

Digitális kompetencia fejlesztése a munkaerőpiaci versenyképesség növelésének szolgálatában, az Erasmus+ DUDEN és a DigComp keretrendszer segítségével

Kaszalik Zita
Széchenyi István Egyetem, Győr

Bevezetés

Kutatási témám tekintetében Lengyel Imre: *Regionális és városgazdaságtan* (2021) című művének *Tudásteremtés és -áramlás térbelisége* című fejezete szolgált elméleti alapként. Kiindulópontot jelentett a munkaerőpiaci versenyképességhez elengedhetetlen digitális kompetencia értelmezéséhez összefüggő magyarázataim, elemzéseim, valamint a tudásteremtés folyamatának, valamint az immateriális és a területi tőke viszonyrendszerének a definiálásán keresztül.

A tanulmány választ kíván adni azokra a kérdésekre, hogy milyen következményei vannak a globális változásoknak a tudás megszerzésének tekintetében, a gazdaságtan alapkérdéseinek tükrében, illetve milyen módon válhat befolyásoló tényezővé a digitális kompetencia fejlesztése a munkaerőpiaci versenyképesség viszonylatában akár európai uniós pályázati segítséggel is.

A tudásteremtés és -áramlás térbelisége gondolatkör, valamint a digitalizáció és a munkaerőpiac összefüggése a nemzetközi szakirodalom által is egyre intenzívebben vizsgált kutatási terület. Az érdeklődést a kiemelt szekunder források is alátámasztják. Nemcsak az oktatási, hanem a területi tőkével foglalkozó szakemberek számára is nélkülözhetetlenek ezek a fogalmak az egyes régiók gazdaságfejlesztésének a kidolgozásában, hiszen a speciális tudásigényű szolgáltatások aránya, a szellemi produktumok jelentősége egyre nő, különösen az új, virtuális tudást igénylő ágazatok megjelenésével, illetve válságkezelés esetén. A területi tőke, az oktatás, a tudás áramlása tehát egyre szorosabban összefonódó kutatási területek, tudományos alapokon nyugvó intenzív elemzésük az eredményesség érdekében elkerülhetetlen.

1. A tudás – szellemi tőke

A tudás fogalma az 1980-as évektől kerül előtérbe. Először Romer (1986) említi a fogalmat az általa vizsgált endogén elméletekkel kapcsolatban. Míg korábban a munka, a tőke és a természeti erőforrások jelentették az alapvető gazdaságtani fogalmakat, az új irányzatok a tudás, tanulás alapú gazdaságot helyezik előtérbe a technológia fejlődésének következtében. Az új tudás megteremtésének két céljaként a hozzáértés gyarapítását, valamint az ismeretek gazdasági hasznosulását, az innovációk elterjesztését nevezik meg. A materiális tényezőkkel szemben az immateriális tényezők váltak hangsúlyossá, de a hatékony együttműködéshez továbbra is szükséges az egy térben tömörülő személyi és szervezeti háttér.

Az új, tudásalapú gazdaságban csak a bizonyított tudás elismerhető, melynek kiterjedése az ismeret, amit tanulás révén sajátíthatunk el, illetve ennek a gyakorlatba átültetett alkalmazási képessége. A tudásalapú gazdaság fogalma mindig is fontos volt a közgazdaságtan számára. Történelmi bizonyítékok során (Adam Smith, Solow elméletei, a Kondratyev ciklus elmélete) jutunk el a Kabir (2019) szerinti, az ipari forradalmak alapján történő szakaszos megközelítésig. Ezen modell alapján a második ipari forradalomtól kezdve nyilváníthatjuk ki, hogy a direkt, célirányos tudásteremtés működik. A fizikai javakkal ellentétben a tudás személyfüggő, a drága

előállítás későbbi megosztása során növekedéssel társul. Dinamikus, nem fogy el, nem lép fel hiány az alkalmazása során, viszont nehezen mérhető (North–Kumta 2018: 45).

A tudás, az intézményi szellemi tőke hatékony növelése, megosztása és célszerű alkalmazása érdekében, az üzleti trendek alapján törekvések fogalmazódnak meg, az ismeretek ezen irányú kezelése a tudásmenedzsment feladata. North–Kumta (2018: 35) foglalta össze tudáslépcsőjén keresztül, hogy mely fogalmak kapcsolódnak össze, épülnek egymásra a tudásmenedzsment során. A tárgyi tudás, a rendszerező tudás (Lengyel 2012) és az alkalmazáshoz nélkülözhetetlen használati tudás együttesen segítik a működést, a gyakorlati tudásra – amely lehet tudományos, műszaki, üzleti – épül a szaktudás, a szakértelem és a kreativitás.

