

# AZ „ÁRNYÉKOKTATÁS” METAFORÁJÁTÓL A TANULÁSI RENDSZEREKIG

SETÉNYI JÁNOS

Expanzió Humán Tanácsadó Kft.

A tanulmány történeti ívben vizsgálja a nem formális és informális tanulás iskolarendszer melletti élésének felismerését és szakmai tudatosodását. Az iskolarendszerrel fenntartott kapcsolata mentén elemzi a nem formális oktatást az együttéléstől a diszrupcióig. Végül a tanulmány kísérletet tesz a diszrupció jelenkori felerősödése mögötti technológiai innovációk bemutatására és négy forgatókönyvet kínál a közeljövő megértésére.

**Kulcsszavak:** nem formális tanulás, tanulási rendszerek, diszrupció, edtech innováció, forgatókönyvek, rendszerintegráció

This paper examines the historical reflection on the co-existence of non-formal and informal learning activities with the school system. Non-formal education is analysed here vis-à-vis its connection to the traditional school system, from symbiosis to disruption. Finally the paper aims at presenting the latest technological innovation behind the current growth of systemic disruption, and provides four scenarios for the better understanding of future developments.

**Keywords:** non-formal learning, learning systems, disruption, edtech innovation, scenarios, system integration.

Tíngkè bù tíngxué 停课不停学 – *Disrupted classes, undisrupted learning*. (A Kínai Oktatási Minisztérium központi útmutatása az országos iskolabezárás elrendelésekor).

**E**nnek a tanulmánynak a megírásakor közel másfél milliárd tanuló (az OECD-államok tanulónépességének döntő többsége) elhagyni kényszerült iskoláit és valamilyen online oktatásban részesül a globális COVID-19 járvány következtében. A globális járvány minden eddiginél láthatóbbá tette a tanulás és az oktatás már korábban is meglévő törésvonalait és a formális iskolarendszer törékenységét. Így e tanulmány

---

Levelező szerző: Setényi János, 1052 Budapest, Városház utca 14. E-mail: setenyi@expanzio.hu

azt tekinti át, hogy az iskolarendszerű oktatás átalakulása, helyenkénti bomlása és új tanulási szerveződések feltűnése miképpen alakítja át a tanítás és tanulás világát.

Az élethossziglani tanulás (lifelong learning) paradigmája mára teljesen elfogadottá tette az oktatás tanulóközpontú szemléletmódját, de az LLL köztérrelmezése talán túlságosan is a tanulás időtávlatára összpontosít. Így ez a tanulmány nem az oktatási rendszer, azon belül az iskolarendszer belső meghatározottságából indul ki, hanem Silber klaszszikus tanulmánya nyomán (Silber 1972) a tanulás minden mozzanatát lefedő *tanulási rendszer (learning system)* fogalmi keretébe helyezi elemzését. A tanulási rendszerben a tanulás minden összekapcsolható – de nem feltétlenül összekapcsolt – tevékenysége, helye, tartalma és szerveződése beletartozik, így az iskolai tanítás és tanulás is. Az új fogalom bevezetésének előnye, hogy új távlatokat nyit, nagy szervezőerejű és segíti a szétszórt tanulási elemek értelmes összekapcsolódását.

A tanulmány először az iskolarendszer körüli tanulás térképének megrajzolására vállalkozik, elsősorban az iskolarendszert érintő *diszrupció* szempontjából. Majd egyes tanulási területekről rövid leírást ad a területek dinamikájának érzékeltetése céljából. Végül a tanulmány áttekinti, hogy a diszrupció mellett létezhet-e egy olyan forgatókönyv is, amely a különböző tanulási területek és formák összekapcsolásával egyfajta *tanulási rendszerintegrációt* végez el.

## Az iskola helye és jövője

Természetesen minden, az oktatási rendszerek technológiai és társadalmi diszrupcióját leíró elemzésnek az iskola helyének kijelölésével kell kezdenie. A tankötelezettségen alapuló, iskolarendszerű oktatás felépülését Archer klasszikus könyve (Archer 1984) óta nem pedagógiai, hanem történeti-szociológiai folyamatnak látjuk. Az iskola jelenlegi társadalmi funkcióinak változatossága is arra int, hogy az iskolarendszer elemzői ne becsüljék túl az iskolarendszer pedagógiai vagy még szűkebben tanulási jelentőségét (Halász 2001). Jól érzékelhető ez most, a koronavírus-járvány napjaiban, ahol az online tanulásra való áttérés éppen az iskola néhány fontosabb feladatát (gyermekmegőrzés és szociális ellátás) iktatta ki. További alapvető feladat a szűrés és szelekció, amely most a buktatás, az értékelés, az érettségi és felvételi vizsgák megszervezése, valamint a felsőoktatási végzettségek kiadása körüli középosztályi nyugtalanságban fejeződik ki (Spence 1979 és Arrow 1979). Egyiknek sincs sok köze a szorosan vett tanuláshoz.

A tankötelezettségen alapuló iskola jövőjével kapcsolatban már viszonylag hamar eltérő kritikai áramlatok fogalmazódtak meg. A legbefolyásosabbnak a *reformpedagógia* bizonyult, amely Key, Montessori, Steiner és mások változataiban egy idealizált rousseau-i gyermekképből indult ki, és az oktatás humanizálásán keresztül egy „gyermekközpontú pedagógia” kidolgozására tett kísérletet. A reformpedagógia máig erősen ideologikus jellegű, lényegében az európai felvilágosodásban és romantikában gyökerező antikapitalista áramlat, amelynek 1968 után, máig egyre növekvő hatása lett az euroatlanti világ iskolai gyakorlatára (Sáska 2005). Bár a radikális reformpedagógiák kiválást és alternatív iskolák létrehozását célozták (pl. Summerhill), paradox módon a hagyományos iskolák alkalmazkodásának eszközévé válva, maguk is hozzájárultak az 1968 utáni iskolarendszer viszonylagos konszolidációjához.

A 19. században kifermálódott iskola más típusú kritikája Ivan Illich *deschooling-elmélete* (Illich 1973). Illich elemzése funkcionalista, elsősorban a háttérben zajló társa-

dalmi változások miatt kiüresedő iskola válságát elemzi. A hagyományos iskola jövőbeli bomlását az oktatáskutatás már a kilencvenes évekre feldolgozta és beépítette alapvető szakmai narratíváiba. Az ezredfordulóig azonban sem a globalizáció, sem a digitális kommunikációs technológiák nem értek el olyan szintet, hogy az oktatás hagyományos működési rendje viszonylag kis tranzakciós költséggel *átszervezhető és működtethető* legyen. Így a rendszerkritika a praxison kívülre, az értelmiségi narratívák világába helyeződött. Illich 1971-ben *négy tanulási hálózattípust* javasolt (Illich 1973: 81):<sup>1</sup>

- Oktatási tartalmak tára
- Oktatási kapacitások és készségek cseréje
- Tanulási társkereső
- Képzett oktatók tára.

Mára ilyen online hálózatok kiépítésének és működtetésének nincs semmilyen technikai vagy gazdasági akadálya. Pontosan a fenti elvek alapján működik a hagyományos személyszállítást romboló Uber, vagy a hagyományos vendéglátást átalakító Airbnb (Muller 2019). Más szektorok példája alapján, Illich javaslatai hamarosan az innovációs ökoszisztémákból kiemelkedő oktatási termékek és szolgáltatások formájában fognak megvalósulni.

A funkcionalista elemzések és a nyilvánvaló rendszerszintű diszfunkciók hatására még a teljesen iskolarendszer-alapon tervező nemzetközi szervezetek (Világbank, OECD, Európai Unió) is átalakították iskolaképüket. Az OECD CERI „Schooling for Tomorrow” projektje tette közzé az iskola jövőjével foglalkozó nagyhatású foratókönyveit, amelyben már megbontotta az „iskola” monolitikus képét, és elsősorban a szervezeti adaptációt előtérbe helyezve többféle iskolafejlődési foratókönyvet vázolt fel (OECD 2006). A CERI foratókönyvei – a kor dilemmáit tükrözve – már számolnak az iskolarendszer lebomlásával. A 6. foratókönyvben a szétmállás (érdekes módon a tanárhiánnyal összekapcsolva) lehetősége jelenik meg, az 5. foratókönyvben pedig a minőséggel elégedetlenek hagyják el a rendszert és kezdenek „hálózati tanulásba”, a 4. foratókönyvben pedig a hagyományos iskola a helyi közösség „fókuszált tanulási központjává” válik. A CERI számára már magától értetődő volt, hogy egy időben sokféle foratókönyv fog működni és az „iskola” elnevezést csak nagyon tág értelemben lehet majd használni.<sup>2</sup>

A másik jelentős változás az Európai Unió keretében indult el, ahol az uniós fejlesztéspolitika elkezdte a tanulás iskolarendszertől („formális oktatás”) független értelmezésének finomhangolását. A 2000-es Memorandum az egész életen át tartó oktatásról Coombs fogalmi keretét használta fel politikája meghirdetésekor (Memorandum 2000: 18–32). Eredetileg a *formális - nem formális - informális tanulás* fogalomhármását Philip H. Coombs alkotta meg a hetvenes években, amikor az UNICEF megbízásából vizsgálta a már akkor is válságban lévő formális oktatási rendszereket (Coombs–Prosser–Ahmed 1973). A Coombs által bevezetett megközelítés lényege, hogy a formális oktatási rendszerekben a tanulási folyamatoknak csupán töredéke zajlik, és léteznek egyéb olyan dimenziók is, melyekben ismereteket, készségeket sajátítunk el. Értelmezésében a formális oktatás lényegében megegyezik a hagyományos értelemben vett iskolarendszerű oktatással.

