

VASS VILMOS

A TUDÁSGAZDASÁG ÉS A 21. SZÁZADI KOMPETENCIÁK ÖSSZEFÜGGÉSEI

A tanulmány első fejezetében a téma szempontjából releváns alapvető fogalmakat (tudásgazdaság, egész életen át tartó tanulás, kompetencia, 21. századi kompetencia) mutatja be a szerző, majd ezt követően a tudásgazdaság és a 21. századi kompetenciák összefüggéseinek két forráskönyvét (standardizáció, flexibilitás) és ez utóbbi esetében két jellemzőjét, az erősödő transzverzalizást és a nem kognitív készségek előtérbe kerülését részletezi. Végül, de nem utolsósorban a tanulmányt összegzés zárja, amelynek keretén belül sor kerül néhány dilemma megfogalmazására, amelyek révén a korábban feltett konkrét kérdésre is választ kapunk.

Bevezetés

A tanulmány apropóját egy közel négy évvel ezelőtt, 2016. január 18-án megjelent cikk adja. Saadia Zahidi és Till Leopold a World Economic Forum jelentésére (Jelentés) alapozva (Future of Jobs) előrejelezték a 2020-ra a 10 legfontosabb képességet. A lista élén a komplex problémamegoldás, ezt követően a kritikus gondolkodás, majd a harmadik helyen a kreativitás található. A Jelentés érdekessége, hogy összehasonlítja a 2015-ben 10 legfontosabb képességlistát a 2020-ra várható képességekkel. A 2015-ös listán is a komplex problémamegoldás az élen szerepel, ám a második helyen az emberek koordinálásának a képessége, mind a harmadik helyen az emberekkel bánni tudás olvasható. A 2020-as listához képest, a kreativitás ekkor még a 10. helyen szerepelt, a kritikus gondolkodás a 4. helyezett. Megfigyelhető, hogy a 2015-ös listában még szereplő minőség-ellenőrzés és aktív hallgatás képessége 2020-ra már teljesen eltűnt a TOP 10 mezőnyéből. (Zahidi–Leopold, 2016)

17. TÁBLÁZAT: TOP 10 KÉPESSÉG

2015	2020
1. komplex problémamegoldás	1. komplex problémamegoldás
2. emberek koordinálásának képessége	2. kritikus gondolkodás
3. emberekkel való bánni tudás	3. kreativitás
4. kritikus gondolkodás	4. emberekkel való bánni tudás
5. tárgyalástechnika	5. emberek koordinálásának képessége
6. minőségellenőrzés	6. érzelmi intelligencia
7. szolgáltatásorientált szemlélet	7. mérlegelés és döntéshozatal
8. mérlegelés és döntéshozatal	8. szolgáltatásorientált szemlélet
9. aktív hallgatás	9. tárgyalástechnika
10. kreativitás	10. rugalmas gondolkodás

Elgondoltató, hogy mi áll a változások háttérében. Tekintettel arra, hogy beléptünk a 2020-as esztendőbe, így még relevánsabb a kérdés: Mi lehet az oka a kritikus gondolkodás és a kreativitás előretörésének? A kérdés megválaszolása indított el a tanulmány megírásában. Némi „válaszmozsrát” Svéda Dóra HR szakértőtől találtam: *„Az első helyen szereplő komplex problémamegoldó képesség egyes elemei azonban szintén feltételezik a kreativitást: divergens gondolkodásra van szükség ahhoz, hogy a rögzült sémák helyett új megoldási csapásirányokat tudjunk létesíteni.”* (Svéda, 2017) Valójában egy lényegesen ambiciózusabb célkitűzés motivált. Nevezetesen a tudásgazdaság és a 21. századi kompetenciák összefüggéseit igyekszem elemezni.

A tanulmány első fejezetében a téma szempontjából releváns alapvető fogalmakat (tudásgazdaság, egész életen át tartó tanulás, kompetencia, 21. századi kompetencia) mutatom be, majd ezt követően a tudásgazdaság és a 21. századi kompetenciák összefüggéseinek két forгатókönyvét (standardizáció, flexibilitás) és ez utóbbi esetében két jellemzőjét vizsgálom. az erősödő transzverzalitás, és a nemkognitív készségek előtérbe kerülését részletezem. Végül, de nem utolsó sorban a tanulmányt következtetés zárja, amelynek keretén belül sor kerül néhány dilemma megfogalmazására, reményeim szerint a korábban feltett konkrét kérdésre is választ kapunk.