2. A tudáskészlet bővítése – kommunikációs eszközök

Ha alacsony ráfordítással lehet a tudást transzferálni, a reprodukálás olcsó, akkor miért nem tudnak kisebb, hátrányosabb régiókban működő cégek hasonló produktumra szert tenni, mint a fejlettebbek? Ennek oka elsősorban az információk részleges megosztása, valamint az információ régiófüggő áramlása. Polányi (1997: 170) szerint, míg a kodifikált tudás tárgyilagos, addig a hallgatólagos tudás egyéntől függő, személyes érzéseket, tapasztalatokat tükröző. Ezzel összefüggésben nevezhető meg a továbbiakban még két tudásfajta, amelyek a tudás előállításához és terjedéséhez kapcsolódnak. Ezek a tudásfajták a tárgyi, a rendszerező és a használati tudást kiegészítve a kapcsolati tudás (napi társas kapcsolatok), illetve az alkotó (ismereteket fejlesztő) tudás, amelyek elsajátítása különböző. Amíg a tárgyi, a rendszerező tudás közvetlen tettek nélkül is elsajátítható, addig a használati tudás gyakorlati ismereteken keresztül megszerezhető, tehát szervezetekhez kötődik. A harmadik csoport, a kapcsolati és alkotó tudás személy- és környezetfüggő, a technológia fejlődésével, a tudás összetettségének a növekedésével egyre nagyobb súllyal bír mind a szervezeteken, mind az egyes régiókon belül.

A tudáskészlet bővítése érdekében tudásteremtés jön létre egyéni, szervezeti, valamint egyének és szervezetek hálózataiban. Ikujiro Nonaka és szerzőtársa 'SECI' modellje ad magyarázatot a vállalati/lokális tudásteremtés folyamatára (Nonaka–Takeuchi 1995). Lépései a szocializáció, az externalizáció, a kombináció és az internalizáció, amelyek egymást követik (Lengyel 2004, 2012). A tudásteremtés egyes lépcsőfokai során egyre magasabb szintű tudás generálódik a lépések spirálszerű ismétlődése nyomán. A mai korszerű igényeknek megfelelően a tudásteremtésben telekommunikációs eszközök is felhasználhatók, azonban esetükben magas a rizikófaktor, emiatt nélkülözhetetlen a bizalmi alapú kooperáció és az esetenkénti személyes találkozó. A létrehozott tudásbázisok típusai, vagyis az analitikus (tudományalapú) tudás a kutatási fázisban, a szintetikus (műszaki) alapú tudás a fejlesztések esetében, valamint a szimbolikus (művészeti) alapú tudás az értékesítésnél kiemelten fontos (Lengyel 2012; Gyurkovics–Vas 2016; Balland et al. 2020).

Lokális tudásteremtés esetén a Triple Helix (egyetem, ipar, kormányzat) modellel megfogalmazott helyi együttműködés alapvető tényező. A modell szerint a tudományos szféra, a kormányzati és a versenyszféra intenzív kapcsolata elengedhetetlen (Etkowitz–Leydesdorff 2000), működésük során közös területük is kialakul, amely a háromoldalú hálózatok metszetében jön létre, visszacsatolás miatt lehetnek átfedések is az egységek között (Imreh–Tóth–Lukovics 2014; Vilmányi 2011). Az egyetemek küldetése jelentős változáson ment keresztül, szerepük is folyamatosan változott (Etkowitz 2004; Lukovics–Zuti 2014). A legkiemelkedőbb a modellen belül a tudásteremtésben a kutatóegyetemek szerepe, amelyek tevékenységét különböző missziók, akadémiai forradalmak során értékelhetjük. A korszakokon belüli szerepük az alapján osztályozható, hogy milyen gazdasági tevékenységet folytatnak, milyen a hallgatók korosztályos aránya, mi az egyetem küldetése és mi a képzés célja. A hallgatók aránya mutatja a legnagyobb

