



Ütemváltás az oktatás digitális transzformációjában.

A könyvtárak lehetséges szerepe az online tanulásban

RACSKO Réka – KIS-TÓTH Lajos

A teljes (oktatási) rendszert érintő változások természete

A napjainkban zajló negyedik ipari forradalomban a kiberfizikai rendszerek minél szélesebb körű implementálása figyelhető meg a termelés mellett a társadalmi alrendszerekben is, amely a fizikai és a biológiai rendszerek digitális összekapcsolására építve alapjaiban és korábban nem tapasztalt ütemben változtatja meg az emberek egymáshoz, az élethez és a munkához fűződő viszonyát.¹

A munkaerőpiaci átalakulások hajtóereje az automatizáció, amely a repetitív, rutinszerű munkákban és munkafolyamatokban – legyenek akár fizikaik, akár szellemiek – kiváltja az emberi munkaerőt.² 2055-re világszerte a jelenlegi munkatevékenységek felét automatizálhatják, így egyes munkakörök teljesen megszűnnek, mások jelentősen átalakulnak.³ Azonban új iparágak, új típusú munkahelyek is keletkeznek, melyekben szükség lesz az ún. XXI. századi készségekkel (például szociális és komplex kommunikációs készségek, kreativitás, digitális készségek) bíró munkaerőre.⁴

Az igények folyamatos és gyors változása miatt az oktatás egyik fő feladata a diákok adaptációs készségének fejlesztése.⁵ Emellett az élethosszig tartó tanulás állandó területévé válik a digitális kompetenciák fejlesztése,⁶ hiszen a kutatások is azt mutatják, hogy a digitális kor nem teszi a „digitális bennszülöttek”⁷ eredendően kompetenssé és a digitális technológiákkal⁸ magabiztosan bánó állampolgárokká.

E fejlemények tehát sokrétű hatást gyakorolnak az oktatás világára is, hiszen egyrészt folyamatosan változásra készítetik azt, újszerű kompetenciákra (főként tudásra, készségekre, attitűdökre) lesz munkaerőpiaci kereslet, valamint a technológiai fejlődésnek köszönhetően új tanulási-tanítási módszerek alkalmazása válik szükségessé.⁹

Az elmúlt évtizedekben az ipar mellett szinte minden területen elkezdődött ez a folyamat, amelyet sokféle névvel illetnek, többek között a *digitális transzformáció* / ~ *átállás* / ~ *átmenet* kifejezésekkel. A jelenség a (digitalizációs) változások előrehaladtával szakaszolható is, hasonlóan a web világaihoz (web 1.0, web 2.0, web 3.0), ami egyfajta fejlődést is leképez. A szakaszok azonban nem linerálisan következnek egymás után, hanem inkább párhuzamosan jelennek meg, és sokszor ciklikusság is megfigyelhető bennük (például egy-egy új technológiai innováció oktatási folyamatba történő adaptálása esetén visszakerülünk az első szakaszba, majd a másodikba, a harmadikba, és így tovább).

A digitális átállás első szakaszában az infrastrukturális (technológiai) feltételek és a humán erőforrás kompetenciái, az új módszertanok kipróbálása került előtérbe, és a fókusz a folyamat elindításán volt. A digitalizáció kezdeti szakaszában gyakori volt az a nézet, hogy az infrastruktúra megléte szükséges és elégséges feltétele a sikeres pedagógiai adaptációnak. E felfogás azonban mára már sokkal árnyaltabbá vált, hiszen a digitális átállás többi pillérének fejlesztése is a sikerhez vezető út része.

A jelenlegi, második szakaszban a fejlődés üteme és mértéke, azaz az aktuális, digitális transzformációs folyamatban betöltött pozíció meghatározása, a digitális érettség mérési lehetőségeinek megtalálása, a továbblépés/fejlődés irányainak kijelölése és a módszertani megoldások keresése zajlik.¹⁰ Az eredményesség kulcsa ugyanis nem önmagában az eszközellátottság javulása, hanem a digitális pedagógia mint új tanítási szemlélet alkalmazása,¹¹ melynek esszenciája az információhoz való viszonyban rejlik. Feltételezésünk szerint, ha az információ azonnal és akadály nélkül hozzáférhető, a pedagógus feladata nem az

információ megtanítása, hanem annak a készségnek az átadása lesz a diákoknak, hogyan képesek saját maguk válaszokat találni, problémákat megoldani. További fontos terület a munkamegosztás – és az ennek során alkalmazott szociális készségek fejlesztése –, hiszen az információ megtalálása, értékelése és alkalmazása hatékonyabb, ha párhuzamosan, illetve több szemszögből történik.¹²

A harmadik szakasz valószínűsíthetően a stabilizálódás (fogalmak, módszertanok), valamint a valódi integrációé lesz. A változások magukkal hozzák a tudományos paradigmák átrendeződését is, hiszen a korábbi elméletek már nem képesek az újonnan felmerülő kérdések megválaszolására, a tudomány válságba kerül. Az átalakulás azonban jelentős időbe telik, hiszen az új nézetek csak hosszú idő után válnak paradigmává, és több lehetséges elmélet közül kerülnek ki győztesen. A pedagógikumban jelenleg egy ilyen útkeresésnek vagyunk szemtanúi, hiszen a technológiai integráció következtében igény mutatkozik új tanulásméletekre, módszertani kultúraváltásra, valamint átalakulóban van a kompetencia, a tudás fogalmának tartalma is. Ezzel egyidejűleg a könyvtár is paradigmaváltást él át, hiszen ennek az intézménynek a szerepét, funkcióit, feladatkörét is megérintette a változás szele.¹³

A teljes oktatási rendszert érintő változásokat az alábbiakban foglalhatjuk össze, figyelembe véve a jelenleg aktuális trendeket, irányokat az oktatás-képzés területén.

Az utóbbi években hangsúlyos szerepet kaptak a *tanulási platformok* (a felsőoktatásban, bizonyos szakterületeken elvárás lett a duális képzés). Ez a képzési forma új kihívást jelent a tanulás és tanítás inkubációjának számára is. Gondoljunk csak arra, ha a képzés szereplői és tárgyi feltételei, helyszínei fizikailag, térben távol esnek egymástól, amelyeket a digitális térben egy platformon kell összehangolni, irányítani. Egyre jobban terjednek és nagy gyakorisággal vannak jelen a *mozgóképes médiumok* (pl. oktatófilmek) a tanítás-tanulás folyamatában. Bizonyos esetekben már videóalapú tanulásról beszélhetünk (elsősorban a YouTube-ra építve). A jövőben nemcsak ezek felhasználása jelenthet pedagógiai feladatot, hanem a tanulni-való filmes megfogalmazása is újra előtérbe kerül. Az oktatófilm-készítés szaktudása felértékelődik.

Mára alapkövetelmény lett a *tananyag mobilizálókön* való adaptálása. Ki kell tehát mondani, hogy a következő években minden tartalmat elérhetővé kell tenni ezeken az eszközökön. Ezzel egyidejűleg foglalkozni kell a mobil tanulás pedagógiájával is.

Az információforrások között egyre nagyobb szerepet játszanak a nagy adatbázisok. A problémamegoldásban kulcsszerepet kap a *Big Data analitika*. Ennek megfelelően a nagy adathalmazok elemzése a tananyagok szerves részét képezi.

Várhatóan az oktatás fontos szereplőjévé, az oktatók hasznos „társává” válik a *mesterséges intelligencia* (MI). Ez nem a tanárok helyettesítését jelenti, de a munkájukat eredményesebbé teheti. Az MI fejlesztése és alkalmazása elkerülhetetlen és hasznos, de csak bizonyos területeken.

A jövő oktatásának szerves része a *kiterjesztett valóság, a virtuális valóság és a kevert valóság* (*Augmented Reality – AR, Virtual Reality – VR, Mixed Reality – MR*). Egyre több olyan alkalmazás kerül a pedagógusok kezébe, amelyekkel AR-, VR- vagy MR-média készíthető programozói tudás nélkül.

Nagyon sok olyan *hasznos tartalom* keletkezik, amelyet a felhasználók generálnak. Mondhatnánk azt is, hogy ezek a tanulás melléktermékei. Könnyű belátni, hogy az ilyen típusú tartalmak mások tanulásában is hasznos szerepet játszhatnak, ezért *megosztásuk* nagy jelentőséggel bírhat.

Fontos kérdésként kell kezelnünk a *digitális oktatás és a tradicionális oktatás viszonyát*, leginkább azért, mert a tradicionális oktatás az elmúlt évszázadokban már bizonyította eredményességét. Feltételezésünk szerint a digitális oktatás kiegészíti a tradicionális oktatást.

A technológia szerepe

Az ipari forradalom egyik legszembetűnőbb jelensége, hogy a technológiai fejlesztések, innovációk száma kiugró mértékben megnőtt, az új felfedezések közötti idő pedig exponenciálisan csökkent. *Gerd Leonard* jövőkutató szerint a következő 20 év nagyobb változást hoz a fejlesztések terén, mint az előző 300 év, sokan a technológiai szingularitás¹⁴ megvalósulását jósolják. A folyamat modellezésére alkalmazzák a technológiai trendek életciklusait¹⁵ megjósoló *hype-görbét*,¹⁶ amelynek elemei eltérő ütemben és mértékben, de megjelennek a társadalmi alrendszerben is.