A téma kontextusa, fogalmi kerete

Triviális megállapítás, hogy rendkívül felgyorsult világban élünk. „Napjaink rohanó világa” az oktatási szektort sem hagyja érintetlenül. A gazdasági, társadalmi, tudományos és kulturális változások az oktatás világára is jelentős hatást gyakorolnak. (Vass, 2006. 233.o.) Az utóbbi évtizedekben egyre inkább előtérbe került a technológiai fejlődés, a tudás újraértelmezése, valamint a tudástőke gazdasági összefüggéseinek az elemzése. Közismert, hogy a magasabb iskolai végzettség, a tanulás minőségének javítása, a tudástőke fejlesztése és a gazdaság versenyképessége között erős összefüggés mutatható ki. Egyszerűbben fogalmazva a tudás minősége egy adott ország fejlődésének a kulcsa. (Hanushek–Woessmann, 2009, Hanushek–Woessmann, 2015a, 2016, Hanushek, 2019)

Hanushek és Woessmann alapvető feltételezése, hogy a kognitív képességek, az alapképességek minősége, a tanulási eredmények és a gazdaság produktivitása között komoly összefüggés mutatható ki. (Hanushek–Woessmann, 2015b) Csapó Benó szerint: *„A kiművelt emberfők és a gazdaság állapota közötti összefüggésekkel kapcsolatos vélekedések igen messzire nyúlnak, s már több mint egy fél évszázadra tekint vissza azoknak a közgazdaságtani elméleteknek a története is, amelyek a gazdasági fejlődés motorját mindenekelőtt az emberi erőforrásokban, a felhalmozott tudásban, az elsajátított készségekben, képességekben, a társadalom által felhalmozott tapasztalatokban látják.”* (Csapó, 2011) Ennek megfelelően az utóbbi évtizedekben egyre több gazdasági, oktatáspolitikai, oktatáselméleti elemzés foglalkozik azokkal a nemzetközi mérési adatokkal (PI-SA⁴, IALS⁵, PIACC⁶, amelyek összehasonlítják adott országokban azokat a kompetenciaszinteket, amelyek a fenti összefüggés miatt egyre jelentősebbé válnak a munkaerőpiacon és a társadalomban egyaránt. (Varga, 2018. 70.o.)

A fenti összefüggéseknek központi fogalmai: tudásalapú társadalom, tanuló társadalom, információs társadalom, tudásgazdaság. Témánk szempontjából, bár kétségtávol vannak átfedések és hasonlóságok a fenti fogalmak között, a tudásgazdaság fogalmát érdemes részletesebben is bemutatni.

⁴ Programme for International Student Assessment

⁵ International Adult Literacy Survey

⁶ Programme for the International Assessment of Adult Competencies

A tudásgazdaság

Kétségtelen tény, hogy a tudásgazdaság inkább retorikai, mint tudományos igényességgel definiált és elemzett fogalom. (Smith, 2002.6.o.) A tudásgazdaság (knowledge economy) fogalmát Peter Drucker vezette be az 1969-ben megjelent *The Age of Discontinuity* című könyvében, külön fejezetet szentelve a témának. (T. Kiss, 2016.2.o.) Közel két évtized csendjét követően, az OECD egy vaskos kötetben mutatta be a tudásgazdaság fogalmát, főbb jellemzőit.⁷ T. Kiss Judit az alábbiak szerint hivatkozik erre a meghatározó munkára:

„Az OECD 1996-ban adta közre „A tudásalapú gazdaság” című írását, amely alapján a tudásalapú gazdaság a tudás és az információ termelésén, elosztásán, és felhasználásán alapul. A gazdaságbeli teljesítményhez elengedhetetlen a tudásba történő beruházás és a tudás elosztása akár formális akár informális hálózatokon keresztül. A tudás egyre inkább számítógépeken és kommunikációs hálózatokon keresztül testesül meg és terjed a feltörekvő információs társadalomban. A tudásalapú gazdaságban folytonos tanulás szükséges, ahol az innovációt elsősorban a termelők és a felhasználók kapcsolatán keresztül cserélődő megtestesült és rejtett tudás eredményezi (OECD, 1996).” (T. Kiss, 2016. 2.o.) Jól érzékelhető, hogy a tudásgazdaság fogalma a fenti összefüggésben tág értelemben szerepel, hiszen magában foglalja az információs társadalom, a tudástársadalom és az egész életen át tartó tanulás jellemzőit.

