

# Az IT szakember-képzés és a piaci kompetencia-elvárások közötti diszharmónia feloldásának lehetőségei

NAGYNÉ HALÁSZ ZSUZSANNA

Adjunktus, Pannon Egyetem GKZ, Logisztika és Menedzsment Informatika Tanszék

[nagyne.halasz.zsuzsanna@zek.uni-pannon.hu](mailto:nagyne.halasz.zsuzsanna@zek.uni-pannon.hu)

## ABSTRACT

*Napjainkban a digitalizáció, az Információtechnológia (IT) fejlődése és az Ipar 4.0 nagy kihívás elé állítja a vállalkozásokat. Az egyre élesebb piaci verseny miatt elengedhetetlen az informatikai beruházások megvalósítása, az információs rendszerek fejlesztése. Az IT szakemberek iránti kereslet fokozódik. A közép- és felsőoktatási informatikus-képzés sem mennyiségben, sem minőségben nem képes az igényeknek megfelelő kimenetet kibocsátani. Kutatásom során a felsőoktatásban megszerezhető kompetencia-készlet és a piaci igények közötti eltérésre fókuszálva kerestem megoldási lehetőségeket. Szakirodalmi elemzés után kérdőíves adatgyűjtést végeztem magyarországi társas vállalkozások körében, majd interjúkat bonyolítottam le egyetemi szakfelelősökkel. Elemzésem során kimutattam, hogy hiányzik egy egységes IT szakmai profilrendszer, melyhez kompetencia-készletet kidolgozva a felsőoktatás és a vállalkozások számára is segítséget nyújtaná a diszharmónia feloldásához. Jelen tanulmányban egy lehetséges megoldás is bemutatásra kerül.*

*Kulcsszavak: IT szakemberek, kompetenciák, informatikus-képzés*

## Bevezetés

A felsőoktatás feladata, hogy olyan kompetenciákkal lássa el a hallgatókat, amelyek lehetővé teszik a pályakezdők számára a gyors elhelyezkedést és a sikeres karrier megvalósítását. Ennek érdekében az intézmények, a törvények által megszabott kereteken belül próbálják képzési rendszerüket úgy kialakítani, hogy a vállalati, piaci igényeknek megfelelő kimenetet biztosítsák. Azonban a piaci igények felmérése gyerekcipőben jár. Hazánkban a felsőoktatásban kialakításra került ugyan a Diplomás Pályakövető Rendszer, mely a végzetek munkába állás utáni megkérdezése alapján méri fel a munkakörök ellátásához szükséges kompetenciákat. Ez a felmérés azonban a volt hallgatók szubjektív véleményét tükrözi. Szükségessé vált olyan kutatások lebonyolítása is, melyből a munkaadók igényei is megismerhetők. Kutatásom célja az IT szakemberekkel szembeni kompetencia-elvárás és a felsőoktatási informatikusok által biztosított kompetenciák közötti kapcsolat elemzése, a felmerülő eltérések okainak feltárása és megoldási lehetőségek bemutatása.

## Kompetencia-értelmezések

A „kompetencia” kifejezés egy személy olyan jellemzőjére utal, amely hatékony vagy kiváló teljesítményt eredményez [1]. A „kompetens” ember sikeres az adott tevékenységében [2]. De milyen jellemző okozza a sikert a munka világában?

A kompetencia-értelmezések kezdetben a tudás fontosságát emelték ki. Napjainkban is jelennek meg olyan tanulmányok, amelyek az egyéni és kollektív tudás, a kognitív képességek szerepét hangsúlyozzák [3]. Azonban McClelland [4] kutatásával igazolta, hogy az Amerikában általánosan (az oktatásban, a munkahelyi felvételen, stb.) használt, tudás felmérésére fókuszáló intelligencia tesztek nem képesek arra, hogy megjósolják egy hallgató sikerét, alkalmasságát a munka világában. Véleménye szerint a kompetencia értelmezésébe a tudáson és képességeken kívül bele kell venni a viselkedést (magatartást) és személyes készségeket. Felhívta a figyelmet arra, hogy az iskolák által megfogalmazott kompetenciaigények eltérnek, eltérhetnek a vállalkozások igényeitől. A munkahelyi sikeresség és a viselkedés, készségek kapcsolatának elemzése jelenik meg Berger-Berger [5] tanulmányában is. A

