

# Digitális bennszülöttek, digitális bevándorlók

Szerző: Marc PRENSKY

2001. október

Forrás: On the Horizon (NCB University Press, Vol. 9 No. 5. 2001. október)  
Copyright 2001. Marc Prensky

Megdöböntőnek tartom, hogy az oktatás minőségének romlásával kapcsolatos sok hűhó és vita közepett figyelmen kívül hagyjuk a legalapvetőbb okot. A tanulóink radikálisan megváltoztak. A mai diákok már nem azok, akiknek a jelenlegi oktatási rendszert tervezték.

A mai diákok nem fokozatosan változtak a múltbéliekhez képest, nem csupán nyelvük, ruházatuk, (test)ékszereik vagy stílusuk változott, ahogyan korábban ez megtörtént a generációk között. Egy igazán nagy törésnek lehettünk tanúi. Hívhatjuk akár „szingularitásnak” is – olyan eseménynek, amely annyira megváltoztatja a dolgokat, hogy nincs visszaút. Ez az úgynevezett „szingularitás” a digitális technológiák robbanásszerű megérkezése és elterjedése, a XX. század utolsó évtizedeiben.

A mai diákok – óvodától a felsőoktatásig – képviselik az első generációt, akik ebben az új világban nőttek fel. Egész életüket úgy élték le, hogy számítógépek, videojátékok, digitális zenelejátszók, videokamerák, mobiltelefonok és más hasonló játékszerek, a digitális kor vívmányai, vették körül őket. Napjaink végzős egyetemistái életükből kevesebb mint 5 000 órát töltöttek olvasással, de több mint 10 000 órát játszottak videojátékokkal (hogy ne is említsük azt a 20 000 órát, amelyet TV nézéssel töltöttek). A számítógépes játékok, az elektronikus levelezés, a mobiltelefon és az internetes üzenőprogramok (Instant messaging – IM) mind életük részévé váltak.

Mostanra világossá vált, hogy az őket körülvevő környezet és a környezettel való interakció gyakorisága miatt, a mai diákok alapvetően másképp gondolkoznak és másképp dolgozzák fel a környezetükből érkező információkat, mint elődeik. Ezek a különbségek sokkal szélesebb körűek és mélyebbre hatóak, mint ahogyan azt a legtöbb tanár feltételezi vagy tapasztalja. „Az eltérő tapasztalatok eltérő agyi felépítést eredményeznek,” mondja Dr. Bruce D. Berry a Baylor College of Medicine professzora. Ahogyan azt a következőkben látni fogjuk, nagyon valószínű, hogy diákjaink agya, annak hatására, hogy másképpen nőttek fel, fizikailag megváltozott – eltér a miénktől. Attól függetlenül, hogy ez szó szerint véve igaz-e vagy nem, biztosan állíthatjuk, hogy a gondolkodásmódjuk megváltozott. Egy perc múlva rátérek arra, hogy hogyan.

Hogyan hívhatnának napjaink „új” diákjait? Egyesek N-generációként emlegetik őket (N mint Net), mások D-generációról beszélnek (D mint digitális). De véleményem szerint a legtalálóbb és leghasznosabb kifejezés rájuk a digitális bennszülöttek (Digital Natives). Diákjaink „anyanyelvi

szinten” beszélnek a számítógépek, videojátékok és az Internet digitális nyelvét.

Mi lesz tehát velünk, a többiekkel? Vannak olyanok köztünk, akik ugyan nem születtek bele a digitális világba, de később, életük során valamikor, lenyűgözte őket, elfogadták és elkezdtek használni a digitális világ új vívmányait. Ők a digitális bevándorlók.

A megkülönböztetés lényege: A digitális bevándorló, tanulása során alkalmazkodik a környezetéhez – mint minden bevándorló, egyesek jobban mint mások –, de bizonyos mértékig mindig megtartja „akcentusát”, azaz fél lábbal a múltban él. A „digitális bevándorló akcentus” abban nyilvánul meg, amikor első gondolatunk helyett csak második az Internet, amikor információra van szükségünk, vagy amikor elolvassuk valamelyik számítógépes program kézikönyvét és nem abból indulunk ki, hogy úgymint rájövünk hogyan működik használat közben. Az idősebb generáció másképpen szocializálódott, mint gyermekeik, és most tanulja az új nyelvet; és az a nyelv, amelyet életük során később tanulunk meg, agyunk más részében raktározódik.