százalékos változást, hiszen míg a 19. századi ipari forradalom előtt elitképzésként a korosztály csupán 1-2%-a, addig a 20. század végéig – kiegészítve a felnőttképzésben résztvevőkkel – a korosztály 20%-a, a 2. ipari forradalmat követően a 20. század végétől tömegképzésszerűen a korosztály 30-40%-a vesz részt a képzésben. Kapcsolati rendszerüket illetően a felsőoktatási alapképzés alapvetési fázisában nemzetközi partnerség, globális korrelációs háló jellemző, míg a fejlesztések során helyi gazdasági szereplőkkel fűzik szorosabbá köteléküket a kutatócsoportok. Ezek a lokális kooperációk Helix modellek alapján tervezhetők. A Triple Helix modellre épül rá a Quadruple és a Quintuple Helix modell a lokális szerveződésekkel és a környezeti elvárásokkal kiegészülve (Carayannis–Rakhmatullin 2014: 213). A kiegészülés során az elsődlegesen érdekelt felek tartósan kooperálnak, akár több projekten keresztül is, amelynek formái, lépései, a régiók fejlettségétől függő tényezők.

A tudás megteremtése, hasznosulása, az adatok kezelése, a szervezetek közötti tudáscsere a gazdasági sikeresség alapfeltétele. A tudásáramlás térbeliségének sajátossága, hogy azok a tevékenységek, amelyek magas hozzáadott értéket igényelnek, fejlett régiókban összpontosulnak. E területeken az immateriális tőke, a tudástőke, a kapcsolati tőke dominálnak, míg a fizikai tőke és az ahhoz szükséges műszaki beruházások kevésbé fejlett régiókban is fellelhetők. Mindkét tudásáramlás rendelkezik lokális és globális sajátosságokkal is (Varga–Sebestyén 2017), áramlása lehet tudatos, de tudásszivárgás is előfordulhat. A lokális, helyi tudásáramlás együttműködői a stakeholderek, az érdekelt felek, akiknek a kooperációja túlmutat egy-egy projekt megvalósításán. A tudásáramlás során a gyors változásoknak köszönhetően megnőtt a szervezett, élethosszig tartó tanulás jelentősége, amelynek három fajtája az explicit, a kevésbé explicit és a hallgatólágos tudás (Lengyel 2012: 63). Az explicit tudás során formális képzések szerezhetők oktatás, tréningek során, ahol az információk továbbítása kommunikációs technológiák és a média segítségével történik, a kevésbé explicit tudás pedig gyakorlati tapasztalatok, megbeszélések, konferenciák során szerezhető meg. A hallgatólágos, rejtett tudás elsajátítása, a normák megértése, a megértés kommunikálása során lehetséges a szocializációs tanulás segítségével, ahol az informális személyes kapcsolatok, műhelymunkák segítik a tudásmegosztást.

A tudás megteremtésében és áramlásában is döntő szerep jut az egyetemeknek (Erdős et al. 2021; Gál 2016; Nagy 2012), mely tudásátadás lehet kodifikált (publikáció), tudástranszfer (kutatások), tudásdiffúzió (tudásszivárgás) (Varga 2004: 260). Az egyetemi tudásáramlást kiegészíti a vállalatok, gazdasági szereplők közötti tudásáramlás tervezett vagy spontán megvalósulása, amelyet a területi szempontok és az elhelyezkedés határoznak meg. Azonos régióban, városrégióban nagyobb esély mutatkozik az információk tervezett átadására, valamint átszivárgására. Tudásalapú kapcsolatok csomóponti régiókban figyelhetők meg, ahol urbanizációs és lokalizációs előnyök is tapasztalhatók. Távlatosabb régiók infokommunikációs eszközökkel kapcsolhatók be az áramlásba (Hau-Horváth et al. 2016), ahol az áramlási sebesség a tudás sajátosságaitól függ, a gazdasági növekedésre pedig további pozitív hatással lehetnek a munkatársi kapcsolathálózatok, a hálózat sűrűsége, a tudás felhalmozódása.

3. Versenyképességi előnyök

Több feltételnek is teljesülni kell ahhoz, hogy sikeressé és tartóssá váljon a tudás és az innováció az egyes régiók között (Capello 2017). Az adott régióknak a külső ismeretek átvételéhez, fejlesztéséhez területi befogadóképességre, területi kreativitásra van szüksége. Ezek a feltételek főként fejlett, nemzetközi kapcsolatokkal rendelkező régiókban teljesülnek. Azokban a régiókban, amelyek ezekkel az előnyökkel nem rendelkeznek, más típusú, területi vonzeró valósulhat meg, kritériuma a helyi piac és/vagy a munkaerő versenyképes költségvonzata. Ezt a regionális tudásteremtést és tudásterjedést számos elemzés vizsgálja. Capello többek közt a tudásteremtést

