

KIVÁLT VAGY KITERJESZT A TECHNOLÓGIA?

S Z Ű T S Z O L T Á N

A *Kommentárban* folyó oktatási-nevelési vitát nyitó Orbán Balázs érvelése szerint a nyugati világban, így hazánkban is tapasztalható oktatási válság legfőbb oka, hogy a pedagógia eltávolodott a konzervatív alapelvektől, és a feltétlen érvényű igazságok helyett a relativista, progresszív ideológiáknak engedett teret, sőt a nevelési céljait is feladta.¹ Beérett tehát a posztmodern kor gyümölcse, mondhatnánk. Orbán Balázs tanulmányában rámutat, hogy a biztos tárgyi tudást háttérbe szorító, kizárólag kompetenciaalapú képzés és a tanulókat a nehézségektől megóvó pedagógia az általános oktatási színvonal romlásához, valamint a tanári presztízs erodálásához vezetett. A megoldást a szerző az oktatás konzervatív gyökereihez való visszavezetésében látja, amely a természettudományos ismeretek mellett a klasszikus műveltség, a nemzeti kultúra és a karakterformáló erények átadására összpontosít. Gloviczki Zoltán és Kis Norbert vitába szállnak azzal az elképzeléssel, hogy az oktatást a 19. századi modellekhez kellene visszavezetni, mivel véleményük szerint az a korszak a pozitívizmusra és az enciklopédikus tudásfelhalmozásra épült, ami a mai információs korban már nem fenntartható. Érvelésük szerint a tudásközpontúság és a kompetenciafejlesztés szembeállítására téves, ugyanis a szerzők rámutatnak, hogy a valódi konzervatív pedagógia évezredek óta éppen a készségek fejlesztésére és a tudás alkalmazására, nem pedig a steril adatok bemagolására helyezte a hangsúlyt.² Valaczka András és Zsódi Viktor tanulmányukban pedig azt mutatják be, hogyan alkalmazhatóak a szerzetesi rendek (jezsuiták, bencések, szaléziák és piaristák) speciális pedagógiai hagyományai a mai kor oktatási kihívásainak kezelésére.³ Kiemelt figyelmet fordítanak a digitális technológia okozta súlyos kihívásokra, részletesen bemutatva, hogy az internetfüggőség és az egyirányú információáradat miként okoz agyi strukturális elváltozásokat, érzelmi elsivárosodást és korai kiégést a tanulók körében. Meg kell azonban védenem a technológiát abból a szemszögből, hogy disruptív, azaz kreatívan bomlasztó. Vagyis megfelelően meghatározott célok elérésében az emberi képességek kiterjesztésére is képes. Ha azonban bután vagy lustán használjuk, és az esetek nagy többségében ez történik, akkor Valaczka és Zsódi érvelése tökéletesen megállja a helyét. A szerzők a passzív (lusta) befogadásra építő digitális kultúra ellenszereként a cselekvésközpontú, performatív pedagógiát és a komplex feladatmegoldást javasolják, amelyben a tanulók alkotó módon hoznak létre produktumokat ahelyett, hogy csak fogyasztanak a tartalmat. Konklúziójuk szerint az oktatásnak a múltból kölcsönzött, de jól bevált kifejezéssel „gyógyító orvosszerként” kell működnie, amely a személyes kísérés és a közösségi élmények révén állítja helyre a fiatalok mentális egészségét és társadalmi kapcsolatait. Idáig a vita – számunkra most releváns – előzményei, jöjjön a saját gondolat kísérletem!

Pedagógiai vita a *Kommentárban*

A *Kommentár* 2023. évi utolsó lapszámában neveléstudományi-oktatáspolitikai vitát kezdeményezett, az évfolyamokon átívelő sorozat korábbi darabjai eddig a következők voltak:

Orbán Balázs: Visszavezetni az oktatást konzervatív gyökereihez. *Kommentár*, 2023/4. 3–36.

Joanna Williams: Az együttérés és a felsőoktatás leépülése. *Kommentár*, 2023/4. 38–46.

Gloviczki Zoltán – Kis Norbert: Gondolatok egy új oktatáspolitiká margójára – *Kommentár* Orbán Balázs *Visszavezetni az oktatást konzervatív gyökereihez* című írásához. *Kommentár*, 2024/2. 199–208.

Horváth Szilárd: Ahogy gyermekeinket neveljük, olyan lesz az ország. *Kommentár*, 2024/4. 191–202.

Pécsi Rita: Az organikus pedagógia. *Kommentár*, 2025/1. 159–165.

Valaczka András – Zsódi Viktor SchP: *Mit tud a szerzetesi nevelés?* *Kommentár*, 2025/2. 170–176.

Veszelszki Ágnes: A mesterséges intelligencia és az oktatás. *Kommentár*, 2025/4. 175–184.

Constantinovits Milán András: Arisztotelész a tanteremben. Klasszikus építőelemek a jövő iskolájához. *Kommentár*, 2025/4. 195–191.