Százával mondhatunk példákat a digitális bevándorló akcentusára. Ezek között lehet az e-mailek kinyomtatása (ha a titkárnővel nyomtatattatjuk ki az e-maileket, az még „markásabb” akcentusról tanúskodik); a dokumentumok kinyomtatása átolvasáskor, javításkor (ellentétben a képernyőn való olvasással); a munkatárs behívása az irodába, ahhoz, hogy megmutassunk egy weblapot (ellentétben az URL átküldésével e-mailben). Biztos vagyok benne, hogy könnyen találhatunk saját környezetünkben is egy két konkrét példát. Személyes kedvencem a „Megkaptad az e-mailt, amit küldtem?” telefonhívás. Azok közülünk, akik digitális bevándorlók, nevethetnek – és nevetnünk is kéne – magunkon és az „akcentusunkon”.

De ez nem csak vicc. Ez nagyon komoly, mert az oktatás legnagyobb problémája napjainkban, hogy a digitális bevándorló tanárok, akik régi, elavult nyelvet beszélnek (a digitális kor előtti nyelvet), azon kínlódnak, hogy egy olyan csoportot tanítsanak, akik egy teljesen más, új nyelvet beszélnek.

Ez egyértelmű a digitális bennszülettek számára – az iskola gyakran olyannak tűnik nekik, mintha erős akcentussal rendelkező, érthetetlen külföldiek tartanák az órákat. Sokszor nem értik, amit a bevándorlók mondanak. Különböző is, mit jelent az, hogy számot „tárcsázni”? Ahhoz, hogy belássuk, hogy ez valóban radikális perspektíva, nem csak egy eltúlzott példa, had mutassak be néhányat a problémák közül. A digitális bennszülettek hozzá vannak szokva, hogy rendkívül gyorsan kapnak információt. Szeretik a dolgokat párhuzamosan feldolgozni, egyszerre több mindegyikkel foglalkozni. Jobban kedvelik az ábrákat, képeket, mint a szöveget, és nem fordítva. Jobban szeretik a véletlen elérést (mint a hipertext). Hatékonyabbak, ha hálózatban működhetnek. Táptalajuk az azonnali megerősítés és a gyakori jutalmazás. Előnyben részesítik a játékot a „komoly” munkával szemben. (Ismerős ezek közül valamelyik?)

De a digitális bevándorlók általában nem díjazták ezeket az új képességeket, amelyeket a bennszülettek többéves gyakorlás és interakció során megszereztek. Ezek a képességek szinte teljesen idegenek a bevándorlók számára, akik a maguk idejében lassan, lépésről lépésre, egymás után, egyedül, és mindenek felett, komolyan tanulták a dolgokat – ők ennek megfelelően akarnak tanítani. „A diákjaim már nem tudnak úgy ----- mint régen”, zúgolódik a digitális bevándorló tanár. Nem tudom őket rávenni arra, hogy ----- vagy hogy ----- . Nem értékeli ----- vagy ----- . (Az üres helyek tetszés szerint kitölthetők, sok a választási lehetőség.)

A digitális bevándorlók meg vannak győződve arról, hogy diákjaik nem tanulhatnak eredményesen, ha közben TV-t néznek, vagy zenét hallgatnak, mert ők (a bevándorlók) erre képtelenek lennének. Persze, hogy azok, hiszen nem gyakorolták ezt a képességet folyamatosan, fejlődésük legfogékonyabb éveiben. A digitális bevándorlók szerint a tanulás nem lehet szórakozás (vagy nem kellene annak lennie). Miért is ne gondolnák így, hiszen fejlődésük korai szakaszában nem a Sesame Streettel tanultak.