funkcionális és kognitív megközelítésből, a tudásterjedést pedig hagyományos, intézményi és evolúciós nézőpontból elemzi (Capello 2017). A Griliches-Jaffe-féle tudástermelési függvény (KPF) a tudástermelés bemeneti és kimeneti eredménye közötti kapcsolatot valószínűsíti (Varga 2009). A tudásteremtés funkcionális megközelítésében – ahol a nagyvállalati tudásszivárgás nyomán keletkezik az új tudás – agglomerációs megerősödés, technikai innováció tapasztalható (Komlósi et al. 2014). Az agglomerációs előnyök esetében a technológiai közelség párhuzamos összefüggésben van a regionális javak és szolgáltatások fejlődési szintjével. A globalizáció révén Magyarország is egy nagy gazdasági, kulturális tér része, ahol az adott területi egységek előrelépését versenyképességük határozza meg. Magyarország térbeli fejlődési pályájaként Budapest, az ország északnyugati része, a régi szerkezeti jellemzők fellelhetősége alapján az ország déli és keleti része jelölhető meg.

Mit tehetnek az oktatási intézmények egy adott térség fejlődése érdekében? Az intézmények oktatási feladatainak teljesítése elegendő már önmagában, vagy vállalati összeköttetésekre, aktív gazdasági részvételre van szükség?

A végzett tanulók, hallgatók döntően helyben szeretnének állást keresni, így az oktatási intézményekből kikerülő megfelelő végzettségű munkaerő vonzó közeg a vállalkozások megtelepedése szempontjából, ami munkahelyek létrejöttét idézi elő. A magasabb képzési, oktatási szinteken születő kutatási eredmények, szabadalmak újabb tőkeáramlást, cégalapítást generálhatnak az adott térségben a helyi szereplők megfelelő együttműködése esetében. Az aktív szerep megőrzésére különösen a demográfiai hullámok esetében kell törekedni, hiszen a hallgatói létszámcsökkenés passzív folyamatokat indíthat el (Erdős et al. 2021; Gál 2016; Kotosz–Lukovics 2017).

4. Az Európai Unió kompetenciafejlesztési törekvései

A helyi oktatási szereplők tudásteremtő hatása önmagában nem elégséges. A tudás áramlásának elindítása, regionális szereplőkre való kihatása kizárólag kölcsönös együttműködés eredménye lehet állandóan változó feltételekkel, amelyek folyamatos alkalmazkodást igényelnek minden szereplőtől. Erre alkalmasak az Európai Unió nemzetközi kapcsolatok kiépítését is támogató pályázatai, amelyek közül a tanulmányban kiemelt gyakorlati példaként az Erasmus+DUDEN és a DigComp keretrendszer a digitális kompetenciák fejlesztésén keresztül támogatja a munkaerőpiaci versenyképesség sikerességét.

Az egész életen át tartó tanulás nyolc kulcskompetencia megvalósulását feltételezi az Európai Parlament és Tanács ajánlása szerint, nevezetesen az anyanyelvi kommunikáció, kommunikáció idegen nyelven, matematikai kompetencia és alapkompentenciák a természettudományok és a technológia területén, digitális kompetencia, a tanulás tanulása, szociális és állampolgári kompetenciák, kezdeményezőkézség és vállalkozói készség, kulturális tudatosság és kifejezőmód (EUR-Lex 2006; Kaszalik 2022). Ezen kompetenciák egyike a napjainkban mind nagyobb jelentőséggel bíró digitális kompetencia, amely a 21 kompetenciát tartalmazó DigComp (European Digital Competence Framework for Citizens) keretrendszer által részletesen, négy szintű teljesítési elvárással került megfogalmazásra. A keretrendszer területei az információ, a kommunikáció, az együttműködés, a digitális tartalomkészítés, a biztonság és a problémamegoldás (European Commission 2016: 4).

4.1. Digitális kompetencia – DigComp

A digitális kompetencia képességeket, készségeket, személyiségjegyeket, attitűdöket magában foglaló komplex rendszer, birtokában alkalmassá válunk életszerű helyzetben a hatékony cselekvésre a munka, a szabadidő és a kommunikáció területén (Nagy 2002; Klenovitsné 2011;

Kövecsesné 2023). Transzverzális kompetencia révén más kulcskompetenciák elsajátítására is képessé teszi az egyént, amelyek a 21. századi aktív társadalmi és gazdasági szerepvállaláshoz nélkülözhetetlenek (Ferrari 2013).