Ian Brinkley a tudásgazdaság jellemzőit fókuszáltabban, az általános és szélesebb meghatározásokat meghaladva, az alábbiak szerint mutatta be:

- a tudásgazdaság egy könnyű, laza diszkontinuitást feltételez a múlt folyamataiból kiindulva,
- a tudásgazdaság nem csak a tudásintenzív ágazatokat, a gazdaság minden területét érinti,
- a tudásgazdaság jól képzett munkaerőt igényel, különös tekintettel az infokommunikációs technológiákra (ICT) vonatkozóan,
- a tudásgazdaság innovatív szervezetekből tevődik össze, amelyek folyamatosan használják a technológiát és működtetik tudásmenedzsmentjüket.

(Brinkley, 2006. 13.o.)

Amennyiben szűkebben értelmezzük a tudásgazdaságot, valójában az innovációs és a tanulási képesség az alapja. (Tamási, 2006) A fogalom fókuszálásának témánk szempontjából releváns területe a tudásgazdaság és a tanulás kapcsolatának a vizsgálata. A tapasztalati tanulás és a tacit (rejtett, hallgatóságos) jelentőségének felismerése a tudásgazdaság fogalmi kereteit is meghatározta. (Guile, 2010. 3.o.) A tudásgazdaság és a tanulás összefüggéseit vizsgálva, megállapítható, hogy a tudás minősége egyre inkább gazdasági értékévé válik. Ennek megfelelően (jó esetben) a tudás a társadalom számára is felértékelődik.

A tudásintenzív gazdaság és a tudásalapú társadalmi fejlődés egyaránt előtérbe helyezi a képességek eredményes és hatékony fejlesztését. Simai Mihály megállapítása szerint: *„A tudásalapú fejlődés tekintetében különösen lényeges a képességek fejlesztése annak a hatalmas és tovább bővülő tudástömegnek a hasznosítására, amely a világon elvileg rendelkezésre áll.”* (Simai, 2015) Láthattuk, hogy a tudásgazdaság és a képességek fejlesztésének igénye egymást feltételező folyamatok. A fejlesztendő képességek halmazára (skill set) azonban a tudásgazdaság fogalmának szűkebb értelmezése mellett, a munkafeladatok átalakulása is jelentős hatást gyakorol. Ráadásul a fejlesztendő képességek halmazának a meghatározását jelentősen nehezíti az a tény, amelyre

⁷ Organisation for Economic Co-operation and Development

többek között Davidson mutatott rá: *„Egyes kalkulációk szerint a ma az iskolarendszerbe kerülő gyerekek 65%-a olyan foglalkozásokban fog majd dolgozni, melyek ma még nem is léteznek.”* (Davidson, 2011; idézi: Varga, 2018. 73.o.) Nota bene, alapvetően átalakultak a különböző munkafeladatok arányai a fejlett országokban, amelyek tipológiája erőteljesen befolyásolja a fejlesztendő képességcsoportokat. A munkafeladatok öt csoportja az alábbi:

1. Az „új információ alkalmazása” feladatai
 2. A „strukturálatlan problémamegoldás” feladatai
 3. A „rutin kognitív feladatok”
 4. A „rutin manuális feladatok”
 5. A „nem rutin manuális feladatok”
- (Varga, 2018. 70.o.)

A fenti tipológia és a különböző munkafeladatok arányainak megváltozása alapján, Varga Júlia kissé sommásan az alábbiakat állapítja meg: *„A foglalkoztatáshoz szükséges alapkészségek megváltoztak, a rutin készségek leértékelődtek.”* (Varga, 2018.) Ráadásul az „új információ alkalmazása” és a „strukturálatlan problémamegoldás” feladatai egyrészt minőségi innovációt és kreativitást igényelnek, másrészt a fejlett világban egyre több olyan szakma alakul ki, amelyek ezeket a munkafeladatokat igénylik. (Florida, 2011. 9.o.) A megváltozott alapkészségek halmazát a tudás-gazdaság jellemzői mellett a 21. századi kompetenciák összefüggésében érdemes vizsgálni.