szerzők meghatároznak olyan alapvető kompetenciákat, melyek döntő jelentőségűek az egyes alkalmazottak és az egész szervezet sikere szempontjából. A szerzőpáros tanulmányában a kompetenciák dinamikus értelmezése jelenik meg, azaz szükséges, hogy időközönként felülvizsgálják a tartalmukat, és a sikerben betöltött szerepüket. Sternberg [6] nézetei a definícióba befoglalják a motivációt, a viselkedés irányítását, a társas környezethez való alkalmazkodást is. Olyan értelmezéssel is találkozhatunk, amely szerint a kompetencia, a kemény (hard) és lágy (soft) készségek, képességek együttese [13]. Nézetük szerint a kemény készségek tartalmazzák a tudást (kognitív készség) és a feladatok elvégzéséhez szükséges, gyakorlati szituációkhoz kötött képességeket és jártasságokat (funkcionális készség). A lágy készségek pedig a személyiségvonásokat, motivációt, attitűdöt és hozzáállást tartalmazzák. A kemény készségeket más kontextusban műszaki készségeknek is nevezik. A lágy készségeket pedig viselkedési készségeknek [1]. Winterton és Delamare [8] szerint a kompetencia egy konstruált fogalom, amely strukturált, dinamikus módon kombinálja az egyén munkahelyi sikerét meghatározó elemeket: a tudást, az alapvető személyiségjellemzőket, az attitűdöt és értéket, a motivációkat, valamint a készségek és képességeket. Ez a tágabb értelmezés jelenik meg Györgyi és mtsai [7] tanulmányában is. Kutatásomban is ezt a kibővített fogalmat alkalmazom, de Nemeskéri összevont értelmezésében. Nézete szerint a kompetencia magában foglalja az ismeretek (tudás), a képességek és készségek, valamint a személyiség és attitűd hármását [9]. A kibővített kompetencia fogalom alkalmazása mind a munkaerőpiac, mind az oktatás területén általánossá vált. De a különböző tanulmányokban és területeken más- és más csoportosításban és elnevezésben jelennek meg az egyes elemek.

A kompetenciát nem általánosságban kell meghatározni, mert ágazatonként, szakmánként, de akár vállalatonként is eltérhet, hanem adott munkakörre [9], [1], [4]. A munkakörök sikeres ellátásához szükséges kompetenciák együttesét kompetenciaprofilnak, kompetenciaportfóliónak [10], vagy kompetencia-térképnek [11] nevezik. A munkavállalói kompetenciák gyűjteményét a kompetenciamodellek írják le [1], [12].

## **Foglalkoztathatósági kompetencia**

A kompetencia-értelmezések áttekintése során bemutattam, hogy a feladatok, munkafeladatok sikeres ellátásához kapcsolódik a definíció. Ennek alapján megjelenik a foglalkoztathatóság, foglalkoztathatósági kompetencia, vagy foglalkoztathatósági készségek fogalma. A foglalkoztathatósági készségek olyan személyes tulajdonságok, amelyek lehetővé teszik az emberek számára, hogy munkához jussanak és támogatják az egyén karrierjét. Egy adott munka elvégzéséhez szükséges készségek összességét értjük alatta [14]. Nemeskéri [9] tanulmányában széleskörű munkavállalói és munkáltatói kutatásra építve általános érvényű, munkakörtől független, ún. kulcskompetenciákat fogalmaz meg. A foglalkoztathatóságot abban az értelmezésben használja, hogy a munkára jelentkezők megfelelnek a munkaerőt keresők elvárásainak. Az igényelt és a végzetek által birtokolt kompetenciaeltérésekkel több tanulmány is foglalkozik. Jelen tanulmányban csupán az IT szakemberekkel kapcsolatos kutatásokból hoznék pár példát.

Spanyolországban 2018-ban az IKT-mérnökökre vonatkozóan végeztek felmérést IKT vállalkozások körében a „soft” kompetenciaigények vonatkozásában, melyet a szerzők összevetettek egy 2008-as kutatás eredményével. Mindkét időszakban a legfontosabb készségek között jelenik meg a csapatmunka, a problémamegoldási és tanulási készség. A TOP5-be bekerült még 2018-ra a kommunikációs és tervezési készség. A vállalkozások hiányosságokat állapítottak meg a végzetek kommunikációs és tárgyalási készségeiben, valamint ügyfél-orientáltságában [15]. Ha a jelentkező rendelkezik a foglalkoztathatósági készségekkel, akkor lehetővé válik számára az azonnali munkába állás [16]. A szerzők két kontextusból közelítették meg a témakört. Szakirodalmi kutatás alapján szakmai készséglistát állítottak fel az Egyesült Királyságban, a felsőoktatásban végzett számviteli-pénzügyi és ICT diplomásokra vonatkozóan. Ezt vetették össze a humán-erőforrás menedzsment folyóiratokban megjelenő, adott szakterülethez kapcsolódó álláshirdetések készség-igényeivel. Ugyanezzel a

---

módszerrel találkozhatunk Fernandez-Sanz [17] tanulmányában is. Llorens-Garcia et al. [18] az álláshirdetések elemzésével és szakmai szervezetek, szakértők bevonásával állított össze készséglistát az IT-szakemberekre vonatkozóan. Érdekessége a tanulmánynak, hogy a munkaköröket homogén csoportokba sorolva határoztak meg kompetencia-igényeket. Hamilton et al. [19] fókuszcsoportos kutatást végeztek ausztrál IT foglalkoztatók körében, mely során általános foglalkoztathatósági készséglistát (kulcskompetenciákat) állítottak össze. A leginkább kíváncsú készségek között megjelenik a kommunikációs készség, csapatmunka, problémamegoldás, rugalmasság és tanulási hajlandóság, üzleti érzék és magabiztosság. Amerikai ICT szakemberek körében végzett empirikus kutatás McMurtrey E. M. et al. [20] eredménye ugyancsak a soft képességeket, különösen a csapatmunkára való készséget, problémamegoldást, kritikus gondolkodást és kommunikációs készséget várja el leginkább a frissen végzettektől. A műszaki ismeretek – adatbáziskezelők alkalmazása, programnyelvek ismerete, adatbázis fejlesztés, objektumorientált programozás és adatbázisfejlesztés – csoportja a második legfontosabb. Több üzleti ismeret – szervezeti tudás, üzleti környezet és irodai szoftverek ismerete, biztonsági és etikai kérdések – is dobogós helyre került. Dubey-Tiwari [21] véleménye szerint a műszaki és nem műszaki kompetenciák kombinációja szükséges a foglalkoztathatóság megvalósulásához. A soft skillek közül a személyes, vezetői, csapat és vállalkozói készségek fontosságát emelték ki. Indiában informatikus hallgatók és gyakorlati IT szakemberek körében végeztek kérdőíves kutatást, mely alapján megállapították, hogy eltérés van a soft kompetenciák két csoport általi megítélésében. Az eredményekből a szerzők azt a következtetést vonták le, hogy a vállalkozások igényei és a hallgatók felkészültsége között szakadék tátong, de a különbség függ a kibocsátó képző intézménytől is.

