

## Organikus lélek(vesztés) és digitális-virtuális kommunikáció Pedagógiai és pszichológiai kihívások<sup>1</sup>

A jelen pedagógiai világának valószínűleg egyik legnagyobb problémája az *organikus* és az *anorganikus* pedagógia viszonya: az a konfliktus, ami e két élet- és értékvilág között feszül. A pedagógia jelenlegi hagyományos keretei, föltételei – azaz társadalmi beágyazottságától kezdve a személyközi viszonyok és történések jellegéig nem bezárólag – a „múlt” és „jövő” olyan feszültségeitől terhes, amely talán korábban nem volt ennyire jellemző. Nem kétséges persze, hogy Magyarországon – például a népoktatás 19. századi „kötelező” bevezetése, illetve elterjedése óta – folyamatos kihívás volt a minimális kognitív alapkészségek (írás, olvasás, számolás) megtanítása = *oktatása* és az alpműveltség / „viselkedés” = a normatív *nevelés* ideális eszméjének harmonizálása. *Am ez a probléma a hagyományos organikus pedagógia élet- és értékvilágán belül maradt.*

Amiről én az elemzésemben szólok, az éppenséggel maga az az *új kihívás*, ami korábban nem volt: *a digitális-virtuális kommunikációs eszközök pedagógiai-pszichológiai alkalmazása* – ez azonban egy olyan „alkalmazás”, amely nem pusztán oktatástechnikai eszköz-probléma, hanem maga az anorganikus élet- és értékvilág.

Mit is jelent ez a kihívás?

Elemzésemben ennek a problémának csak néhány összetevőjét fogom megemlíteni – annak a (halvány) reményemnek is hangot adva, hogy *e két világ konfliktusos viszonya (még talán) optimalizálható*. Azzal a pedagógiai és történeti pszichológiai előfeltevéssel élek, hogy miként a népoktatással küzdő pedagógus elődeink sem csak a nebulóknak kognitív ismereteit igyekeztek gyarapítani, a 21. század egyre inkább anorganikusá váló élet- és értékvilága sem nélkülözheti az organikus (és éppen ezért is peripatetikus) pedagógia szocializációs és identitásformáló hagyományát – a *tömegoktatás* körülményei közepette sem.

(*Miről lesz szó?*) Kiindulásképpen vázolom a pszichológiai/szociálpszichológiai alapösszefüggéseket; azt a sajátos fejlődési ívet mutatom be, ami a természetes személyközi viszony/interakció világából kiemelkedő és leváló kommunikáció világa – ami az organikus világtól a pszeudonimitásig ível(t). Ez a kommunikációs és technikai „fejlődés” lehetővé teszi a *lélek digitalizálását* is: *a növekedést, a gyorsulást, a dematerializálódást – és nem melleleg: a szingularitást.*

A pszichológiai alapösszefüggések felvázolása után következik elemzésem fő pedagógiai-pszichológiai és tartalmi kérdéseinek/problémáinak – *az eszközöknek és a kontextusoknak* – a bemutatása: *a palavesszőről a technikai szingularitásig.*

A következő interpretációs menetben tárgyalom a jelzett összefüggéseket:

- *A múlt: népoktatás – katedra és palatábla.* Palavessző és/vagy grafitceruza. Organikus élet és pedagógiai/pszichológiai alaphelyzet.
- *Félmúlt. – Pedagógiai pszichológia és a „tudományos technikai forradalom”:* a programozott oktatás. Behaviorista pszichológia és kibernetika. Az oktatógépek igézetében. – Kognitív (reform) pedagógia és pszichológia Magyarországon: oktatás/nevelés és technológia = oktatástechnológia.

- *A jelen: tömegoktatás – digitális tábla.* A tömegoktatás és a pedagógiai hatékonyság kényszere. A digitális tábla: interaktív és technikailag „tökéletes”. Offline vs. online tanulás.
- *A jövő: virtuális oktatás/nevelés és tudás – a technikai szingularitás.* A tudás határtalan szabadsága: optimista/pesszimista és/vagy „realista” látásmód. Tudás=Kommunikáció!? Az archetípus: a peripatetikus beszélgetés. Digitális iskola/egyetem. Problémák.  
Végül fölteszem a kérdést: mi (lesz) a megoldás? Lesz-e (optimális) megoldás? Van-e, lehetséges-e „optimális” megoldás?

*(Szociálpszichológiai alapösszefüggések: az organikustól a pszeudonimitásig – és a szingularitásig)*

*A személyiség rétegei: szerkezeti elemek.* – Természetesen itt és most nem részletes, afféle tankönyvi bemutatása következik a szociálpszichológiai személyiségkoncepcióknak. Pusztán azokat a személyiség-, társas- és társadalomlélektani szerkezeti elemeket és funkcionális összefüggéseket sorolom fel, amelyek elemzésem interpretációs lépéseihez szükségesek.

Egyfelől tehát jelzem: az emberi személyiség pszichológiai elemzésének lehetőségei az intrapszichikus rétegektől az interpszichikus világig húzódnak, mintegy belülről kifelé (és viszont) – ez maga a személyiség pszichodinamikus működése=élete, illetve ezeknek a megismerése, lehetőségei (és persze a módszerek sokasága – amiről itt és most egyáltalán nem szólok). Vizsgálódásaim szempontjából azonban nem annyira a „belső”, az intrapszichikus, hanem sokkal inkább a „külső”, az interpszichikus világ érdekel: ezt nevezem a *természetes interakciók* életvilágának. A természetes interakciók életvilága azért *természetes*, mert *organikus* – olyan személyközi viszonyra utal, ahol a személyek szemtől szembeni találkozása (érzékelés, észlelés, megismerés, érzelmek stb.) egy interaktív-kommunikatív erőteret hoz létre. Ez az erőter: mentális – közvetít a „belső” és „külső” életvilág között. Az interaktív partnerek egymásról folyamatos és dinamikusan változó, a *szociális én* mentális képét és képzetét alkotva, önmaguk személyiségét is alakítják: ezt az önképet és önismeretet nevezi a szakirodalom „selfnek” (Smith és Mackie 2001: 188–251).<sup>2</sup>

Ez az interaktív tér tehát *interpszichikus és mentális*, éppen ezért (még) *organikus* is. *A mediatisált interakció.* – Ha azonban ebbe az interaktív térbe *kívülről* behelyezzük a médiumokat, különösen az elektronikus technikai alapon működő *anorganikus eszközöket* (rádió, televízió, számítógép), a személyközi interakció *közvetetté/áttételessé* válik, s ezzel *megnyílik az a végtelen(ített) mesterséges tér, amelyben az eredendően organikus interakció végül is anorganikussá válik.* A hagyományos média (sajtó/fotó, rádió, televízió) a szociális énből *szociális arculatot* formál: olyan *artefaktumot*, ami technikai/mesterséges műtermék. Ilyen műtermék például és mindenekelőtt: a *közvélemény*. A média által létrehozott arculat, mint sajátos és technikai *kép-„más”* ugyan sokszor lehet nagyon is eltérő/különböző („más”) az eredeti, vagyis az organikus személyiségtől, de mivel még a *szociális én* mentális sajátosságaiból épül fel a *public relations* és a *marketing-kommunikációs* manipulációkkal: *az eredeti személy organikus identitása még átderenghet az arculati nyilvános szerepjátékokon és játszmákon.* A számítógépek által generált internetes interakciókban viszont az történik, hogy a szociális én organikus identitása virtuálissá válik: *az interakciók már csak a pszeudinimitásban „valóságosak”*.<sup>3</sup>

*A lélek digitalizálása: növekedés, gyorsulás, dematerializálódás – és a szingularitás.* – A pszeudonimitás „valósága” a digitalizáció által virtuális lesz: a végtelenbe fut(hat) – totálisan! Ez azt jelenti, hogy a virtuális tér/idő-reláció nem pusztán mennyiségi, hanem teljes *minőségi átváltozást tesz lehetővé.* Az adatok/információk növekedése („big data”) és

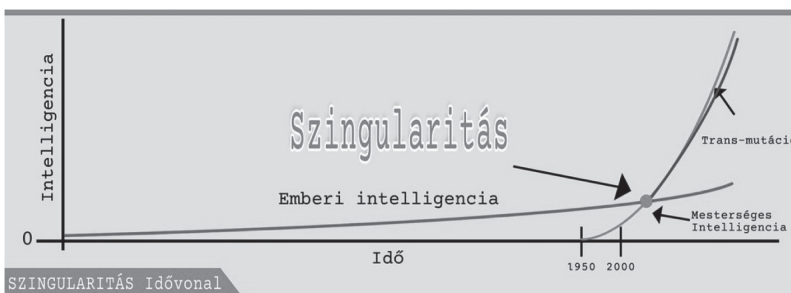
végtelen felgyorsulása/gyorsítása egyben az organikus életvilág dematerializálódáshoz is vezet(het): *ez a szingularitás!*<sup>4</sup> Ennek a folyamatnak vázlatos és szemléletes összefoglalását az itt látható ábrák segítségével mutatom be.