A digitális bevándorló tanárok számára sajnálatos módon, az osztályaikban ülő diákok a videojátékok és az MTV örült tempóján nőttek fel. Megszokták a hipertext és a letölthető zene azonnaliságát, a telefont a zsebükben, a könyvtárat a hordozható számítógépükön, az üzenőprogramokkal átlótt azonnali üzeneteket. Életük túlnyomó részét (ha nem az egészet) hálózatban töltötték el. Nincs türelmük előadásokat hallgatni, nincs türelmük a lépésről-lépésre logikához és az „elmondom-és-visszakérdezem” tanításhoz.

A digitális bevándorló tanár azt feltételezi, hogy a tanulók olyanok, mint amilyenek korábban voltak, és hogy azok a módszerek, amelyek akkor működtek, amikor ő tanult, a mai diákokkal is célravezetők. De ez a feltételezés már nem állja meg a helyét. Napjaink tanulói mások. „www.hungry.com” [magyar fordításban „www.éhesvagyok.hu” lehetne] mondta nemrég egy óvodás ebédidőben. „Mindig, amikor iskolába megyek, ki kell kapcsolnom,” panaszkodik egy középiskolás. Arról van szó, hogy a digitális bennszülöttek nem tudnak odafigyelni, vagy arról, hogy úgy döntenek, hogy nem figyelnek oda? Gyakran, a digitális bennszülöttek szempontjából a digitális bevándorló tanáruk úgy tanít, hogy arra nem érdemes odafigyelni, összehasonlítva minden mással, amit tapasztalnak – és utána őket okolják, amiért nem figyeltek oda!

És ezt egyre inkább nem fogadják el. „Nagyon jó hírű egyetemre mentem, ahol minden tanár az MIT-ről jött,” mondja egy korábbi diák. „De nem csináltak mást, csak a könyvet olvasták fel. Otthagytam az iskolát.” A szédítő internetes robbanás idején, nem is olyan rég – amikor sok volt a munkalehetőség, főleg az olyan területeken, ahol az iskolában megszerzett tudás nem igazán releváns – ez még valós lehetőség volt. De a dot-com miatt kimaradók mostanára visszatérnek az iskolákba. Újra szembe kell nézzenek a bevándorlók és a bennszülöttek között tátongó szakadékkal és friss tapasztalataik miatt még több nehézséggel kell szembe nézzenek. Ez még nehezebbé teszi majd a hagyományos módszerrel való oktatásukat – és minden digitális bennszülött oktatását, aki már bekerült a rendszerbe.

Mi legyen tehát? A digitális bennszülötteknek kell megtanulni a régi módszereket vagy a digitális bevándorló tanároknak az újakat? Sajnos, bármennyire is szeretnék azt a bevándorlók, nagyon valószínűtlen, hogy a digitális bennszülöttek meghátrálnak. Először is előfordulhat, hogy ez lehetetlen – lehet, hogy az agyuk szerkezete már eltérően alakult ki. Másodsor ez ellentmondana mindennek, amit a kulturális migrációról tudunk. Azok a gyerekek, akik egy új kultúrába születnek, könnyen megtanulják az új nyelvet és határozottan visszautasítják a régi használatát. Az okos felnőtt bevándorlók elfogadják, hogy nem ismerik új világukat és igénybe veszik gyermekeik segítségét, hogy tanuljanak és beilleszkedjenek. A nem-annyira-okos (vagy nem-annyira-rugalmas) bevándorlók azzal töltik idejüket, hogy zúgolódnak és visszasírják „régiországukat”.

Szóval hacsak nem akarunk lemondani arról, hogy tanítsuk a digitális bennszülötteket – addig amíg felnőnek és maguk is taníthatnak –, jobban tesszük, ha szembenézünk a problémával. Ennek keretében újra kell gondolnunk a módszereket és a tartalmat is.