## **Informatikus munkakörök**

Az IT által nyújtott lehetőségek kihasználásához megfelelő tudással és képességekkel rendelkező szakemberekre van szükség. De milyen IT-szakemberekre van szükség? Az ICT szakmacsoportok és munkakörök vonatkozásában országonként, régióonként, de tanulmányonként is eltérő értelmezésekkel találkozhatunk (5- 1. táblázat):

5-1. táblázat ICT szakmacsoportok és munkakörök (saját szerkesztés)

| Szerző és módszer                                                                                                                                                      | ICT szakmacsoportok és munkakörök                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cheney et al. [22]<br>Interjú vállalati ICT vezetőkkel az USA-ban.                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Projektmenedzser;</li> <li>– Rendszerelemző;</li> <li>– Rendszertervező;</li> <li>– Programozó.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                     |
| Aasheim et al. [23]<br>Online kérdőíves felmérés vállalati ICT vezetőkkel az USA-ban.                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– IT Help Desk;</li> <li>– Hálózatépítés;</li> <li>– Programozás;</li> <li>– Rendszerelemzés és tervezés;</li> <li>– Web tervezés és fejlesztés;</li> <li>– Adatbázis elemzés és fejlesztés;</li> <li>– Iroda/Adatbevitel;</li> <li>– Egyéb.</li> </ul>                                                          |
| Valenduc [24]<br>Interjú vállalati ICT szakemberekkel 6 EU-s országban (Ausztria, Belgium, Franciaország, Írország, Olaszország, Portugália és az Egyesült Királyság). | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Rendszertervezés;</li> <li>– Szoftverfejlesztés, programozás, tesztelés;</li> <li>– Hálózat és rendszerkarbantartás, help-desk;</li> <li>– Tanácsadás, bevezetés, képzés.</li> </ul>                                                                                                                           |
| Szabó [25]<br>Álláshirdetések elemzése Magyarországon.                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Adminisztrátor;</li> <li>– Üzemeltető operátor;</li> <li>– Fejlesztő, programozó;</li> <li>– Menedzser, vezető;</li> <li>– Mérnök;</li> <li>– Konzulens, tanácsadó;</li> <li>– Szakértő, Kulcsfelhasználó, Specialista;</li> </ul>                                                                             |
| Saját online kérdőíves kutatásomban                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– IT projektmenedzser;</li> <li>– Rendszerszervező, elemző;</li> <li>– Rendszertervező, fejlesztő, programozó;</li> <li>– Konzulens, tanácsadó;</li> <li>– Szakértő, kulcsfelhasználó;</li> <li>– Rendszergazda, rendszerüzemeltető, operátor;</li> <li>– Tesztelő;</li> <li>– Ügyfél-kapcsolattartó.</li> </ul> |

A szerzők kutatásai rámutatnak arra, hogy hiányzik az egységes meghatározás. Ez korlátot jelent mind a munkaerőpiaci elhelyezkedés és munkaerő-mobilitás, mind a vállalkozói szféra és oktatás összehangolása területén. Ezért szükségessé vált szabvány-rendszerek kialakítására az IT-humán erőforrás területén is. A keretrendszer nem csak szakmai profilokat határoz meg, hanem ún. kompetencia sztenderdeket is, melyek a munkavégzéshez szükséges ismeretek, készségek és attitűdök klaszterét jelentik. Nem alakult ki nemzetközileg egységes, elfogadott rendszer, hanem régiónkénti ajánlásokkal találkozhatunk. Magyarországon nem került meghatározásra szakmai profilrendszer. Az informatikai munkakörökre az Európai Bizottság 2012-2013-ban kialakított egy egységes nomenklatúrát, az „European e-Competence Framework 3.0” (röviden: e-CF 3.0) keretrendszert. A 120 stakeholders által elfogadott rendszerben kialakult egy 23 munkakört felölelő IKT-profil, amely 6 csoportba sorolva tartalmazta a szakmához kapcsolódó munkaköröket. 2018-ban kiegészítették a listát. 30 munkakör került meghatározásra, melyet 7 csoportba (folyamat-fejlesztés; üzleti menedzser; műszaki menedzser, tervezés; fejlesztés; szerviz és üzemeltetés; támogatás) soroltak. A munkakörökhöz kompetenciákat,

szakmai profilt határoztak meg [26]. A keretrendszerek alkalmazhatóságát befolyásolja a technológia gyors fejlődése, valamint a változó informatikai gyakorlatok, melyek megváltoztatják az IT-szakemberek speciális készségeinek fontosságát, ezért gyakori frissítésre van szükség [20].