A digitális írástudás és az infokommunikációs technikák felhasználásának szerepét mi sem jelzi jobban, hogy az elsajátított szakmák 10 évente elévülnek, a munkavégzéshez kötődő ismeretek volumene az interneten mintegy 32-szeresére nő 2 évente. A digitális kompetencia fejlesztése érdekében először 2013-ban került megfogalmazásra a DigComp keretrendszer az egységes értelmezés, mérhetőség és elismerhetőség elősegítése érdekében, amely folyamatos frissítésre kerül reális időintervallumokon belül. Jelenleg a DigComp 2.1 fogalmazza meg a tanulóhoz, a munkavégzéshez, a digitális szolgáltatások igénybevételéhez nélkülözhetetlen komponenseket. A pedagógusok digitális kompetenciáit a DigCompEdu konkretizálja, az intézményi digitális kompetenciákat pedig a DigCompOrg keretrendszer fogalmazza meg irányt mutatva a szervezetfejlesztéshez és az önértékeléshez (Forgó et al. 2019; DPMK 2019). A digitális kompetencia önértékelését és fejlesztését az IKER (Infokommunikációs Egységes Referenciakeret) segíti (Rákosi 2016), a SELIFE (Self-reflection on Effective Learning by Fostering the use of Innovative Educational Technologies) eszköz a digitális stratégia kidolgozását támogatja, megkönnyíti a digitális technológiának a tanítás, a tanulás, valamint a diákok értékelésébe történő beépítését, alkalmazásával felderíthetők a jól funkcionáló és a fejlesztendő területek (European Commission 2018). Egyelőre a digitális kompetenciák elsajátítását még mindig kevés faktor motiválja, kevés a tanulást segítő mechanizmus, így a DigComp keretrendszer kidolgozásának elsődleges célja, hogy ez az egységes rendszer áttekinthető módon bekerüljön az iskolákba, a munkahelyekre, és ott elindítsa a kompetenciafejlesztés mechanizmusát, hiszen a digitális kompetencia fejlesztésének sikerességéhez elengedhetetlen a tanulás és a tanítás pedagógiai módszertanának a megreformálása, a közintézményekben a korszerű infrastruktúra jelenléte (Klenovitsné 2011).

4.2. Erasmus+

Az Európai Unió által támogatott Erasmus+ pályázati program nemzetközi digitális tananyagfejlesztése kitűnő példája az ösztönző gyakorlati ismeretszerzésnek. A tudás áramlása nemzetközi szinten is teljessé válik a programok digitális, online alkalmazásával, az intézmények alacsony ráfordítással hatékony részeseivé válnak az oktatási feladataik teljesítésén felül nemzetközi kapcsolatok megteremtésére, leendő korszerűen képzett munkavállalók kibocsátására. A programok tervezésekor fontos tényezőként kezelendő az online és a személyes tapasztalatcsere viszonylatában, hogy a személyes találkozások azon elemei megismételhetetlenek, amelyek arra ösztönöznek bennünket, hogy társainkkal toleránsabbak, együttműködőbbek legyünk, kizárólagos online megbeszélések, tárgyalások a természetes nonverbális kapcsolatok hiányában apátiát, úgynevezett Zoom-kifáradást okozhatnak, amelyek gátját képezhetik a későbbi önkéntes kapcsolatteremtésnek (Bailenson 2020). A tudásáramlás tervezett szegmensét optimális esetben spontán szerveződő tudásmegosztás egészítheti ki, hiszen a tervezett projekttalálkozók után a személyes kapcsolatok tovább létezhetnek, a megfelelő nyelvi és infokommunikációs támogatással a tapasztalatcsere élethosszig tartó tanulássá fejlődhet. A tudatosan kiépített és a spontán létrejövő kapcsolathálózatok tudás felhalmozódását eredményezik, amely a leendő munkaerő versenyképességét jelentősen megnöveli.