**1. ábra:**  
*A felgyorsuló (végtelen) spirál – a szingularitás<sup>5</sup>*

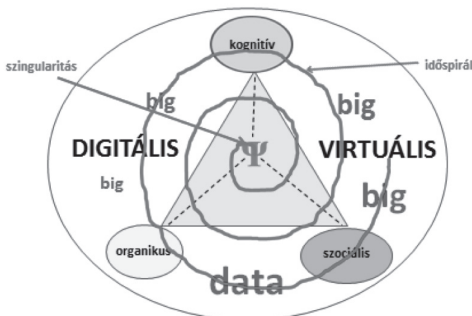


Paradigmaváltások egyre rövidebb idő alatt egy időspirálon ábrázolva.

**2. ábra:**  
*Szingularitás:*  
*emberi intelligencia – mesterséges intelligencia – trans-mutáció<sup>6</sup>*



**3. ábra:**  
*A lélek digitalizálása = az organikus lélek elvesztése:*  
*növekedés, gyorsulás, dematerializálódás – és a szingularitás*



*(Pedagógiai összefüggések: eszközök és kontextusok – a palavesszőtől és -táblától a technikai szingularitásig)* A pszichológiai összefüggések vázlatos bemutatása után arra teszek kísérletet, hogy az *organikus lélek elvesztésének* folyamatát a pedagógiai életvilág társas és történeti-társadalmi folyamataiban is kimutassam: diagnosztizálhassam.

### **A múlt: népoktatás – katedra és palatábla**

A 19. században elkezdődött népoktatás pedagógiai világa még organikus volt. A pedagógiai alaphelyzet – a szereplők, a tan/eszközök és környezetük is – még a szerves építkezés anyagi/materiális, intellektuális és tárgyi/technikai lehetőségeivel egyfajta *tempós kiegyensúlyozottsággal* működött. A *népoktatás* persze már az állami/hatalmi rend és akarat szerint épült fel. Magyarországon az 1868-as népiskolai törvény óta a 6-12 éves kor közötti fiú és lány gyermekek egyaránt tankötelesek voltak. Ennek eredményeként sok száz falusi népiskola épült fel szerte az országban.<sup>7</sup>

Az átfogó pedagógia- és művelődéstörténeti panoráma bemutatása most nem lehet a feladatom, pusztán arra vállalkozom, hogy azt a közvetlen pedagógiai-pszichológiai életvilágot villantsam fel, ahol a tipikus népoktatás interaktív pszichológiai erőtere működött.

Kezdem a tanteremmel.

*A tanterem.* – A tanterem alapfelszereltségéhez tartozott a tábla, a kréta, a katedra. A katedra vagy dobogó fontos díszlet volt: rajta állt a tanári asztal, így együtt pedig a tanítói/tanári szereplő/szimbolikus dominanciáját, sőt hatalmi pozícióját jelezte. A tanári katedra előtt – és „lent” – a diákok ülőhelyei, a padok katonás sorban és rendben helyezkedtek el.

A padok közepén egy kis lyuk, itt volt a helye a tintatartónak.

A tanári segédeszközök a következők voltak: térkép (Trianon után: Nagy-Magyarország!<sup>8</sup>), abakusz (óriási golyós számológép), földgömb és a tanító/tanár úr elmaradhatatlan nádpálcája, amely gyakran csattant a padra fölfektetett rendetlenkedők fenekén vagy tenyerén. (A szülők ezt a fegyelmezési technikát helyeselték, hiszen ott-hon is gyakran alkalmazták.) A pedagógiai fegyelmezési alaphelyzet azonban nem büntetés-orientált volt, csak az otthoni apai/maszkulin, tekintélytartó és -követelő mintára hajazott. Ekkoriban egyébként is férfi-dominancia volt jórészel a társadalmi-intézményes élet egészében, így az iskolákban is. (Lásd az 1. képet.)

### **1. kép:**

#### *A kiskőrösi evangélikus népiskola pedagógusai (1936)<sup>9</sup>*



A tanterem padlója általában olajjal fölkenet fapadló volt, és a terem végében volt található egy lavór, vödör víz a tisztálkodáshoz.

A tanterem falán kereszt, gyakran a magyar Hiszekegy, esetleg szorzótábla.

A terem fűtését fatüzelésű kályhákkal oldották meg.

Meglehetősen rusztikus volt ez a környezet. A korabeli tanító/tanár urak nem törték magukat azzal, hogy lakályossá és színessé tegyék a gyerekek (és maguk) számára a tantermet.

A tanterem és a pedagógiai autoritást megjelenítő valóságos/organikus és szimbolikus erőtervázlatos leírása után lépünk közelebb a pedagógiai-pszichológiai működés személyes életvilágához: az írástanulás és -tanítás eszközeihez.

*Palatábla, palavessző.* – Palatábla: egy viasszal bevont kisméretű táblácska volt, amelyre palavesszővel rajzolták az első betűket a betűvetéssel ismerkedő kezdő nebulók. A vessző végével ki lehetett radírozni a félre sikerült vonalakat/vonásokat.

A palatábla és palavessző igen drága íróeszköz volt, mert törekeny és így egyik-másik gyermeknek évente 2-3 táblát és 5-10 vesszőt is kellett vennie. Ha olcsó puhafakerettel volt a tábla ellátva, már az első héten széjjelesett és a gyermek darabokban vihette haza. Ha szerencsés volt a tanuló, akkor a palatáblája csak össze-visszarepedezett.

A „*haladó pedagógia*” eszköze és szimbóluma: az *írka és a toll.* – Az írkanak ezért felbecsülhetetlenül több előnye volt az iskolában, mint a palatáblának. Az írka azonban nem lehetett a palavesszővel írni – az írka csak grafitceruzával és/vagy tintába mártogatós tollal lehetett írni.<sup>10</sup>

A tintába mártogatós toll használata azonban sok nehézséggel járt: „mozgáskoordinációs” feladvány elé állította az írástanulással bajlódó kis- és nagyobb diákokat. A toll hegyéről könnyen elcsöppent a tinta, s ez változatos méretű pacnikat eredményezett az írka lapjain, ami viszont a tanító úr morcos rosszallását válthatta ki: a gyakori pacázás, azaz a „szépírás” szigorú követelményén mérve a tanulói teljesítményt, szekundát is eredményezhetett. A töltőtollnak viszont már az a nagy előnye volt, hogy nem kellett a tollat gyakran mártogatni a tintatartóba. Ám a pacázás, a tinta szétfolyása/elkenése továbbra is kellemetlenül veszélyes lehetőség maradt, némi gyakorlással azonban a veszély minimalizálható volt, noha teljes mértékben nem volt megszüntethető.