<sup>1</sup> “1) Reference service to Educational Objects, 2) Skills Exchange, 3) Peer-Matching, 4) Directory of Professional Educators.”

<sup>2</sup> Igaz, az OECD „másik lába”, a PISA-mérés alapadatai nem differenciálnak (a háttér adatok és elemzések igen), és a mérési eredményeken alapuló globális kommunikáció erőteljesen homogen iskolaképen alapul.

Nem formális oktatás alatt Coombs az iskolarendszeren kívüli, szervezett keretek között zajló, határozott céllal történő tanulási formákat érti, míg az informális tanulás változatos színtereken – családban, közösségi szinten – kötetlen formában történik, és lényege az információszerzés, valamint a képességfejlesztés. Coombs azt is kiemeli, hogy ebben a hármas felosztásban a formális oktatás lényegében háttérbe szorul abból a szempontból, hogy ismereteink, tudásunk meghatározó részét nem ebben a hierarchikusan felépített, zárt rendszerben szerezzük meg. Emellett fontos, hogy a nem formális és informális oktatás/tanulás történetileg is megelőzte a formális rendszerek kialakulását.

Mindazonáltal a globális koronavírus előtti, diszruptív forгатókönyvekkel számoló gondolkodást – Illich kivételével – nem tekinthetjük radikálisnak. Egyrésről a diszruptív forгатókönyveket vázolóik is a formális oktatás további fejlesztését szorgalmazva zárják elemzéseiket (Christensen–Johnson–Horn 2008).

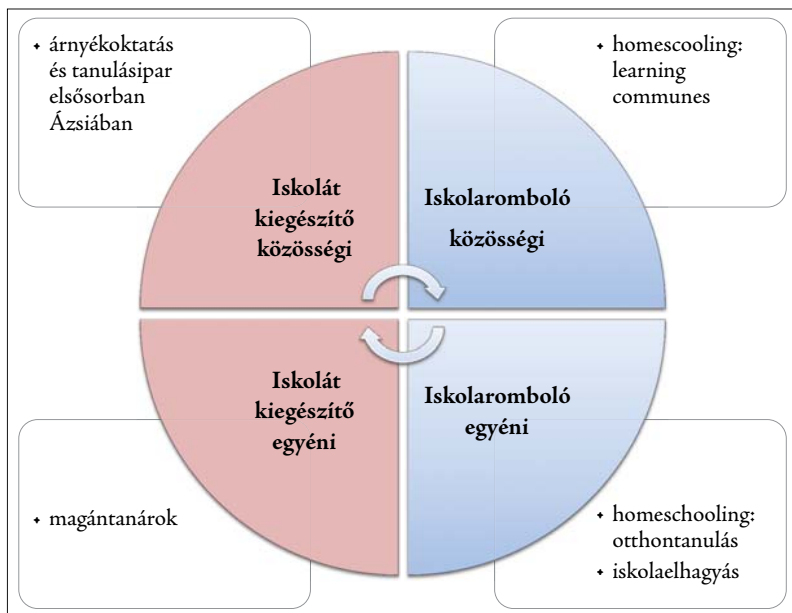
A nagy nemzetközi tudásszintmérések (PISA, TIMMS) kivétel nélkül iskolafejlesztést (esetleg pedagógusképzési és -továbbképzési reformokat) generáltak az elmúlt évtizedben. Ugyanez a helyzet a közösségi beruházásokkal is: az Egyesült Államok iskolakörzetei 2015-ben például 6,6 milliárd dollárt ruháztak be iskolai informatikába, és a többi OECD-tagállam is hatalmas mennyiségű közpénzt fordított informatikai fejlesztésekre.<sup>3</sup> Ez a hatalmas és drágán működtetett eszközpark azonban azonnal megbénult az iskolabezárásokkor, és az oktatást a tanulók – és tágabban a családok – saját informatikai eszközei, valamint az internetes óriáscégek (Microsoft, Facebook, Google, Tencent, Alibaba, ByteDance) – lényegében közműként működő – alkalmazásai és felhőszolgáltatásai mentették meg. Az iskolák és a gyorsan változó technológiai környezet kapcsolódási problémái már a járvány előtt világosak voltak. Alternatívák is megfogalmazódtak, mint a tanulók saját eszközhasználatának fejlesztése. A BYOD (bring your own device) elgondolást az Európai Unió számos tagállamának oktatásirányítása utasítja el, és még a BYOD felé nyitó European Schoolnet is a kontroll és a komplexitás közötti komoly dilemmának látja az önálló tanulói eszközhasználatot (Attewell 2017: 9). Összefoglalóan elmondható, hogy a tanulásról való szakmai gondolkodásban már teret nyert a sokféle, sok idősban és sok helyen zajló, töredezett tanulás paradigmája, a közpolitika-formálás azonban ugyanúgy iskolafejlesztés-központú, mint a korábbi évtizedekben. Jó okunk van feltételezni, hogy a koronavírus levonultával az OECD-államok két csoportra esnek majd szét: egy részük a járvány előtti „normalitás” helyreállítására és az iskolák megerősítésére fog törekedni. Egy másik részük – ugyan az iskolákat konszolidálva – hatalmas befektetéseket fog mozgósítani az oktatástechnológiai és tanulásiparba, hogy a tanulás területeit változatosabbá és hatékonyabbá tegye, és az új tanulási megoldásokat megpróbálja majd „elszámolni” az állami teljesítményigazolás és certifikáció mechanizmusain keresztül.

## A tanulás térképe

A fenti megközelítések felidézése után képesek vagyunk a tanulás (Coombs kategóriáival élve a formális és nem formális oktatás) 2020-as térképének felrajzolására. Amennyiben a formális, iskolarendszerű tanulást helyezzük a centrumba, akkor a térképet az (iskolára nézve) „diszruptív”/„kiegészítő” erők, valamint „egyéni”/„közösségi” tanulási formák

<sup>3</sup> <https://www.govtech.com/education/higher-ed/US-Education-Institutions-Spend-66-Billion-on-IT-in-2015.html> [Letöltve: 2020. 09. 01.]

alakítják. Az informális tanulás – kiterjedt és nehezen behatárolható – világa az alább felvázolt térkép körül helyezkedik el. A diszrupció tengelyre helyezése szokatlan, de nem ideologikus, hiszen a jelen technológia és társadalmi folyamatai indokolták teszik.



1. ábra: A formális és nonformális tanulási formák térképe

Az *iskolát kiegészítő* tanulás világa meghatározó mértékben piaci elven működik. Az elmúlt évtizedekben ezek a szolgáltatások hagyományosan a nagyvárosokban sűrűsödtek, ezáltal komoly fejtörést okozva a mindenkori esélyegyenlőséget és méltányosságot képviselő oktatáspolitikusoknak.

A szakirodalom által leginkább vizsgált közösségi tanulási forma, az iskolákat kiegészítő árnyékoktatás, a „délutáni iskolák” világa, amely elsősorban Kelet-Ázsia „meritokratikus” és versenyelvű oktatási rendszerei és társadalmi számára kínál szolgáltatásokat. Legérdekesebb hazai példája a Milestone Intézet, amely a nyugat-európai (angolszász) felsőoktatási felvételre készíti fel hallgatóit intenzív kompetenciafejlesztéssel.<sup>4</sup> Maga az *Educatio* folyóirat is elemezte már a „délutáni iskolák” jelenségét (Gordon 2008). Paradox módon a jelenlegi világjárvány az árnyékoktatást is diszruptív módon érinti, radikálisan felgyorsult a délutáni iskolák digitalizációja.<sup>5</sup> Az árnyékoktatás és az iskola kapcsolatát *szimbiotikusnak* írhatjuk le, az árnyékoktatás azt adja meg, amit a tömegoktatást folytató iskola nem tud: személy(esebbre) szabott, intenzív felkészítést a felsőoktatási felvételre.

Az iskolát kiegészítő *magántanítás* (private tutoring) világa még atomizáltabb. A magántanítás ma már globális iparág, amelyben az egyéni tutoroktól a hatalmas globális

<sup>4</sup> <https://milestone-institute.org/hu/> [Letöltve: 2020. 09. 01.]