## Módszertan

A kutatás célja a magyarországi vállalkozások által, az IT szakemberektől elvárt, és a felsőoktatási informatikus-képzés által biztosított kompetenciák felmérése, a diszharmónia feltárása, feloldási javaslatok megfogalmazása. A kutatás folyamata, és az alkalmazott módszertan (6-2. táblázat):

6-2. táblázat Kutatási folyamat és módszertan (saját szerkesztés)

| Folyamat                             | Alkalmazott módszer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Adatgyűjtés                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Szekunder kutatás forrásai: Hazai és nemzetközi szakirodalmak kompetencia, foglalkoztathatósági készségek, hazai és nemzetközi képzési keretrendszerek, IT szakemberek, európai IT munkakör és kompetencia profil-rendszer, valamint kutatómódszertan témakörben.</li> <li>Primer kutatás forrásai: <ul style="list-style-type: none"> <li>Kvantitatív - Online kérdőíves felmérés.</li> <li>Kvalitatív - Interjúk lefolytatása egyetemi informatikus szakfelelősökkel, informatikai és üzleti vállalati vezetőikkel.</li> <li>Álláshirdetések (elérhető magyarországi portálokon)</li> </ul> </li> </ul> |
| Kérdőív összeállítása                | A szakirodalmak alapján 8 IT munkakörcsoportot és 27 kompetenciaelemet tartalmazott. A kérdések zártak.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Minta kiválasztása                   | EMIS adatbázisból a működő magyarországi társas vállalkozások listájáról Excel program segítségével véletlenszám generálással kiválasztott. 100 elemű minta eléréséhez 10-szeres kiküldéssel számoltam.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Kérdőív kiküldése                    | e-mailben, online önkitöltős formában több mint 1000 kiválasztott elemre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Beérkezett kérdőívek ellenőrzése     | Többszörös válaszok kiszűrése, hibás kérdőívek kizárása a vizsgálatból.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Értékelés                            | Nem sikerült az országos lefedés, a válaszok döntő többsége a budapesti és a Nyugat-dunántúli régióból érkezett. Ezért a mintát csonkoltam. Csak ezekből a régiókból beérkező válaszok kerültek be az elemzésbe. A kitűzött mintanagyság elérése érdekében kérdezőbiztossal megvalósított kérdőíves adatgyűjtés is végeztünk. Eredményként 140 elemű mintát kaptam.                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Kérdéslista összeállítása interjúhoz | A témakörök: az egyetemi képzési sajátosságok, megszerezhető és igényelt kompetenciák, egyetem és vállalkozások közötti kapcsolat, kompetencia-hiányok felmérési módjai, azok kiküszöbölési lehetőségei.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Minta kiválasztása                   | hólabda módszerrel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Interjú lebonyolítása                | Félig-strukturált interjú módszerével, 5 informatikai szakfelőssel és 5 informatikai vállalati vezetővel.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Elemzés                              | SPSS programmal, gyakoriságelemzéssel.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## Eredmények

A vállalkozások egy 15 tudás és 12 készségelemet tartalmazó listából szakembercsoportok szerinti rangsort állítottak fel mindkét csoportban a top5 kompetenciára. A válaszok alapján kapott adatok (7-3. táblázat):

7-3. táblázat ICT munkakörök és kompetenciák (saját kutatás)