1 ORBÁN Balázs: Visszavezetni az oktatást konzervatív gyökereihez. *Kommentár*, 2023/4.

2 GLOVICZKI Zoltán – KIS Norbert: A gondolatok egy új oktatáspolitiká margójára. *Kommentár*, 2024/2.

3 VALACZKA András – ZSÓDI Viktor SchP: Mit tud a szerzetesi nevelés? *Kommentár*, 2025/2.

A KONZERVATÍV FORDULAT PILLÉREI

Hogy miben látom én az oktatás konzervatív fordulatát? Olyan tényezők összességében, amelyek egy koherens pedagógiai filozófiává, sőt cselekvési tervvé állnak össze. Ezek központi gondolata, hogy az iskola nem csupán a tanulók és szülők számára szolgáltató intézmény, hanem a jellemformálás és a kulturális kontinuitás színtere. Ha pedig a következő négy pillért – a nehézségekkel való szembenézést, a lexikális tudás helyén kezelését, a nemzeti identitás formálását, a természet/teremtett világ törvényeinek elfogadását – mélyebben megvizsgáljuk, kirajzolódik egy olyan oktatási modell, amely reményeim szerint stabil fogódzókat kínál a pedagógusoknak és tanulóknak.

Az első és talán legfontosabb pillér a szembenézés a nehézségekkel és a kitarító munka rehabilitálása. A modern pedagógia fősodra gyakran esik abba a hibába, hogy a tanulást kizárólag élményszerű folyamatként, „játékként” igyekszik beállítani, félve attól, hogy a gyermek unatkozni fog vagy frusztráció éri. A felsőoktatási pedagógiában például én magam is élek alkalmanként a *game*-ifikálás módszerével, de nem lehet és nem szabad mindent játékosítani, hiszen elvész a tudás súlya. A konzervatív álláspontom azt vallja, hogy a valódi intellektuális és morális fejlődés nem létezhet erőfeszítés, a határok kitolása nélkül. Az „ellenállás”, amibe a tanuló a tananyag vagy egy feladat megoldása során ütközik, nem hiba a rendszerben, hanem maga a fejlesztő erő. A sikerért meg kell dolgozni, a tudásért „szerven” kell abban a nemes értelemben, hogy időt, figyelmet és önfegyelmet áldozunk rá. Kevesebb TikTok, több felfedett tudásbéli titok. Ez a hozzáállás neveli a gyermeket felelősségvállalásra, és arra, hogy a kudarcot ne végállomásnak, hanem a tanulási folyamat (élet) részének tekintse. A világ, ezen belül a közösségi média, viszont másra tanít.