<sup>5</sup> A folyamat nyugtalansággal tölti el azokat a szülőket, akik a jó minőséget a tanárok személyes jelenlétével kapcsolják össze: <https://www.cnbc.com/2020/02/19/coronavirus-chinas-after-school-programs-to-shut-down-or-move-online.html> [Letöltve: 2020. 09. 01.]

cégekig egyaránt dolgoznak. A COVID-19 járvány első hulláma utáni piaci elemzések a magántanítás összforgalmát 280 milliárd USD-ra becsülték 2027-re.<sup>6</sup> A magántanítás és tanulás világa ma erősen célzott, a képzés túlnyomó része a formális, iskolarendszerű oktatást egészíti ki. Azok a kutatások, amelyek a magántanárok használatából fakadó teljesítménynövekedést elemezték a legváltozatosabb országokban és kultúrákban, csupán célzott területeken találtak kimutatható teljesítménynövekedést (Bray 2007). A magántanulás és az iskolai oktatás világa erősen kapcsolódik egymáshoz, és egymás hiányosságaiból táplálkoznak. Bray szerint a sok magántanárt használó osztályokban a tanárok nem érdekeltek a tanulás minőségének javításában, mert alapjáraton is működik a rendszer, hiszen a hozzáadott érték a magántanárok által keletkezik. A rossz iskolai pedagógiával és magántanár hiányával sújtott tanulókat és családjukat a nyomás nem az iskolai oktatás javítására ösztönzi, hanem a magántanítás valamely olcsóbb formájának felkutatására (Bray 2007: 46–50). A Világbank 2008-as tanulmánya – Bray dilemmáit ismerve – bizonyos feltételek között hasznosnak és a társadalmi esélyegyenlőséget szolgálónak látja a magántanítás világát (Dang–Rogers 2008).

A magántanári munka másik formája a klasszikus műveltség és jellemnevelés átadása. Olyan tudás- és készségtár ez, amelyet a formális tömegoktatás – és annak tanterve – természetesen kivet magából. Ez a tanulási forma pedagógiai értelemben mester-tanítvány kapcsolatot feltételez, amely annyira távol áll a formális tömegoktatás világától, hogy piaci terméké tehető, értékesíthető (Setényi 2008). A magántanulás ezen elit formája sem fenyegeti az iskolát, mint közintézményt; inkább közömbös és elkülönülő jellegű.

A tanulást vizsgálók rendelkeznek azzal a keretfogalommal, amellyel az iskolát és a körülötte szerveződő, kiegészítő jellegű tanulási formákat egyben értelmezik. A *tanulási környezet* (learning environment) fogalma az iskolát egyben látja a kiegészítő tanulási lehetőségekkel, és természetesen nyitott a kettő közötti termékeny kapcsolódásra is. Ugyanakkor a keményebb történeti, szociológiai elemzések hiányában a tanulási környezet fogalma rendkívül elmosódott, a szakmai publikációk egy jelentős része a fogalomba beleérti az iskola klímáját, *curriculum design*-jét és egy sor tankötelezettség és tanulás-idegen, közszolgálati funkció által terhelt intézményen belüli tevékenységet is. A *tanulási ökoszisztéma* fogalma már jelzi, hogy a környezet egymás mellett létező elemei értelmes módon összekapcsolhatók. Megkülönböztetésünkben a *tanulási rendszer* fogalma az, amely kifejezetten értelmes, integrált egésznek látja a tanulás globális térképén megjelenő tanulási és oktatási formákat.

A formális iskolarendszerű oktatással szemben *diszruptív* tanulás világa – a tankötelezettségnek és a bizonyítványok állami monopóliumának (certifikáció) köszönhetően – jóval szűkebb. Az egyik általánosnak tekinthető formája az iskolaelhagyás, melyet semmilyen szervezett tanulás nem követ. Azaz Coombs forgalmaival élve az iskolaelhagyó az informális tanulás útjára lép – általában munkát vállalva. A diszruptív másik formája a *homeschooling*, amit nem fordíthatunk magántanulói státusznak.<sup>7</sup> A *homeschooling* esetében mind az egyéni (otthon tanuló), mind pedig a helyi közösségi (ún. learning communes) változat jelen van, egymáshoz hasonló elvek alapján működve.

<sup>6</sup> [https://www.reportlinker.com/p0552740/Private-Tutoring-Industry.html?utm\\_source=PRN](https://www.reportlinker.com/p0552740/Private-Tutoring-Industry.html?utm_source=PRN) [Letöltve: 2020. 09. 01.]

<sup>7</sup> Bár a magántanuló státusszal történő iskolaelhagyás része a magyar tanügyi joganyagnak, az iskolaelhagyók jelentős része külföldön tanuló, beteg vagy mélyszegénységben él. A minőségi és más középosztályi értékmegfontolásból iskolaelhagyók aránya nagyon kicsi.

A homeschooling – a leginkább kifejlett amerikai változatban – középosztálybeli lázadás a tankötelezettségen alapuló, tömegoktatással szemben, elsősorban minőségi, biztonsági és világnézeti megfontolások alapján. A későbbiekben, egy fejezetnyi terjedelemben mélyebben elemezzük ezt a diszrupciót.

### A centrum dinamikája: az iskola belső átalakulása

Természetesen maga a hagyományos és diszrupció által fenyegetett iskolarendszer sem változatlan; az utóbbi évtizedekben számos kormányzati reform és helyi erőfeszítés történt annak érdekében, hogy egy rugalmasabb, alkalmazkodóbb és az egyre komplexebb társadalmi igényekkel kommunikálni képes iskolai működés alakuljon ki. Ezen változásoknak mindig, minden környezetben része a tanulárról alkotott kép változása és a tanítás/tanulás világának fokozatos átszervezése, megnyílása. Az alábbiakban az egyik legradikálisabb kísérlet rövid leírásával szemléltetjük ezt az alkalmazkodási kísérletet.

Ma az OECD-államok között középiskolai rendszereket tanulmányozók – úgy szakértők, mint gyakorlati pedagógusok – körében a finn osztály nélküli gimnázium (luokaton lukio) tanulási modellje az egyik legnépszerűbb példa a tanulásközpontú működés bemutatására. Maguk a finnek két évtizede fejlesztik, noha – jelentős késéssel – mára megjelentek a „finn modell” revíziójára utaló, mélyen kritikus elemzések is (*Sahlgren 2015*). E tanulmányban nem kísérünk értékelést megfogalmazni a hagyományos középiskola szétbontásáról és átszervezéséről, csupán egy tágabb, tanulási rendszer felőli elemzés tárgyát látjuk a folyamatban.

Az osztály nélküli gimnázium kiépítése nem öncélú innováció volt. Finnország már a korai kilencvenes években elkötelezte magát az élethossziglani tanulás mellett. Ez a döntés nagy terheket (tananyag, tanítási idő) vett le a hároméves gimnáziumról, hiszen a megtanulandó tudásanyag elsajátítására, ismételtesre vagy éppen felfrissítésére a felnőttkori tanulás bőséges időkeretet kínál. Mód nyílt tehát a felszabaduló időt olyan célokra használni, mint a tanulási motiváció erősítése, valamint az önálló tanulásszervezés (tájékozódás, önismeret, döntéshozatal, kommunikáció, korrekciós képesség) kompetenciáinak fejlesztése.

Az osztály nélküli gimnáziumban nincsenek osztályok, minden tanuló maga tervezi és végzi tanulmányait, és osztály helyett egy ún. orientációs csoporthoz tartozik csak. A tanévet öt részre (jakso) osztják, amelyben minden tanulónak eltérő munkarendje van. Minden rész kb. hét hétig tart, és vizsgahéttel (koeviikko) végződik. Minden részben különböző tantárgyakhoz kötődő kurzusokat teljesítenek. Egy kurzus kb. 18–20 tanórából áll, a tanórák hossza 75 perc. A gimnázium a kurzusokból iskolai kurzuskínálatot (kurssitarjotin) hoz létre, és a tanulók ebből választják ki és szervezik meg tanulmányaikat. Egy tantárgy kurzusán eltérő évfolyamok tanulói is részt vesznek. A tanuló önállóan dönt a saját tanulmányainak kiterjedéséről és mélységéről, és önállóan választja ki a tanévi részek kurzusait az iskolai kurzuskínálatból. Az önálló választást korlátozza az iskolai kurzuskínálat és a kurzusok teljesítésének időbeli feltételei (ütemezés). A gimnáziumi érettségihez szükséges minimális kurzusszám 75. A tanulóknak azt ajánlják, hogy három év alatt teljesítsék ezt, de a tanulmányi idő 2 és 4 év között váltakozhat. Az eltérő tanulmányi időről konzultálni kell az orientációs csoport vezetőjével, és írásos egyezséget kell kötni az iskolával. Ha az ajánlott hároméves tanulmányokat követjük, akkor tanévenként 31–33 kurzust kell elvégezni. Sem a tanévi sem a teljes gimnáziumi

kurzusvégzésnek nincs felső határa, de a valóságban három-négy év alatt mindenki eljut az érettségi vizsgáig. A tantárgyak kötelező és „elmélyített” kurzusainak elvégzését érdemjeggyel értékelik. A tanuló érettségizhet egy alkalommal vagy három, egymás utáni alkalomra szétbontva. A tanulóknak joguk van saját tanulmányaikra hatni. A tanulók felelősek saját kurzusválasztásukért és a kurzusok időrend szerinti sikeres elvégzéséért.