21. századi kompetenciák

Kétségtelen tény, hogy a kompetencia napjaink egyik leggyakrabban használt, egyben legvitatottabb fogalma. (Vass, 2017. 9.o.) A kompetencia fogalmát az utóbbi évtizedekben számos kritika övezte, a „kompetencia-cunami” kapcsán a szó kiüresedésének a veszélye is felmerült. (Knausz 2009) Különböző értelmezések és fogalmi keveredések egyaránt jellemzők. Ez utóbbira jó példa, hogy megváltozott képesség-halmazra vonatkozóan a „21. századi kompetenciák” és a „21. századi készségek” fogalomra keresve egymást átfedő, közel hasonló tartalmakat találunk. A kompetencia latin eredetű szó, alkalmasságot, ügyességet fejez ki. A Pedagógiai lexikon (1997) szerint *„alapvetően értelmi (kognitív) alapú tulajdonság, de fontos szerepet játszanak benne motivációs elemek, képességek, egyéb emocionális tényezők”* (II. kötet, 266.) A fenti meghatározásból jól érzékelhető, hogy a kompetencia egy komplex rendszer, amelyben az egyes alkotóelemek egymásra épülnek. A készségek és a képességek ennek a rendszernek szerves részét képezik.

A strukturálódás jól megfigyelhető néhány további meghatározás esetében. Az egyik legelterjedtebb kompetencia fogalom 1996-ban született meg, az Európa Tanács szakértőjének, Coolahan nevéhez fűződik: *„A kompetenciát úgy kell tekinteni, mint olyan általános képességet, amely a tudáson, a tapasztalaton, az értékeken és a diszpozíciókon alapszik, és amelyet egy adott személy tanulás során fejleszt ki magában.”* (idézi Mihályi Ildikó, 2003) Hazánkban a kompetencia fogalom komplexitása Nagy József nevéhez köthető. Meghatározása szerint *„a kompetencia a személyiség motívum és tudásrendszere: az aktivitás, a döntés és kivitelezés egységes pszichikus feltétele, eszköze; a motívum és a tudás átfogó funkcionális komponensrendszere.”* (Nagy, 2007. 27.o.) Mindkét fogalom esetében megfigyelhető a kompetencia fogalmának komplexitása, az a struktúrára, amelynek egyik legfontosabb üzenete, hogy a kompetencialapúság nem azonos a képességfejlesztéssel.

Még ennél is jelentősebb Nagy József megállapítása: *„A kompetencia mint pszichikus komponensrendszer fogalma elősegítheti a pedagógia megújulásához szükséges szemléletváltást.”* (Nagy, 2007. 28.o.) Ennek a kívánatos szemléletváltásnak egyik meghatározó jellemzője az innováció. Az innováció képessége, valami újnak, jobbnak az alkotása olyan képesség, amelyet szerte a vilá-

gon a szervezetek élénken keresnek. Alapja a szemléletmód növekedése (growth mindset), Az újító szemléletmódja (innovator's mindset) az a hit, hogy a képességek, az intelligencia és a tehetségek fejleszthetők, ez vezet ahhoz, hogy valami új, jobb ötletet alkossunk. (Couros, 2015. 33.o.)