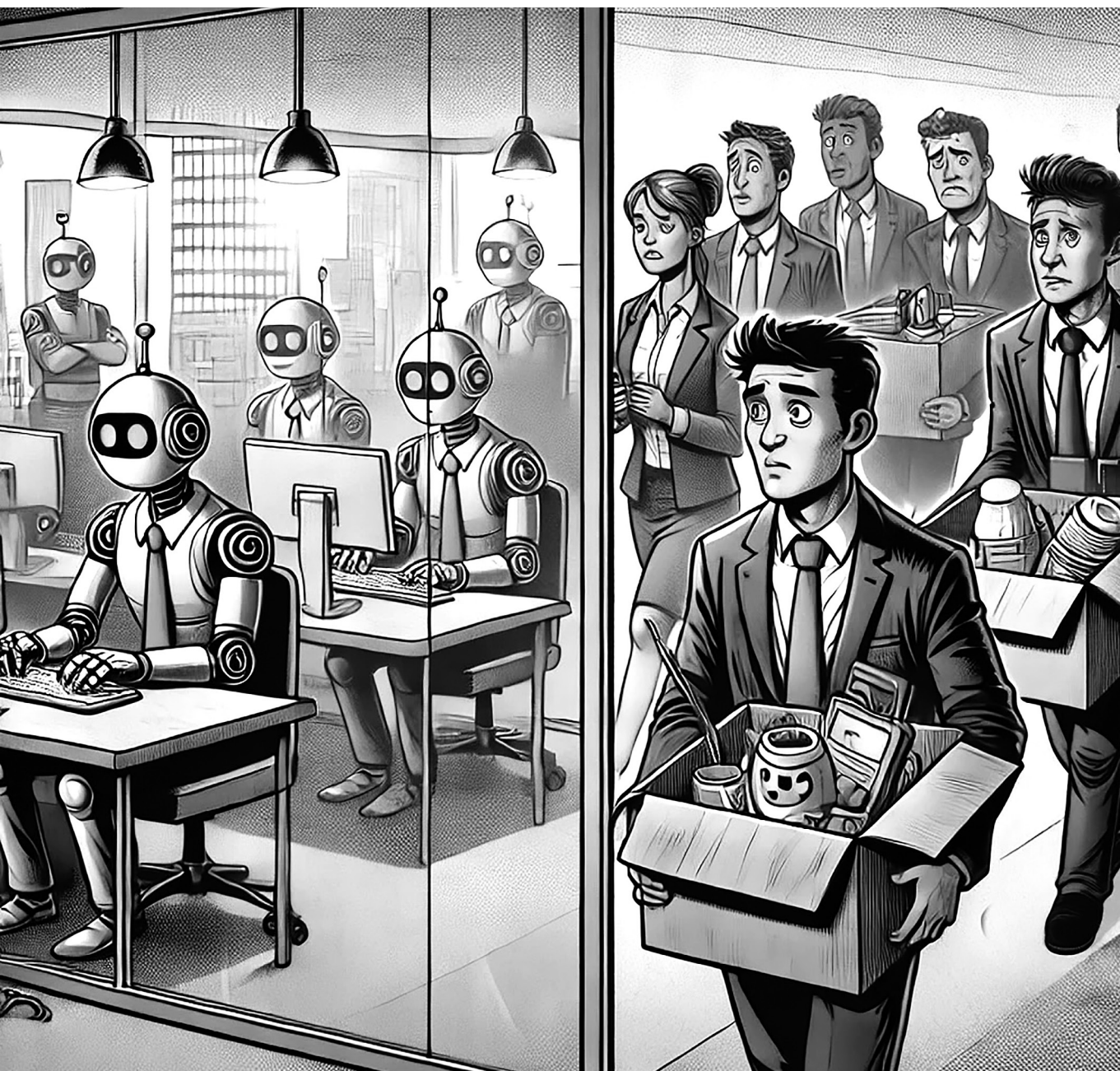
» a tudásért „szerven” kell

Arra (is) biztat, hogy a *like* szerzése könnyű és mindennél fontosabb. Elég hozzá egy jó póz. Vagy még inkább egy videón rögzített dühkitörés. Nem kell hozzá önfegyelem vagy megfontolt beszéd. A siker érdekében válasszunk tehát olyan utat, ahol gyorsan és megértetés nélkül kapunk pozitív visszajelzéseket. Zéró teljesítményért jár a dopaminlöket.

A következő pillér az adatok megtanulásának (a lexikai tudás megszerzésének) kérdése, amely napjainkban talán az egyik legvitatottabb terület. A „minek tanuljam meg, ha ott van a zsebemben az internet”, sőt „a mesterséges intelligencia úgyis mindenre tudja a választ” érveléssel szemben a konzervatív fordulat felismeri: ahhoz, hogy gondolkodni tudjunk, szükségünk van arra, hogy legyen mivel gondolkodni.⁴ A lexikális tudás, a tények, évszámok, képletek és versek memorizálása nem öncélú adathalmozás (nem is egyenlő a magolással, amely sajnos továbbra is jelen van az iskoláinkban általánostól az egyetemig), hanem a belső mentális térkép megrajzolása, a stabil pontok lefektetése. Ha nincsenek stabilan rögzített adataink, nincsenek viszonyítási pontjaink és tudásunk sem. Hogyan vehetnénk észre az összefüggéseket a jelen eseményei és a múlt folyamatai között, ha a történelmi tények nincsenek a fejünkben, csak egy külső szerveren? A kreativitás és a kritikai gondolkodás – amelyeket oly sokszor hangoztatnak a progresszívek – nem a vákuumban jön létre, hanem a meglévő, alaposan elsajátított ismeretek újfajta összekapcsolásából. A hiteles tájékozódás feltétele a széles körű műveltség, amely „horognyként” szolgál az információáradatban: aki tudja a tényeket, azt nehezebb manipulálni, és hamarabb ismeri fel az álhírt vagy a logikai bukfcenet. Éppen ezért a progresszív tényellenőrök nem a lexikai tudást tekintik a *fake news* ellenszerének, hanem csupán a saját szubjektív narratívájukat.

A harmadik pillér, a történelmi előzményekben gyökerező identitás kérdése, az oktatás közösségi és civilizációs dimenzióját emeli ki. A konzervatív megközelítés szerint az ember nem *tabula rasa*, és nem is elszigetelt individuum, hanem egy történet, pontosabban egy közösség történetének a része. Az oktatás feladata beavatni az új generációt ebbe a történetbe – a nemzet,

⁴ Geoffrey VAUGHAN – Jinil YOO – Rita SZŰTS-NOVÁK: Wisdom of the Heart. A Contemporary Review of Religion and AI. *Religions*, 2025/7.



a kultúrkör és az emberiség szellemi örökségébe. Identitás nélkül az ember kiszolgáltatott a pillanatnyi divatoknak és ideológiáknak. Termékvásárló géppé válik, sőt maga lesz a termék. A gyökerek ismerete biztonságérzetet ad: tudni, hogy kik vagyunk, honnan jöttünk, milyen küzdelmek árán teremtődött meg az a világ, amiben élünk, nekünk miért kell majd küzdenünk stb.

