangsúlyozhatjuk, hogy egy rugalmasabb, a vállalatok képzési igényeire a jelenleginél gyorsabban reagálni tudó szakképzési struktúra bevezetése jelenthetne javulást, és a munkaerőpiaci kereslet hatékony csökkentését, és bizonyos tekintetben a képzési létszámok növelése.

Az interjúsorozat tanulságaként elmondható, hogy jelenlegi helyzet és piaci növekedés, illetve annak gátjaként fellépő munkaerőhiány, jobban foglalkoztatja az ágazat résztvevőit,

<sup>52</sup> IA10, junior pozíciókra informatikusokat toborzó HR szakember, 5 év szakmai tapasztalattal

<sup>53</sup> IA12, informatikai vezető szakoktató, 25 éves szakmai tapasztalattal

<sup>54</sup> Lásd az [http://index.hu/gazdasag/2016/08/01/oktatas\\_munkaerohiany\\_it\\_informatika\\_programozas\\_kodolas/](http://index.hu/gazdasag/2016/08/01/oktatas_munkaerohiany_it_informatika_programozas_kodolas/)

<sup>55</sup> IA11, vezető informatikai szakember egy multinacionális vállalatnál, 20 év szakmai tapasztalattal

<sup>56</sup> IA06, Informatikai szakoktatóval foglalkozó szakember, 15 év szakmai tapasztalattal

mint a közép vagy hosszabb távú jövőre való előretétekintés. Prognózisra a szakmakép változással kapcsolatban kevesen vállalkoztak, a megkérdezett interjúalanyok azonban 80%-a hangsúlyozta, hogy szerintük szoftverfejlesztőből lenne igazából leginkább szükség a jövőben is, amiből jelenleg is a legnagyobb a hiány.

A megkérdezett szakértők véleménye és nemzetközi kitekintés alapján részleges projekcióra van lehetőség, amelynek keretében a szoftver ergonomus; az adattudós; az IT kereskedő és az informatika és a jog határterületén dolgozó szakemberek kapcsán fogalmazódtak meg olyan vélemények, hogy ezen munkakörök fontos szerepet játszhatnak majd a jövőben is. A szakmacsoport új szakképesítéseit úgy tűnik, hogy elsősorban egyetemi képzésekre ráépítve, szakirányú továbbképzések, vagy működőképes felsőfokú szakképzések formájában lenne érdemes kialakítani.

Az informatikai szakmacsoporton belül a legdinamikusabban növekvő fejlesztő munkakörök szakmái jelenleg kevésbé látszanak vonzónak, alacsony presztízsűek, a vállalati gyakorlatok megszervezésének nehézségeiből kifolyólag. Amíg a hazai gazdasági ágazatok között az informatika fejlődik a legdinamikusabban, egy ilyen gyorsan változó rendszert különösen nehéz lesz kiszolgálni egy erős adminisztratív háttérrel rendelkező, szakközépsiskolai bázisra épülő képzési háttér segítségével. Rövid- és középtávon a magán szakképzés gátjainak visszaszorítása, az informatika-oktatási piac bizonyos fokú liberalizálása, hosszabb távon pedig a szakmastruktúrában szereplő képzések formai és tartalmi kérdéseinek újragondolása jelenthetne hatékony megoldást.