Napjainkban a technológia pedagógikumba való integrálását tekintve a formális oktatás különböző szintjein a hardvereszközök és a szoftverek már jelen vannak (bár eltérő mértékben és módon), de a módszertani kultúra és a curriculum terén még a kísérletezés fázisában vagyunk. E szakaszban átmenetet élünk át az analóg és a digitális világ, valamint az ipari és az információs társadalmak iskolamodellje között.

A technológiai fejlődés azonban nemcsak az oktatási rendszerekkel szemben támasztott elvárásokat, hanem a tanulás és tanítás mikéntjét is átalakítja. A digitális technológia adta fejlesztési lehetőségek között említhetjük az új pedagógiai módszerek megjelenését, például a gamifikációt (játékosítás),¹⁷ az online laboratóriumokat, a digitális alkotóműhelyeket (*makerspace*)¹⁸ vagy éppen a valós idejű értékelésre épülő alkalmazásokat. Jellemző, hogy az osztályterem fizikai és a tanórák időbeli határai elmosódnak, az oktatás globalizálódik, így a nemzetközi együttműködések egyszerűbbé válnak. Ezzel egyidejűleg a személyre szabhatóság lehetőségei is kiszélesednek az e-learning-módszerek, a szabadon hozzáférhető oktatási anyagok és az online kurzusok által, amelyek lehetővé teszik személyre szabott tanulási utak megteremtését.¹⁹

A fentiek ellenére a technológia szerepét igyekszünk nem fetisizálni, hanem inkább eszközeink gyarapodását látjuk benne. Ezt az elvünket a pandémia felülírta: le kellett mondanunk a jól bevált jelenléti oktatásról, és át kellett térnünk a távolléti oktatásra,²⁰ amiben a technológia felértékelődött. Aki nem rendelkezik a digitalizáció eszközeivel, az nem tud részt venni a tanulás-tanítás folyamatában. Ezt támasztják alá a 2020-as év adatai: 2020 áprilisi adatok szerint világszerte mintegy 191 ország zárta be iskoláit, így 10 diákból 9-et érint(ett) a jelenléti oktatás felfüggesztése²¹ és az online oktatásra való átállás.²²

Az új médium, a technológia alkalmazása nem volt zökkenőmentes, és a kutatások alapján nagyobbra nyitotta az ollót a társadalmi egyenlőtlenségek terén, bár elmondható, hogy a folyamat számos ország esetében már jelentős előzményekkel bírt.²³

A fogalmi struktúra diverzifikálódása

A kialakult helyzetben az egyik legnagyobb gondot azonban az okozta – az eltérő infrastrukturális és digitális kompetencia, az adekvát digitális módszertan és tartalmak, valamint a szabályozás területén jelentkező hiányosságokon túlmenően –, hogy terminológiai zavar alakult ki a tudásátadás érdekében végzett tevékenységek formális oktatási rendszerben való kivitelezése kapcsán, ahol e fogalmakat sok esetben szinonimaként alkalmazták. Ez a probléma korábbra datálható, és a paradigmaváltás ideje alatti átmeneti időszakban jelen lévő fogalmi bizonytalanságok miatt nem orvosolható azonnal. Először is tisztázni szeretnénk, hogy mi mit értünk a „digitális átállás” fogalma alatt, és mely kontextusban tárgyaljuk az oktatásban zajló változásokat.

és az internet meglétét jóval megelőző „távoktatás”, valamint a valódi (internetes) hálózatot igénylő „e-learning” kifejezést (2. ábra).

A neveléstudomány területén számos tanulmány²⁵ született a pandémia hatására kialakult jelenség elnevezéseiről: „A különböző weboldalakon publikáló oktatói szakemberek és a témával foglalkozó portálok több módon is emlegetik: egyesek »kényszertávoktatásnak« (Redmenta – Az intelligens..., 2020), mások »karanténpedagógiának« (Tölgyessy, 2020), »digitális átállásnak« (Farkas, 2020), vagy egyszerűen és mellékjelentésektől mentesen »online tanulásnak« vagy »online iskolába járásnak« (Sok diák nem akarna..., 2020). Angol nyelvterületen »vészhelyzeti távképzésnek« (emergency eLearning) (Murphy, 2020. 1.), esetleg »a felsőoktatás szemeszteren belüli válaszainak« (intra-period higher education responses) (Crawford és mtsai, 2020. 1.), valamint »online és távolsági oktatásnak« (online and distance education) (Cornock, 2020. 3.) nevezik.”²⁶

Összességében azt mondhatjuk tehát, hogy a fogalmi szinten szükségessé válik a tanulási környezet újradefiniálása, mégpedig az annak részét képező platformok (fizikai és virtuális terek), a kontextusok, a különböző kommunikációs csatornákon (pl. e-learning tanulásmenedzsment alkalmazásokon) zajló, a tanulási ökoszisztémát létrehozó tevékenységek és tanulási kultúrák összessége terén.²⁷

A kihívások bemutatása a digitális átállás pillérei mentén

Az alábbiakban kísérletet teszünk arra, hogy a digitális átállás²⁸ négy pillére,²⁹ azaz *Humán erőforrás*, *Tartalmi elemek*, *Menedzsment* és *Infrastruktúra* szerint összefoglaljuk azokat a kihívásokat, amelyek az oktatásban a pandémia által kiváltott digitális átállás következtében jelentkeztek – amelyeknek azonban számottevő része már a 2020-as fordulóponthoz is jelen volt, és meggyőződésünk szerint a továbbiakban is megfigyelhető lesz.

A kutatás jellemzése

Kutatásunkat a digitális munkarendű oktatás hatására bekövetkezett megváltozott körülmények hívták életre. A 2020. szeptember 20. és november 20. között lezajlott vizsgálatban arra kerestük a választ, hogy a pedagógusok milyen kihívásokat neveznek meg a tanítás ezen új formájában, és ehhez milyen fogalmakat társítanak. A kutatást a két szerző végezte, az

adatfelvételben közvetlenül dr. Racsko Réka kutatásvezető működött közre.

Kutatási stratégiánk az induktív elméletalkotás volt, azaz a pedagógiai valóságból gyűjtött adatok alapján fogalmazzuk meg a megállapításainkat. A kutatási módszerünk a kvalitatív kutatásokhoz állt közelebb, a *brainstorming* (ötletbörze) technikát alkalmaztuk. Populációnkat a gyakorló, köz- és felsőoktatásban dolgozó pedagógusok (N_1 , N_2) képezték, mintaválasztási módszerünk a könnyen elérhető alanyokra alapult, a minta nagysága ($N_1=10$, $N_2=10$) a kvalitatív kutatásoknak megfelelő volumenű volt.

A videokonferencia keretében zajló, oktatási területként 60 percet igénybe vevő adatfelvétel online kollaboratív munkában történt, amelyhez a *Padlet* virtuálisfaliújság-alkalmazást használtuk a kutatásvezető részvételével és aktív közreműködésével, aki orientáló kérdésekkel segítette a résztvevőket. Ennek keretében a digitális átállás pillérei adták a fő irányt, és ehhez írták le gondolataikat a résztvevők.

A kapott adatokat az elemzés során kategorizáltuk, esetenként a szinonim kifejezéseket összevontuk, egységesítettük, és a fogalomterkép-alkotás módszerével tematikus gráfokat készítettünk. A kutatás feltáró jellege miatt a naturalista kutatási paradigma elveit követtük, így munkánk nem a hipotézisek bizonyítására és elvetésére épült, inkább egy későbbi elméletalkotást készített elő, így előfeltevéseink nem voltak. A vizsgálat során a megalapozott elmélet (*Grounded Theory*) főbb elveit követtük. „A módszer lényege abban áll, hogy a kutatás adatai nemcsak az előzetes elméletek igazolását vagy cáfolását szolgálják, hanem ezek szisztematikus elemzése vezet az elméletek kialakításához (Mitev, 2012, idézi Racsko, 2017). A fogalmak a gyűjtött adatokból származnak, és ahogyan elérjük a fogalmak telítődését, lényegében úgy haladunk a nagyobb egységek felől szisztematikusán a speciális kérdések irányába (Vajda, 2015).”³⁰