Miért kerültek előtérbe a 21. századi kompetenciák? Az ok nyilvánvaló: az iskolában tanultak és a gyakorlati életben szükséges kompetenciák közötti szakadék (kompetenciadeficit, skill gap) egyre szélesebb. Ráadásul az elmúlt években jelentős változás történt a munkaerőpiacon, a munkafeladatok és az elvárt készségek átalakultak. Korábban láthattuk, hogy a diákok 65%-a olyan foglalkozásokban fog majd dolgozni, melyek ma még nem is léteznek. A World Economic Forumban Jenny Soffel 2016-ban strukturálta azokat a 21. századi kompetenciákat Alapműveltség (Foundational Literacies), Kompetenciák (Competencies), Jellembeli minőségek (Character Qualities), amelyeket minden tanulónak szükséges elsajátítani, hogy a tudásgazdaság kihívásainak megfeleljenek. Az alpműveltség elsősorban a mindennapi feladatok megoldásához szükséges képességek listáját tartalmazza, például írás, számolás, ICT, tudományos, pénzügyi, kulturális és műveltség állampolgári műveltség. A kompetenciák a komplex kihívások megközelítéséhez szükséges területek foglalják magukban, például kritikai gondolkodás/problémamegoldás, kreativitás, kommunikáció, együttműködés. A jellembeli minőségek elsősorban azokat a képességeket tartalmazzák, amelyek a változó környezethez való alkalmazkodást segítik, például kíváncsiság, kezdeményezőkézség, kitartás, rugalmasság, vezetői készség, társadalmi és kulturális tudatosság. (Soffel, 2016) Nem meglepő, hogy jellem a 21. századi tanuló struktúrájában is meghatározó alkotóelem.

Az oktatás négy dimenziója alapvetően a sikeres tanuló kompetenciakészletét mutatja be: Tudás, Képességek, Jellem, Meta-Tanulás. Az átalakuló világban (lásd korábban) az oktatás újragondolására is szükség van. Ennek a világnak a megértéséhez némiképpen közel visz minket a VUCA kifejezés. Minden betű egy-egy szót képvisel: a volatile jelentése nagyon gyorsan változó, az uncertain a kiszámíthatatlanságra utal, a complex bonyolultságra, az ambiguous bizonytalanságra. (Fadel-Bialik-Trilling, 2015. 13.o.) A gyors változások kiszámíthatatlan világa és a 21. századi kompetenciák között szoros összefüggés mutatható ki. Ennek jó példáját láthattuk korábban a World Economic Forum kompetenciaterületei között. Ezek a területek korábban általános képességként: kreativitás és innováció, kritikus gondolkodás és problémamegoldás, kommunikáció, együttműködés tettek szert jelentős ismertségre szakmai körökben. Valójában ez a modell már nem a változások kezelésének, hanem a növekedés modellje. (Jacobs, 2010. 27.o.)

A tudásgazdaság és a 21. századi kompetenciák összefüggéseinek két forráskönyve

A tudásgazdaság és a 21. századi kompetenciák összefüggéseit két forráskönyv mentén lehet vizsgálni.

Az első forráskönyv jellemzője a standardizáció, a folyamatok merevsége, amelyben a 21. századi kompetenciák fejlesztésében kiemelt szerepet játszik a kimenet. Ezt a képzési programok tanulási eredményekben fogalmazzák meg. A tanulási eredményeken az Európai Parlament és Tanács ajánlása alapján azokat a megállapításokat értjük, amelyek a tanuló által elért tudásra, készségekre és kompetenciákra vonatkoznak, és azt fejtik ki, hogy a tanuló egy tanulási folyamat befejezésekor mit tud, ért és képes elvégezni. Az eredményalapú megközelítést alapvetően behaviorista célok határozzák meg. (Kennedy 2007) A behaviorizmus tovább erősíti azt a tévképzetet, amely szerint a kompetenciafejlesztés egyenlő az ismeret/tudásátadó oktatás és a képességfejlesztés összegével. Láthattuk, hogy már a kompetencia fogalom esetében is (lásd tapasztalat. érték, diszpozíció, motívum), a 21. századi kompetenciák esetében különösen a komplexitás

erősödik és a struktúraalkotó elemek gazdagodása figyelhető meg (lásd Jellem, Meta-Tanulás) Ráadásul a második forgatókönyv egyik alaptézise, az ismeret nem egyenlő a tudással (lásd az angol knowledge fordítási problémáit).

A második forgatókönyv jellemzője a flexibilitás. Ebben az esetben a 21. századi kompetenciák fejlesztésében meghatározó a funkcionalitás (lásd Nagy József kompetencia fogalma). A funkcionalitás egyben azt is jelenti, hogy a fejlesztés folyamatára helyeződik a hangsúly. A folyamatot standardok alapozzák meg, ám ez nem egyenlő a standardizációval. A folyamat lényeges személyre szabottabb és rugalmasabb, mint az első forgatókönyv esetében. Ráadásul jobban illeszkedik az egyre komplex, adaptív, gyorsan fejlődő tudásgazdasághoz és nem utolsósorban a társadalmi változásokhoz.