Az Erasmus program az Európai Unió 1987 óta működő támogatási programja, amelynek célterületei az oktatás, a képzés, a sport és az ifjúságügy. Az Erasmus+ pályázatok nyilvánosak magánszemélyek, szervezetek, nem uniós országok tagjai számára is, a magánszemélyek lehetnek

diákok, szakemberek, gyakornokok, felnőtt tanulók is, a pályázatok így csereprogramként, hálózatépítésként funkcionálnak. A szervezetek képviselőiben tanulási célú mobilitás, innováció, szakpolitikai reformok, sport támogatására nyílik lehetőség, a nem uniós országokból történő pályázatok harmadik országbeli szervezetek és magánszemélyek számára kerülnek kiírásra. A köznevelés területén KA1, 2 héttől 1 évig terjedő mobilitási, szakmai gyakorlati lehetőség, valamint KA2 nemzetközi partnerségi projekt támogatás, szervezetek közti több éves együttműködés lehetséges. Kiemelt terület az informatikai támogató platformok kialakítása, jó gyakorlatok és a szakmai fejlesztések cseréje, a nyelvoktatás, digitális oktatás, digitális tananyagok elérhetővé tétele, a tanárok továbbképzése, a nemzetközi online térbe történő kilépés (European Commission 2022; Tempus Közalapítvány 2022). Az Erasmus+ DUDEN Digitale Unterrichtsmaterialien für Digital European Natives (Digitális tananyagok digitális bennszülötteknek) már megvalósult Erasmus pályázat, amelyben négy ország tanár és diák résztvevői digitális tananyagfejlesztésben, továbbképzéseken, tapasztalatcseréken vehettek részt projektalkalmazók keretében, közös projekthonlapot hoztak létre, digitális tananyagaik elérhetőek az eTwinning online felületen is (Kaszalik 2021). A résztvevők Europass tanúsítványokkal gazdagították munkájuk elismeréseként, mely mobilitási tanúsítványok megszerzése a birtokolt kompetenciák átláthatóságát segíti, munkaerőpiaci sikerességet növel. A nemzetközi térben megvalósult együttműködés során szakmacsoporthoz kötődő kompetenciák fejlesztése történt meg sikeresen, fejlődött a tanulók önállósága, ami alapfeltétel a munka iránti felelősségvállalásban, a markánsabb pályatervezésben. Már a 2016-os Új európai készségfejlesztési program is megfogalmazta, hogy „Európának olyan digitálisan tehetséges emberekre van szüksége, akik nem csupán használni tudják ezeket a technológiákat, de innovációra is képesek, valamint élen járnak az alkalmazásukban. E nélkül Európa nem fogja tudni kihasználni a digitális átalakulást” (European Commission 2016a).

Összegzés

Az iskolarendszerű képzés alkalmas a kognitív készségek elsajátítására, a munkaerőpiacon viszont a korszerű elvárásoknak megfelelően már a nem kognitív készségek felértékelődése zajlik. Többek között a digitális ismeretek készségszintű alkalmazása is elengedhetetlenné vált az új foglalkoztatási formák megjelenésével (Ignits 2019), ennek ellenére az Európai Unió belüli munkaerő magas százaléka alacsony digitális készségekkel rendelkezik, nem elhanyagolható hányada pedig teljesen híján van ezen készségeknek (Eurostat 2022). A hiányosságokat felismerve került megalkotásra a DigComp keretrendszer, amely alkalmazható a digitális gyakorlottsági szint megállapítására a készségek és a státuszok harmonizálásához, a digitális kompetencia fejlesztése során felmerülő oktatási elemek tökéletesítésére, javítására. Gyakorlati segítséget nyújt a digitális készségek fejlesztésére az Európai Unió által támogatott Erasmus+ oktatási, képzési pályázati forma, amely az idegen nyelvek elsajátítását, a kooperatív együttműködést és az egész életen át tartó tanulást is ösztönzi a mobilitási és partnerségi lehetőségek megvalósítása során.

A digitális kompetencia szintjének az emelése napjaink elkerülhetetlen elvárása a munkaerőpiacra történő be- és visszalépésnél egyaránt, legyen szó ennek érdekében akár az intézményi keretek, akár az oktatási rendszeren kívüli, akár az informális lehetőségek kihasználásáról. Habár az egyén foglalkoztathatósági szintjének az emelése elsősorban az oktatási intézmények feladata, a kulcskompetenciák átadása többszereplős feladat, ennek a szerepnek az átvállalásában segítséget nyújtó európai uniós pályázatok kihasználása társadalmi felelősség is.