| ICT munkakörök                              | ICT kompetenciák (TOP5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             | Tudás                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Készségek és képességek                                                                                                                                                                                           |
| IT projektmenedzser                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Szakmai tapasztalat.</li> <li>– Idegen nyelv (angol/német) ismeret.</li> <li>– Projektmenedzsment ismeretek.</li> <li>– Programtervezési ismeret.</li> <li>– Adatmodellezési, adatbázis fejlesztési-tervezési ismeret.</li> </ul>                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Együttműködési készség.</li> <li>– Jó kommunikációs készség.</li> <li>– Problémamegoldó képesség.</li> <li>– Önálló döntéshozatal.</li> <li>– Precizitás.</li> </ul>     |
| Rendszerszervező, elemző                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Szakmai tapasztalat.</li> <li>– Idegen nyelv (angol/német) ismeret.</li> <li>– Rendszerfejlesztési elvek és módszerek, fejlesztőeszközök ismerete.</li> <li>– Programtervezési ismeret.</li> <li>– Adatmodellezési, adatbázis fejlesztési-tervezési ismeret</li> <li>– Követelményspecifikációk, rendszertervek készítésének ismerete.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Problémamegoldó képesség.</li> <li>– Elemzőképesség.</li> <li>– Együttműködési készség.</li> <li>– Precizitás.</li> <li>– Önálló döntéshozatal.</li> </ul>               |
| Rendszertervező, fejlesztő, programozó      | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Programtervezési ismeret.</li> <li>– Szakmai tapasztalat.</li> <li>– Adatmodellezési, adatbázis fejlesztési-tervezési ismeret.</li> <li>– Programozási ismeret objektum orientált és vizuális programozási környezetben.</li> <li>– Idegen nyelv (angol/német) ismeret.</li> </ul>                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Problémamegoldó képesség.</li> <li>– Precizitás.</li> <li>– Együttműködési készség.</li> <li>– Elemzőképesség.</li> <li>– Kezdeményezőképesség.</li> </ul>               |
| Konzulens, tanácsadó                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Szakmai tapasztalat.</li> <li>– Programtervezési ismeret.</li> <li>– Idegen nyelv (angol/német) ismeret.</li> <li>– Adatmodellezési, adatbázis fejlesztési-tervezési ismeret.</li> <li>– Rendszerfejlesztési elvek és módszerek, fejlesztőeszközök ismerete.</li> <li>– Web programozás.</li> </ul>                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Jó kommunikációs készség.</li> <li>– Együttműködési készség.</li> <li>– Problémamegoldó képesség.</li> <li>– Elemzőképesség.</li> <li>– Ügyfélorientáltság.</li> </ul>   |
| Szakértő, kulcsfelhasználó                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Szakmai tapasztalat.</li> <li>– Idegen nyelv (angol/német) ismeret.</li> <li>– Programtervezési ismeret.</li> <li>– Operációs rendszerek telepítési, konfigurálási, hibaelhárítási, üzemeltetési ismerete.</li> <li>– Információs rendszerek modellezési ismerete.</li> </ul>                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Együttműködési készség.</li> <li>– Jó kommunikációs készség.</li> <li>– Problémamegoldó képesség.</li> <li>– Elemzőképesség.</li> <li>– Önálló döntéshozatal.</li> </ul> |
| Rendszergazda, rendszerüzemeltető, operátor | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Szakmai tapasztalat.</li> <li>– Operációs rendszerek telepítési, konfigurálási, hibaelhárítási, üzemeltetési ismerete.</li> <li>– Idegen nyelv (angol/német) ismeret.</li> <li>– Kliens/szerver rendszerek telepítési üzemeltetési, beállítási, hibakeresési, ismerete.</li> <li>– Programtervezési ismeret.</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Problémamegoldó képesség.</li> <li>– Együttműködési készség.</li> <li>– Precizitás.</li> <li>– Jó kommunikációs készség.</li> <li>– Elemzőképesség.</li> </ul>           |
| Tesztelő                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Szakmai tapasztalat.</li> <li>– Tesztelési módszerek ismerete.</li> <li>– Idegen nyelv (angol/német) ismeret.</li> <li>– Operációs rendszerek telepítési, konfigurálási, hibaelhárítási, üzemeltetési ismerete.</li> <li>– Programtervezési ismeret.</li> </ul>                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Együttműködési készség.</li> <li>– Precizitás.</li> <li>– Elemzőképesség.</li> <li>– Jó kommunikációs készség.</li> <li>– Problémamegoldó képesség.</li> </ul>           |

| ICT munkakörök            | Tudás                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Készségek és képességek                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ügyfél-<br>kapcsolattartó | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Idegen nyelv (angol/német) ismeret.</li> <li>– Szakmai tapasztalat.</li> <li>– Projektmenedzsment ismeretek.</li> <li>– Operációs rendszerek telepítési, konfigurálási, hibaelhárítási, üzemeltetési ismerete.</li> <li>– Programtervezési ismeret.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Jó kommunikációs készség.</li> <li>– Együttműködési készség.</li> <li>– Ügyfélorientáltság.</li> <li>– Konfliktuskezelés.</li> <li>– Problémamegoldó képesség.</li> <li>– Önálló döntéshozatal.</li> </ul> |

A legfontosabb 5-5 kompetencia rangsor – a kutatás szerint – az IT-szakemberekre általánosan, esetleg a szakembercsoportonként együttesen megfogalmazott tudás- és készségelemeket foglalja magában. A munkakörök speciális igényei csak kis mértékben fogalmazódtak meg. Az interjú során a vállalkozás vezetői szerint a képző intézmények általános kompetenciákat biztosítanak a hallgatók számára, így többkevesebb tudásbeli hiányosság mindenkinél jelentkezik. A nyelvismeret általános elvárás lenne. A speciális ismereteket, új módszereket, technikákat, innovatív megoldásokat a cégeknél kell elsajátítania a hallgatónak. Ezért nagyon fontos, hogy a jelentkezők rendelkezzenek tanulási készséggel és attitűddel. Valamilyen szintű gyakorlati tapasztalatot mindenkitől elvárnak. Általános megállapítás volt a vezetők részéről, hogy a végzett hallgatók nem rendelkeznek megfelelő soft készségekkel. A személyiségvonások közül többen a nem megfelelő munkához való hozzáállást is megemlítették. A megkérdezett informatikus szakfelelősök egyrészt a hallgatóik iránti nagy igényt tapasztalják, ugyanakkor érzékelik, hogy vannak olyan hard,- és soft kompetenciák, amelyeket a hagyományos tantervek keretei között az egyetem nem tudja biztosítani a hallgatók számára.

## A vállalati igény és a képzés során megszerezhető kompetencia-készlet közötti eltérés feloldási lehetőségei

Több megoldással is találkozhatunk a szakirodalmakban. A vállalkozások számára lehetőség a duális képzésben való részvétel, a közös K+F tevékenység, és közös projekt indítása. Azért is előnyösek ezek a megoldások, mert a hallgató a képzés mellett, mégis a gyakorlatban szerezhethet ismereteket, tapasztalatot, fejlesztheti személyes készségeit. Sajnos a duális képzés viszonylagos elterjedtsége mellett a vállalkozások és egyetemek közös projekt, illetve K+F tevékenysége még gyerekcipőben jár. Leginkább a műszaki (mérnök, informatikus) képzés területén jelenik meg. Negatív tendencia az is, hogy a vállalatok egyre kevésbé vállalnak el szakdolgozatos hallgatót. Pedig ez is segítené a friss diplomás kompetenciáinak fejlesztését, és akár a cég jövőbeni munkaerőjévé is válhatna.