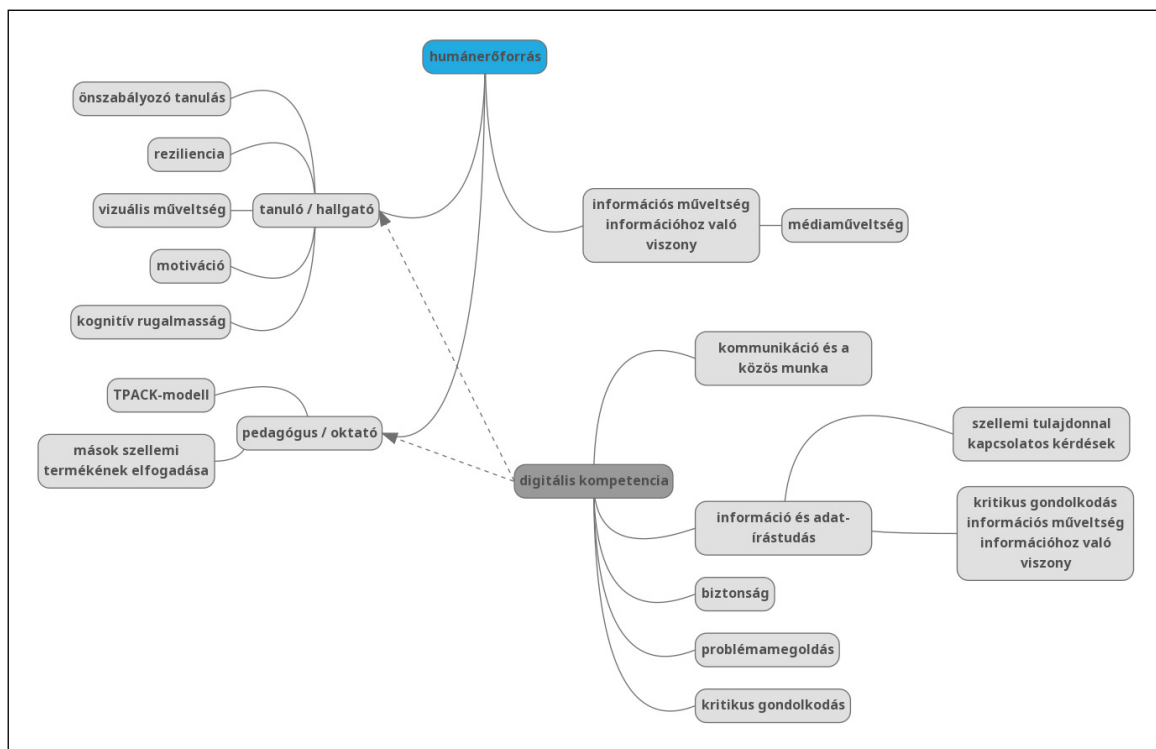
A szóban forgó problématerkép³¹ felrajzolására természetesen többféle felosztási szempont szerint is történtek már kezdeményezések, amelyek többek között a hozzáférhetőség, a megfizethetőség, a flexibilitás, a pedagógiai módszertan, az élethosszig tartó tanulás kérdését vagy éppen a vonatkozó etikai és oktatáspolitikai irányvonalakat érintik.³²

Humán erőforrás

Az oktatási rendszer humán ágenseit illetően a tanulók/hallgatók és a pedagógusok esetében állandó kihívást jelent a digitális kompetencia folyamatos

és széles körű fejlesztése, elsősorban tudásszerzési, tanulási céllal, amelynek fontos részét képezi az eszközhasználat mellett a tanulási kompetencia is. 2020-ban jelent meg az Európai Unió *LifeComp* keretrendszere,³³ amely a korábbi keretrendszerekhez, modellekhez képest átfogó, holisztikus megközelítést alkalmaz, és azokat a területeket érinti, amelyek a digitális átállás folyamatában³⁴ a résztvevők számára elengedhetetlenek. A *LifeComp* keretrendszer három területen (személyes, szociális, a tanulás tanulása) összesen kilenc témát érint, amelyek mindegyike szorosan kapcsolódik a több átdolgozást megelő *DigComp* keretrendszerhez. A *LifeComp* az élet-hosszig tartó tanulás filozófiáját adaptálta: minden állampolgárra tanulóként tekint, és a kilenc kompetenciaterülethez (személyes: önszabályozás, rugalmasság, jóllét; szociális: empátia, kommunikáció, együttműködés; a tanulás tanulása: fejlődési szemléletmód, kritikai gondolkodás, a tanulás szervezése) összesen 27 deskriptort rendel.³⁵ E területek összhangban vannak az online oktatás során jelentkező kihívásokkal is, amelyek elsősorban

az egyének információs műveltségi és digitáliskompetencia-szintjében, a tanulók tanulási szokásaiban, motivációjában, az önszabályozó tanuláshoz szükséges kompetenciákban és a nehézségekkel való megküzdés (reziliencia) képességében érhetőek tetten. A pedagógusok esetében a legfőbb kihívásnak a módszertani sokszínűség mellett a digitáliskompetencia-területek eltérő fejlettségi szintjét és a digitális technológia okozta problémák megoldását, a kognitív rugalmasságot (az egyének alkalmazkodóképességének mértékét a változó technológiai környezethez) tartjuk, valamint a kollektív intelligencia eredményeként létrejött internetes (tanulásra is használható) tartalmak, az OER (*Open Educational Resources*: nyílt oktatási tartalmak) elfogadását és alkalmazását saját fejlődésünk és módszertani eszköztárunk bővítése céljából (3. ábra). Emellett a folyamatos belső (tanulási) motiváció fenntartása és a külső motivációs tényezők megteremtése, valamint az ehhez szükséges didaktikai bázis is kulcsfontosságú.



3. ábra

A Humán erőforrás pillér kihívásai az online oktatásban a megkérdezett alanyok válaszai alapján (saját ábra)

A digitális munkarendű oktatás sikerességének kulcsa e területek hosszú távú fejlesztése mind a tanulók,

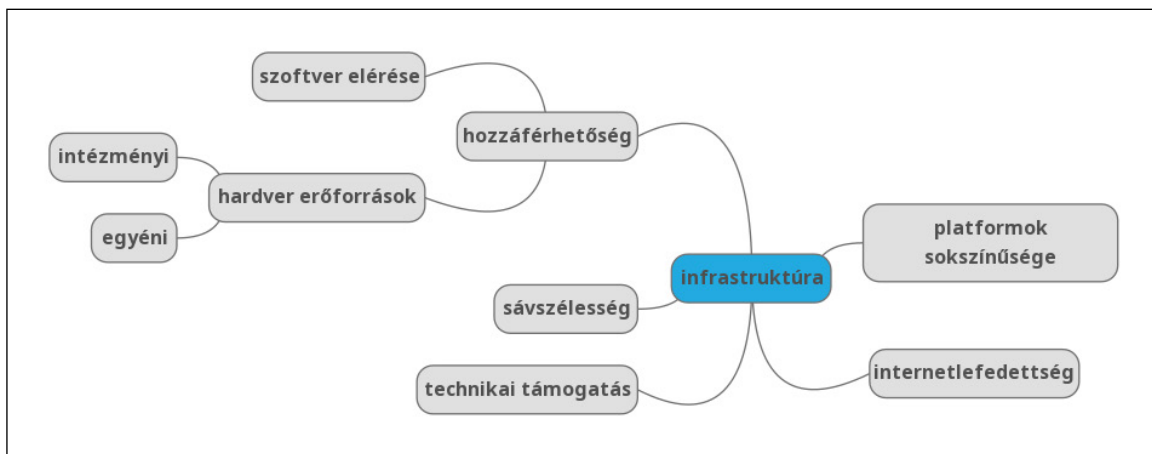
mind a pedagógusok számára, a technológiaelfogadási modellekben leírt digitális pedagógiai-módszertani

felfogás alapján (pl. TPACK-modell – *Technological, Pedagogical, Content Knowledge*: technológiai, pedagógiai, tartalmi tudás).³⁶

Infrastruktúra

A jelenleg zajló negyedik ipari forradalom leginkább fókuszba kerülő eredményei a technológiai innovációk, amelyek kiválóan használhatók a digitális oktatás megvalósítása során, különös tekintettel a platformok sokszínűségére.

A jelenséget jól modellezi a már említett hype-görbe, amely éves periodicitás szerint vetíti előre egy-egy találmány jövőbeni társadalmi helyzetét. A görbe egyik tengelye ugyanis az adott fejlesztés életútját mutatja, öt fázisra osztva a technológia lehetséges pozícióját a jövőben, a másik tengely az elvárások mértékét ábrázolja, a görbén pedig (színekkel jelölve) az adott találmány/fejlesztés produktivitási platóra való eljutásának években jósolt időtartama látható.³⁷



4. ábra

Az Infrastruktúra pillér kihívásai az online oktatásban a megkérdezett alanyok válaszai alapján (saját ábra)

Napjainkban az online oktatásban a legfőbb kihívást az erőforrások rendelkezésre állása, az azokhoz kapcsolódó szoftveres környezet és az internetkapcsolat stabil működése, valamint szükség esetén a technikai segítség, támogatás megléte és mértéke jelenti (4. ábra).