Irodalom

- Bailenson, J. 2020. Why Zoom meetings can exhaust us. *The Wall Street Journal*. <https://www.wsj.com/articles/why-zoom-meetings-can-exhaust-us-11585953336> (letöltve: 2022.10.02.)
- Balland, P. A.–Boschma, R.–Frenken, K. 2020. Proximity, innovation and networks: A concise review and some next steps. *Papers in Evolutionary Economic Geography*, 20.19., Utrecht: Utrecht University.
- Capello, R. 2017. Towards a new conceptualization of innovation in space: Territorial patterns of innovation. *International Journal of Urban and Regional Research* 6: 976–996. <https://doi.org/10.1111/1468-2427.12556> (letöltve: 2022.10.02.)
- Carayannis, E.–Rakhmatullin, R. 2014. The Quadruple/Quintuple Innovation Helixes and smart specialisation strategies for sustainable and inclusive growth in Europe and beyond. *Journal of the Knowledge Economy* 5: 212–239. <https://doi.org/10.1007/s13132-014-0185-8> (letöltve: 2022.10.02.)
- Digitális Módszertani Központ 2019. *A digitális kompetencia fejlesztése – célok, eszközök*. <https://dpmk.hu/2019/05/30/a-digitalis-kompetencia-fejlesztese-celok-eszkozok/> (letöltve:2023.02.20.)
- European Commission 2016. *The European Digital Competence Framework for Citizens – Luxembourg: European Union* 4.
- European Commission 2016a. *Ten actions to help equip people in Europe with better skills*. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/MEMO_16_2020 (letöltve: 2022.10.08.)
- European Commission 2018. *SELFIE*. <https://education.ec.europa.eu/selfie/about-selfie> (letöltve: 2022.10.08.)
- European Commission 2022. *Erasmus+. EU programme for education, training, youth and sport*. <https://erasmus-plus.ec.europa.eu/> (letöltve: 2022.11.02.)
- EUR-Lex 2006. *Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning*. <http://data.europa.eu/eli/reco/2006/962/oj> (letöltve: 2022.03.13.)
- Eurostat 2022. *Individuals' level of digital skills (until 2019)*. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ISOC_SK_DSKL_I/default/table (letöltve: 2022.10.11.)
- Erdős K.–Szabó N.–Veréb Miskolczi Zs.–Varga A. 2021. A Pécsi Tudományegyetem térségi gazdasági hatásainak vizsgálata a GMR-Magyarország modellel. *Területi Statisztika* 1: 48–78.
- Etzkowitz, H. 2004. The evolution of the entrepreneurial university. *International Journal of Technology and Globalisation* 1: 64–77.
- Etzkowitz, H.–Leydesdorff, L. 2000. The dynamics of innovation: from National Systems and 'Mode 2' to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy* 29: 109–123.
- Ferrari, A. 2013. *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