Végül a ragaszkodás a normalitás és a természet törvényeihez a józan és visszavezetését jelenti az iskola falai közé. Egy olyan korban, amikor a virtuális valóság és a társadalmi konstrukciók, a szimulákrumok gyakran felülírni látszanak a biológiai és fizikai realitásokat, a konzervatív oktatás nem más, mint a valóság pedagógiája. Ez jelenti egyrészt a fizikai világ tisztelőtét (a mozgás, a munka, a természettel való közvetlen kapcsolat fontosságát a képernyőkkel szemben), másrészt az emberi természet korlátainak és törvényszerűségeinek elfogadását. Azt, hogy vannak biológiai adottságok és nemek, vannak fejlődéslélektani szakaszok, amelyeket nem lehet átugrani – ne adjunk tehát okostelefont a gyerekek kezébe, de a felnőttek megfelelő tudásuk és készségeik birtokában bátran használhatják.

Szép új világ –
Mesterséges intelligencia által generált kép a mesterséges intelligencia által elvett munkahelyekről



Az ellenőrzés társadalma –
Köztéri térfigyelő kamera
ironikus felirattal
(Gépkörte-archívum)

VÁDAK ÉS VÁLASZOK

Jellemző, hogy éppen azok a progresszív kutatók fogalmazzák meg a kritikákat, akik még ma is uralják az oktatás terét, de cselekvés helyett inkább a „hogyan kellene” bölcs pozícióját sajátították ki.

A jelenlegi oktatási rendszerrel szemben megfogalmazott vádak ettől még lehetnek jogosak. Az egyik leggyakoribb kritika a tanulók és tanárok drasztikus túlterheltségére vonatkozik: az iskola a tanulók számára sok tekintetben olyan, mint egy munkahely, ahol a heti 40-50 munkaóra, a szabályozott tevékenységek és a folyamatos teljesítménykényszer a jellemző. Ez a nyomás nem marad következmények nélkül, hiszen a kiegészítő tünetei – mint az alvászavar, a motiválatlanság és a szorongás – már az általános iskolások körében is megjelennek, a középiskolában pedig tovább súlyosbodnak. Gyakori tapasztalat, hogy a tanulóknak az iskolában nincs idejük tanulni, mert folyton tanítják őket, ami generációs traumát okoz a befogadhatatlan tananyagmennyiség miatt. A képet tovább árnyalják a saját mérési eredményeink is, amelyek szerint a tanulók egy része heti 40-50 órát tölt a közösségi médiában.⁵

A vád része az is, hogy a diákoknak gyorsan elavuló lexikális adatokat kell bemagolniuk, miközben az ismeretek pusztá tárolása és megőrzése a digitális korban már a szerverek, felhőalapú tárolók és könyvtárak feladata lenne. További súlyos vád az is, hogy az iskola módszertanilag elavult, s nem készít fel a valódi életre. A tanulók gyakran úgy érzik, hogy az iskolai munkának nincs értelme, és nem kapnak választ arra, hogyan éljenek teljes életet a 21. század kihívásai közepette.⁶

5 Máttyás TURÓS – Attila Zoltán KENYERES – Zoltán SZŰTS: Fake video detection among secondary school students. The impact of sociocultural, media literacy and media use factors. *Telematics and Informatics Reports*, 2024.

6 ARATÓ Balázs – BALÁZS Géza: Hol a tudás, amit elvesztettünk az információban? A digitális pedagógia diszkurzív-intuitív megközelítése antropológiai és jogi nézőpontból. *Magyar Nyelvőr*, 2023/5.

Mit tett volna Paul Virilio?

A francia Paul Virilio a sebesség, a távjelenlét és az információs robbanás filozófusa volt. Az általa bevezetett dromológia jelensége segíthet megérteni az oktatás problémáit.⁷ A dromológia a sebesség tudománya, amely azt vizsgálja, hogyan alakítja át a technológiai gyorsulás a társadalmat, a geopolitikát és a hadviselést. Virilio elmélete szerint a modern korban a sebesség vált a hatalom legfőbb meghatározójává, ahol a tér és az idő jelentősége eltűnik, és a valóságot a mozgás dinamikája uralja le. Ezen elmélet szerint ugyanis világnk egyre nagyobb sebessége megöli a gondolkodáshoz szükséges időt. Ne feledjük, hogy Virilio az elméletét az 1970-es években alkotta, amikor még nem létezett a világot behálózó internet, sem közösségi média, sem okostelefon. Ebben az időszakban egy másik képernyő: a televízió uralta a világot.