*Az anyag (a tinta) még mindig ellenállt!*

*Mert (még) jelen volt – nem tűnt el.*

A golyóstoll ebből a keserves csapdahelyzetből mentette ki az írástanulás és -tanítás (egyáltalán a kéz/írást használó) emberek egyre gyarapodó sokaságát.<sup>11</sup>

A golyóstoll ugyanis szinte *láthatatlanná* tette – *be- és letörte* – a szeszélyesen szétfolyni akaró tintát: ezután már nem folyhatott rakoncátlanul összevissza az írkan!

Az írka és a golyóstoll tehát joggal volt ekkoriban a „*pedagógiai haladás*” eszköze – sőt szimbóluma is.<sup>12</sup>

### **A félmúlt: pedagógiai pszichológia és „tudományos-technikai forradalom”**

*Behaviorista pszichológia és kibernetika: a programozott oktatás.* – Az 1920-as és 30-as évektől kezdődően, de még inkább a második világháborút követő években a 19. századi tempós népoktatási pedagógiai tevékenység kezdett átalakulni: nőtt a tanulólétszám, differenciálódtak a pedagógiai tartalmak (igények, elvárások, követelmények), a munkaerőpiac szükségletei explicit módon kezdték meghatározni az oktatás tartalmi kérdéseit is, a tudományok elméleti és gyakorlati alkalmazásainak lehetőségei is erőteljesen motíváltak a pedagógiai hatékonyság/eredményesség „fejlesztésének” ügyét.

Az egyik leglátványosabb és átfogó hatással jellemezhető tudományos expanzió a behaviorista pszichológia és a kibernetika alkalmazásával ment végbe. Ennek eredményeként terjedt el és vált a „haladó pedagógia” gyakorlati és szimbolikus jelentésű – és jelentőségű – eszközévé = módszerévé a *programozott oktatás*.

A programozott oktatás, mint alkalmazott pedagógiai pszichológia, a *lélekvesztés* egyik leghatékonyabb korabeli technikája volt, mert a tanulási tevékenység olyan sajátos szervezési módját fejlesztette ki, amely – paradox módon – a *fokozatos közelítés* elvén alapult. Ez a „közelítés” azért volt paradox, mert eleve *megbontotta* = *technizálta* a természetes/organikus pedagógiai személyközi viszonyt. Így teremtette meg azt a mediátizált/mesterséges teret/távolságot, amelyben kiépít(h)ette a „fokozatos közelítés” lépéseit, eközben pedig az állandó visszajelzések felhasználásával „*P (a pedagógus-operátor)*” eredményesen alkalmazhatta az „irányítás művészetét” – természetesen a vágyott hatékonyság érdekében. (Rot 1967: 111. – idézi Jandácsik 2014: 23.)<sup>13</sup>

Felhívom a figyelmet az idézett szövegben a legfontosabb (és a korabeli viszonyokra utaló és paradigmatikusan *kórszerű*) szóhasználatra: a pedagógus = *P: pedagógus-operátor!*

A pedagógus-operátor legfontosabb oktatástechnikai eszköze az *oktatógép* volt. *Behaviorista pszichológia és az oktatógépek: szabadon fogva.* – A programozott oktatás gondolatának, de lendületes gyakorlati kezdetének is születési éve 1954, és a pszichológus Burrhus Frederic *Skinner* nevéhez fűződik.

A Skinner által javasolt oktatógép olyan programokat használt, amelyek a behaviorista tanítás elmélete, az operatív kondicionálás által definiált elvek szerint készültek:

„A tanulónak önállóan kell megalkotnia válaszát, nem pedig megadott alternatívák közül kiválasztania, mint a felelet-választásos önértékelő gép esetében. Ennek az egyik indoka, hogy inkább felidézést, mint felismerést kívánunk meg tőle; alkossa meg a választ, de azt is lássa, hogy válasza helyes-e. Egy másik indok az, hogy a hatékony feleletválasztásos anyagnak elhíhető (valószínűnek látszó) téves válaszokat kell tartalmaznia.” (Skinner 1973)

Ez a szakszerű technikai leírás pontosan jelzi a „haladás” irányát és tartalmát: a *szabadon fogva*-konceptiót – a társadalomtervezői ész viselkedéstechnológiai filozófiáját és gyakorlati (ez esetben pedagógiai/pszichológiai) alkalmazását.<sup>14</sup>

Az oktatógépek nem lényegtelen *pszichotechnikai fejlődésének/fejlesztésének* részletezését most mellőzve,<sup>15</sup> röviden bemutatom a korabeli magyar helyzetet is.

*Kognitív (reform) pedagógia és pszichológia Magyarországon (1950-es, 60-as, 70-es évek).* – Az 1950-es években Magyarországon mind a pedagógiában, mind a pszichológiában a szovjet-bolsevik eszme nyomása alatt a leegyszerűsített reflexológia (Pavlov) és a pártállami „közösségi ideológia” (Makarenko) mesterséges/hamis fölénye miatt a *valódi szaktudás* háttérbe szorult.<sup>16</sup> Éppen ezért az 1960-as évek közepétől igazi megújulást jelentett a pszichológiai és a pedagógiai szaktudás fontosságának újra-fölfedezése: „Nagy súlyt kell fektetnünk a tanulás során annak módszereire, technikájára, az alapelvek tudatosítására, az ismeret elsajátításának stratégiájára.” (Barkóczy és Putnoky 1967) – „A tanulás megtanulása alapkövetelmény. Megfelelő tanulási minták, szokások, rendszerek birtokában hamar tudunk dönteni arról, hogyan kell a leggazdaságosabban tanulni egy adott helyzetben.” (Kiss Á. 1973)

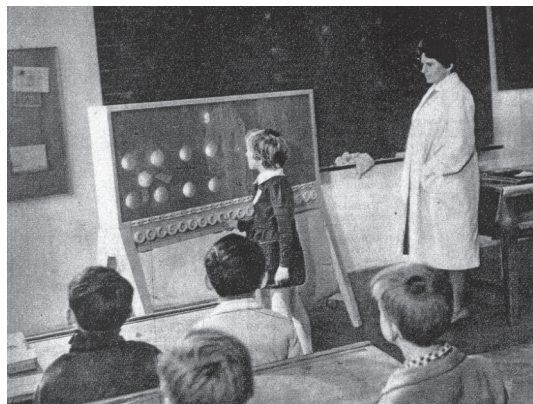
Az újra-fölfedezett szaktudás azonban – az éppen akkor paradigmátikus „tudományos-technikai forradalom” jegyében – a nyugati *kognitív tudomány(ok)* beszivárgását,<sup>17</sup> majd hódító behatolását/elterjedését jelentette mind a pszichológiában, mind a pedagógiában.

A nem lényegtelen részletek mellőzésével most azonban csak arra utalok: az itt emlegetett (nem annyira behaviorista, sokkal inkább) kognitív<sup>18</sup> (reform-, tehát akkor valóban haladó) tudományosság segítségével nálunk is az történt, hogy a *pedagógia organikus folyamatait technikai operacionalizálással kognitív műveletekre szelelték* – a *büvös hatékonyságra törekedve*. Ezt a műveletet vagy úgy hajtották végre, hogy

pusztán a mérnöki/technikai műveletekre redukálták a pedagógiai-pszichológiai folyamatokat *vagy/és* a pedagógiai-pszichológiai tényezők *sajátos önállóságát* is igyekeztek figyelembe venni. Az így konstruált *oktatástechnológiai eszközök* azonban így is, úgy is az *organikus lélek elvesztésének* újabb (immár inkább nyugatosan „haladó”) produktumai voltak. Ennek a folyamatnak kezdeti, afféle bájosan bumfordi látványát őrizte meg a 2. képen látható pedagógiai jelenet:

## 2. kép:

### *Számképgép – Magyarországon, 1963*



A képen a következőket látjuk:

- A matematikaóra („számtan”) keretében alkalmazott elektronikus *számképgép* segítségével az első osztályos gyerekek a kilences számképpel ismerkednek.
- Az elvont matematikai fogalmak megjelenítése segítheti az absztrakciós gondolkodás elsajátítását. (Ezt *Piaget* alapján a tanítónő megtanulhatta a Tanító-és/vagy Tanárképző Főiskolán/Egyetemen.<sup>19</sup>)
- A pedagógus a háttérbe vonulva várja a géphez kihívott gyerek választát.
- Az egész osztály a jelenetre (feltehetően érdeklődve) figyel.<sup>20</sup>

### **A jelen: tömegoktatás – digitális tábla**

Az *organikus lélekvesztés* múltbeli pedagógiai-pszichológiai folyamatainak vázlatos áttekintése után rátérek a jelen és a jövő, témánk szempontjából releváns *pedagógiai modernizációs* jelenségének/összefüggéseinek leírására és rövid értelmezésére.