- Forgó S.–Lükő I.–Molnár Gy.–Szűts Z.–Horváth J.–Képes J-né–Medve K.–Nagy K.–Szabóné Berki É.–Vidékiné Reményi J.–Zarka D. 2019. *A hazai pedagógus-előmeneteli rendszerhez illeszkedő, a DigCompEdu (2017. XII.) EU-ajánlás alapján kidolgozott javaslat a pedagógusok digitáliskompetencia-szintjeinek meghatározásához és fejlesztéséhez.* https://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/unios_projektek/efop3215/Javaslat_a_pedagogusok_digitaliskompetencia_szintjeinek_meghatarozasahoz_2020_04_30_MK.pdf (letöltve:2023.02.17.)
- Gál Z. 2016. Egyetem és város. *Educatio* 2: 220–233.
- Gyurkovics J.–Vas Zs. 2016. Tudásáramlás és tanulás egy hagyományos iparágban. *Vezetéstudomány* 12: 25–37.
- Hau-Horváth O.–Sebestyén T.–Varga A. 2016. Tudáshálózatok szerepe a regionális fejlődésben. *Statisztikai Szemle* 2: 117–142.
- Ignits Gy. 2019. Munkaerőhelyzet, foglalkoztatáspolitikai. A versenyképesség foglalkoztatási feltételei. *Új Munkaügyi Szemle.* <https://www.munkaugyiszemle.hu/versenykepessseg-foglalkoztatasi-feltetelei> (letöltve: 2022.10.01.)
- Imreh-Tóth M.–Lukovics M. 2014. Egyetemközpontú vállalkozásfejlesztés elmaradott térségben: negyedik generációs egyetemi funkciók? *Marketing és Menedzsment* 2: 43–55.
- Kabir, M. N. 2019. *Knowledge-based social entrepreneurship. Understanding knowledge economy, innovation, and the future of social entrepreneurship.* New York: Palgrave Macmillan.
- Kaszalik Z. 2021. *Sikeress Erasmus+ DUDEN program online felületen.* <https://gymsmkik.hu/sikeress-erasmus-duden-program-online-feluleten> (letöltve: 2022.03.13.)
- Kaszalik Z. 2022. Digitális kommunikációs kompetenciák és elvárások a középfokú oktatásban. In: Benke M.–Schmuck R.–Riedelmayer B. (szerk.): 3rd Ferenc Farkas International Scientific Conference: „Management Revolutions”: Conference Proceedings – 3. *Farkas Ferenc Nemzetközi Tudományos Konferencia: „Menedzsment forradalmak”:* Konferenciakötet. Pécs: PTE KGK VSZI, 348–356.
- Klenovitsné Zóka T. 2011. *Digitális nemzedék megváltozott pedagóguskompetenciák.* Pécs. http://janus.ttk.pte.hu/tamop/tananyagok/digitalis_nemzedek/index.html (letöltve:2023.02.17.)
- Komlósi É.–Szerb L.–Ács J. Z.–Ortega-Argilés, R. 2014. A vállalkozási tevékenység regionális különbségei Magyarországon a regionális vállalkozási és fejlődési index alapján. *Közgazdasági Szemle* 3: 233–261.
- Kotosz B.–Lukovics M. 2017. *Az egyetemek helyi gazdasági hatásainak mérése.* Saarbrücken: GlobeEdit.
- Kövecsesné Gósi V. 2023. *Tanítás-tanulás a digitális korban. Kihívások és módszertani megoldások.* Biatorbágy: Xante Librarium Könyvkiadó és Kereskedelmi Kft.
- Lengyel B. 2004. A tudásteremtés lokalitása: hallgatólagos tudás és helyi tudástranszfer. *Tér és Társadalom* 2: 51–71.
- Lengyel B. 2012. *Tudásalapú regionális fejlődés.* Budapest: L’Harmattan.
- Lengyel I. 2021. *Regionális és városgazdaságtan.* Szeged: Szegedi Egyetemi Kiadó.
- Lukovics M.–Zuti B. 2014. Egyetemek a régiók versenyképességének javításáért: „negyedik generációs” egyetemek? *Tér és Társadalom* 4: 77–96.
- Nagy B. 2012. Tudásátadás az egyetemek és az ipar között. In: Bajmócy Z.–Lengyel I.–Málovics Gy. (szerk.): *Regionális innovációs képesség, versenyképesség és fenntarthatóság.* Szeged: JATEPress, 93–108.

- Nagy J. 2002. *XXI. század és nevelés*. Budapest: Osiris Kiadó.
- Nonaka, I.–Takeuchi, H. 1995. *The knowledge-creating company*. New York: Oxford University Press.
- North, K.–Kumta, G. 2018. *Knowledge management. Value creation through organizational learning* (2nd ed). Chem: Springer.
- Polányi M. 1997. *Tudomány és ember*. Budapest: Argumentum Kiadó.
- Rákosi Sz. 2016. *Infokommunikációs Egységes Referenciakeret, azaz IKER*. <https://epale.ec.europa.eu/hu/blog/rakosi-szilvia-infokommunikacios-egyseges-referenciakeret-azaz-iker> (letöltve:2023.02.17.)
- Romer, P. 1986. Increasing returns and long-run growth. *Journal of Political Economy* 5: 1002–1037.
- Solow, R. M. 1973. Congestion cost and the use of land for streets. *Bell Journal of Economics and Management Science* 2: 602–618.
- Tempus Közalapítvány 2022. *Erasmus+*. <https://tka.hu/palyazatok/108/-erasmus> (letöltve: 2022.11.08.)
- Varga A. 2004. Az egyetemi kutatások regionális gazdasági hatásai a nemzetközi szakirodalom tükrében. *Közgazdasági Szemle* 3: 259–275.
- Varga A. 2009. *Térszerkezet és gazdasági növekedés*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Varga A.–Sebestyén T. 2017. A hálózati és a lokalizált tudásáramlás különbségei Európában. *Területi Statisztika* 1: 24–51.
- Vilmányi M. 2011. Egyetemi-ipari együttműködések a kapcsolatmarketing nézőpontjából. *Vezetéstudomány* 1: 52–63. <https://doi.org/10.14267/VEZTUD> (letöltve:2022.10.05.)