A digitális technológia megjelenésével a tanulók az épp időben, pontosabban a számonkérés idejére létező tudás megszerzésére álltak át. A tudás mély elsajátítása helyett az információ gyors elérése a cél (Google, ChatGPT, Gemini). A következmények egyértelműek: az európai oktatásban is látható a PISA-teszteken a mélyolvasás (*deep reading*) képességének romlása vagy éppen a funkcionális analfabetizmus elterjedése. A tanulók szkennelik a szöveget, de nem értelmezik, mert a képernyő szabályai szerint már gyors információszerezésre (*scrolling*) vannak huzalozva. Virilio távjelenlétnek nevezte azt, amikor fizikailag ott vagyunk, de mentálisan máshol.⁸ A jelen oktatási tünete, hogy az okostelefonok és a digitális eszközök az osztályteremben létrehozzák a szétesett figyelmet. A tanuló fizikailag az iskolapadban ül, de a tudata a globális hálózaton kering. Éppen ezért számos európai ország (Franciaország, Hollandia és Magyarország is) kísérletezik az iskolai telefonhasználat szigorú szabályozásával, hogy visszazerezzék a fizikai teret és a lassú időt, amit a digitális sebesség elrabolt.

Virilio szerint az információ nem semleges adat, hanem fegyver, amely a figyelmünkért küzd, és ez az „információs bomba” szilánkokra robbantja a valóságot.⁹ Csak pillanatképeket látunk, nem folyamatokat. A tiktokosodás (szépen fogalmazva *micro-learning*) során 60 másodperces videókban próbálnak komplex történelmi vagy tudományos tényeket átadni. (A Harvard Egyetem is tölt ilyen tartalmakat a közösségi médiában.) A fragmentálódott világban a tanulók elveszítik az ok-okozati összefüggések látásának képességét. Tudják a mit, de nem értik a miértet. Viriliót olvasva elmondhatjuk, hogy szélmalomharc az információs műveltség fejlesztése, ha nem lassítjuk le magát a folyamatot. A *fake news* terjedése gyorsabb, mint a kritikai gondolkodás sebessége.

semmi sem
pótolhatja
a mélyolvasás
képességét

Mit tenne Byung-Chul Han?

Ha Virilio a sebességkorlátozást javasolná, Han a negativitás rehabilitációját és a szemlélődő életmód visszahozását követelné. Meg kellene tanítani a tanulókat arra, hogy ne csináljanak egy kicsit semmit. Hogy merjenek unatkozni, mert az unalom a kreativitás előszobája. Szünetet tartani az állandó ingeráradatban.¹⁰ Vissza kellene térni a szöveghez. A képek gyorsan fogyaszthatók (sima felületek), a szöveg ellenállást fejt ki. Han szerint az olvasás lassúsága és nehézsége elengedhetetlen a lélek fejlődéséhez. A képek a gyors kaja. Egyetemi előadásaimban és különösen a doktori iskolában gyakran megosztom a gondolatkísérletem, hogy a mesterséges intelligencia által gyorsan, készen adott válasz olyan, mint a szuperfeldolgozott élelmiszer. Könnyen emészthető, ízlik, de hosszú távon tönkreteszi a szervezetet, mivel az nem tanulja meg feldolgozni a nyersanyagot, és tápanyaghoz sem jut, miközben az adalékanyagok megtámadják a fizikai rendszerét.

7 Paul VIRILIO: *Vitesse et Politique*. Galilée, Párizs, 1977.

8 Paul VIRILIO: *Az eltűnés esztétikája*. ford. KLIMÓ Ágnes, Balassi-BAE Tartóshullám, Bp. 1992.

9 Paul VIRILIO: *Az információs bomba*. ford. ÁDÁM Anikó, Mágus Design Stúdió, Bp. 2002.

10 Byung-Chul HAN: *A kiégés társadalmá*. ford. MIKLÓDY-KARDOS Judit – SIMON-SZABÓ Ágnes – SLÍZ Mariann, Typotex, Bp. 2019. és *Uő.: A szép megmentése*. ford. CSORDÁS Gábor, Typotex, Bp. 2021.

De vissza Byung-Chul Hanhoz! A koreai-német filozófus azt javasolja, hogy ki kell törni a nárcisztikus buborékból. Az oktatásnak szembesítenie kell a tanulókat olyan dolgokkal, amelyek nem tetszenek neki, amelyek idegenek. Milyen távol áll ez a *woke*-gyakorlattól, amely eleme, hogy ha egy vélemény nem tetszik a progresszív buborékban élő hallgatónak, az elől egyszerűen elfuthat. Han egyik legújabb, meghökkentető gondolata az „idiotizmus” dicsérete (eredeti görög értelemben: a magánember, aki kívül áll a közösségi konformitáson). Az iskolának olyan „idiótákat” (értsük jól: eretnek gondolkodókat) kellene nevelnie, akik mernek nem kapcsolódni a hálózatra, s mernek másképp gondolkodni, mint az adatvezérelt többség. Hanhoz kapcsolódóan Csányi Erzsébet és Beke Ottó kiemelik, hogy a totális átláthatóság, a „boldogságipar” által megkövetelt kényszeres pozitívitás és az állandó *online* jelenlét felszámolja a magányt, a szemlélődő életet és a negativitást, teret engedve az üres, öncélú pszeudoaktivitásnak.¹¹

Mit tenne Ray Kurzweil?