*Tömegoktatás és a pedagógiai hatékonyság kényszere.* – A kötelező iskolai oktatás (18./16. évig) az adott populáció „egészét” az iskolába terelte/kényszerítette (Golnhofer 2004, Kollega Tarsoly 1996–2000, Pukánszky és Németh 1996).

A „népoktatás” a felnőtt munka életvilágát nem számolta fel, inkább annak szerves kiegészítője volt.

A „tömegoktatás” az iskola fokozatos, de következetesen végigvitt teljes/totális uralmához vezetett az életvilág más szféráival szemben is.<sup>21</sup>

Ennek az oktatási/nevelési folyamatnak technikai optimalizálása az oktatástechnikai eszközök „fejlődése” (= az organikus lélek elvesztés) révén is vizsgálható: *palavessző és -tábla – tintába mártogatós toll – töltőtoll – golyóstoll – mechanikus és elektronikus írógép – PC: digitális tábla!*

Ha pedagógiai jelenünk csúcstechnológiai „fejlődésének” eredményeit veszem figyelembe, akkor ebben az esetben is találhatunk egy szimbolikus jelentésű – és jelentőségű – eszközt/tárgyat: *a digitális táblát*.

*A digitális tábla: interaktív és technikailag „tökéletes”.* – A digitális tábla interaktív; egy olyan prezentációs, oktatási eszköz, amely egyesíti magában a tábla, vászon, számítógép és az érintőképernyő funkcióit. Segítségével hatékonyabbá tehetőek a tanórák és jelentős méretben növelhető a tanulók aktív részvétele.

### 3. kép:

#### *A digitális tábla*<sup>22</sup>



Ez a tábla nem bájosan bumfordi, sokkal inkább: *lélektelenül virtuóz*.<sup>23</sup>

*A pedagógiai marketing-akciós szöveget idézve:* az interaktív tábla egy teljes interaktivitással rendelkező eszköz. A számítógép monitorát, billentyűzetét, az egeret és a vetítő vásznat egyetlen egységbe foglalja. A számítógép így közvetlenül a tábla érintésérzékeny felületéről vezérelhető. Az egeret a saját kezünk, a billentyűzetet pedig egy virtuális felület helyettesíti.

Az óra teljes egésze a tábláról irányítható. A szükséges tartalom, illetve a gyakorlatok idővesztéseség nélkül, a multimédia előnyeit is biztosítva jeleníthetők meg úgy, hogy mindeközben a tanárnak nem kell a számítógéphez mennie. Az óra anyaga, az aktuális kiegészítésekkel, jegyzetekkel elmenthető, követhető, illetve az óra során, valamint azt követően is bármikor visszakereshető, újra felhasználható. Az interaktív tábla hagyományos táblaként is használható azzal a különbséggel, hogy a felhasználható eszközkészlet formákban, ábrákban, színekben gyakorlatilag korlátlan és az így felrajzolt elemek is rögzíthetők, visszajátszhatóak.

*A múlt és a jövő.* – A digitális tábla tehát joggal tekinthető a „haladó pedagógia” jelenkori (jelenkóros?<sup>24</sup>) szimbólumának (is). És valóban szimbólum: magába sűríti a „múlt” (halványuló) emlékeit, mert a formája olyan, mint minden hajdan volt egykori iskolai tábla; ugyanakkor ez a digitális tábla a diadalmas jelen szimbóluma is. A digitális tábla ugyanis valóban egy virtuális felület: *dematerializálta* a krétát, a krétaport, a lassú táblatörlés tornamutatvány-szerű kötelességét és kényszerét. Ám vannak még olyan pedagógusok, akik (tévesen? – nosztalgizálva?) úgy vélekednek: „Ha ezen a táblán keresztül dolgozunk, akkor megszűnik az oktatásnak az a fajta bája, szépsége, ami abból fakad, hogy egy krétaporos hangulatban ülhettünk végig egy órát.”<sup>25</sup>

*Kooperáció(m) a virtuális térben: Coospace.* – Mielőtt folytatom személytelen okoskodásomat, néhány szubjektív élményemet itt és most közzé teszem. Egyetemi oktatóként<sup>26</sup> én is igyekeztem kiaknázni az oktatástechnikai „vívmányok” adta lehetőségeket.



Nem vagyok eszköz-centrikus, de egyfelől az egyetemi/intézményes lehetőségek célszerű használata, másfelől (és még inkább) a hallgatók elvárásainak, készségeinek pedagógiai-pszichológiai (azaz technikai) motiválása számomra is izgalmas kihívás volt. Arra törekedtem tehát, hogy hallgatóimat ne csak a valóságos, a szemtől szemben létrejövő pedagógiai interakciós térben, hanem a digitális tér segítségével is cselekvő tanulásra ösztökéljem. Az volt a célom, hogy ne csak hallgassanak (engem), hanem hogy egymással beszéljünk és egymásnak írjunk is. Az organikus/személyközi és a digitális/virtuális pedagógiai interakció kooperatív közelítésére tettünk együtt kísérletet: én, a tanárunk, aki nem vagyok, még *kószpészkedve* sem, a pedagógus-operátorunk, és ők, a hallgatóim, akiket arra is ösztökéltem, hogy egymásnak is írjanak, egymással is beszéljessenek: ne hallgassanak, „kommunikáljanak” – így alkotva (velem együtt) egy tanulócsoportot.

Egyfelől azt tapasztaltam, hogy a kibertér valóban pozitív módon képes alakítani a tanulási stílust, motiváló hatása is jelentős: például elősegítheti a rugalmasabb gondolkodást, nyitottabbá teheti a személyiséget, kreatív szerepjátékokra is lehetőséget nyújt. Ám másfelől számos negatív hatását is kénytelen voltam diagnosztizálni: például a regressziót, álarcok, maszkok felvételét, mindközönséges szöveg-lopások, plagizálások is előfordultak (könnyebben és gyorsabban, mint a hagyományosan nyomtatott *nehézkés* szövegek esetében).

Legfőbb tapasztalatom azonban ez volt: *aki a személyes találkozásokat elhanyagolta, az online aktivitását is előbb-utóbb abbahagyta.*

A technika tehát önmagában – az organikus/személyes találkozás nélkül – nem eredményez(het) igazi és elmélyült tanulást és tudást.

*Jó kódok vagy jó órák?* – Ugyanakkor az oktatás adminisztrálásának szinte mindent behálózó online burjánzása jószereivel ellehetetlenítette/ellehetetleníti a valódi tanár-diák kapcsolatfelvételt. A természetes kapcsolatot és kommunikációt is sokszor helyettesíti a virtuális világ: „arra figyeltem, hogy jó kódokat vegyek fel, nem pedig arra, hogy jó órákat, ismét megfogalmazódott bennem, hogy nem az az érdekes, hogy mi érdekel, hanem hogy a számok egyezzenek.” (Egy egyetemi hallgató véleményét idéztem.)<sup>27</sup>

A tudás valóban határtalan szabadsága valójában tehát mit is jelent?