A képző intézmények, a vállalatok igényeinek megfelelően igyekeznek „soft” készségeket fejlesztő módszereket alkalmazni a képzési rendszerükben. Ilyen a probléma- és projekt alapú oktatás, az önismereti, személyiségfejlesztő kurzusok indítása, a kollaboratív és kooperatív tanulás. Az egyetemek megpróbálják a gyakorlatot, az innovatív megoldásokat behozni az oktatásba. Külső szakembereket vonnak be óraadóként, kérnek fel előadások tartására. A tantervek rugalmasabbá tételével, akár a szabadon választható tárgyak körének bővítésével is csökkenthető lenne az eltérés a vállalatok által igényelt és a hallgatók által rendelkezésre álló kompetenciák között.

A primer és szekunder kutatásom eredményeként megállapítottam, hogy a magyarországi cégeknek, az egységes szakmai profilrendszer hiánya miatt nehézséget okoz az IT-munkakörökhöz tartozó kompetencia-készlet, meghatározása. A képző intézmények számára is segítséget jelentene a kimeneti követelmények meghatározásánál, a tantervi rendszer kialakításánál. Ezért a vizsgált IT-szakmacsoportokra a primer és szekunder kutatásom alapján kidolgoztam egy lehetséges ICT-profil modellt [27]. Melyből példának az IT projektmenedzser munkakör modellt mutatom be (8-4. táblázat).

8-4. táblázat Kidolgozott példa ICT-profil modellre (saját szerkesztés)

| Munkakör       | Modell                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Megnevezése:   | IT projektmenedzser/Üzleti információ-menedzser (IT Project/Business Information Manager)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Lényege:       | A felhasználók igényeit figyelembe véve javaslatot tesz, megtervezi, szervezi és irányítja az Információs Rendszer (IR) funkcionális fejlesztését. Akció- és költségterveket készít.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Küldetése:     | Az információs rendszer fejlesztését az üzleti stratégiához igazítja. Biztosítja a folyamatos fejlesztést, miközben figyelembe veszi a felhasználói igényeket, a szolgáltatás minőségét és a költségvetési korlátokat. Felelősséget vállal a projekt megvalósulásáért, költségek és határidők betartásáért.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Feladatai:     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– A felhasználói igényekre összpontosító IR fejlesztés irányítása.</li> <li>– Projekt megvalósításának nyomon követése, adminisztrálása.</li> <li>– Végrehajtási problémák megoldására készletre tervek készítése.</li> <li>– A vállalati IT projekttevékenység szervezése, az IT munkatársak szakmai irányítása, feladatok delegálása.</li> <li>– A technológiai frissítések vagy a felhasználói igények miatt az információs rendszer változásának előkészítése, javaslatok készítése.</li> <li>– Az információs rendszerek értékelése a felhasználók általi alkalmazhatóság, feladatellátás szempontjából.</li> <li>– A felhasználók és az IS infrastruktúra közötti kapcsolat biztosítása.</li> <li>– A felhasználói követelmények lefordítása funkcionális specifikációkká.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Képzési szint: | 6 (BSc) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Speciális tudását kihasználva IKT-technológiákat, specifikációkat, integrált megoldásokat hoz létre, problémákat old meg önállóan, felelősen dönt.</li> <li>– Összetett műszaki vagy szakmai tevékenységeket végez.</li> <li>– Attitűd: Felelősséget vállal a projekt teljesítéséért, költségek és határidők betartásáért. Tudását folyamatosan fejleszti. Együttműködik az üzleti szakterület képzett szakembereivel.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7 (MSc) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Magasan képzett tudással, kritikus szemlélettel új megoldásokat talál, stratégiát alakít ki.</li> <li>– Vezetési feladatok ellátása. Irányítja az innovatív IS-megoldások kiépítésének és megvalósításának folyamatát.</li> <li>– Attitűd: Hivatástudat, szakmai identitás, innováció iránti elkötelezettség jellemzi.</li> </ul>                                                           |
| Kompetenciái:  | Tudás: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Projektmenedzsment módszertanok (pl: agilis fejlesztés) ismerete.</li> <li>– Változtatásmenedzsment ismeretek.</li> <li>– Kockázatkezelési és elemzési ismeretek.</li> <li>– Pénzügyi, üzleti tervezési ismeretek.</li> <li>– Vezetési ismeretek.</li> <li>– IR és informatikai ismeretek.</li> <li>– Programtervezési és adatmodellezési ismeretek.</li> <li>– Programozási ismeretek.</li> <li>– Angol nyelv ismerete.</li> <li>– Szakmai tapasztalat.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Képességek-készségek: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Csapatmunkára (team munkára) való képesség.</li> <li>– Rendszerszemlélet.</li> <li>– Szervezőképesség.</li> <li>– Probléma-megoldó képesség.</li> <li>– Ügyfélcentrikusság.</li> <li>– Innovációs készség.</li> <li>– Kapcsolatkezelés.</li> <li>– Jó kommunikációkészség.</li> <li>– Konfliktuskezelés.</li> <li>– Vezetői készségek.</li> <li>– Célorientáltság.</li> </ul> |