Az amerikai Ray Kurzweil szerint közeledünk az ún. szingularitáshoz (kb. 2045-re jósolja), amikor a mesterséges intelligencia (MI) meghaladja az emberit, és a kettő összeolvad.¹² Kurzweil hisz a technológiában, rajong érte. Virilio és Han félti az emberi elmét a túlterheléstől. Kurzweil szerint a megoldás nem a lassítás vagy a nem cselekvés, hanem az emberi elme bővítése, kiterjesztése az MI által. Kurzweil víziója szerint a jövő oktatása nem információ bevitele lesz az elmébe (tanulás), hanem a neokortexünk közvetlen csatlakoztatása a felhőhöz. A technopozitivistá gondolkodó radikális olvasata szerint a tanuló okostelefonja nem figyelemelterelés, hanem már a külső agykéreg része. Ha elveszünk tőle (mobiltilalom), akkor lobotómiát hajtunk végre rajta, csökkentjük az intelligenciáját. Kurzweil szerint az MI nem a tanár behelyettesítője, amitől sokan félnek, hanem a tanuló kiterjesztése.

Mit tett volna Foucault?

A francia Michel Foucault közismert metaforája a panoptikum: egy börtönterv, ahol az őr a központi toronyból minden rabot lát, de a rabok nem látják az őrt. Mivel a rab nem tudja, mikor figyelik, kénytelen folyamatosan fegyelmezni önmagát.¹³ Az osztályterem elrendezése (padsorok, tanári asztal a dobogón) is egy panoptikum. A tanár tekintete fegyelmez. Elmondhatjuk azonban, hogy az oktatás egyre gyakrabban eltávolodik ettől az elrendezéstől, különösen az egyetemi képzésben és néhány alternatív pedagógiai irányzatot követő iskolában.

Foucault olvasásának hatására elmondhatjuk, hogy az oktatás digitalizációja nem felszabadította, hanem tökéletesítette a panoptikumot. Különösen igaz ez a digitalizált kínai iskolákra, amelyekben a tökéletes eredmények elérése érdekében a tanuló minden mozzanatát figyelik és elemzik. Ahol a fejpánt érzékeli az agyban zajló folyamatokat, és felvillanó ledekkel jelzi, hogy a tanuló gondolkodik vagy éppen kalandozik. Egy *e-learning* rendszerben nálunk is

minden kattintás, minden beadott feladat vagy a csatlakozás ideje (*log*) látható és rögzített. A rendszer így maga a modern őrtorony: a tanuló (és a tanár) minden lépése adattá válik, visszakövethető és értékelhető lesz. Pontosan itt ér össze Kurzweil technológiája Foucault kontrolljával: az adatgyűjtés célja a teljes átlá-

thatóság, ami Han szerint a bizalom végét jelenti. Ebben a rendszerben a vizsga nem a tudás mérésére való, hanem a hatalomgyakorlás eszköze. Ez teszi lehetővé, hogy az egyént besorolják, pontosabban rangsorolják.

Kurzweil technológiája összeér

Foucault kontrolljával

11 Erzsébet CSÁNYI – Ottó BEKE: A közösségi média disztópiája (Dave Eggers: *A kör*) *Godišnjak Filozofskog fakulteta u Novom Sadu*, 2020/2.

12 Ray KURZWEIL: *The Singularity Is Near. When Humans Transcend Biology*. Viking, New York, 2005.

13 Michel FOUCAULT: *Felügyelet és büntetés. A börtön története*. ford. FÁZSY Anikó – Csűrös Klára, Gondolat, Bp. 1990.



Ezen olvasat szerint az egész európai oktatáspolitikát a PISA-mérések normatív tekintete irányítja. Az országok nem azért reformálnak, hogy a gyerekek boldogabbak legyenek, hanem hogy feljebb kerüljenek a ranglistán. A koreai egyetemisták például csupán egy nyelvi tesztípust ismernek (ki), hogy jobban teljesítsenek, a nyelvtudás másodlagos.

Képernyő által homályosan – Jelenet a digitális temetőt középpontjába állító *A lepel* (rend. David Cronenberg, 2024) című thrillerből (IMDB)

MODELLEK AZ OKTATÁSBAN

Az oktatás formálja a valóságot, és a valóság formálja az oktatást. Ahhoz, hogy kísérletet tegyünk az oktatás valósághoz való hozzáigazítására, minél nagyobb biztonsággal ismernünk kell, hogy milyen világban (világokban?) élünk. Következzen a négy filozófus válasza után négy világmagyarázó modell, kifejezetten az oktatás területén.