A fenti kurzusalapú tanulás változatos pedagógiával zajlik. A matematika- és a nyelvoktatás alapvetően hagyományos frontális órákon történik, míg a többi tárgyban inkább a projektmunka dominál. A projektek lehetnek egyéni, párosok vagy csoportosak, a tanulók döntései alapján. A témákat vagy havonta, vagy hetente egyszer beszéljük át a szaktanárral. A projekteredmények bemutatása és értékelése a gimnáziumok egyik legkomolyabb pedagógiai fejlesztőeszköze.

A hagyományos középiskola dekonstrukciója tovább folytatódik osztály nélküli középiskola révén. A folyamatosan és mérhetően romló finn PISA-eredmények hatására a „finn oktatási csoda” főideológusa, Pasi Sahlberg 2010-ben Washingtonban a további dekonstrukciót sürgette: „Más szóval, a tanulást még személyesebbé akarjuk tenni... Ez egy olyan helyzethez vezet majd, ahol a hagyományos tanítás szerepe csökken” (Sahlberg 2010). Legutóbbi, a témával foglalkozó könyvében Sahlberg a finn eredmények javítása érdekében „az általános curriculum-alapú tanításról az egyéni tanulási utakra épülő rendszerre való áttérést” sürgette (Sahlberg 2015: 198).

Összefoglalóan megállapíthatjuk, hogy a finn középiskolai reform radikális átalakítást végzett:

- jelentősen meggyengítették az egységes gimnáziumi tudás *corpus*át és azt inkább kisebb és részben szabadon kombinálható elemekké törték szét,
- a középiskolásoknak nagy választási szabadságot kínáltak fel tanulmányaik megszerzéséhez,
- a kurzusrendszerrel szétérték a tanulás hagyományos időkereteit és jelentős mozgásteret teremtettek annak időbeli újraszervezéséhez,
- a felszabadított időkeretbe illesztett egyéni és csoportos munkával elvileg teljesen kinyitották az iskolán kívüli tanulási környezetből „felfedező” (konstruktivistá) módon építkező tudásszerzést,
- végül az érettségi vizsga fokozatos átalakításával beilleszthetővé tették egy tagoltabb tanulási rendszer eredményeit a megmérettetésbe.

Ugyanakkor a finn oktatáspolitikai alapértéke, az esélyegyenlőség, útját állja az iskolán kívüli tanulás kibontakozásának és az iskolával való összekapcsolódásának.<sup>8</sup> Az „egyenlőség” elérése céljából – eredetileg a korrepetálás kelet-európai szocialista mintái alapján – fejlesztették ki a különoktatást (erityisopetus), amely egyre nagyobb tanulócsoportokat ér el egyre differenciáltabb formában, egyre nagyobb közkiadásokat generálva. 2001 és 2010 között a különoktatást kapott tanulók száma 60%-kal nőtt és már megjelent a gimnázium szintjén is.<sup>9</sup> A különoktatást kapott 9. évfolyamos tanulók száma ugyanebben az időközben megkétszereződött. A finn általános iskolások kb. 9%-a kap rendszeres különoktatást, a fiúk aránya a lányok kétszerese. Mindez az iskolán *belüli, közpénzből*

<sup>8</sup> A finn „tasaarvo” kifejezés egyszerűen egyenlőséget jelent, ami sokkal erősebb és közvetlenebb fogalom, mint az esélyegyenlőség vagy éppen méltányosság.

<sup>9</sup> <https://fi.wikipedia.org/wiki/Erityisopetus> [Letöltve: 2020. 09. 01.]

*finanszírozott* különoktatás, a követelmények mesterségesen szolid sávban tartásával, a versenyztetés mérséklésével (korábban tiltásával), valamint a magán- és egyházi iskolák hiányával együtt azt jelenti, hogy a finn általános és középiskola – nemzetközi értelemben is érdekfeszítő belső reformjaival is – egyedül és zártan áll a tanulási környezet külső elemeivel szemben, mert minden összekapcsolódás súlyosan sértené az egyenlőség értékét. A finn középiskola tanulási rendje (amely jelentős mértékben önálló munkában egyedül vagy párban/csoportban végzett projektmunkán alapul) teljes mértékben lehetővé tenné, hogy a heti órábeosztás egy részét (pl. heti két napot) a tanulók otthon teljesítsék internetes kutatással és gyakorlati kísérletezéssel. Ez a diszrupció azonban sohasem volt napirenden (részben az önálló munka egyenlőtlenül megoszló külső tárgyi feltételei miatt), így a – költséghatékonysági megfontolásokból folyamatosan körzetesített és összevont – középiskolák fogadják be az önálló tanulás egyre drágább beruházásait (laptopok, laborok, makerspace-ek, zeneszközök stb.).

A finn iskolai átalakulás elsősorban a módszerekben látványos, ahol a „fordított osztályterem” (flipped learning) módszere válik fokozatosan meghatározóvá (Hartyányi et al. 2018). De az ebből fakadó szervezeti és működési következtetések belátható időn belül nem vonódnak le.

A fenti kötöttségek miatt a globális járvány idején mutatott finn alkalmazkodás semmiben sem tért el az iskolai tanulás megújításában jóval óvatosabb uniós tagállamok oktatási rendszereitől. Az online munka a minden tanuló által elérhető tanügyigazgatási szoftver, a Wilma segítségével folyik, mert a kreatív kapcsolódások és komplex tanulási környezet kialakítását fékezi az egyenlőség szigorú közpolitikai követelménye.

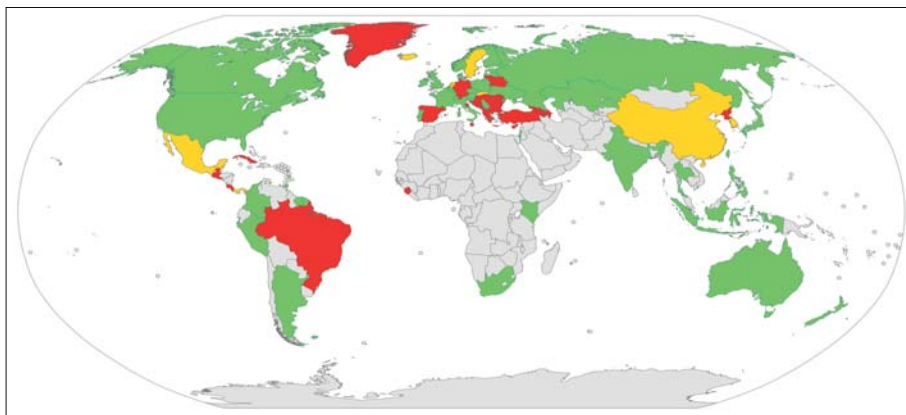
## A „homeschooling” mozgalom

Az alábbiakban egy olyan *diszruptív külső tanulási formáról* írunk, amely mind egyéni, mind pedig közösségi formában létezik és az angolszász kultúrájú államokban fokozatos növekedésben van. Az iskolarendszertől minőségi vagy világnézeti okokból történő kimenekülés viszonylag új módja az ún. *homeschooling*. A homeschooling esetében állami jogi keretek között, de iskolán kívül zajlik a családok és önszerveződő közösségek tanulása. A hangsúly az önszerveződésen van, a gyakorlatban létezik egyéni, családon belüli tanulás, családok közös tanulása és magántanárokat bérlő, ún. tanulási közösségek (learning communes) működtetése is. A homeschooling ma már globális jelenség, és állami szabályozása a teljesen szabad tanulástól az időszakos iskolai vizsgáztatásig terjed.

Bár az Egyesült Államokban található a legnagyobb homeschooling-közösség, a szabályozás tagállamonként változik. A homeschooling amerikai kiterjedéséről az általános iskolaválasztási statisztika is közöl adatokat.<sup>10</sup> Az 1999-es 855 ezerről 2016-ra 1,69 millióra nőtt a homeschoolingban tanulók száma, a központi statisztikák szerint. Ugyanakkor a legfejlettebb amerikai online tanulószervező applikáció, a Homeschoolpanda már 3 millió érintettől tud.<sup>11</sup> A homeschooling tagállami szabályozása komoly változatosságot mutat: az 50 államban különböző szabályok vannak, de általában lehetőség van arra, hogy magániskola curriculumát válassza a szülő vagy magántanárt béreljen. Hat államban komoly követelmények vannak (engedélykérés, előre letett tanterv, negyedéves jelentés, éves

<sup>10</sup> <https://nces.ed.gov/pubs2019/2019106.pdf> [Letöltve: 2020. 09. 01.]