## Következtetések

A kompetenciafelmérés és elemzés egy komplex IT szakemberekre vonatkozó kutatás részeként valósult



meg, melyben a vállalkozások IT fejlettsége, régióhoz tartozása, mérete, IT szolgáltatások igénybevétele és az informatikus-igény közötti kapcsolat feltárása és széleskörű statisztikai vizsgálata zajlott. Emellett került sor a tudás és készségek feltérképezésére. A kérdések összeállításánál, az adatgyűjtés módszere miatt figyelni kellett arra, hogy a kitöltési idő még elviselhető legyen. Sajnos emiatt nem került sor arra, hogy valamennyi szakembercsoportra rangsoroltassam az összes kompetenciaelemet. Csak a Top5-re. Ez rögtön lekorlátozta az elemzésnél alkalmazható statisztikai módszerek körét. A kvalitatív kutatás lehetővé tette a mélyebb vizsgálatot. Bár az online adatgyűjtésnél országos kiküldés valósult meg, a beérkezett kitöltött kérdőívek döntő többségükben Budapestről és a Nyugat-dunántúli régióból származtak. Így erre a két területre korlátoztam a további kutatást. Ez felveti az eredmények torzulásának lehetőségét. A lebonyolított interjúk azonban igazolták a kérdőíves adatgyűjtés eredményeként megjelenő „soft” készségek iránti igényt, melyeket hiányolnak a vállalati vezetők a végzett diplomásoknál.

A szakirodalmi kutatás, az interjúk és kérdőíves adatgyűjtés tette lehetővé a szakmai profilok szerinti kompetenciaigények meghatározását, amely Magyarországon szakirodalomban még nem jelent meg. A kidolgozáshoz primer kutatásként felhasználtam a hazai portálok online hozzáférésű álláshirdetéseinek adatait. A szakmai profilokat természetesen finomítani, folyamatosan fejleszteni kell. Erre több megoldási lehetőséget szeretnék, ami további kutatás keretében valósulna meg. Talán a leggyorsabb út a továbblépéshez, ha az álláshirdetések vizsgálatának körét kiterjesztjük nemzetközi szintre, külföldi portálokról gyűjtve az adatokat. A kapott adatbázis szövegelemzés, tartalomelemzés módszerével vizsgálható, lehetővé téve a részletes minőségi (kvalitatív) vizsgálatot. A kutatásom eredményeként meghatározott szakembercsoportok továbbfejlesztése is megvalósulhat így. Azonban az álláshirdetések elemzésével csak a jelenlegi igények ismerhetők meg. Szükséges a munkaadók jövőbeni kompetenciaigényének felmérése is. Ehhez további kvalitatív kutatásra van szükség melyet például hazai HR-kel, fejadászokkal lefolytatott fókuszcsoporthoz interjúval lehetne megoldani.

## Hivatkozások, irodalom

- [1] Armstrong, Michael – Taylor, Stephen (2014): Armstrong's Handbook of Human Resource Management Practice. 13th edition. Kogan Page Ltd. cop, London
  - [2] Akkermans, Jos – Schaufeli, B. Wilmar – Brenninkmeijer, Veerle – Blonk, R. W. B. (2013): The role of career competencies in the Job Demands – Resources model. Journal of Vocational Behavior Volume 83, Issue 3, December 2013. pp. 356-366.
  - [3] Hanushek, A. Eric – Woessmann, Ludger (2015): Universal Basic Skills: What Countries Stand to Gain, OECD Publishing, Paris <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264234833-en.pdf?expires=1699260537&id=id&accname=guest&checksum=0F6ED618B1908777F6FA84FA3C31B262> Letöltés: 2023. 11. 06.
  - [4] McClelland, C. David (1973): Testing for competence rather than for „intelligence”. American Psychologist. January, 1973. pp. 1-14. <https://www.therapiebreve.be/documents/mcclelland-1973.pdf> Letöltés: 2023. 11. 06.
  - [5] Berger, A. Lance – Berger, R. Dorothy (2003): The Talent Management Handbook: Creating organizational excellence by identifying, developing, and promoting your best people. McGraw-Hill Companies.
  - [6] Sternberg, J. Robert (2005): The theory of successful intelligence. Interamerican Journal of Psychology, Vol. 39, Num. 2 pp. 189-202.
  - [7] Györgyi, Zoltán – Berde, Éva – Czenky, Klára – Híves, Tamás – Morvay, Endre – Szerepi, Anna (2006): Diplomával a munkaerőpiacon. Tanulmány. Felsőoktatási Kutatóintézet, Budapest. [http://www.hier.iif.hu/hu/konf/Felsooktatasi\\_GYZ.pdf](http://www.hier.iif.hu/hu/konf/Felsooktatasi_GYZ.pdf) Letöltés: 2023. 11. 06.
  - [8] Winterton, Jonathan – Delamare Le Deist, Françoise (2005): What is competence? Human Resource Development International, 2005/1. pp. 27-46.
  - [9] Nemeskéri, Gyula (2014): A foglalkoztathatóság általános kompetencia követelményei. Munkaügyi Szemle, 57. Évf. 2. szám. pp. 65-71.
  - [10] Varga, Erika – Boda, Helga – Szira, Zoltán (2017): Gazdálkodj okosan (a kompetenciákkal)! –
-

kompetens munkáltatók és leendő munkavállalók felmérése. „Vállalkozásfejlesztés a XXI. században”. VII. tanulmánykötet. Óbudai Egyetem, Budapest, pp. 701-724.