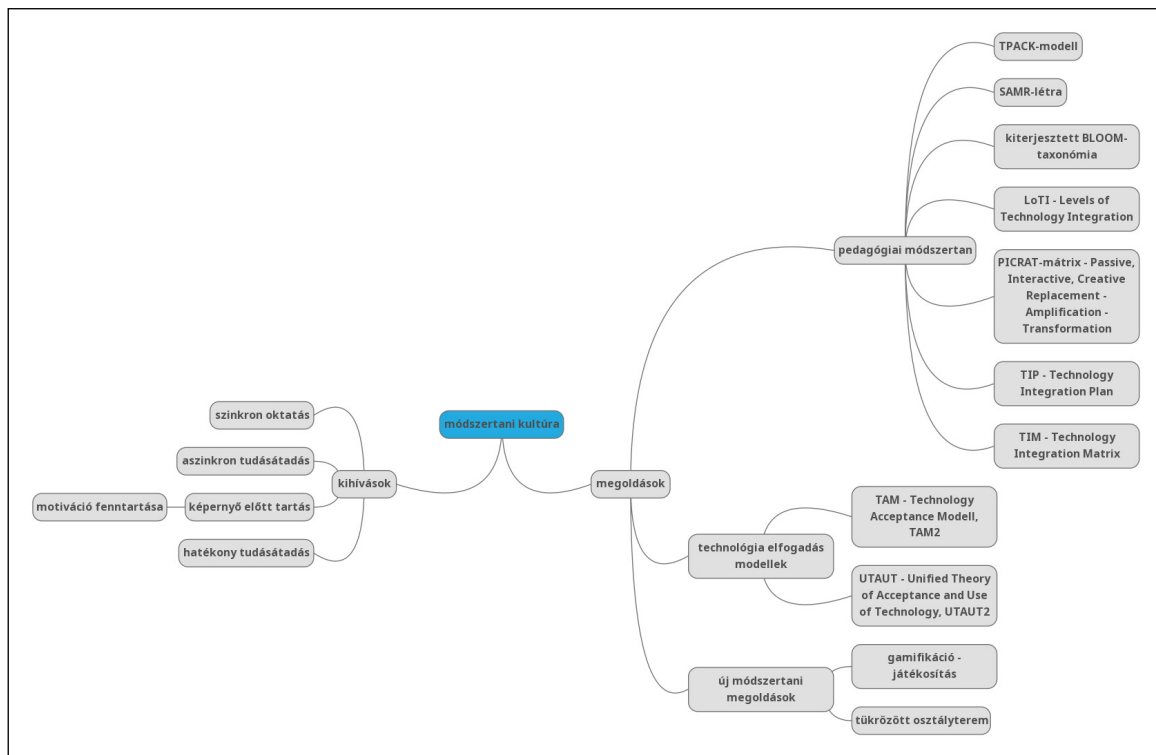
Módszertan

A módszertani kultúra terén a pedagógiai módszertan fejlesztése és a különböző platformokon zajló oktatási formák közötti szintézis megvalósítása (pl. többféle online felületen történő munka összehangolása) jelenti a legnagyobb kihívást (5. ábra).

Az első kihívás kapcsán fontos előrelépés, hogy az elmúlt időszakban egyre inkább előtérbe kerülnek az ún. technológiaelfogadás-modellek, amelyek megjelenése egybeesik a személyi számítógépek elterjedésével, továbbá jelentős párhuzam vonható a marketing területéről indult koncepciók elemei és a (digitális) technológia eszközeinek oktatásra gyakorolt hatása között. E modellek a pedagógikumba az ún. technológiai integrációs modellek révén kerül-

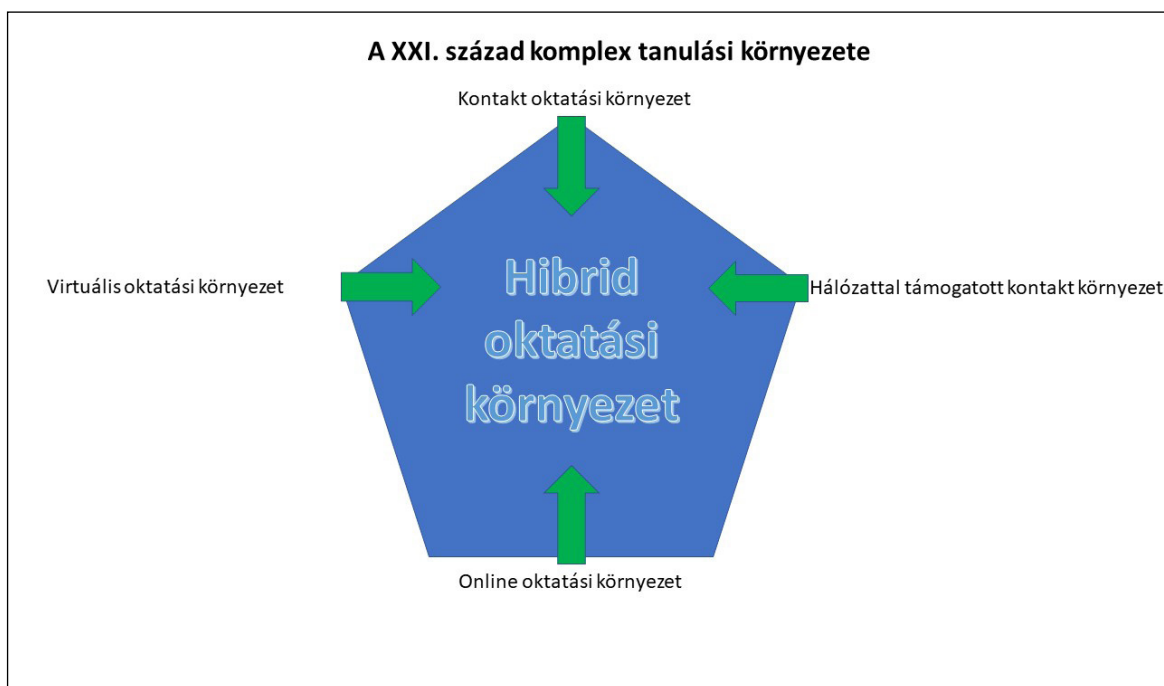
tek be (pl. *Technology Acceptance Model* – TAM: technológiaelfogadás-modell; *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* – UTAUT: a technológiaelfogadás és -használat egységesített elmélete; *Passive, Interactive, Creative – Replaces, Amplifies, Transforms* – PIC-RAT transzformációs modell; kiterjesztett Bloom-taxonómia; *Transition to Independence Process* – TIP; *Technology Integration Matrix* – TIM; *Levels of Teaching Innovation* – LoTI; *Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition* – SAMR-létra).³⁸

A második kihíváshoz fontos kiemelnünk, hogy tanulmányozásunkon alapszik, hogy a tradicionális oktatás több évszázados eredményeit figyelembe véve, a digitális oktatás nem felváltja e bevált formát, hanem a korábban is hangoztatott gyakori kritikákra választ adva gazdagítja, kiegészíti azt. A digitális oktatás beágyazása a tanulás eredményességének, hatékonyságának ígéretét hordozza. Úgy gondoljuk, hogy ennek az ígéretnek a megvalósulásával jelenleg a tradicionális és az elektronikus tanulási környezet kombinációja kecsegtet.



5. ábra

A Módszertani kultúra pillér kihívásai az online oktatásban a megkérdezett alanyok válasza alapján (saját ábra)

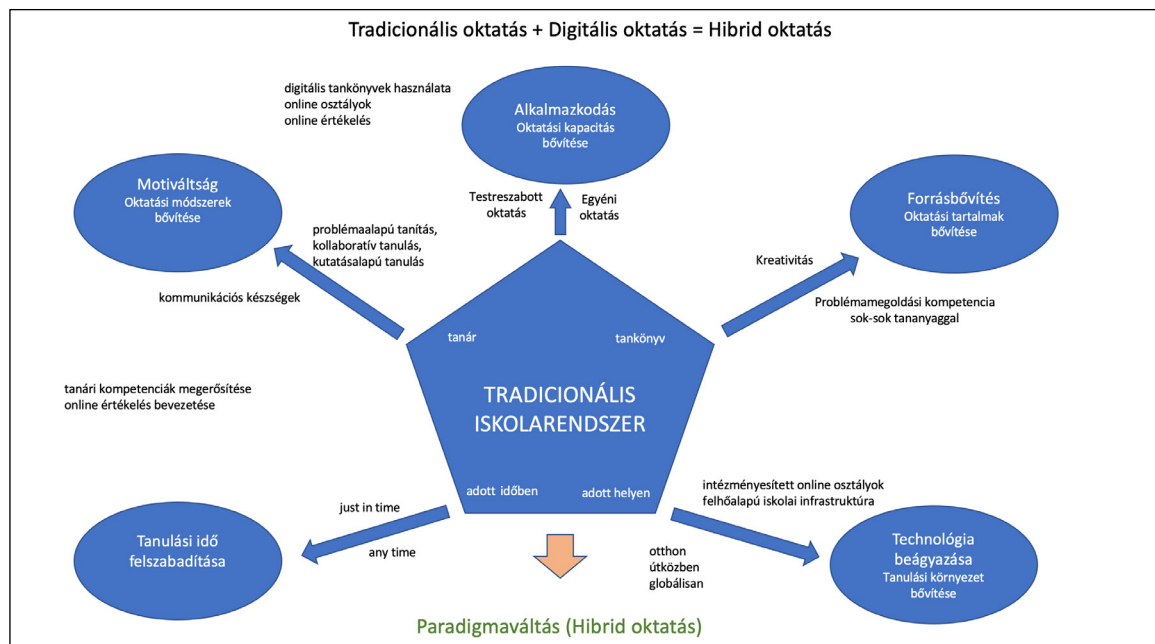


6. ábra

A XXI. századi tanulási környezet elemei (saját ábra)

A hibrid oktatás (6. ábra) felhasználja mindkét forma legfontosabb elemeit. Hibrid oktatási környezet alatt egy olyan adottságrendszert értünk, amelyben a tradicionális oktatási rendszer inkluzív módon tar-

talmazza a digitális technológia és módszertan bizonyítottan hatékony elemeit, és optimális tanulási eredményeket biztosít a tanulók/hallgatók számára, hely- és időfüggetlen dimenzióban.