<sup>11</sup> Lásd a mobilapplikáció bevezető videóját.



2. ábra: Az otthontanulás szabályozása. *Forrás:* [https://en.wikipedia.org/wiki/Homeschooling\\_international\\_status\\_and\\_statistics#/media/File:Legality\\_of\\_Homeschooling\\_2019\\_Sept.svg](https://en.wikipedia.org/wiki/Homeschooling_international_status_and_statistics#/media/File:Legality_of_Homeschooling_2019_Sept.svg)\*  
(zöld – törvényes; sárga – követelményekkel engedélyezett; piros – tiltott)

\* A nemzeti joganyagok értelmezése és a folyamatos változások miatt a térkép nem teljesen pontos és eleve 2019-es helyzetet tükröz.

értékelés iskolai tesztekkel, az oktatónak tanári végzettség kell); 18 államban közepesen erős követelmények vannak (tesztek kitöltése, tanári végzettség, megadott számú napon kell otthon tanítani); 15 államban gyenge követelmények (feljegyzések készítése, évszázó tesztek megoldása); 11 államban csak belépőszintű minimumkövetelmények vannak.<sup>12</sup>

Egy 2016-os amerikai felmérés szerint az otthon tanulás három legfőbb oka az iskolai környezet leromlása (drogok, biztonság, zaklatás), az iskolai tananyagtartalom gyenge minősége és a vallásos szellemű oktatás biztosítása.<sup>13</sup>

Összefoglalóan megállapítható, hogy a homeschooling megjelenésével globálisan (elsősorban az angolszász kultúrájú államokban) létrejött az iskolarendszer egyéni és közösségi tanulásra alkalmas, önszerveződő alternatívája. Szerény mérete megtévesztő, hiszen növekedésének sebességét négy tényező befolyásolja leginkább. Az egyik az állami/önkormányzati iskolák leromlásának mértéke, a másik a megfizethető magán- és egyházi iskolák kínálata és a harmadik tényező a homeschooling állami szabályozása. A negyedik tényező maga is komplex, több elemből áll, hiszen a családok önszerveződési képessége függ a nők munkaerőpiaci helyzetétől, a lakhely minőségétől, valamint a családok általános anyagi és kulturális helyzetétől. E komplex összefüggérendszerben rövid távon valószínűtlen a homeschooling drámai mértékű felfutása. Az iskolarendszerre irányuló valódi diszruptív hatás feltételezhetően tehát nem innen, hanem a technológiai fejlődés felől érkezik majd.

## A technológiai áttörés és a diszruptív innováció pillanata

A technológiai innováció aktorai számára már nem a széttöredező iskolarendszer digitális gazdagítása a kihívás, sokkal inkább a tanulás áll érdeklődésük központjában. Aki

<sup>12</sup> [https://a2zhomeschooling.com/regional/us/homeschool\\_laws\\_by\\_state\\_province\\_or\\_country/](https://a2zhomeschooling.com/regional/us/homeschool_laws_by_state_province_or_country/)

<sup>13</sup> <https://en.wikipedia.org/wiki/Homeschooling> [Letöltve: 2020. 09. 01.]

még a gazdagítás paradigmájában mozog, az az iskolarendszert kiegészítő „kevert tanulás” (blended learning) gyakorlatát képviseli. Ez lényegében az iskolai munka egy részének digitális eszközökkel történő elvégzése. Technológiai megjelenésében olykor emlékezett a diszruptív tanulási gyakorlatra, de *tartalmában ellentétes* azzal. A koronavírus világjárvány hatására azonban még a „kevert tanulás” képviselői is radikalizálódnak. Ha a curriculum jelentős része commodityvá (tucattermék, nyersanyag) válik, akkor a négyéves *college* rövidíthető, hiszen a fizikai jelenlét csak a nagy hozzáadott értékű tevékenységeknél (szokratikus feldolgozás, értékelés, egyéni tanácsadás) szükségszerű, és ez ártrendezheti a teljes felsőoktatás-finanszírozás rendszerét is, eljutva akár az ingyenességig is.

Az alábbi radikális megközelítések azonban már a világjárvány előtt is jelen voltak. A Future Learning Spaces megközelítés egészen gyakorlatiasan azokat a tanulási helyeket, környezeteket kutatja, amelyek felváltják majd a hagyományos iskolát (Eberle 2019). A We Work és a digitális oktatást segítő makerspace-ek sikerén felbuzdulva a We Learn típusú tanulási helyek kitapogatása zajlik. Mivel ez nem választható el maguktól a tanulóktól, az innováció másik áramlata magát a tanulási közösségeket vizsgálja. Ez az ún. Learning Communities paradigma. Ez a csoportos önszerveződő tanulástól a digitális tudás- és tartalommegosztásig terjed. Az új évtizedben az figyelhető meg, hogy a két irány összeolvad, és ma már inkább *a kettő kombinációja* érdekes a kutatók és fejlesztők számára.

Az iskolán kívüli és vele szemben lényegében közömbös tanulási helyzetekből kinövő kísérletek és koncepciók közül a legnagyobb nyilvánosságot az indiai Sugata Mitra önszabályozó tanulás elmélete élvezi. A Mitra és később mások által megismételt „Hole in the wall” kísérlet során a szegénynegyedekben gazdátlanul hagyott online eszközök köré tanulási közösségek formálódtak idővel (Dangwal–Sharma–Hazarika 2014). A kísérletek ugyan akadémiai értelemben vitathatóak voltak, de a globális médiában nagyon nagy visszhangot váltott ki a rájuk épített önszabályozó tanulás (self organizing learning – SOLE) koncepciója.<sup>14</sup> Mitra az *Önszabályozó tanulás a káosz szélén* című publikációjában egy olyan digitális felhőalapú, globális tanulási közösséget vizionál, amely a konstruktivista pedagógia eszköztárával, hálózatba kapcsolódva tanul – az iskolarendszertől lényegében függetlenül (Mitra–Kulkarni–Stanfield 2016).

Yuan és Zhang pl. az önszerveződő tanulási közösségek megközelítésén belül egy olyan komoly, kontrollcsoportos vizsgálatot írnak le, amelyek tapasztalatai mindenképpen megjelennek majd a digitális alkalmazásokban (Yuan–Zhang 2019). A vizsgálat lényege az, hogy – egy korábban megfigyelt digitális gyakorlatot („supernotes”) továbbfejlesztve – online összeköttetésben álló, de nem egy helyen dolgozó tanulócsoporthoz elemeknek. A tanulás egy-egy tanuló által a hálóra felrakott „supernote”-tal (kérdést, problémát, indító gondolatot tartalmazó elektronikus feljegyzés) indul. A „tanár” konkrétan nem tanít a folyamatban, csak segíti, mentorálja azt, hogy a mindenki által elolvasott „supernote” nyomán, önszerveződő módon meginduljon a célképzés és a (csoportos vagy egyéni) munka. Az önszerveződő tanulás működését tanulmányozva megkockáztatható, hogy a problémaalapú tanulás eme példája meghatározó módszerre válik a közeljövőben. A diszrupció azonban akkor válhat teljessé, ha az egyénre szabott, mentorral támogatott

<sup>14</sup> Mitra maga egy „for profit” oktatástechnológiai cég munkatársaként dolgozva végezte a kísérletet, és a kísérlet szigorúan tudományos értelemben nem tekinthető hitelesnek.

új tanulási rendszer olyan képességeket kap, amelyek korábban ismeretlenek voltak az oktatás és tanulás világában.

## A mesterséges intelligencia által támogatott tanulás

A gépi tanuláson alapuló mesterséges intelligencia jelen állapotában egy olyan lineáris logikájú értelmező és visszajelző rendszer, amely kép-, hang- és kézírásfelismerésen alapuló inputokat képes kezelni. Oktatási hatásai ma még nehezen beláthatóak, de technológiai korlátai következtében jelenleg csak a létező legmegerősebb pedagógiákkal társítható. A lineárisan programozott és személyre szabott oktatás elmélete B. F. Skinnertől indult, és N. A. Crowder fejlesztette tovább (Nádasi 2013). Lényege, hogy apró egységekre bontja a tananyagot, az ismeretközlő részeket ellenőrző kérdések követik, és a helyes válaszok előrehaladással (és más megerősítéssel) járnak. Bár a módszer ma nem divatos, az online nyelvtanulás globális áttörése (pl. a Duolingo applikáció sikere) a lineáris, programozott tanuláson alapul, és rendkívül népszerű. Pedagógiai hatékonysága pedig – kontextustól erősen függően – meglepően jónak mondható (Vesselinov–Grego 2012).