- [11] Szabó, Szilvia (2014): Kompetencia alapú emberi erőforrás gazdálkodás. Nemzeti Közszerzői Egyetem, Budapest.
  - [12] Horváthová Petra – Čopíková Andrea – Mokrá Kateřina (2019): Methodology proposal of the creation of competency models and competency model for the position of a sales manager in an industrial organisation using the AHP method and Saaty's method of determining weights, *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 32:1, pp. 2594-2613.
  - [13] Szászvári, Karina – Csillag, Sára – Csizmadia, Péter – Hidegh, Anna Laura (2019): Magyarországi kis- és középvállalkozások készség-szükségletei, *Munkaügyi Szemle*, 62. Évf. 6. szám pp. 6-12.
  - [14] Fajaryati, Nuryake – Budiyono – Akhyar, Muhammed – Wiranto (2020): The Employability Skills Needed To Face the Demands of Work in the Future: Systematic Literature Reviews. *Open Engineering*. pp. 595-603. <https://doi.org/10.1515/eng-2020-0072> Letöltés: 2023. 11. 06.
  - [15] Llorens García, Ariadna – Prat Farran, Joana d'Arc – Berbegal-Mirabent, Jasmina (2019): ICT skills gap in Spain: Before and after a decade of harmonizing the European Higher Education Area. *Computer Applications in Engineering Education*, 2019. Vol. 27, No. 4, pp. 934-942.
  - [16] Osmani, Mohamad – Weerakkody, Vishanth – Hindi, Nitham – Eldabi, Tillal (2019): Graduates employability skills: A review of literature against market demand. *Journal of Education for Business*. Volume 94, 2019. Issue 7. pp. 423-432.
  - [17] Fernandez-Sanz, Luis (2010): Analysis of non technical skills for ICT profiles. 5th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI) 2010 July. *IEEE Xplore*. pp. 524-528.
  - [18] Llorens-Garcia, Ariadna – Llinas-Audet, Xavier – Sabate, Ferran (2009): Professional and Interpersonal Skills for ICT Specialists. *IT Professional*, November 2009. pp. 23-30.
  - [19] Hamilton, Margaret – Carbone, Angela – Gonsalvez, Christabel – Jollands, Margaret (2015): Breakfast with ICT employers: What do they want to see in our graduates? *Conf. Res. Pract. Inf. Technol. (CRPIT)* Vol. 160, No. January, pp.29-36, 2015.
  - [20] McMurtrey, E. Mark – Downey, P. James – Zeltmann, M. Steven – Friedman, H. William (2008): Critical Skill Sets of Entry-Level IT Professionals: An Empirical Examination of Perceptions from Field Personnel. *Journal of Information Technology Education: Research*. Vol. 7. 2008. pp. 101-120.
  - [21] Singh Dubey, Richa – Tiwari, Vijayshri (2020): Operationalisation of soft skill attributes and determining the existing gap in novice ICT professionals. *International Journal of Information Management* 50 (2020). pp. 375-386.
  - [22] Cheney, H. Paul – Hale, P. David – Kasper, M. George (1990): Knowledge, skills and abilities of information systems professionals: past, present and future. *Information & Management* 19 (1990) pp. 237-247.
  - [23] Aasheim, L. Cheryl – Li, Lixin – Williams, Susan (2009): Knowledge and Skill Requirements for Entry-Level Information Technology Workers: A Comparison of Industry and Academia. *Journal of Information Systems Education*, Vol. 20(3). pp. 349-356.
  - [24] Valenduc, Gérard (2011): Not a job for life? Women's progression, conversion, and dropout in ICT professions. *International Journal of Gender, Science and Technology*, Vol. 3, No.2. 2011. pp. 484-500.
  - [25] Szabó, Ildikó (2013): A felsőoktatási képzések munkaerő-piaci szempontból. *Vezetéstudomány*. XLIV(11). pp. 52-61.
  - [26] Nagyné Halász, Zsuzsanna – Gubán, Miklós – Koloszar, László (2018): Az informatikusképzés a felsőoktatásban. *GIKOF JOURNAL: A NEUMANN JÁNOS SZÁMÍTÓGÉP-TUDOMÁNYI TÁRSASÁG GAZDASÁGINFORMATIKAI KUTATÁSI ÉS OKTATÁSI FÓRUM SZAKMAI SZERVEZET SZAKFOLYÓIRATA* - : 11 pp. 40-50. , 11 p. (2018)
  - [27] Nagyné Halász, Zsuzsanna (2023): A vállalatok IT-szakember és kompetencia-igényének felmérése a budapesti és Nyugat-dunántúli régióban, és a felsőoktatási kimenet. Doktori értekezés, Soproni Egyetem. <http://doktori.uni-sopron.hu/id/eprint/841/> Letöltés: 2023. 11. 06.
-