7. ábra

A hibrid oktatás elemei (saját ábra)

Vízióink szerint a jövőben a hibrid oktatás (7. ábra) lesz az új norma, melynek során az online, távoktatási technológiákat vegyítik az oktatási intézményekben történő, személyes jelenléttel követő tanítási és tanulási módszerekkel. A fizikai találkozások során más lesz a hangsúly, mint eddig: inkább a gyakorlati kompetenciák elsajátítása és a közösségépítés. Ebben új tudásszerkezetek lesznek fontosak, úgymint a kreativitás, együttműködés, komplex problémamegoldás, kritikai gondolkodás, érzelmi intelligencia, kognitív rugalmasság.

Menedzsment

Az oktatásmenedzsment szintjén a szabályozás rugalmassága és proaktivitása, a képzési és kimeneti követelmények adaptív alakítása, azaz a rugalmas tanterv megalkotása, az online oktatás során jelentkező etikai kérdések kezelése és a költséghatékony megoldások megtalálása és kidolgozása jelenti a rendszerszintű sikeresség kulcsát (8. ábra).

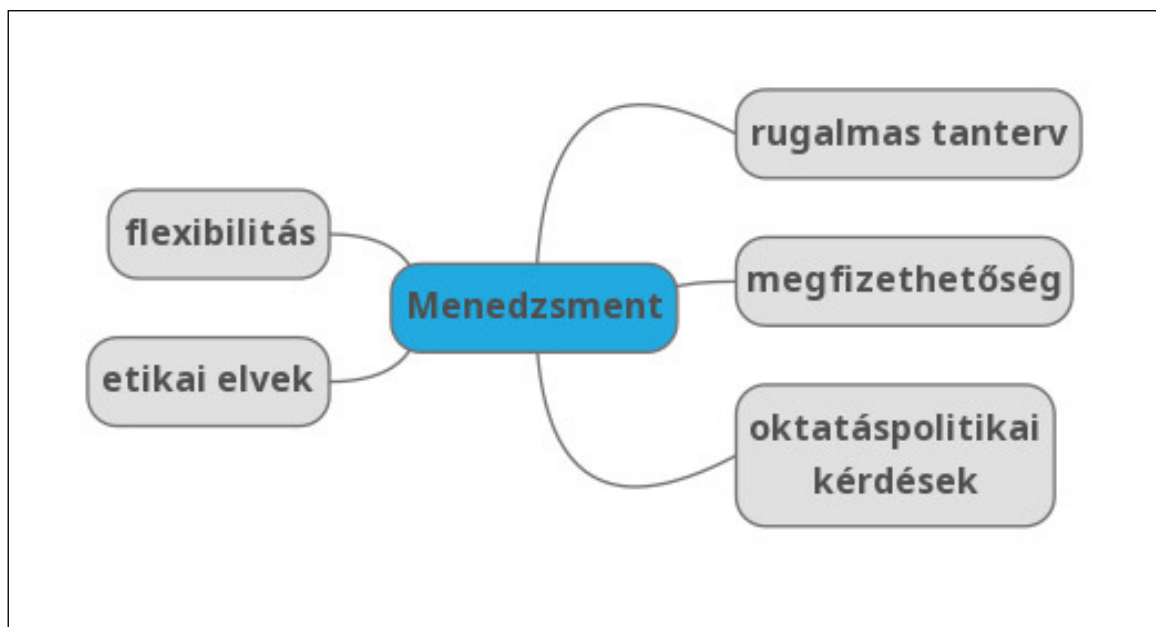
Egy nemrég lezajlott, a Covid19-járvány köznevelési intézményekre gyakorolt hatását vizsgáló kutatás kimutatta,³⁹ hogy azon iskolákban zajlott olajzottabban, illetve a pedagógusok és a tanulók

megítélése alapján is sikeresebben a digitális munkarendű oktatásra való átállás, ahol a szabályozás sokrétű, időben elkészült, és előíró jellegűen adott támogatást a pedagógusoknak, például a platformok alkalmazásával összefüggésben.

Tartalmak

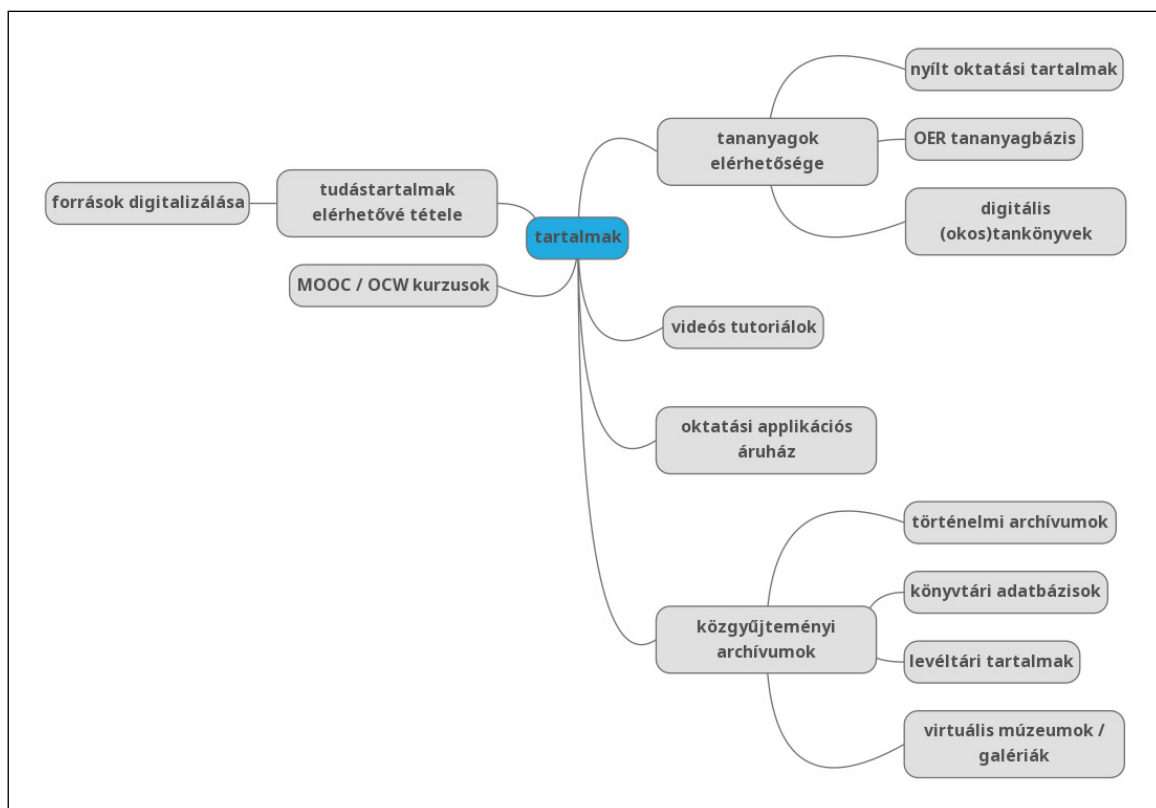
Az online oktatásban a tanulást segítő tartalmak – amelyek sok esetben túlmutatnak egyetlen tankönyvön – megléte és minősége a sikerfaktor fontos része. Az internet világában a sokféle forrásból származó válogatott és ellenőrzött tartalmak megtalálása az egyik legnagyobb kihívás, hiszen az elérhető dokumentumok mennyisége jelentős (9. ábra).

Kiemelt szerepet kaphatnak az oktatást segítő applikációk és a közgyűjtemények archívumai, adatbázisai, amelyek fontos részét képezhetik az online kurzusok curriculumának. A tartalmak nem kizárólagosan szöveges állományok, hanem digitális alapú multimédiás és mozgóképes anyagok, személyre szabható, korszerű módszertannal elkészített, moduláris felépítésű interaktív (okos) tankönyvek, feladatlapok, e-papírok is lehetnek.