A második forgatókönyv két jellemzője a transzverzálitás és a nem kognitív készségek felértékelődése. A transzverzális jelzõt a szakmai közvélemény (nem pusztán a neveléstudományi) átlós, haránt irányú, keresztben álló, összekötõ, merõlegesen haladó, ferde, függõlegesen a kitörés irányába menõ jelentésekkel azonosítja. (Vass, 2017. 58.o.) Olyan általános kompetenciák, amelyek lehetővé teszik az alkalmazkodást a változásokhoz hozzá járulva a munka minõségét befolyásoló motiváltságához és a munkával való elégedettséghez is.

Melyek a legfontosabb transzverzális kompetenciák: önálló tanulás elsajátítása, szociális kompetenciák, kooperatív tevékenység, kritikus gondolkodás és reflexió, digitális kompetencia. (Lukácsné, 2013) Érzékelhetõ, hogy a transzverzális kompetenciák nem köthetõk egy-egy tantárgyi területhez, ennek megfelelõen számos esetben a keresztntanterv (cross curriculum) kifejezéssel azonosítják. (Svecnik, 2012.) A transzverzális kompetenciák esetében is megfigyelhetõ a komplexitás, a strukturálás. Az UNESCO jelentésében hat transzverzális kompetenciaterületet különített el: interperszonális képességek, intraperszonális képességek, média és információs mûveltség, globális állampolgárság, kritikai és innovációs gondolkodás, egyéb. A kritikai és innovációs gondolkodás területén az alábbi kompetenciák találhatók: kreativitás, vállalkozás, találékonyság, alkalmazási képességek, reflektív gondolkodás, döntéshozatal. (Esther-Rebekah, 2016. 11.o.)

A kognitív képességek fejlesztésének jelentőségérõl a tudásgazdaság fogalmának bemutatásakor már esett szó. Fazekas Károly szerint azonban az *„elemzések azt mutatják, hogy ...a szakmaszerkezet átalakulásánál sokkal nagyobb szerepe van a szakmákon belüli feladatok tartalmában bekövetkező változásoknak.”* (Fazekas, 2017. 8.o.) A feladatok tartalmában bekövetkezett változások, a korábbi rutin jellegû, kognitív feladatok arányának következtében a nem kognitív készségek (non-cognitive skills) fejlesztését helyezték az elõtérbe. A szakirodalomban gyakran találkozunk más megnevezésekkel is: puha készségek (soft skills), karakterkészségek (character skills). (Fazekas, 2017, 10.o.) Melyek a legfontosabb nem kognitív készségek? A legelfogadottabb személyiségpszichológiai modell (Big Five) a következõ kognitív készségcsoportokat tartalmazza: extrovertáltság, konszenzuskészség, lelkiismeretesség, értelmi stabilitás, nyitottság. Mindegyik csoportban további nem kognitív készségeket találhatunk. Például a nyitottság készségcsoportba az alábbi készségek tartoznak: kreativitás, kíváncsiság, globális tudatosság, pozitív beállítottság, képzelõerõ, innovációs készség, tolerancia. (Fazekas, 2017. 11.o.) A második forgatókönyv alapján, szögezzük le, hogy a nem kognitív készségek fejleszthetõk. Nagy részük a 21. századi kompetenciák komplex rendszerében is felbukkan.

Összegzés

Láthattuk, hogy a tudásgazdaság és a képességek fejlesztésének igénye egymást feltételezõ folyamatok. A fejlesztendõ képességek halmazára (skill set) azonban a tudásgazdaság fogalmának értelmezése mellett, a munkafeladatok átalakulása is jelentõs hatást gyakorol. A munkafeladatok