A mesterséges intelligencia „gépi tanuló” finomodásával a lineáris, programozott oktatástól elszakadó, dialektikus és komplex tanulástámogatás (a tanári szerepet részben kiváltó „tökéletes tutor”) is elképzelhetővé válik. Ennek során olyan rendszerek válnak hamarosan elérhetővé, mint az intelligens (gépi) tutori szolgáltatások, az automatizált esszéjavítási és -értékelési kapacitás vagy a tanulási utakra kapcsolt megelőző jelzőrendszerek (Murphy 2019). Talán legígéretesebb változata a tudásszerkezet eleminek szétbontása és hálózattudományi apparátussal való rekonstruálása, amely új pedagógiai stratégiák kifejlesztéséhez vezethet (Holms–Fadel–Bialik 2019; Tuomi 2018).

Példánk a kínai Squirrel AI Learning egy viszonylag friss tanulásipari start-up, ami a hagyományos „árnyékoktatás” diszrupcióját tűzte ki célul. Az óvodától a középiskola végéig terjedő tanulás – egyelőre az iskolát kiegészítő módon – azokra a megmértetésekre készíti fel, amelyek a kínai (és minden kelet-ázsiai) oktatási rendszer vázát alkotják.<sup>15</sup> Az iskolaérettség, a középiskolai felvételi és a rendkívül kompetitív *gaokao* (felsőoktatási felvételi vizsga) egyértelmű keretet ad a Squirrel AI fejlesztőmunkájának. A cég fejlesztőmunkája során a hagyományos tananyagot kis elemekre szedték és – pedagógiai szakemberek segítségével – definiálták az elemek közötti kauzális kapcsolatokat, építkezést.<sup>16</sup> E gigantikus munkát elvégezve, a Squirrel AI egyéni tesztheinek kiértékelése után nemcsak a tanuló teljesítményszintjét határozza meg (önmagához, másokhoz vagy egy független standardhoz képest), hanem a teljesítményprofil erősségeit és gyenge pontjait, valamint a gyengeségek *gyökérokait* is. A gyengeségek mögötti gépi „visszaszállás” könnyedén feltárja azokat a tudásbeli, készségbeli vagy éppen technikai (művelési) hiányosságokat, amelyek a felszínen tesztkérdésekben jelennek meg, de korábbi *tanulási okai* vannak. Így a „gyökérproblémák” kimutatása után a gép – ugyanazon kauzális kapcsolati

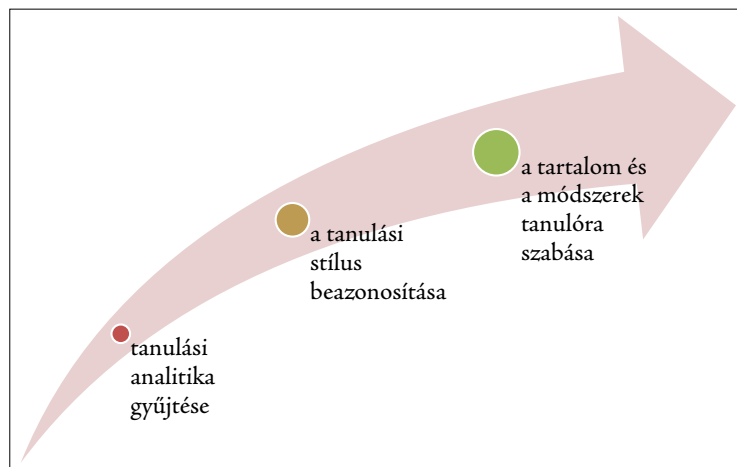
<sup>15</sup> A példában szereplő céghez nagyon hasonló Yuanfudao (Monkey Tutor) cég az edtech start-up-ok történetének legnagyobb tökebefektetését kapta 2019-ben: <https://www.scmp.com/tech/start-ups/article/2185452/tencent-backed-ai-firm-aims-free-parents-and-teachers-checking> [Letöltve: 2020. 09. 01.]

<sup>16</sup> Ennek során a következő technikákat használják: gondolkodási modellezés, kapacitás és térelmélet, valószínűségszámítási Bayes-tétel, logisztikai regresszió, genetikai algoritmusok és mély tanulás, nanoskálás tudáselem-dekompozíció, mobil tartalommentésment-rendszer dekompozíciója.

háló használatával – egyénre szabott fejlesztési tervet, tartalmat és kérdéseket képes generálni.

A teljesen online és helyi WeLearn pontokban, offline üzleti modellben egyaránt terjeszkedő cég célja a vizsgákra felkészítő iskolarendszerű magániskolák és magánoktatás részleges diszrupciója és átvétele.<sup>17</sup> A Squirrel AI Learning legérdekesebb vonása azonban az, hogy a mesterséges intelligenciával megerősített online tanulás kifejlesztése olyan hagyományos oktatáspolitikai elgondolásokat „metsz ketté”, mint a nagyvárosi elitoktatás bőségének (abundance) és a hátrányos helyzetű kistelepülések oktatási szűkösségének (scarcity) kettőssége. A Squirrel ingyenes – belépő szintű – változata is nagyobb minőségfejlesztési és esélyegyenlőség-növekedési hatást hozhat, mint az iskolafejlesztési programok töredékesen átgűrűző (spill-off) hatása.<sup>18</sup>

A Squirrel AI kutatásfejlesztési példája mögött létezik az innovációnak egy következő szintje, amely a fenti példához képest már-már „alapkutatásokat” folytat a tanulás világában. Ezen a szinten minden globális adatintegrátor jelen van. Az egyszerűbb és közvetlenebb kutatási irány a tanulási adatok (learning data) szisztematikusan gyűjtése és elemzése (learning analytics). Az adatgyűjtés nem elkülönülő tevékenység, hanem a tanulási szoftverekbe beépített szoftver-, hardver- és szenzorelemek segítségével működtetett automatikus folyamat. Az adatok elemzése történhet egyszerűbb eszközökkel és a mesterséges intelligenciával összekapcsolt bonyolult (korrelációs, klaszterező és prediktív) matematikai modellekkel (Zaric–Röpke–Schroeder 2018). A leggyakoribb felhasználási mód az adatok rávetítése a Felder–Silverman „tanulási stílus” modellre (FSTSM), és a tanulónak jobban megfelelő tartalmak, módszerek, feladatok és időütemezés kialakítása.<sup>19</sup>



3. ábra: A tanulási adatok elemzése és felhasználása

<sup>17</sup> <https://www.theguardian.com/technology/2020/mar/19/can-computers-ever-replace-the-classroom> [Letöltve: 2020. 09. 01.]

<sup>18</sup> Fontos megjegyezni, hogy ez a hatás csak olyan országokban érvényesül, ahol a digitális infrastruktúra a leghátrányosabb vagy legtávolibb településeken is jó minőségben elérhető.

<sup>19</sup> Itt jegyezzük meg, hogy a tanuláselméletek általános gyengesége miatt a „tanulási stílusok” paradigmája gyengén igazolt és erősen kétséges. Az utóbbi évtizedben el is indult a paradigma cáfolata és revíziója (Pashler et al. 2008).

A fentieknél ambíciózusabb kutatási irány az oktatási adatbányászat, mert nagyobb elemzési képességű technológiát és szakembereket igényel. Nemcsak a tanulási stílusokat, hanem minden működési adatot megpróbál értelmes összefüggések, majd klaszterek és osztályozások köré sorolni. Az oktatási adatbányászat egyelőre a felsőoktatásban intenzív, egyrészt a közoktatási nemzeti tesztszisztemeket a kormányzatok csak fokozatosan nyitják ki külső elemzőknek, másrészt a Moodle-rendszere rendelkezik beépített adatgyűjtési lehetőségekkel. Az imponáló matematikai apparátus ellenére ez a terület még a kezdeteknél tart, a tanulási döntéshozatalt szerény következtetésekkel képes segíteni (Siddu et al. 2016).

Összefoglalóan megállapítható, hogy az adatgyűjtés és adatbányászat-alapú tanulás-elemzés lenyűgöző technológiai és matematikai apparátusa ellenére még a kezdeti időszakban tart. Paradox módon a stagnálás fő oka nem a feltételrendszer hiányossága, hanem 1) a tanuláselméletek gyengesége, 2) a technológia és a pedagógia közötti kommunikációs közvetítő rétegek (middlemen) fejletlensége, valamint 3) a nemzeti tanügyigazgatások félelme az állami hatalmas adattárolók (pl. kompetenciamérési rendszerek, vizsgarendszerek) megnyitásától és kutatási játéktérre (sandbox) alakításától.