Elemzésem vége felé közeledve azt a kérdést teszem föl: *mit hoz(hat) a jövő?*<sup>28</sup>

### **A jövő: Virtuális oktatás és tudás – a technikai szingularitás**

*Tudás = Kommunikáció?* – Az organikus eredetű társas beszéd („beszélgetés”) és az anorganikus információtovábbítás mintegy szétvált/szétválík – a további „fejlődés” eredményeként viszont *az anorganikus szétmarja/szétszaggatja és mindennek végén felszámolja/megszünteti („dematerializálja”) az organikust.*

Valóban?

Nem pusztán ahhoz hasonló folyamatról lenne szó, mint amikor a szóbeli elbeszélés hagyományát felváltotta az írásbeliség, majd a könnynyomtatás? (Várkonyi 2001)<sup>29</sup>

En ebben az elemzésben amellet érvelek: *nem!* – Ez a *törés* már nem az organikus életvilágon belüli esemény/folyamat. Kurzweil ezért is használja a *szakadás* szót.

Ezért tehát én azt kérdezem: az egyre gyorsabban örvénylő időspirálban a *szakadás*ba zuhanva a *tudást* felvált(hat)ja a technikai *kompetencia* – és végül: *a szingularitás?*<sup>30</sup>

A személyes találkozások/beszélgetések révén *élő tudás* az elfelejtett „múlt”, esetleg nosztalgikus képzeteket felkeltő és homályba vesztett emléke marad: például (csak) Raffaello festményén átlátható/felidézhető „emlék”?

**4. kép:**  
***Az archetípus: a peripatetikus beszélgetés***



A Raffaello-kép leírása/értelmezése:

- Raffaello festményén Platón és Arisztotelész beszélget.
- A két főalak több ember gyűrűjében halad lassan – meg-megállva – előre.
- A körülállók figyelik a beszélgetőket, mert szavaikból, viselkedésükből és hozzáállásukból – ahogyan „ezt az egészet” megközelítik – ők is tanulnak!

*(Van-e megoldás: kiút?)*

**5. kép:**  
***Szingularitás Egyetem***



**ITT NINCS KATEDRA ÉS KRÉTA ÉS KRÉTAPOR...**

*Van azonban egy ilyen hitvallás:*

„Hisszük, hogy világunkban vannak emberek, technológiák és erőforrások bármilyen probléma megoldására, még az emberiség legsürgetőbb, tartós kihívásaira is.

A globális változás katalizátoraként segítünk másoknak az egyre jobban felgyorsuló technológiák – köztük a mesterséges intelligencia, a nanotechnológia, a robotika és a digitális biológia – kiaknázásában innovatív módon, olyan megoldások felszabadítása érdekében, amelyek több milliárd életre pozitív hatással lehetnek.”<sup>31</sup>

*A gyorsuló eredmények törvénye.* – A Szingularitás Egyetem koncepciója (hitvallása: hite és vallása? – science fiction-szerű jövővíziója? – netán apokaliptikus rémlátomása?) Raymond Kurzweil „a gyorsuló eredmények törvénye” alapján fogalmazódott meg. Kurzweil ugyanis azt gondolja: *pár évtizeden belül a gépi intelligencia meg fogja haladni az emberi intelligenciát, és ez a szingularitáshoz fog vezetni: olyan gyors és alapvető technológiai változásokhoz, amely szakadást fog létrehozni az emberi történelemben. Az esemény következményei olyan, jelenleg elképzelhetetlen jelenségek lesznek, mint a biológiai és nem-biológiai intelligencia keveredése, halhatatlan, szoftver alapú emberek, végül pedig egy hihetetlenül magas szintű intelligencia, amely fénysebességgel terjed az univerzumban.* (Kurzweil 2001)

Valóban?

*A pedagógiai interakció (is) a pszeudonimitásban – és végül a szingularitásban – teljesedik ki?* – A tanár-diák kapcsolat a technikai optimalizálásra redukálódik? Az oktatás folyamatában nem annyira a tudás átadása (a tanár részéről) és a tudás megszerzése/elsajátítása (a diák részéről) lesz a fontos, hanem a kompetenciák fel- és kiépítése, biztosítása (és „mérése”)? A mester-tanítvány peripatetikus sétálgatásai helyett a mesterséges intelligenciák végtelen digitális óceánjában az „egyre hatékonyabb” virtuális úszástechnikák elsajátítása lesz a pedagógiai fejlődés?

*(Utószó)* 2020. márciustól egy nem várt, hatalmas, világméretű „oktatási kísérlet” vette kezdetét Magyarországon is: a koronavírus-világjárvány miatt az oktatási intézmények is bezártak, az általános iskoláktól az egyetemekig távoktatásban, digitálisan folytatódott a pedagógiai munka. Ennek a nem tervezett „kísérletnek” az átfogó tapasztalatait nyilvánvalóan csak később, a járvány elmúltával lehet majd igazán összegezni és értékelni. Erre tehát most én sem vállalkozhatom. Ám ezt az utószóba illesztett rövid jegyzetet azért írom, hogy jelezzem: tanulmányom koncepciója egy gigantikus „oktatási kísérletben” – szándékomtól függetlenül és természetesen előre nem tervezett módon – egyfajta hipotetikus összefüggés verifikálására is alkalmat ad(hat). Tanulmányomban ugyanis amellet érveltem, hogy az organikus pedagógia és a digitális oktatástechnikai eszközök optimalizálása lehet(ne) – az egyre inkább gyorsuló sebességgel és győztes lendülettel közelítő – technikai szingularitás alternatívája. A koronavírus-járvány által kikényszerített radikális váltás a személyközi/organikus pedagógiáról a digitális távoktatásra azt jelezte, hogy (1) még messze vagyunk a technikai szingularitástól (vagy netán mégis „közel” lennénk?), (2) az organikus pedagógia és a digitális oktatástechnikai eszközök optimalizálása a szó szoros értelmében életmentő lehet. A kettő együtt képes a rugalmas alkalmazkodásra, miközben az is érzékletesen megmutatkozott: a jelenleg adott technikai és organikus feltételek közepette az organikus pedagógia nélkül nem lehetséges a digitális tanulás sem.

A gyakorló pedagógus szerint azért, mert: „Annak az online oktatásnak, ami ugyanolyan, mintha offline lenne, semmi értelme nincs. De ahhoz, hogy Pilinszky költészetét vagy Afrika földrajzát érdekesen elmagyarázzuk, ahhoz egymás szemébe kell nézni. Az erdőbe nem lehet autóval kirándulni, friss levegőt nem lehet autóban szívni.

*Az oktatás mentortevékenység, kísérés.* Ha a digitális oktatás időszakából azt tanuljuk meg, hogy a tanár nem a lexikális tudás automatája, hanem a nevelés és az oktatás a görögöktől fogva a katedrális iskolákon keresztül máig tanár-diák partnertevékenység, ahol a tanár nem minden titkok tudója, hanem kísérője és segítője a diák fejlődésének, akkor járunk el jól.<sup>732</sup>

A tudós kutató, a kognitív pszichológus pedig így érvel: „A kulturális tanulásméletek szerint elengedhetetlen, hogy a gyerekeket gazdag tárgyi világ vegye körül. Bölcsődei és óvodai nevelésnél különösen fontos az aktivitás lehetősége. *Az anyagokkal, gyurmával, festékekkel való kapcsolatot nem lehet multimédiával kiváltani, elengedhetetlen, hogy a gyerekek gyurmázzanak, maguk firkálhassák össze a papírt.* Digitális táblát legalább 3–4. osztályig nem használnék. Tengernyi szó esik az általános iskolákban bevezetendő digitális tananyagról, miközben az egyetemi matematika kurzusokon a tanár a táblára írja a levezetéseket. Miért nem vetíti ki? Szándékosan lassítja a folyamatot, mert azt akarja, hogy a diák elsajátítsa az egyes lépéseket. Az eszköz nagyon csábító lehet a leegyszerűsítésre, a tempósabb haladásra, pedig az *együtt gondolkodás* fontosabb ennél. *A figyelem természetes irányítása* már 30 diáknál is problémás, olyankor *fontos a hűs-vér emberekkel való személyes kapcsolat.*”<sup>733</sup>