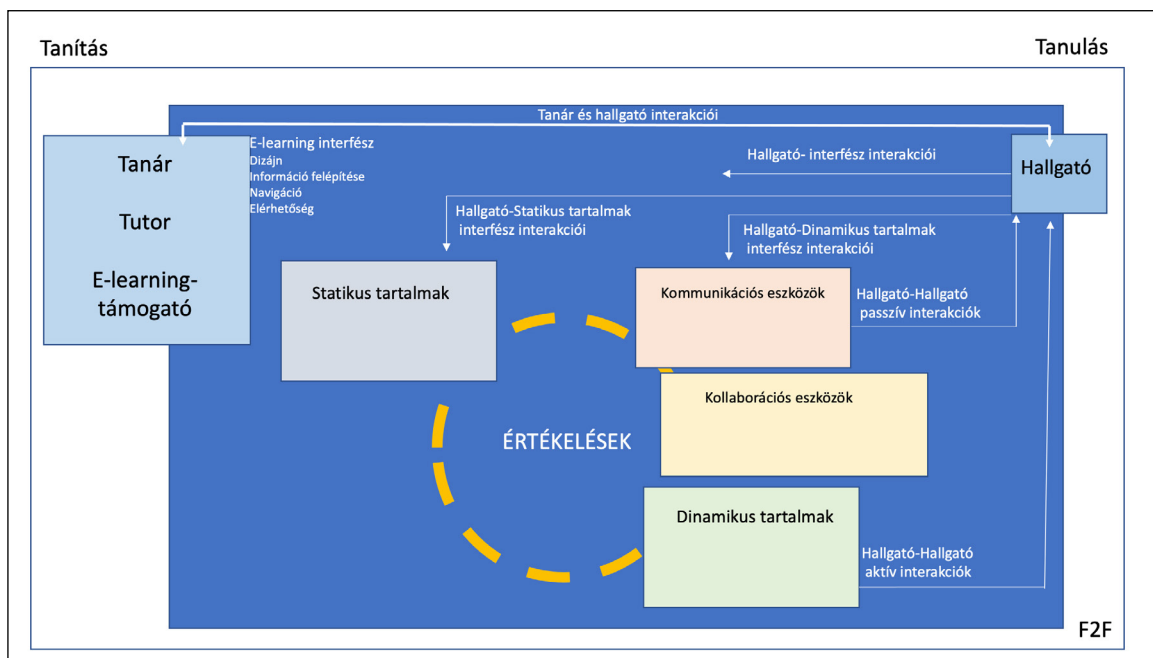
8. ábra

A Menedzsment pillér kihívásai az online oktatásban a megkérdezett alanyok válaszai alapján (saját ábra)



9. ábra

A Tartalmak pillér kihívásai az online oktatásban a megkérdezett alanyok válaszai alapján (saját ábra)



10. ábra

A tartalmak rendszere a hibrid tanulási környezetben (saját ábra)

Ha a tartalmakat a hibrid oktatási rendszerben (10. ábra) képzeljük el, a statikus tartalmakat kiegészítik – és nem feltétlenül helyettesítik – a dinamikus digitális tartalmak, amelyekhez kiegészítő szolgáltatás-ként járulnak a tanulást támogató, a tutorral, tanárral és a társakkal való kommunikációt segítő eszközök, a közös tudáskonstrukciót támogató kollaborációs lehetőségek, valamint az ehhez kapcsolódó mérföldkövekhez kötött, fejlesztést szolgáló, egyénre szabott értékelések, tudásszintmérések.

A könyvtár támogató szerepének lehetséges terei

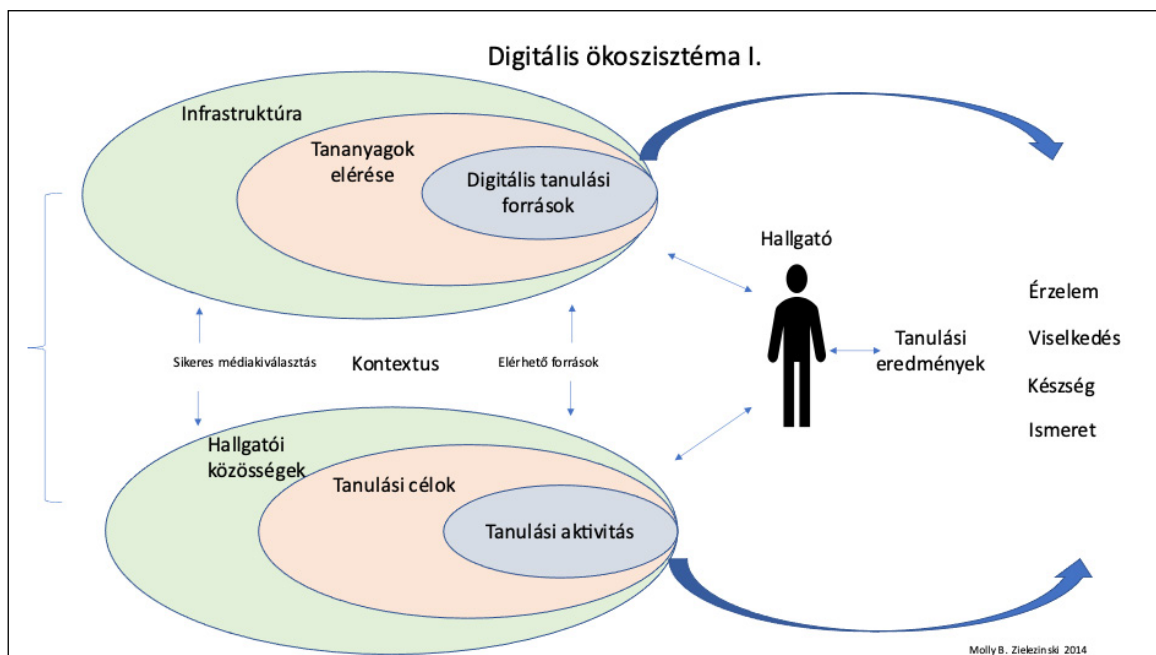
A digitális ökoszisztéma (11. ábra) funkcionális összetevője a könyvtár. Egyre erőteljesebben körvonalozódik a digitális kultúra könyvtárakra gyakorolt hatása is a könyvtári digitális ökoszisztéma formájában, amelynek fontos része „a tanulás, ahol megvalósul a digitális kompetenciafejlesztés, technológiai fejlődésre történő felkészítés, a jogi védelem, a szerzői jog, a digitális jogkezelés, valamint a magánszféra jogvédelmére való felkészítés, globális információgazdaság (a hiteles információkhoz való hozzáférés biztosítása, új technológiák, blockchain=blokklánc), közösségi szolgáltatások (internetes szolgáltatások, szociális infrastruktúra,

hálózatba kapcsolt társadalom)”.⁴⁰ Ebben – a tananyagok céltudatos kínálatával – a könyvtár sokat tud segíteni, a digitális források használatának jogtisztá biztosításában pedig kulcsszerepet játszik.

A fentiek kapcsán számos olyan területet jelölhetünk ki, ahol a könyvtárak fontos partnerként vesznek részt az online oktatás folyamatában.

Talán a legnyilvánvalóbb funkció a tartalomszolgáltatói: digitális másolatok és *born digital* anyagok gyűjtése, tárolása, feldolgozása és szolgáltatása – ide tartozik a hallgatók számára kiadott, elektronikusan nem elérhető szakirodalmi tételek (cikkek és könyvrészletek) digitalizálása, valamint a szabadon online nem elérhető tartalmak digitalizálása (pl. EOD – *eBooks on Demand*: e-könyvek igény szerint) is. Fontos szerep lehet a tartalomaggregálás, tartalomrendszerezés és -szolgáltatás, például metaadatolt tudásbázisok, kurzustárak létrehozása és adatgazdagítása révén.

Végül, de nem utolsósorban megemlíthető a tartalomfejlesztői funkció, ahol az információs műveltséghez, digitális kompetenciafejlesztéshez kapcsolódó anyagok előállítását valósulhat meg könyvtári környezetben, szakemberek részvételével. Mindezen tevékenységek elengedhetetlen eleme a szerzői jogok figyelemmel kísérése.



11. ábra

A digitális ökoszisztéma egy lehetséges adaptációja (saját ábra Zieleszki – Franz 2014 alapján)

Zárás

A koronavírus-járvány miatt bekövetkezett, oktatási területen megvalósuló digitális átállás-átállítási pedagógiai forradalomként való megítélése napjainkban elég vegyes képet mutat.

Tény, hogy dinamikus növekedés várható a globális oktatási piac területén: ez az előrejelzések szerint 2025-ben elérheti a 319,167 milliárd USD összpiaci nagyságot, ami a 2019-es 187,877 milliárd USD-hez képest jelentős növekedésnek számít.⁴¹ Ennek jelentős része az infrastruktúra (keretrendszerek, platformok fejlesztése, felhőalapú megoldások) területén okoz markáns változást, emellett a közvetített tartalmak előállításában várható előrelépés, ám szükségessé válik a módszertan és a humán erőforrás kompetenciafejlesztése is.

A digitális átállás fázisai jól visszatükröződnek a digitális (munkarendű) online oktatás élútjában, olyan szempontból, hogy mikor milyen területek kerültek a tudományos kutatások középpontjába. 2020-ban, a világjárvány kitörése után a fókusz azon volt, hogy mi történik ennek az oktatási módnak a keretében, hogyan valósul meg a digitális munkarendű / online oktatás, és milyen hatása volt rövid távon az iskola-bezárásnak a tanulókra, a társadalomra.⁴² 2021-ben a kutatások arra irányultak, hogy a járvány milyen

hatást gyakorolt a tanulók teljesítményére, előbb az egyes intézmények, majd országos mérések szintjén.⁴³

2022-ben a hangsúly azon lehet, hogy mi maradhat meg, mit viszünk át az elmúlt két évből a jövő oktatásába, különös tekintettel arra, hogy milyen módszertani megoldások nyomán lehet az egyénre szabott oktatás élményszerű, hatékony.

A tapasztalatok alapján kitűzhető célok rövid távra:

- A tanuló és tanár számára a maximális „jólét” biztosítása.
- Önálló tanuláshoz is alkalmas tartalom kidolgozása a szakterületek teljes vertikumában.
- Okos (*smart*) terek kialakítása, ahol a tanulás történik, és a terek a hallgatót és a tanárt egyaránt szolgálják.
- Hagyományos és digitális technológiák az oktatás támogatására (hibrid környezet).
- Humán teljesítményt biztosító készségek és képességek birtoklása, a tanár és a tanuló szintjén egyaránt.
- A digitális transzparencia iránt elkötelezett menedzsment.