## Egy tanulási rendszerintegráció lehetőségei

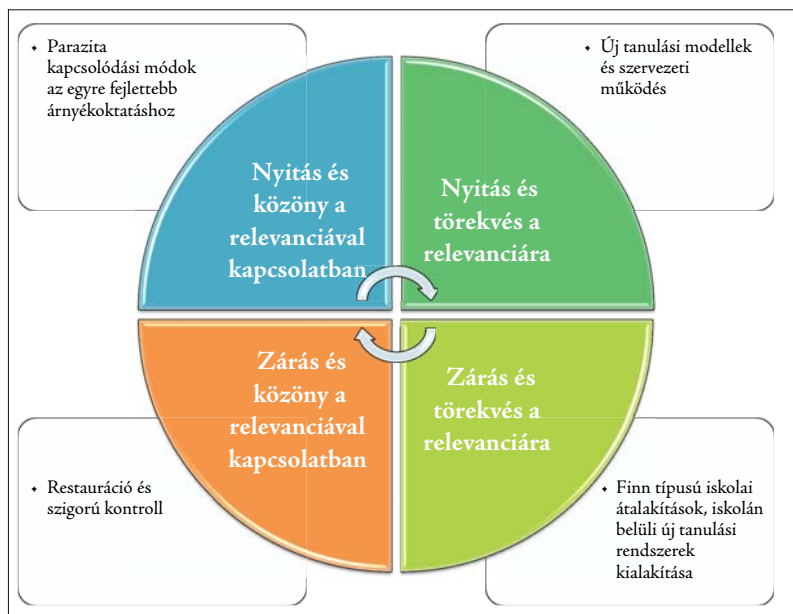
A fenti folyamatok és tektonikus változások rövid felvillantása után felmerül az a kérdés, hogy a világjárvány után miképpen alkalmazkodjon az „iskola” világa és a közoktatás-irányítás az online átállás nyomán felhalmozódott drámai tapasztalatokhoz. Konkrétabban megfogalmazva: mit kezdjen az iskola a környezetében kiépült tanulási terekkel és formákkal? Lehetséges-e egy olyan rendszerintegráció, amelyben egy iskolával és más terekkel/formákkal összekapcsolt, eredményes tanulási rendszer jön létre? És ha igen, hogyan lesz képes az új rendszer kezelni a részelemek rendkívüli komplexitását?

A tényleges mozgásokat feltételezhetően elsősorban olyan külső csoportok szorgalmazzák majd, akiknek érdekük a változás. Ilyen lehet az állami költségvetés körüli tervező és döntéshozó csoport, az új szemléletű fejlesztéspolitikai aktorok, nemzetközi szervezetek, progresszív tanárszervezetek, a gazdasági és műszaki érdekképviseletek, az alternatív iskolák hálózata, a tanulásipar és az innovációs ökoszisztémák képviselői, vagy éppen szülői csoportok.

Hangsúlyozandó, hogy a változásokkal kapcsolatos két legrosszabb forgatókönyv a változások teljes elutasítása, és egy új modell központi bevezetése lehet. Az alábbiakban vázolt forgatókönyvek gyakorlati megtapasztalására leginkább a kínai szakpolitikai kísérletezés (policy experimentation) látszik alkalmasnak, beleértve azt is, hogy egy időben több forgatókönyv valósul meg (Fazekas–Halász 2012: 33–34).

Az alábbiakban két szempont mentén vázoljuk fel az iskola és a körülötte létrejött tanulási kapacitások kapcsolódásának (rendszerintegráció) lehetséges forgatókönyveit. Az egyik szempont az iskola mint tanulási hely és működési forma relevanciája. Bár ez csak egy elem az iskola társadalmi funkciói között, de egyetlen kormányzat sem kockáztathatja meg, hogy a közoktatás intézményei teljesen irrelevánssá váljanak a tanulás területén. Ez a vízszintes tengelyen a „relevánsnak maradni” – „közömbösnek lenni a

relevancia kérdésében” ellentétpárban fejeződik ki.<sup>20</sup> A függőleges tengelyen a „nyitás” és „elzárkózás” ellentétpárja található, ami a külső tanulási formákra adott intézményi válaszokat írja le.



4. ábra: Rendszerintegrációs forgatókönyvek

A „zárás és közöny a tanulási relevanciával kapcsolatban” típusú „értékörző” forgatókönyv közpolitikai népszerűségét több tényező adhatja. Egyrészt a felső középszint egy része számára népszerű lehet 1) az új tanulási terekben és formákban nehezen átadható klasszikus (vagy legalábbis 19. századi) műveltség előtérbe helyezése, 2) a „pótolhatatlan tanárszemélyiségek” felértékelése, 3) a folyamatos változás és alkalmazkodás terhének elutasítása. Ugyanakkor a klasszikus gimnáziumi képzésben még argumentálható fenti érvek olyan mértékben működésképtelenek az alapfokú oktatásban és a szakképzésben, hogy a tanulás szereplőinek és folyamatának demoralizálódása magát a közoktatási rendszert is veszélyeztetheti. Ezért ennek a forgatókönyvnek meghatározó része a kontroll és a tiltás: a BYOD-megoldások tiltása, a tanári vagy tanulói innovációk elnyomása a tanfelügyeleti és tantervi nyomással vagy éppen a külső szolgáltatók adminisztratív ellehetetlenítése és a piaci mechanizmusok teljes kiiktatása.

A „nyitás és közöny a tanulási relevanciával kapcsolatban” forgatókönyve érintetlenül hagyja az iskolai működés archaikus elemeit, de parazita módon használja – a szülők egyéni beruházásai nyomán feltáruuló – árnyékkoktatás (szervezett és magántanári) rendszereit. Ebben a forgatókönyvben a bukások elkerüléséhez és a sikeres felvételi vizsgákhoz evidensen és kalkulált módon szükség van külső tanulási formák igénybevételére, de az

<sup>20</sup> A „relevancia” fogalmán itt olyan szervezeti-működési, és technológiai megoldások alkalmazását értjük, amelyek már elfogadottak a korszak más társadalmi alrendszeiben. A fogalom vonatkozik a tanulási tartalmakra, követelményekre és a teljes pedagógiai folyamatra is.

iskola kizárólag a saját működési logikája szerinti tanításért vállal (részleges) felelősséget. Ez a forgatókönyv nem áll messze több OECD-ország közoktatási rendszerének működésétől, de lényegében így működik a magyar egészségügy is. Viszonylagos népszerűségét az adja, hogy 1) magánúton minden beszerezhető és elintézhető, 2) ebből következően a tájékozott középosztályi családok időlegesen és családi körben maguk végzik el a tanulási elemek rendszerintegrációját, 3) a külső tanulási szolgáltatások nehezen áttekinthető világa aránytalanul nagy előnyöket kínál a tájékozott keveseknek.

A „zárás és törekvés a tanulási relevanciára” típusú forgatókönyvben a tanulás világának modernizációja nem a külső elemekkel való összekapcsolódással teremthető meg. A tanulmány korábbi részében felvillantott finn esettanulmány jól mutatja, hogy létezhet olyan forgatókönyv, amelyben minden szükséges változást közpénzből, az iskolán belül kívánnak megoldani. Ennek nagy ára van, hiszen a felzárkóztatás általánossá tétele, a régi tanítási rendszert széttró belseő kurzuskínálat, a tanulási mentorálás és a technológiával támogatott új iskolai tanulási formák és helyek jelentős közkiadásokkal járnak. Szükséges hozzá egy olyan – társadalmi alapértékeken nyugvó – oktatáspolitikai konszenzus és irányítási rend, amely évtizedeken át képes építeni a tanulás teljesen iskolaközpontú modelljét. Ez a forgatókönyv – a nagyon magas közkiadások mellett – akkor népszerű, ha 1) széles körben osztott értékeken alapul, 2) belseő tanulási rendje elég tagolt, fejlett és rugalmas a sokféle igény kiszolgálására, 3) a tanulók bevonódása érdekében erős motivációs mechanizmusokat építettek a tanulási rendszerbe, 4) és az oktatásügy az egész társadalompolitika középpontjában van, egyfajta innovációs központként megjelenítve. A fentiek egyértelművé teszik, hogy ez a forgatókönyv csak néhány, különleges hagyományú jóléti államban működtethető a siker viszonylagos esélyével.