tartalmában bekövetkezett változások, a korábbi rutin jellegű, kognitív feladatok arányának következtében a nem kognitív készségek és a transzverzális kompetenciák fejlesztését helyezték az előtérbe. A kompetenciastruktúrák kétségkívül tudatosabbá teszik a fejlesztést eredményesebbé téve ezáltal az iskolai tanulás, valamint a tudásgazdaság minőségét is javítják. Biztosítható-e a z egyensúly a tudásgazdaság és a 21. századi kompetenciák összefüggéseire vonatkozó két forgatókönyv között? Szükséges-e ez az egyensúly a 21. századi kompetenciák fejlesztésében? A standardizáció és a kimenetalapúság kizárja-e a flexibilitást és a standardokat? A tanulmány legfőbb mondanivalója, hogy nincs szükség az egyensúlyra. A tudásgazdaság minőségé és a 21. századi kompetenciák fejlesztésének eredményességét a bemutatott második forgatókönyv támogatja. Jobban illeszkedik az egyre komplex, adaptív, gyorsan fejlődő tudásgazdasághoz és nem utolsósorban a társadalmi változásokhoz. A kritikus gondolkodás és a kreativitás előretörésének ez lehet az oka.

Irodalomjegyzék:

- Brinkley, I. (2006): Defining the knowledge economy. Knowledge economy programme report. The Work Foundation.
http://www.observatorioabaco.es/biblioteca/docs/98_TWF_2006.pdf
- Couros, G. (2015): The Innovator's Mindset. Dave Burgess Consulting, Inc. San Diego, CA.
- Csapó B. (2011): Az oktatás tudományos háttérének fejlődése. Magyar Tudomány, 172, 9., 1065-1076. o.
<http://www.matud.iif.hu/2011/09/06.htm>
- Davidson, C. N. (2011): Now You See It: How Technology and Brain Science Will Transform Schools and Business for the 21st Century. Penguin Books.
- Drucker, P. (1969): The Age of Discontinuity: Guidelines to Our Changing Society, William Heinemann Ltd. London.
- Esther, C. – Rebekah, L. (2016): Assessment of transversal competencies: policy and practice in the Asia-Pacific region. UNESCO, Bangkok Office.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000246590>
- Fadel, C.-Bialik, M.-Trilling, B. (2015): Four-Dimensional Education. Center for Curriculum Redesign, Boston, MA.
- Fazekas Károly (2017): Nem kognitív készségek kereslete és kínálata a munkaerőpiacon. Magyar Tudományos Akadémia Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont Közgazdaságtudományi Intézet, Budapest <http://econ.core.hu/file/download/bwp/bwp1709.pdf>
- Florida, R. (2011): The Rise of the Creative Class. Basic Books, A Member of the Perseus Books Group, New York.
- Guile, D. (2010): The Learning Challenge of the Knowledge Economy. Sense Publishers, Rotterdam
<https://www.sensepublishers.com/media/1101-the-learning-challenge-of-the-knowledge-economy.pdf>
- Hanushek, E. A. – Woessmann, L. (2009): Do Better Schools Lead to More Growth? Cognitive Skills, Economic Outcomes, and Causation. Working Paper No. 14633. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, DOI: 10.3386/w14633 <http://www.nber.org/papers/w14633>
- Hanushek, E. A. (2019): The Economic Value of Improved Schools. Hoover Institution, Stanford University
<https://www.niet.org/assets/ResearchAndPolicyResources/974a262a85/eric-hanushek-the-economic-value-of-improved-schools.pdf> (utolsó letöltés időpontja: 2020. 01. 04.)
- Hanushek, E. A. – Woessmann, L. (2015a): The Knowledge Capital of Nations: Education and the Economics of Growth. Cambridge: MIT Press.
- Hanushek, E. A. – Woessmann, L. (2016): Knowledge capital, growth, and the East Asian miracle. SCIENCE sciencemag.org 22 JANUARY VOL 351 ISSUE 6271
<https://hanushek.stanford.edu/sites/default/files/publications/Hanushek%2BWoessmann%202016%20Science%20351%286271%29.pdf> (utolsó letöltés időpontja: 2020. 01. 04.)
- Hanushek, E. A. – Woessmann, L. (2015b): Universal Basic Skills: What Countries Stand to Gain, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264234833-en>.
- Jacobs, H.H. ed. (2010): Curriculum 21. ASCD, Alexandria, VA.