Magam pedig azt tapasztaltam – apaként, érettségiző lányom volt az egyik „kísérleti személy”: *nagyon hiányzott neki és osztálytársainak is a személyes találkozás. Ők már ugyanakkor mintegy otthonosan mozogtak/mozognak a virtuális-digitális világban is – tanáraik (még) nem annyira.*

\*

*Az organikus lélekvesztés azonban most valóban és érzékelhető módon előgomolygott a koronavírus világvárvány civilizációs és humánökológiai vészjelzéseiből...*

## IRODALOM

- Áttekintés. 2003, Az agy megértése: útban egy új tanulástudomány felé. OECD – <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264174986-sum-hu.pdf?expires=1578690501&id=id&accname=guest&checksum=B2A9B1BF99CBE51553516E3B0185835F>
- Balogh Gergő 2017, Gondolkodás és beszéd, írás és olvasás kultúrtechnikái a magyar népiskolai oktatásban 1869–1925. *Irodalomtörténet*, 2: 252–276.
- Barkóczi Ilona és Putnoky Jenő 1967, *Tanulás és motiváció*. Tankönyvkiadó, Budapest
- Buda András és Kiss Endre (szerk.) 2018, *Interdiszciplináris pedagógia és a taneszközök változó regiszterei*. Debreceni Egyetem Nevelés- és Művelődéstudományi Intézet, Debrecen
- Cole, M 2005, *Kulturális pszichológia*. Gondolat Kiadó, Budapest
- Czékmán Balázs 2018, Tabletek és módszerek: a mobiltechnológia tanórai alkalmazása a pedagógia szemszögéből. In: Buda és Kiss (szerk.): i. m. 95–105.
- Dávid Mária, Dörner László, Hatvani Andrea, Soltész Péter, Taskó Tünde, Soltész-Várhelyi Klára 2016a, Az IKT hatása a kognitív működésre iskoláskorban. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 1: 165–195.
- Dávid Mária, Taskó Tünde, Héjja-Nagy Katalin, Mester Doli, Dörner László, Estefánné Varga Magdolna 2016b, Az önszabályozó tanulás fejlettségének összefüggései a tanulási eredményességgel és az IKT-használat gyakoriságával. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 1: 197–226.
- Durden, T. 2015, The singularity is already here – it’s name is Big Data. – <https://www.zerohedge.com/news/2015-02-08/singularity-already-here-its-name-big-data>
- Elias, N. 1987, *A civilizáció folyamata. Szociogenetikus és pszichogenetikus vizsgálódások*. Gondolat Kiadó, Budapest
- Golnhofer Erzsébet 2004, *Hazai pedagógiai nézetek 1945–1949*. Iskolakultúra, Pécs
- Gyana Dániel 2019, Egy mindennapi eszköz nem mindennapi története – A golyóstoll útja Magyarországtól Argentínáig. – <https://roadster.hu/a-golyostoll-tortenete/>

- Jandácsik Pál 2014, Kiss Árpádné és a programozott oktatás. In: Buda András és Kiss Endre (szerk.): Interdiszciplináris pedagógia és a fenntartható fejlődés. A VIII. Kiss Árpád Emlékkonferencia előadásainak szerkesztett változata. Debrecen, 23–29.
- Karácsony Sándor 1928, *A csucsai front. Egy tanár és egy osztály története*. Az Erő kiadása, Budapest (2. kiadás: Exodus Kiadó, Budapest, 1943.)
- Karácsony Sándor 1939, *A magyar észjárás és közoktatásügyünk reformja*. Exodus Kiadó, Budapest. (2. kiadás: Magvető Kiadó, Budapest, 1985. – 3. kiadás: Széphalom Könyvműhely, Budapest, 2009.)
- Kardos Lajos 1957, *A lélektan alapproblémái és a pavlovi kutatások*. Akadémiai Kiadó, Budapest
- Kelemen Elemér 2002, A magyarországi népoktatás a dualizmus korában. In: Balogh László (szerk.), *Hagyomány és megújulás a magyar oktatásban*. OPKM, Budapest: 45–60.
- Kelemen Elemér 2007, *A tanító a történelem sodrában. Tanulmányok a magyar tanítóóság 19–20. századi történetéből*. Iskolakultúra, Pécs
- Kiss Árpád, 1973, *A tanulás programozása*. Tankönyvkiadó, Budapest
- Kiss Tihámér 1993, *Jean Piaget – A pszichológus*. Alex-Typo Kiadó, Budapest
- Kiszely János 1935, A palatábla iskoláinkban. *Evangelikus Népiszkola*, 9. sz. 243. – [https://library.hungaricana.hu/hu/collection/edt\\_eok\\_evangelikus\\_nepiskola/](https://library.hungaricana.hu/hu/collection/edt_eok_evangelikus_nepiskola/)
- Gróf Klebelsberg Kuno beszédei, cikkei és törvényjavasatai 1916–1926. 1927, Athenaeum, Budapest – [http://mtdaportal.extra.hu/books/klebelsberg\\_kuno\\_beszedekek\\_es\\_cikkek.pdf](http://mtdaportal.extra.hu/books/klebelsberg_kuno_beszedekek_es_cikkek.pdf)
- Klebelsberg Kuno 1928, *Neonacionalizmus. Gróf Klebelsberg Kuno összegyűjtött újságcikkei*. Athenaeum, Budapest – <http://mek.oszk.hu/09800/09852/09852.htm>
- Kollega Tarsoly István (szerk.) 1996–2000, *Magyarország a XX. században. V. köt. Tudomány 2. Társadalomtudományok* (Kultúrpolitika és közoktatásügy 1945–1989 között. – A rendszerváltás utáni évek útkeresése, 1989–1999.). Babits Kiadó, Szekszárd. – <https://mek.oszk.hu/02100/02185/html/1369.html>
- Kornis Gyula 1932, *Neveléstörténet és szellemi történet*. MTA, Budapest
- Kozák Csaba 2016, Klebelsberg Kuno oktatáspolitikai reformjai. *Képzés és Gyakorlat*, 1–2: 31–48. – [http://real-j.mtak.hu/10870/1/kepzes\\_es\\_gyakorlat-2016-1-2-teljes\\_szam.pdf](http://real-j.mtak.hu/10870/1/kepzes_es_gyakorlat-2016-1-2-teljes_szam.pdf)
- Kurzweil, R. 2001, The Law of Accelerating Return. – <https://web.archive.org/web/20100619033859/http://www.kurzweilai.net/articles/art0134.html?printable=1#> – [https://hu.wikipedia.org/wiki/Technol%C3%B3giai\\_szingularit%C3%A1s#cite\\_note-TLAR-6](https://hu.wikipedia.org/wiki/Technol%C3%B3giai_szingularit%C3%A1s#cite_note-TLAR-6)
- Kurzweil, R. 2013, *A szingularitás küszöbén. Amikor az emberiség meghaladja a biológiát*. Ad Astra
- Lányi Gusztáv 1999, Rejtőzködés és (ön)rostálás. A pszichológia magyarországi viszonyairól a fordulat évétől (1948/49) 1956-ig. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 2: 195–203.
- Lányi Gusztáv 2017, Egyetemi élet: világnk. In: Garaczi Imre és Hudra Árpád (szerk.): *Fogalmak harca. Írások a 70 éves Kiss Endre tiszteletére*. Veszprémi Humán Tudományokért Alapítvány, 2017: 215–230.
- Magyar Miklós 2016, A történet folytatódik? Gondolatok a multimédia ürügyén. In: *XII. „Multimédia az oktatásban” nemzetközi konferencia*. Balatoni Múzeum, Keszthely, június 3–4., 102–111. – [http://www.mmo.njst.hu/Kiadvanyok/2016/MMO2016\\_Proceedings.pdf](http://www.mmo.njst.hu/Kiadvanyok/2016/MMO2016_Proceedings.pdf)
- Mátyásné Nagy Éva é. n. (2016), [Az] Oktatástechnológia fejlesztése a köznevelésben. *Opus et Educatio*, 3: 109–122. – [http://opuseteducatio.hu/public/oepp/OpEE\\_201503.pdf](http://opuseteducatio.hu/public/oepp/OpEE_201503.pdf)
- Meskó Sándor (szerk.) 1989, *Kiskörös helytörténeti monográfiája*. Kiskörös
- Móricz Zsigmond 1920, *Légy jó mindhalálig*. Atheneum Kiadó, Budapest – És sok-sok újrakiadás!
- Nádasi András 2013, *Pedagógiai technológiai rendszertervezési és humán teljesítménytechnológiai modellek*. Eszterházy Károly Főiskola, Eger
- Nádasi András é. n., *Oktatáselmélet és technológia*. Eszterházy Károly Főiskola Oktatás-és Kommunikációtechnológiai Tanszék – <http://okt.ektf.hu/data/nadasia/file/tananyag/oktataselemelet/index.html>
- Népoktatási törvények, tantervek és vizsgálati szabályrendeletek*. 1884, Kiadja az Eggenberger-féle Könyvkereskedés, Budapest – [http://misc.bibl.u-szeged.hu/22791/1/02468\\_001-304.pdf](http://misc.bibl.u-szeged.hu/22791/1/02468_001-304.pdf)
- Nyíri Kristóf, 1999, Identitáskérdések az elektronikus hálózottság korában. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 1: 19–23.
- Ollé János, Soltész Erika, Kovács Cintia 2018, Online tananyag- és kritikai gondolkodásfejlesztés. In: Buda és Kiss (szerk.): i. m. 192–199.
- Otlík Géza 1959, *Iskola a határon*. Magvető Könyvkiadó, Budapest – Később több újrakiadás!
- Pataki Ferenc 1966, *Makarenko élete és pedagógiája*. Tankönyvkiadó, Budapest. (Második, átdolgozott kiadás: 1988, Tankönyvkiadó.)
- Piaget, J. és Inhelder, B. 1967, *A gyermek logikájától az ifjú logikájáig: A formális művelési struktúrák kialakulása*. Akadémiai Kiadó, Budapest
- Piaget, J. 1970, *Válogatott tanulmányok*. Gondolat Kiadó, Budapest
- Pléh Csaba és Lányi Gusztáv 1984, A „kognitív forradalom” és a magyar pszichológia. *Valóság*, 7: 13–28.