VUCA

A VUCA (*Volatility* – változékonyság, *Uncertainty* – bizonytalanság, *Complexity* – bonyolultság, *Ambiguity* – kétértelműség) egy eredetileg az amerikai hadseregtől származó fogalom, amely a modern világ kiszámíthatatlan, gyorsan változó és nehezen értelmezhető környezetét írja le, ahol a jövő nem jósolható meg a múltbeli tapasztalatok alapján.¹⁴

Nézzük őket sorban! 1) Változékonyság: hirtelen átállás digitális oktatásra, majd vissza a jelenlétire, az egységes tapasztalatok leszűrése és adatokkal alátámasztott módszertanok nélkül az *online* oktatás gyakorlati okokból (például az utazás vagy a teremhiány) megmaradt a felsőoktatásban. 2) Bizonytalanság: érdemes-e programozást tanítani, ha az MI már most megírja a kódot, és mi lesz öt év múlva? Mely szakmák tűnnek el, mire a mostani elsősök leérettségiznek? 3) Komplexitás: az iskola nem zárt rendszer, rengeteg tényező hat rá egyszerre.

¹⁴ Bob JOHANSEN: *Leaders Make the Future. Ten New Leadership Skills for an Uncertain World*. Berrett-Koehler Publishers, San Francisco, 2012.

A tanulók gyakran az MI segítségével tájékozódnak, ám az így behozott tudás validálására gyakran a tanárok sem készültek fel. 4) Kétértelműség: mit jelent pontosan a digitális kompetencia? Egy tanuló, aki remek TikTok-videókat vág, de nem tud *e-mailt* írni, digitálisan írástudó vagy sem?

BANI

A BANI-modell (*Brittle* – törékeny, *Anxious* – szorongó, *Nonlinear* – nemlineáris, *Incomprehensible* – érthetetlen) szerint a mai világ már nem egyszerűen instabil, hanem kaotikus állapotban van.¹⁵ Nézzük ezeket! 1) Törékeny: egy pillanat alatt vált elavulttá a számonkérési módszerek döntő többsége (be-

adandó esszék, amiket most megír az MI, értelmetlenné válhat-e a szakdolgozat). 2) Szorongó: a tanulók FOMO-ja (kima-radástól való félelem) miatt csökken a figyelem, ami ugyancsak a túlzott képernyő előtt töltött idő egyik tünete. 3) Nemlineáris: a befektetett munka és az eredmény elválik egymástól. Az MI kutatási asszisztensként akár több évnyi munkát takaríthat meg. 4) Érthetetlen: a technológia működése átláthatatlan. A tanár nem tudja eldönteni, hogy a beadandót

a tanuló írta-e vagy a mesterséges intelligencia. Az értékelés alapjai megrendülnek, mert az alkotás folyamata követhetetlen fekete doboz lett, még a programozók sem értik, hogyan alkot az MI.

a technológia működése átláthatatlan



TUNA

A TUNA-modell (*Turbulence* – turbulencia, *Uncertainty* – bizonytalanság, *Novelty* – újdonság, *Ambiguity* – kétértelműség) az Oxfordi Egyetem szenáriótervezési programjához kötődő keretrendszer, amely a VUCA-hoz képest az újdonság fogalmára helyezi a hangsúlyt. Lényege, hogy a modern környezetben olyan példa nélküli helyzetekkel és kihívásokkal szembesülünk, amelyek soha korábban nem fordultak elő, így a múltbeli adatokra építő kockázatkezelés csődöt mond, helyette stratégiai újrakeretezésre (*strategic reframing*) van szükség.¹⁶ Ennek elemei a következők. 1) Turbulens: a generációs vagy még inkább szociokulturális szakadékok miatt a tanulók viselkedése kiszámíthatatlanul változik. 2) Bizonytalan: szükség van-e még idegen nyelvet tanulni, ha a telefonba épített MI *real-time* fordít beszélgetést? 3) Újszerű: olyan helyzetek, amelyekre nem készített fel a tanárképzés, amikor nincs tapasztalat. Hogyan tanítsunk egy olyan osztályban, ahol minden tanulónak van egy személyes AI-asszisztense a zsebében, és a tanulók nem fogadják el a magyarázatot, hogy fontos megtanulni az adatokat? Erre nincsenek bevált módszertanok a múltból, most kell kitalálni őket (ilyenkor jöhet a személyes példamutatás). 4) Kétértelmű: az információforrások hitelessége kérdéses. A tanulók a történelemórán a közösségi médiában terjedő álhírekkel konfrontálják a tananyagot. Kinek van igaza az információ zajban: a nyelvüket beszélő influencernek vagy a bizonytalan tanárnak?