- Kennedy, D. (2007): Tanulási eredmények megfogalmazása és azok használata. Gyakorlati útmutató. University College Cork (UCC).
- Knausz Imre (2009): A kompetencia szerkezete és a kompetenciaalapú oktatás. Iskolakultúra 7-8. sz. 71-84. o. <http://epa.oszk.hu/00000/00011/00139/pdf/2009-7-8.pdf#page=71>
- T. Kiss, Judit (2016): A tudásgazdaság jellemzői Magyarország vonatkozásában. IJEMS. 1 (1), 1-11.o. file:///C:/Users/Felhasznalo/Downloads/A_tudasgazdasag_jellemzoi_Magyarorszag_vonatkozasa.pdf
- Lukácsné Ujhegyi Dóra: Transzverzális kompetencia. Pécsi Tudományegyetem. http://polc.ttk.pte.hu/tamop-4.1.2.b.2-13/1-2013-0014/23/transzverzalis_kompetencia_lukcsn_ujhegyi_dra.html
- Mihály Ildikó (2003): Még egyszer a kulcskompetenciákról. Új Pedagógiai Szemle, 6. sz. <https://epa.oszk.hu/00000/00035/00072/2003-06-vt-Mihaly-Meg.html> .)
- Nagy József (2007): Kompetencialapú kritériumorientált pedagógia. Mozaik Kiadó, Szeged.
- OECD (1996): The Knowledge-based Economy, OCDE/GD(96)102, Paris <https://www.oecd.org/naec/THE-KNOWLEDGE-ECONOMY.pdf>
- Pedagógiai lexikon (1997): III. kötet, 18. Magyar Tudományos Akadémia, Budapest, 1997. (A szócikk szerzője Ballér Endre)
- Simai Mihály (2015): A tudásalapú társadalom tudománya felé. Magyar Tudomány 2. <http://www.matud.iif.hu/2015/02/02.htm>
- Smith K. (2002): What is the Knowledge Economy? Knowledge Intensity and Distributed Knowledge Bases, Institute for New Technologies Discussion Paper, The United Nations University. https://www.researchgate.net/publication/4777223_What_is_the_'Knowledge_Economy'_Knowledge_Intensity_and_Distributed_Knowledge_Bases/link/54dc700d0cf2a7769d9624d5/download
- Soffel J.: What are the 21st-century skills every student needs? World Economic Forum. 10 Mar 2016 <https://www.weforum.org/agenda/2016/03/21st-century-skills-future-jobs-students/>
- Svecnik, E.. (2012): A transzverzális kompetenciák integrálása a tantermi oktatásba a középfokú oktatás első szintjén. <https://ofi.hu/transzverzalis-kompetenciak-integralasa-tantermi-oktatasba-kozepfoku-oktatas-elso-szintjen-erich>
- Svéda Dóra (2017): A kreativitás mint versenyelőny. Brandbook Magazin, 04. 19. o. <https://brandbook.hu/2017/04/a-kreativitas-mint-versenyelony>
- Tamási Péter (2006): Néhány gondolat a tudás- és gazdasági klaszterek kialakulásáról és működéséről. Magyar Tudomány, 7. 857. <http://www.matud.iif.hu/06jul/13.html>
- Varga Júlia (2018): A készségek és az oktatás követelményrendszere a tudásalapú társadalomban. Magyar Tudomány 179. 1, 69–76. o. [https://mersz.hu/mod/object.php?objazonosito=MaTud\(2018\)1_8.pdf](https://mersz.hu/mod/object.php?objazonosito=MaTud(2018)1_8.pdf)
- Vass, Vilmos (2017): Kompetenciafejlesztés a 21. században (értékteremtés és megújulás) Selye János Egyetem Tanárképző Kara, Komárom http://pf.ujs.sk/documents/2018-03-07_2018.01.23_Vass_Vilmos_Nyomdakesz_Belivek.pdf
- Vass, Vilmos (2017): A transzverzális kompetenciák tantervfejlesztési összefüggései. Autónia és Felelősség. 3: 55-65. o.
- Vass, Vilmos (2006): A tudásgazdaság pedagógiai vonatkozásai. In: Karikó, Sándor (szerk.) Gazdaság és/vagy kultúra? : "Gazdaság a kultúrában, kultúra a gazdaságban" Budapest, Gondolat Kiadó, 233-245. o.
- World Economic Forum (2016): The Future of Jobs. Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution, , January. http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf
- Zahidi, S.-Leopold T. (2016): What is the future of your job? 18 Jan. <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/what-is-the-future-of-your-job/>