- Pléh Csaba 2015, *A tanulás és a gondolkodás keretei. A népi pszichológiától a gépi pszichológiáig*. Typotex Kiadó, Budapest
- Pornói Imre 2018, A szemléltetés lehetőségei az 1930-as évek magyar népiskolaiban. In: Buda és Kiss (szerk.): i. m. 216–223.
- Pukánszky Béla és Németh András 1996, *Neveléstörténet*. Nemzeti Tankönyvkiadó – <https://mek.oszk.hu/01800/01893/html/>
- Ramirez, F. O. – Bali, J. – Mayers, P. V. 1989, *Állam, népoktatás, tanítói hivatás*. Oktatókutató Intézet, Budapest
- Rot, A. M. 1967, Kibernetika – programozás – gondolkodási tevékenység. *Köznevelés*, 3: 109–112.
- Skinner, B. F. 1973, *A tanulás technológiája*. Gondolat Kiadó, Budapest
- Skinner, B. F. 2004, *Szabadon fogva*. Magyar Könyvklub, Budapest
- Smith, E. R. és Mackie, D. M. 2001, *Szociálpszichológia*. Osiris Kiadó, Budapest
- T. Kiss Tamás 1999, *Klebsberg Kunó*. Új Mandátum Könyvkiadó, Budapest
- T. Molnár Gizella 1997, *Klebsberg az iskolaépítő*. Szent Gellért Kiadó, Szeged
- Várkonyi Nándor 2001, *Az írás és a könyv története*. Széphalom Könyvműhely, Budapest

## JEGYZETEK

- 1 Tanulmányom a XI. Kiss Árpád Emlékkonferencián elhangzott előadásom alapján készült. A konferencia témája: „Interdiszciplináris pedagógia múlt és jövő között”. Időpont: 2019. szeptember 20–21. Hely: Debrecen – DAB-székház. – A konferencia részletes programja itt olvasható: <http://www.kissarpadkonf.unideb.hu/2019/?pid=program>
- 2 A magyar nyelvű, illetve fordítással magyarított szakszövegek – így például az itt idézett tankönyv is – megőrzi/megőrizte az angol „self”-et. Ez tehát nem egyszerűen az „én”, mint egyes szám első személyű névmás, nem a grammatikai, hanem a pszichológiai jelentésének különös összefüggéseire utal. Ezt a pszichológiai jelentést hangsúlyozva, magam is ezért használok/írom a „self”-et.
- 3 A pszeudonimitásról, mint sajátos identitáskonstruáló pszichológiai képződményről, lásd Nyíri Kristóf (1999) kiváló tanulmányát.
- 4 A szingularitással kapcsolatos összefüggéseket, folyamatokat a maga könyörtelen logikájában legkövetkezetesebben Raymond Kurzweil (2013) fejti ki. [https://hu.wikipedia.org/wiki/Technol%C3%B3giai\\_szingularit%C3%A1s](https://hu.wikipedia.org/wiki/Technol%C3%B3giai_szingularit%C3%A1s)
- 5 Az ábra forrása: [https://asztahuha.blog.hu/2018/07/06/tanulam\\_egy\\_csunya\\_szot](https://asztahuha.blog.hu/2018/07/06/tanulam_egy_csunya_szot)
- 6 Lásd ehhez: *Népoktatási törtények...* 1884. – A nevelés- és oktatástörténeti összefüggésekhez lásd: Balogh 2017, Kelemen 2002, 2007, Kornis 1932. – A nemzetközi összefüggésekhez lásd Ramirez és mtsai 1989.
- 8 Ezzel az utalással azt jelzem, hogy a Klebsberg-féle kultúrpolitika, oktatáspolitikája az első világháború utáni veszteségből/összeomlásból mindenekelőtt a népoktatás újjászervezésével és fejlesztésével igyekezett kitörni és fölemelkedni. Lásd ehhez: Klebsberg 1927, 1928. – Lásd még: Karácsony 1928, 1939, Kozák 2016, T. Kiss 1999, T. Molnár 1997, Pornói 2018.
- 9 Forrás: Meskó 1989: 257.
- 10 Az írásra használt „toll”, miként a szó is erre utal, eredetileg valódi madártoll volt: például *lúdtoll*. A „toll” mint íróeszköz története sem más, mint fejlődés. Az eredeti = organikus „test” egyre kevésbé maradt az, ami volt: élő anyag = test(rész). Vagy növényi testrész: *nád/toll*. – Az eszközkészítés, az eszköz-közvetítés, a *műtermék* kulturális pszichológiai kérdéseire lásd Cole 2005: 108–115. – A kultúra-, civilizáció- és mentalitástörténeti összefüggésekhez lásd Elias 1987.
- 11 A golyóstoll kalandos történetének és kitalálójának, megalkotójának, Bíró Lajosnak nem kevésbé kalandos élettörténetét lásd: Gyana 2019.
- 12 A palatábla és az írka pedagógiai alkalmasságának/alkalmatlanságának korabeli vitairataiból egy jellemző példa: lásd Kiszely 1935.
- 13 Az idézőjelek között megőrzött szakkifejezéseket kivéve a mondat egésze nem az idézett írás szövegét tartalmazza, hanem az én (saját koncepciómat erősítő) interpretációm.
- 14 Lásd ezzel kapcsolatban Skinner 2004. – A mű eredeti címénél („Beyond Freedom and Dignity” = „Túl a szabadságon és a méltóságon”) szerint találóbba a könyv magyar fordítójának, Kemenes Ineznek nem tükörfordítás-szerű nyelvi leleménye: SZABADON FOGVA.
- 15 Olyan, igazán fontos, sőt érdekes, ám ma már csak muzeális oktatástechnikai eszközök/gépek leírására/bemutatására utalok itt, mint Pressey: *Egy tanításra, tesztlésre és a tanulás kutatására szolgáló egyszerű eszközökre* (1926), a Skinner-féle *lineáris oktatóprogrammal működő mechanikus oktatógépre* (1954), vagy éppen a Crowder-féle *Autotutorra* (1960). Vö.: Nádasi é. n.
- 16 Lásd ehhez: Kardos 1957 és Pataki 1966. – Ezek a művek immár tudománytörténeti kordokumentumok: a taktikus alkalmazkodás, a virtuóz