RUPT

A RUPT-modell (*Rapid* – gyors, *Unpredictable* – kiszámíthatatlan, *Paradoxical* – paradox, *Tangled* – kuszált) a Center for Creative Leadership által bevezetett keretrendszer, amely a modern, kaotikus világ kihívásait írja le, hangsúlyozva, hogy a vezetőknek a stabilitás keresése helyett a folyamatos változáshoz való alkalmazkodásra és a komplex összefüggések kezelésére kell összpontosítaniuk.¹⁷ A következőkből áll. 1) Gyors: a tananyag elavulása gyorsabb, mint

15 Jamais CASCIO: Facing the Age of Chaos. *Medium*, 2020. április 29. <<https://medium.com/@cascio/facing-the-age-of-chaos-b00687b1f51d>>

16 Rafael RAMIREZ – Angela WILKINSON: *Strategic Reframing. The Oxford Scenario Planning Approach*. Oxford U. P., Oxford, 2016.

17 Center for Creative Leadership. Navigating Disruption With RUPT. An Alternative to VUCA. *Center for Creative Leadership*, 2019. július 17.

a tananyagfejlesztés. Mire elkészül egy új digitáliskultúra-tankönyv, és jóváhagyják, addig az MI, amiről még szó sem esik benne, meghódítja a világot. 2) Kiszámíthatatlan: a karrierutak nehezen tervezhetők. Mindig is a jövőnek képeztünk, de ezt a jövőt egyre kevésbé tudjuk megjósolni. 3) Paradox: egymásnak ellentmondó elvárásoknak kell megfelelni. Elvárásként fogalmazzuk meg, hogy legyen élményalapú, személyre szabott az oktatás, de mindenkit ugyanazon a standardizált teszten (érettségi, PISA) mérjük le. 4) Összeubancolódtott: egy globális TikTok-kihívás másnap megjelenik a helyi osztályteremben. A globális trendek azonnal begubancolódnak a helyi pedagógiai munkába, és a pedagógiai hagyományban nem lelünk rájuk megoldást.

KONZERVATÍV MEGOLDÁS

A túlterheltség szorosan összefügg a tananyag tartalmával vagy terjedelmével kapcsolatos kritikákkal. Az oktatás ma is gyakran azt feltételezi, hogy a világ teljes megismerése lehetséges és tananyagba sűrítendő. Úgy gondolom, hogy ez hiba. Az oktatásnak el kell engednie a mindentudás illúzióját, tudatosítania kell, hogy csak néhány stabil bázist tud lefektetni. A tanulás egész életen át zajlik: a rohanás helyett az elmélyülést kell megtanítani. A bizonytalanság ellensúlyozására pedig a stabil emberi értékekbe vetett hitet kell átadnunk, így készítve fel a következő generációt egy paradoxonokkal teli, nemlineáris világra. ■

Javaslatok

1. Egyenes és őszinte beszédre van szükség: ki kell mondani, hogy olyan stabil tudásszigeteket adunk, amelyekről nagyobb biztonsággal lehet kirándulni az ismeretlen világok felé.
2. Kevesebb rangsorra van szükség és több szöveges, egyéni visszajelzésre. A szóbeli vizsga a magyar oktatás egyik hagyományos eleme, Nyugaton nem népszerű – mi ne mondjuk le róla. Egy előadás egyre nagyobb csoportok vannak, aminek gazdasági okai vannak. A vizsgáztatás márpedig írásban praktikus. Dolgozzunk hát ki olyan gazdasági modellt, amelyben a szóbeli közlésen van a hangsúly.
3. Lassító sávokat kell kiépítenünk. Olyan órákat, ahol tilos a digitális eszköz, ahol az elmélyült olvasás és a kézzel írás a cél.
4. A semmittevés joga illessen meg mindenkit, de ne legyen egyenlő a lustasággal. A szünetek visszaadása fontos, nem kell minden percet hasznosan tölteni.
5. A kudarcot a tanulás részeként, nem tragédiaként kell felfogni.
6. Szerezzük vissza a tanulók figyelmét. Ez lesz a legnehezebb, ezért kell szünetet tartani az eszközhasználatban.
7. A mesterséges intelligenciától ne zárkózzunk el, és ne zárjuk el tőle a tanulókat sem. De figyeljünk, hogy ne arra használjuk, hogy tanulási folyamatot takarítson meg nekünk, hanem hogy segítsen kiterjeszteni meglévő képességeinket. Ne szervezzük ki a gondolkodást a felhőbe, s ne legyen az MI az elme helyettesítője. Ne kapcsolódjunk vele össze szervesen, hanem vonjuk irányításunk alá.
8. Óvakodjunk a megfigyeléstől, és vigyázzunk adatainkra, legyen az adat a nemzeti vagyon része.
9. A jövő legnagyobb kihívása az őszinteség lesz. Legyünk tehát őszinték, és valljuk be, ha egy gép által adott választ nem értünk, mert nincs meg hozzá a kellő tudásunk.
10. Tanuljunk meg számolni, tanuljunk meg olvasni és megérteni a szöveget. Jegyezzük meg az évszámokat, hogy mi magunk is észrevehessünk összefüggéseket. Tanuljunk meg a történelmet. Mert erre a tudásra hatalmas szükségünk lesz az egyre csak bonyolódó világunkban.