A „nyitás és törekvés a tanulási relevanciára” típusú forgatókönyv a tanulás világának jelentős átrendeződését vonja maga után. Ebben a forgatókönyvben az iskola összekapcsolódna a külső tanulási kapacitásokkal és egy integrált rendszerben *gyakorlati munkamegosztást* alakítana ki velük. A külső kapacitásokkal való összekapcsolódás nyomán az iskola mint tanulási hely és működés részleges összehúzódása azonnal olyan tanügyigazgatási és jogi elemeket érintene, mint – hogy archaikus fogalmakkal éljünk – a munkaidő, a nevelőtestület, a foglalkoztatás, az életpályarendszer, a szabályozott munkaidő és a bértábla szerinti bér. A részleges összehúzódás nyomán felvetődő kérdések között olyanok is szerepelnének, hogy mi az iskolai működés (mint közszolgáltatás) alapellátásnak minősülő határa? Az összekapcsolódás két legfontosabb eszköze az önálló vagy csoportos értelemben önszerveződő (nem iskolai térhez kötődő) tanulási eredmények *kreditálása* és az iskolai tevékenységeken kívül megszerzett tudás és készségek *validálása*.<sup>21</sup> Egészen radikális formájában a certifikációban is megjelenhetnek olyan elemek, mint a külső tanúsítványok elismerése és átlátható módon történő beszámítása vagy a nem pedagógus végzettségű szakemberek bevonása a tanítási-tanulási folyamatba. Egy ilyen integrált tanulási rendszer működtetéséhez általános technológiai hozzáférés, folyamatos tartalomfejlesztés, információs/motivációs/orientációs/korrektív szolgáltatások szükségesek, ezeket azonban nem feltétlenül közösségi forrásokból kell biztosítani. Ez a forgatókönyv 1) egy „tanulási paradicsomot” hozna lét-

<sup>21</sup> A validáció az Európai Unió szakképzés-politikájának egyik kulcselemévé vált már Magyarországon a GINOP 6.2.4. – VEKOP 16-2017-00001 projekt keretében kísérleti jelleggel zajlott szakképzési validáció. Kiterjesztésétől a szakképzés irányítása eddig határozottan tartózkodott.

re a tájékozódásra és önszerveződésre képes társadalmi csoportok számára, és 2) bizonyos életkori szakasztól partnerré tenné a fiatalokat a tanulásban. Ugyanakkor a digitalizációban viszonylag elmaradt államokban szakadék (digital divide) jönne létre az alkalmazkodók és a leszakadók között.

A fenti négy forгатókönyvvel kapcsolatos legérdekesebb kérdés az, hogy milyen oktatáspolitikai és társadalmi környezet kedvez leginkább az egyes forгатókönyveknek? Ez azonban már egy új kutatás tárgya lehet.

## IRODALOM

- ARCHER, M. (1984) *Social Origins of Educational Systems*. London, Sage.
- ARROW, K. J. (1979) Az egyetemi oktatás rostáló szerepe. In: KORNAI J. (ed.) *Egyensúly és döntés*. Budapest, Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó.
- ATTEWELL, J. (2017) *Bring Your Own Device for Schools. Technical Advice for School Leaders and It Administrators*. Brüsszel, European Schoolnet.
- BRAY, M. (2007) *Shadow Education System. Private Tutoring and Its Implications for Planners*. Paris, UNESCO.
- CHRISTENSEN, CLAPTON M., JOHNSON, C. W. & HORN, M. B. (2008) *Disrupting Class: How Disruptive Innovation Will Change the Way the World Learns*. New York, McGraw-Hill.
- COOMBS, P. H., PROSSER, R. C. & AHMED, M. (1973) *New Paths to Learning for Rural Children and Youth*. New York, International Council for Educational Development.
- DANG, H. A. & ROGERS, F. H. (2008) *How to Interpret the Growing Phenomenon of Private Tutoring: Human Capital Deepening, Inequality Increasing or Waste of Resources?* The World Bank Development Research Group, Human Development and Public Services Team.
- DANGWAL, R., SHARMA, K. & HAZARIKA, S. (2014) Hole-in-the-wall Learning Stations and Academic Performance among Rural Children in India. *Journal for Multicultural Education*, Vol. 8. No. 1. pp. 31–53.
- EBERLE, J. (2019) Future Learning Spaces for Learning Communities: Perspectives from the Learning Sciences. *British Journal of Educational Technology*, Vol. 50. No. 1. (July) pp. 2071–2074.
- FAZEKAS Á. & HALÁSZ G. (2012) *Az implementáció világa. Az európai uniós forrásokból megvalósított magyarországi oktatásfejlesztési beavatkozások empirikus vizsgálatának elméleti megalapozása*. Kézirat. Budapest, ELTE PPK Felsőoktatás-menedzsment Intézeti Központ.
- GORDON-GYÖRI, J. (2008) Tömegoktatás és kiegészítő magánoktatás-ipar. *Educatio*, Vol. 17. No. 2. pp. 263–274.
- HALÁSZ, G. (2001) *Az oktatási rendszer*. Budapest, Műszaki Könyvkiadó.
- HARTYÁNYI M., SEDIVINÉ BALASSA I., CHOGYELKÁNE BABÓCSY I., TÉRINGER A., ÉKÉRT S., COAKLEY, D., CRONIN, S., VILLALBA DE BENITO, M. T., CASTILLA CEBRIÁN, G., MARTINEZ REQUEJO, S., JIMÉNEZ GARCÍA, E., MANÉNOVÁ, M. & TAUCHMANOVA, V. (2018) *Fordított osztályterem a gyakorlatban. Módszertani megújulás a szakképzésben*. Budapest, ITstudy Hungary Kft.
- HOLMS, W., FADEL, CH. & BIALIK, M. (2019) *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Center for Curriculum Redesign.
- ILLICH, I. (1973) *Deschooling Society*. London, Harmondsworth, Penguin.
- Memorandum (2000) *Memorandum az egész életen át tartó tanulásról*. Brüsszel, Európai Közösségek Bizottsága.

- MITRA, S., KULKARNI, S. & STANFIELD, J. (2016) Learning at the Edge of Chaos – Self-Organising Systems in Education. In: H. LEES (ed.) *The Palgrave International Handbook of Alternative Education*. London, Palgrave Macmillan. pp. 227–239.
- MULLER, E. (2019) Delimiting Disruption: Why Uber Is Disruptive, but Airbnb Is Not. *International Journal of Research in Marketing*, Vol. 37. No. 1. (március) pp. 43–55.
- MURPHY, F. R. (2019) Artificial Intelligence Applications to Support K-12 Teachers and Teaching. *A Review of Promising Applications, Opportunities and Challenges, and Risks*. Rand Corporation, 2019 január. Csak weben elérhető: <https://www.rand.org/pubs/perspectives/PE315.html> [Letöltve: 2020. 09. 01.]
- NÁDASI A. (2013) *Oktatásfejlesztési és technológiai kutatások*. Eger, Eszterházy Károly Főiskola.
- OECD CERI (2006) *Schooling for Tomorrow. Think Scenarios, Rethink Education*. Paris, OECD.
- PASHLER, H., MCDANIEL, M., ROHRER, D. & BJÖRK, R. (2008) Learning Styles. Concepts and Evidence. *Psychological Science in the Public Interest*, Vol. 9. No. 3. pp. 105–119.
- SAHLBERG, P. (2010) Key Drivers of Educational Performance in Finland. Keynote Speech, International Symposium of the Council of Chiefs of State School Officers. Kézirat. Washington (DC).
- SAHLBERG, P. (2015) *Finnish Lessons 2.0: What Can the World Learn from Educational Change in Finland?* New York, Teachers College Press.
- SAHLGREN, G. (2015) *Real Finnish Lessons. The True Story of an Education Superpower*. London, Centre for Policy Studies.
- SÁSKA, G. (2005) *A szocialista és a polgári nevelés radikális alternatívái. A gyermekközpontú ideológiák társadalomképe*. Budapest, Felsőoktatási Kutatóintézet.
- SETÉNYI, J. (2008) A tradicionális tanulásról. *Educatio*, Vol. 17. No. 2. pp. 275–282.
- SIDDU, P. ALGUR, PRASHANT, B. & NARASIMHA, H. AYACHIT (2016) Educational Data Mining. RT and RF Classification Models for Higher Education Professional Courses. *International Journal of Information Engineering and Electronic Business*, No. 2. pp. 59–65.
- SILBER, H. KENNETH (1972) The Learning System. A New Approach to Facilitating Learning Based on Freedom. *The Future and Educational Technology. Audiovisual Instruction*, Vol. 17. No. 7. (szeptember) pp. 10–27.
- SPENCE, M. (1979) Job Market Signaling. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 87. pp. 355–374.
- SRAUCH, C. C. & AL OMAR, M. J. (2014) Critical Analysis of Learning Theories and Ideologies and Their Impact on Learning. *The Online Journal of Counselling and Education*, Vol. 3. No. 2. pp. 62–77.
- TUOMI, I. (2018) *The Impact of Artificial Intelligence on Learning, Teaching, and Education*. Luxembourg, Publications Office of the European Union.
- VESSELINOV, R. & GREGO, J. (2012) *Duolingo Effectiveness Study. Final Report*. Kézirat.
- YUAN, G. & ZHANG, J. (2019) Connecting Knowledge Spaces: Enabling Cross-Community Knowledge Building through Boundary Objects. *British Journal of Educational Technology*, Vol. 50. No. 5. pp. 2144–2161.
- ZARIC, N., RÖPKE, R. & SCHROEDER, U. (2018) *Concept for Linking Learning Analytics and Learning Styles in E-Learning Environment*. Konferenciatanulmány. EduLearn – IATED konferencia.

A cikk a Creative Commons Attribution 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>) feltételei szerint publikált Open Access közlemény, melynek szellemében a cikk bármilyen médiumban szabadon felhasználható, megosztható és újraközölhető, feltéve, hogy az eredeti szerző és a közlés helye, illetve a CC License linkje és az esetlegesen végrehajtott módosítások feltüntetésre kerülnek. (SID\_1)