Hogy az oktatás kultúrájára milyen hatást is gyakorolt ez az időszak, afelől egy dologban biztosak lehetünk, amit *Kuhn* is megfogalmazott a paradigmaváltás során bekövetkező új filozófiai problémák kapcsán:

„Mindegyik tudományos forradalom elkerülhetetlenné tette, hogy a közösség elvesse a hagyományos tudományos elméletet egy vele összeegyeztethetetlen másik kedvéért, következésképpen mindegyik megváltoztatta a tudományos vizsgálódás számára hozzáférhető tények körét és azokat a kritériumokat, amelyek

alapján a szakma eldönti, hogy mi tekinthető értelmes problémának és mi jogos problémamegoldásnak. Mindegyik úgy átalakította a tudományos képzelőerőt, hogy azt kell mondanunk: maga a tudományos munka színterét képező világ alakult át.”⁴⁴

Irodalmi hivatkozások

- SCHWAB, Klaus. The fourth industrial revolution. Great Britain: Portfolio, 2017. VIII, 184 p. ISBN-13: 9780241300756, ISBN-10: 0241300754; KÓVÁRI Attila. A felnőttoktatás 4.0 és az az ipar 4.0 kihívásai az életen át tartó tanulásban. == PedActa [online], 9. (2019) 1., p. 9–16. ISSN 2248-3527. Hozzáférhető: http://padi.psi.edu.ubbcluj.ro/pedacta/article_9_1_2.pdf [Megtekintve: 2022.01.10.]
- BRYNJOLFSSON, Andrew – MCAFEE, Eric. The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies. New York – London: W. W. Norton & Company, 2014. 306 p. ISBN-13: 9780393239355, ISBN-10: 0393239357
- MANYIKA, James [et al.]. A future that works: Automation, employment, and productivity [online]. New York: McKinsey Global Institute Research, 2017. 135 p. Hozzáférhető: https://cica.org.au/wp-content/uploads/MGI-A-future-that-works_Full-report.pdf [Megtekintve: 2022.01.10.]
- LENGYELNÉ MOLNÁR Tünde. A könyvtárak digitális ökoszisztémája. == Tudományos és Műszaki Tájékoztatás [online], 68. (2021) 2., p. 83–94. ISSN 1586-2984. Hozzáférhető: <https://tmt.omikk.bme.hu/tmt/article/view/12896> [Megtekintve: 2022.01.10.]
- OECD. Going digital in a multilateral world: An interim report to ministers [online]. Rev. 1. Paris: OECD, 2018. 102 p. Hozzáférhető: [https://one.oecd.org/document/C\(2018\)35/REV1/en/pdf](https://one.oecd.org/document/C(2018)35/REV1/en/pdf) [Megtekintve: 2022.01.10.]; OECD. Education at a glance 2018: OECD indicators [online]. Paris: OECD, 2018. 460 p. ISBN 9789264311220 (HTML) 9789264311213 (EPUB) 9789264303393 (PDF). Hozzáférhető: <https://doi.org/10.1787/eag-2018-en> [Megtekintve: 2022.01.10.]
- Európai Bizottság Digitális Menetrend: A Bizottság akcióterve az európai jólét fellendítésére. Az Európai Bizottság honlapja. Sajtósarok aloldal. Feltöltve: 2010.05.19. Hozzáférhető: http://europa.eu/rapid/press-release_IP-10-581_hu.htm. 2010 [Megtekintve: 2022.01.10.]
- PRENSKY, Marc. Digital natives, digital immigrants part 2: Do they really think differently? == On the Horizon [online], 9. (2001) 6., p. 1–6. ISSN 1074-8121. Hozzáférhető: <https://doi.org/10.1108/10748120110424843> [Megtekintve: 2022.01.10.]
- Európai Bizottság. Gondoljuk újra az oktatást: beruházás a készségekbe a jobb társadalmi-gazdasági eredmények érdekében (kivonat) [online]. Budapest: Oktatási Hivatal, 2021. Hozzáférhető: https://www.oktatas.hu/kozneveles/projektek/tamop318_minosegfej/projekthirek/tamop318_gondoljuk_ujra_az_oktatast?printMode=true [Megtekintve: 2022.01.10.]
- CACHIA, Romina [et al.]. Creative learning and innovative teaching: Final report on the study on creativity and innovation in education in EU member states: EUR 24675 EN [online]. Luxembourg (Luxembourg): Publications Office of the European Union, 2010. 58 p. (JRC62370). ISBN 978-92-79-18974-6. Hozzáférhető: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC62370> [Megtekintve: 2022.01.10.]; OECD. Going digital in a multilateral world, i. m.; OECD. Education at a glance, i. m.
- RACSKO Réka – KIS-TÓTH Lajos. A pedagógusképző intézmények digitális átállás indikátorai. == BUDA András – KISS Endre, szerk. Interdiszciplináris pedagógia és a taneszközök változó regiszterei: a X. Kiss Árpád Emlékkonferencia előadásainak szerkesztett változata [online]. Debrecen: Debreceni Egyetem Bölcsészettudományi Kar, Nevelés- és Művelődéstudományi Intézet, 2018. p. 311–321. (A Kiss Árpád Archivum könyvsorozata). ISBN 978-963-490-049-8. Hozzáférhető: https://www.researchgate.net/publication/328982007_Interdiszciplinaris_pedagogia_es_a_taneszkozok_valtozo_regiszterei [Megtekintve: 2022.01.10.]; FŐZŐ Attila László – RACSKO Réka. Az iskolai digitális érettség értékelésének lehetőségei. == Civil Szemle, 17. (2020) 3., p. 93–113. ISSN 1786-3341
- OECD. Going digital in a multilateral world, i. m.; OECD. Education at a glance, i. m.; Digitalizáció az oktatásban: Mindig csak egy lépést: Interjú Horváth Ádámmal, a Digitális Pedagógiai Módszertani Központ vezetőjével. Modern iskola honlap. IKT aloldal. Feltöltve: 2018.02.21. [Budapest]: Könyvtárellátó Nonprofit Kft., cop. 2016. Hozzáférhető: <https://moderniskola.hu/2018/02/digitalizacio-az-oktatasban->