### **Irodalom**

- 1536/2016. (X. 13.) Korm. határozat Magyarország Digitális Oktatási Stratégiája (DOS), 156.p.
- 25/2016. (II. 25.) Korm. rendelete az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet módosításáról
- Académie des Sciences (2013): L'enseignement de l'informatique en France -II est urgent de ne plus attendre, Paris, p. 35. [http://www.academie-sciences.fr/pdf/rapport/rads\\_0513.pdf](http://www.academie-sciences.fr/pdf/rapport/rads_0513.pdf)
- Armatas, Christine – Papadopoulos, Theo (2013): Approaches to work-integrated learning and engaging industry in vocational ICT courses: Evaluation of an Australian pilot program, In. International Journal of Training Research, NO 11(1): 56–68.
- Babbie, Earl (2008): A társadalomtudományi kutatás gyakorlata. Balassi kiadó, Budapest, 6. kiadás.
- Benkei-Kovács Balázs, Molnár Krisztina, Pongrácz Attila (2015): Európai áttekintés a felsőfokú szakképzés helyzetéről, potenciális fejlesztési modellek azonosításával, Szakképzési Szemle, 31. 2. szám. 43-63.
- Benkei-Kovács, B. (2009): A felsőfokú szakképzés helyzete az oktatási rendszerben Franciaországban és Magyarországon. Iskolakultúra. 19. 5–6. szám. 121–129.
- Bell Research (2015): A hazai informatikus- és IT Mérnök Képzés helyzetének, problémáinak, és gátló tényezőinek vizsgálata, Budapest, 110. p. <http://ivsz.hu/oktatas/kutatas-az-informatikus-munkaerohianyrol/>
- Bundesinstitut für Berufsbildung BIBB (2015): Die anerkannten Ausbildungsberufe 2015 (Bekanntmachung des Verzeichnisses der anerkannten Ausbildungsberufe und des Verzeichnisses der zuständigen Stellen), W. Bertelsmann Verlag GmbH & Co., 453.p.
- Cedefop (2010): Skills for green jobs. European Synthesis Report, Luxemburg, European Union. 112. p. ISBN: 978-92-896-0660-8
- Corbin, Juliet – Strauss, Anselm (2015): A kvalitatív kutatás alapjai, L'Harmattan-Sage kiadó, Budapest, 430. p. ISBN 978-963-424-012-2
- Elke Loichinger (2015): Labor force projections up to 2053 for 26 EU countries, by age, sex, and highest level of educational attainment. in. Demographic Research: Volume 32, 443-486.

- European Commission (2011): Eurobarometer Special Survey 369- Attitudes towards vocational education and training. 219. p.
- Groupe Prospective des métiers et qualifications (2014): Les métiers en 2022. Résultats et enseignements, DARES, Paris, 68.p. [www.strategie.gouv.fr](http://www.strategie.gouv.fr)
- Kirkpatrick, James D. – Kirkpatrick, Wendy K. (2013): Creating a Post-Training Evaluation Plan, American Society for Training & Development, in T+D, 2013 June, 26-28.
- Kirkpatrick, James D. – Kirkpatrick, Wendy K. (2012) The Feds Lead the Way in Making Training Evaluations More Effective, American Society for Training & Development, in T+D, 2012 September, 56-61.
- ManpowerGroup (2016): Talent shortage survey – 2015, Wien, 8. p.
- Ministere du Travail (2016), Rapport sur les besoins et l'offre de formation aux métiers du numérique, Párizs, 97 p.
- Nemzetgazdasági Minisztérium (2011): Új Széchenyi Terv. Budapest, Nemzetgazdasági Minisztérium. [http://www.polgarriszemle.hu/app/data/Uj\\_Szechenyi\\_Terv.pdf](http://www.polgarriszemle.hu/app/data/Uj_Szechenyi_Terv.pdf).
- Nemzeti Fejlesztési Minisztérium (2014a): Nemzeti Infokommunikációs Stratégia: Az infokommunikációs szektor fejlesztési stratégiája (2014-2020), Magyarország Kormánya, Budapest, 9. verzió, 133. p.
- Nemzeti Fejlesztési Minisztérium (2014b): Zöld könyv az infokommunikációs szektor 2014-2020 közötti fejlesztési irányairól, Kiadja az Infokommunikációért és Fogyasztóvédelemért Felelős Államtitkárság, Budapest, 157. p.
- Patrick, C. J., Peach, D., Pocknee, C., Webb, F., Fletcher, M., & Preto, G. (2008). The WIL (Work Integrated Learning) report: A national scoping study. Australian Learning and Teaching Council Final report. Brisbane, Queensland University of Technology. p. 111.
- Praslova, Ludmila (2010): Adaptation of Kirkpatrick's four level model of training criteria to assessment of learning outcomes and program evaluation in Higher Education, in Educational Assessment, Evaluation and Accountability, NO. 22:215–225
- Rajeev P. -Madan M. S. – Jayarajan K. (2009): Revisiting Kirkpatrick's model -an evaluation of an academic training course, in Current Science, Vol. 96, No. 2: 272-276.
- Rosendale, Joseph A. (2014): Toward worthy performance: a case study on Western Union's training program, in. Performance Improvement, vol. 53, no. 8, September, 39-44.
- Schwab, Klaus (ed.) (2014): The Global Competitiveness Report 2014-2015, Full data edition, World Economic Forum, Genf, 565. p. ISBN-13: 978-92-95044-98-2
- Vámosi Tamás (2015): Tanoncól mesterember, Pécs, Szerzői kiadás, 274. p. ISBN 978-963-12-4090-0