- ideológiai maszkirozás iskolapéldái a pszichológiai és a pedagógiai szaktudás „megmentése” érdekében. – Lásd még: Lányi 1999.
- 17 A „beszivárgással” arra a korabeli politikai-ideológiai körülményre utalok, hogy a hivatalos tudományos doktrína természetesen a marxizmus volt (lényegében az 1989/90-es rendszerváltásig): így mind a pedagógia, mind a pszichológia csak „marxista” volt/lehetett.
- 18 Tehát az ortodox, Skinner-féle behaviorizmus helyett inkább a különböző neobehaviorista, de még inkább a kognitív pszichológiák képezték a korabeli hazai pszichológiai progressió tudományos megalapozottságát. Lásd ehhez: Pléh és Lányi 1984.
- 19 A későbbi években aztán elkészültek Piaget és munkatársai műveinek magyar nyelvű fordításai is, többek között Kiss Árpád hatékony közreműködése révén is. Lásd például: Piaget 1967, 1970. – Lásd még Kiss Tihamér 1993.
- 20 Megjelenés helye, ideje: *A Tanító Munkája*, 1963/4, 26. – Forrás: [http://epa.oszk.hu/00900/00997/00029/pdf/EPA00997\\_Letunk-2014\\_1\\_068-091.pdf](http://epa.oszk.hu/00900/00997/00029/pdf/EPA00997_Letunk-2014_1_068-091.pdf)
- 21 Az itt jelzett problémának szimptomatikum megjelenése: *egész napos iskola, vagy egész nap az iskolában?* (<http://folyoiratok.ofi.hu/uj-koznevelas/ontsunk-tiszta-vizet-a-poharba-egesz-napos-iskola-vagy-egesz-nap-az-iskolaban>) – Az 1989/90 utáni, a „rendszervált(oz)ásnak” nevezett tektonikus események részeként a különböző oktatás- és neveléspolitikai „cikkakkok”, kalandos és éles fordulatok bemutatása és elemzése ugyan tanulságos lenne, de ettől most kénytelen vagyok elállni.
- 22 A kép forrása: <http://www.taneszkozbolto.hu/legamaster-professional-interaktiv-tabla-e-board-touch-93-4-kameras-11225>
- 23 A kép azért is önleplező, mert a pedagógus, mint afféle igazi „P” = „pedagógus-operátor” *háttal* áll az osztálynak. Ez a megállapítás(om) persze elfogult, sőt rosszindulatú feltételezés(em), az állóképbe merevült pillanatnyi látvány által sugallt és túláltalánosított feltételezés.
- 24 Egy OECD-jelentésben ezt olvasom: Több mint száz év óta minden hatodik fiatalember (valamint gyermekkorára visszaemlékező felnőtt) úgy nyilatkozik, hogy „gyűlöli (vagy gyűlölte) az iskolát”. Ez még hagyján, ha legalább az oly nagyon vágyott „eredmények” és a „siker” igazolná a pedagógiai gyötrelmeket. A jelentésben azonban ezt is olvasom: azoknak is hasonló az aránya, akik még a munkahelyszerzéshez szükséges mértékben sem tudták elsajátítani az írás-olvasás és a számolás alapjait; emellett az iskolakerülők, a tanítást zavarók vagy a csupán nem figyelők aránya is nagyjából ugyanilyen. (Áttekintés 2003: 3.) – A szerteágazó és szövevényes probléma kifejtése helyett itt most csak utalok az iskolai gyötrelmek hazai szépirodalmi dokumentálása két klasszikus alkotására: Móricz 1920, Ottlik 1959. – És még ideidézem Ady Endrét is: „pusztuljatok bilincses iskolák”! (Üzenet egykori iskolámba)
- 25 Pontyos Tamást, a Dunabogdányi Általános Iskola igazgatóját idéztem: <https://rtl.hu/rtklub/hirek/hatter/cikkek/106951>
- 26 Elsősorban most az ELTE TÁTK-n szerzett e-learninges oktatási tapasztalataimra hagyatkozom, de persze afféle háttér-tapasztalatként más egyetemi/felsőoktatási intézményekben szerzett benyomásaim alapján is bőséges élménybeszámolókat tudnék tartani, lásd ehhez Lányi 2017.
- 27 Az idézet az internetes múlt színté archeológiai rétegéből szól – 2009-ből: <http://ped2.hu/2009/08/felsőoktatasi-expanzo/>. – A helyzet az éppen aktuális jelenünk felé közeledve csak tovább fejlődött („romlott”?): az egyetemi/akadémiai szféra *átdigitalizálása* kiteljesedett a *doktori képzésben*, a Magyar Tudományos Művek Tárában (MTMT). az *impakt faktor*-gyűjtésben/vadászatban. Stb., stb. – Ennek az egyetemi/akadémiai digitális/virtuális birodalomnak a csúcspan egy különös lény trónol: a „*citation classic*”.
- 28 *A történet folytatódik? Ha (tegyük fel) igen: hogyan?* – A főáramot képező oktatástechnológiai „pedagógiai haladás” szinte végtelen mennyiségű apologetikus hazai szakirodalmából lásd például: Mátyásné é. n. (2016), Nádasi 2013. – A kevés kivételek egyike, amely azonban nem valamiféle science fiction-szerűen, de nem is apokaliptikus rémlátomásokba bonyolódva, hanem nagyon is szaktudományos elemzéssel, a „haladás”-probléma konfliktusos összefüggéseit is fészegeti: lásd Magyar Miklós (2016) kiváló írását. – A gyakorlat-orientált és empirikus pedagógiai és pszichológiai vizsgálatok viszont inkább az IKT-eszközök adaptációinak differenciált lehetőségeit jelzik, de persze nem vonják kétségbe az IKT-eszközök szerepét a „pedagógiai haladás” szép új világában, lásd például ezeket a kiváló tanulmányokat: Dávid és mtsai 2016a, 2016b, Czékman 2018, Ollé és mtsai 2018.
- 29 A pszichológiai összefüggésekhez lásd Pléh Csaba (2015) enciklopédikusan átfogó és szaktudományosan is szofisztikált elemzéseit a *népi* pszichológiától a *gépi* pszichológiáig. Pléh Csaba a kognitív pszichológián *belül* marad, a Kurzweil-féle *szakadás*-problémával nem foglalkozik.
- 30 Van, aki úgy gondolja, hogy a szingularitás már itt van. A neve: Big Data. (Durden 2015)
- 31 <https://su.org/> – Lásd még: Megalakult a Szingularitás Egyetem debreceni kirendeltsége – <https://www.debrecenianap.hu/egyetem/2016/04/30/megalakult-a-singularitas-egyeteme-debreceni-kirendeltsege/>
- 32 [https://mandiner.hu/cikk/20200506\\_rubovszky\\_rita\\_patrona\\_oktatas\\_interju\\_](https://mandiner.hu/cikk/20200506_rubovszky_rita_patrona_oktatas_interju_) – Kiemelések: LG.
- 33 <https://qubit.hu/2019/04/26/pleh-csaba-agyurmat-es-a-festeket-nem-lehet-multimedialkivaltani> – Kiemelések: LG.