- mindig-csak-egy-lepest-interju-horvath-adammal-digitalis-pedagogiai-modszer-tani-kozpont-vezetojevel/ [Megtekintve: 2022.01.10.]
12. Mi a digitális pedagógia legfontosabb alkotóeleme? Az Informatikai, Távközlési és Elektronikai Vállalkozások Szövetsége honlapja. Oktatás oldal. Feltöltve: 2016.06.30. Budapest: IVSZ, cop. 2022. Hozzáférhető: <https://ivsz.hu/hirek/mi-a-digitalis-pedagogia-legfontosabb-alkotoeleme/> [Megtekintve: 2022.01.10.]
 13. CZEGLÉDI László – LENGYELNÉ MOLNÁR Tünde. Könyvtárpedagógia a digitális átállás időszakában. == KARLOVITZ János Tibor – TORGYIK Judit, szerk. Reflexiók néhány magyarországi pedagógia-releváns kontextusra [online]. Komárno: International Research Institute, 2020. p. 137–140. ISBN 978-80-89691-65-4. Hozzáférhető: <https://www.irisro.org/pedagogia2020januar/index.html> [Megtekintve: 2022.01.10.]; LENGYELNÉ MOLNÁR Tünde. A digitális átállás könyvtári aspektusai a nemzetközi trendek tükrében. == SZABÓ Panna – SZÉKELYNÉ Török Tünde, szerk. Hagyományok és kihívások VIII.: Országos Könyvtárszakmai Nap, 2019 [online]. Budapest: ELTE Egyetemi Könyvtár és Levéltár, 2020. p. 63–78. ISBN 978-963-489-254-0. Hozzáférhető: https://edit.elte.hu/xmlui/bitstream/handle/10831/51405/H&K_2019.pdf [Megtekintve: 2022.01.10.]; RACSKO Réka – HAJDU Krisztián. A digitális átállás pillérei, avagy a DigCompOrg keretrendszer könyvtári adaptálása. == Könyv, Könyvtár, Könyvtáros [online], 30. (2021) 3., p. 27–40. ISSN 2732-0375. Hozzáférhető: <http://ojs.elte.hu/3k/article/view/2418> [Megtekintve: 2022.01.10.]
 14. KURZWEIL, Ray. The singularity is near: When humans transcend biology. New York: Viking, 2005. XVII, 652 p. ISBN-13: 9780739466261, ISBN-10: 0739466267
 15. RACSKO Réka – BANA Szilvia – KAPALKÓ Réka. Pillanatkép a könyvtári digitális transzformáció aktuális trendjeiről. == Tudományos és Műszaki Tájékoztatás [online], 68. (2021) 2., p. 68–82. ISSN 1586-2984. Hozzáférhető: <https://tmt.omikk.bme.hu/tmt/article/view/12894> [Megtekintve: 2022.01.10.]
 16. FENN – LEHONG, 2011, idézi: RACSKO Réka – BANA Szilvia – KAPALKÓ Réka. Pillanatkép a könyvtári digitális transzformáció aktuális trendjeiről, i. m.
 17. MOLNÁR György. Fordított oktatáson és élménypedagógiai módszereken alapuló oktatás a COVID-19 időszakában digitális szabadulósobák segítségével. == KARLOVITZ János Tibor, szerk. Szakmódszertani és pedagógiai tanulmányok a világjárvány idején [online]. Komárno: International Research Institute, 2021. p. 479–486. ISBN 978-80-89691-71-5. Hozzáférhető: <https://www.irisro.org/pedagogia2021januar/index.html> [Megtekintve: 2022.01.10.]
 18. LENGYELNÉ MOLNÁR Tünde – VAS Gábor Tamás. New community spaces in the library – Makerspace. == Journal of Applied Technical and Educational Sciences / Alkalmazott Műszaki és Pedagógiai Tudományos Folyóirat [online], 12. (2022) 1., ArtNo. 270. ISSN 2560-5429. Hozzáférhető: <https://doi.org/10.24368/jates270> [Megtekintve: 2022.01.10.]
 19. HUNYA Márta. Digitális és online tanulás. == SZÉLL Krisztián, szerk. Az Európai Unió az oktatásról – stratégiai irányok és értelmezések [online]. Budapest: Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet, 2016. p. 33–40. ISBN 978-963-436-006-3. Hozzáférhető: https://ofi.oh.gov.hu/sites/default/files/attachments/az_europai_unio_az_oktatasrol.pdf [Megtekintve: 2022.01.10.]; LENGYELNÉ MOLNÁR Tünde. A könyvtárak digitális ökoszisztémája. Budapest: Gondolat Kiadó, 2022. 221 p. ISBN 9789635561971
 20. SZÜTS Zoltán. (Táv)oktatás a koronavírus idején. == Korunk (Kolozsvár), 3. folyam = XXXII. (2021) 2., p. 9–16. ISSN 1222-8338
 21. SZABÓ Krisztina. Távoktatás: pedagógiai tűzoltás vagy a COVID-19 csodaszere? [blogbejegyzés]. BME Filozófia és Tudománytörténeti Tanszék blog. Feltöltve: 2020.11.04. Hozzáférhető: https://bmeifilozofia.blog.hu/2020/11/04/tavoktatás_pedagogiai_tuzoltás_vagy_a_covid-19_csodaszere [Megtekintve: 2022.01.10.]
 22. COVID-19 educational disruption and response. Az UNESCO Institute for Lifelong Learning honlapja. Feltöltve: 2020.03.18. Hamburg: UNESCO Institute for Lifelong Learning [s.a.]. Hozzáférhető: <https://uil.unesco.org/covid-19-educational-disruption-and-response> [Megtekintve: 2022.01.10.]
 23. ENGZELL, 2020, MALDONANDO – DEVITTE, 2021, idézi: FEHÉRVÁRI Anikó – KÁROLYI Borbála – SZÉLL Krisztián. A távolléti oktatás és a tanulói eredményesség az általános iskolákban. Konferencia-előadás, Digitális Tér Konferencia, 2021.11.25.
 24. RACSKO Réka. Digitális átállás az oktatásban. Budapest: Iskolakultúra – Gondolat Kiadó, 2017. 328 p. (Iskolakultúra-könyvek 52.). ISBN 9789636937874
 25. JAKAB György. ISKOLA-járvány idején (1. rész). == Iskolakultúra [online], 30. (2020) 9., p. 64–76. ISSN 1215-5233. Hozzáférhető: <https://doi.org/10.14232/ISKKULT.2020.9.64> [Megtekintve: 2022.01.10.]; KÓRÓDI Kitti – JAGODICS Balázs – SZABÓ Éva. Az észlelt tanári hatékonyságot befolyásoló tényezők vizsgálata a kényszerű digitális oktatás időszakában (1. rész). == Iskolakultúra [online], 30. (2020) 10., p. 38–52. ISSN 1215-5233. Hozzáférhető: <https://doi.org/10.14232/ISKKULT.2020.10.38> [Megtekintve: 2022.01.10.]; JAGODICS Balázs, KÓRÓDI Kitti – SZABÓ

- Éva. Az észlelt tanári éhhatékonyaságot befolyásoló tényezők vizsgálata a kényszerű digitális oktatás időszakában (2. rész). == Iskolakultúra [online], 30. (2020) 11., p. 24–43. ISSN 1215-5233. Hozzáférhető: <https://doi.org/10.14232/ISKKULT.2020.11.24> [Megtekintve: 2022.01.10.]; N. KOLLÁR Katalin. Az online oktatás tapasztalatai és gyakorlata a pedagógusok nézőpontjából. == Iskolakultúra [online], 31. (2021) 2., p. 23–53. ISSN 1215-5233. Hozzáférhető: <https://doi.org/10.14232/ISKKULT.2021.02.23> [Megtekintve: 2022.01.10.]
26. FEKETE Tamás – PORKOLÁB Ádám. Karanténpedagógia a magyar közoktatásban. == Iskolakultúra [online], 30. (2020) 9., p. 96–112. ISSN 1215-5233. Hozzáférhető: <https://doi.org/10.14232/ISKKULT.2020.9.96> [Megtekintve: 2022.01.10.]
27. RADÓ Péter. Az iskola jövője. Budapest: Noran Libro Kiadó, 2017. 163 p. (Progress Könyvek). ISBN 9786155761188
28. RACSKO Réka. Digitális átállás az oktatásban, i. m.
29. RACSKO Réka – KIS-TÓTH Lajos. A pedagógusképző intézmények digitális átállás indikátorai, i. m.
30. Uo., p. 114.
31. DHAWAN, Shivangi. Online learning: A panacea in the time of COVID-19 crisis. == Journal of Educational Technology Systems [online], 49. (2020) 1., p. 5–22. ISSN 0047-2395. Hozzáférhető: <https://doi.org/10.1177/0047239520934018> [Megtekintve: 2022.01.10.]
32. SZABÓ Krisztina. Távoktatás: pedagógiai tűzoltás vagy a COVID-19 csodaszere?, i. m.
33. SALA, Arianna [et al.]. LifeComp: The European framework for personal, social and learning to learn key competence: EUR 30246 EN [online]. Luxembourg (Luxembourg): Publications Office of the European Union, 2020. 82 p. (JRC120911). ISBN 978-92-76-19418-7 (online), 978-92-76-19417-0 (print), doi: 10.2760/302967 (online), 10.2760/922681 (print). Hozzáférhető: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC120911> [Megtekintve: 2022.01.10.]
34. RACSKO Réka. Digitális átállás az oktatásban, i. m.
35. FŐZŐ Attila László – RACSKO Réka. Az iskolai digitális érettség értékelésének lehetőségei, i. m.
36. RACSKO Réka – KIS-TÓTH Lajos. A technológia szerepe a 21. századi tanár kompetenciájának fejlesztésében. == Katolikus Pedagógia [online], 8. (2019) 1-2., p. 49–65. ISSN 2080-6191. Hozzáférhető: https://avkf.hu/wp-content/uploads/2021/02/KatPed19_1-2.pdf [Megtekintve: 2022.01.10.]
37. RACSKO Réka – BANA Szilvia – KAPALKÓ Réka. Pillanatkép a könyvtári digitális transzformáció aktuális trendjeiről, i. m.
38. RACSKO Réka – KIS-TÓTH Lajos. A technológia szerepe a 21. századi tanár kompetenciájának fejlesztésében, i. m.
39. TÖRÖK Balázs [et al.]. A tantermen kívüli, digitális tanulási munkarend az általános iskolákban – Az iskolavezetők szerepe az iskola szervezeti működésében. == Gyermekevelés Tudományos Folyóirat [online], 9. (2021) 2., p. 227–255. ISSN 2063-9945. Hozzáférhető: <https://doi.org/10.31074/gyntf.2021.2.227.255> [Megtekintve: 2022.01.10.]
40. LENGYELNÉ MOLNÁR Tünde. A könyvtárak digitális ökoszisztémája, i. m., p. 92.
41. COVID-19 educational disruption and response, i. m.
42. ZIERER, 2021, idézi: FEHÉRVÁRI Anikó – KÁROLYI Borbála – SZÉLL Krisztián. A távolléti oktatás és a tanulói eredményesség az általános iskolákban, i. m.
43. ANTAL Péter – CZEGLÉDI László. A távolléti oktatás tanulságai 2020-ban: felsőoktatás (EKE), közoktatás, iskolai könyvtárak. == ZAGYVÁNÉ SZÜCS Ida – K. NAGY Emese, szerk. Kihívások és megoldások a XXI. század pedagógiájában: válogatás a Pedagógiai Szakbizottság tagjainak a munkáiból [online]. Eger: Eszterházy Károly Katolikus Egyetem Liceum Kiadó, 2021. p. 67–88. ISBN 978-963-496-212-0 (print); 978-963-496-218-2 (online). Hozzáférhető: http://publikacio.uni-eszterhazy.hu/7152/1/MAB_2021.pdf [Megtekintve: 2022.01.10.]
44. KUHN, Thomas. A tudományos forradalmak szerkezete. Budapest: Gondolat Kiadó, 1984. 321 p. (Társadalomtudományi könyvtár). ISBN 963-281-350-2

(Beérkezett: 2022. január 18.)