Vegyük először a módszert. Napjaink tanárjainak meg kell tanulniuk a diákok nyelvén és stílusában beszélni. Ez nem azt jelenti, hogy a fontos dolgok jelentése megváltozik, vagy hogy nincs szükség éleslátásra és rendezett gondolkodásra. De azt mindenképp jelenti, hogy a tempó gyorsabb kell legyen, kevésbé szabad lépésről lépésre haladni, többek között szabadabb teret kell hagyni a véletlenszerű elérésnek. A tanárok erre azt kérdezhetik: „De hogyan tanítsunk így logikát?” Mivel ez nem teljesen nyilvánvaló, erre mindenképp megoldást kell találnunk. Másodszor: a tartalom. Úgy vélem, hogy a digitális „szingularitás” után kétféle tartalom létezik: „Hagyományos” tartalom (az eredeti angol megfogalmazásban a számítógépes világtól kölcsönvett „Legacy” kifejezést használjuk) és a „Jövő” tartalom.

A „Hagyományos” tartalom körébe tartozik az olvasás, írás, számtan, logikus gondolkodás, a múltbeli írások és eszmék megértése stb... – minden, ami egy szokásos tantervben megtalálható. Mindez természetesen továbbra is fontos, de egy másik korszakból származik. Ezeknek egy része továbbra is fontos marad (ilyen pl. a logikus gondolkodás), de más részei (talán felhozhatjuk példának az euklidészi geometriát) veszítenek fontosságukból, ahogyan ez megtörtént korábban a latin és a görög nyelvvel.

A „Jövő” tartalma nem meglepő módon nagyrészt digitális és technikai jellegű. A szoftver, hardver, robotika, nanotechnológia, genetika stb. ismeretek mellett ide értendő az etika, a politika, a szociológia, a nyelvismeret és még sok más dolog, ami ezekkel jár. A „Jövő” tartalom hihetetlenül érdekes a mai tanuló számára. De hány digitális bevándorló van felkészülve arra, hogy ilyen tartalmat tanítson? Egyszer valaki azt mondta, hogy az iskolában a gyerekeknek csak olyan számítógépet lenne szabad használniuk, amit ők maguk építettek. Ez egy ragyogó ötlet és nagyon is kivitelezhető, már ami a tanulók képességeit illeti. De ki tanítaná?

Tanárokként azon kell gondolkodnunk, hogy hogyan tudunk mind „Hagyományos”, mind „Jövő” tartalmat tanítani a digitális bennszülöttek nyelvén. Az első széleskörű fordítást és módszerváltást jelent, a második mindezt PLUSZ új tartalmat és új gondolkodásmódot. Nem világos számomra, hogy melyik a nehezebb – „új dolgokat tanulni” vagy „új módszereket tanulni a régi dolgokhoz”. Gyanítom, hogy ez utóbbi.

Fel kell tehát találnunk dolgokat, de nem feltétlenül kell nulláról indulnunk. Van már rá példa, hogy sikeresen illesztették a meglévő tartalmat a digitális bennszülöttek nyelvéhez. A saját kedvenc megoldásom a digitális bennszülöttek tanítására új számítógépes játékok kitalálása, akár a legkomolyabb tartalomhoz is. Hiszen ez egy olyan nyelv, amiben legtöbbszörük nagyon otthonosan érzi magát.

Nem olyan régen professzorok egy csoportja keresett fel engem. Új számítógéppel segített tervezőszoftvert (CAD) fejlesztettek gépészmérnökök számára. A fejlesztésük eredménye sokkal jobb lett, mint az, amit a szakmában jelenleg használtak és úgy vélték, hogy a mérnöki szakma hamar elfogadja majd az új programot. De nem így történt, helyette komoly ellenállásba ütköztek. Ez nagyrészt a szoftver meredek tanulási görbéjének volt köszönhető – a program több száz új gombot, menüt és elgondolást tartalmazott.

A marketingeseknek azonban támadt egy briliáns ötletük. Megfigyelték, hogy a CAD szoftverek felhasználói szinte kizárólag 20 és 30 év közötti férfiak. „Miért ne csinálnánk egy oktató videojátékot?” mondták. Megalkottunk tehát számukra egy FPS (First Person Shooter) jellegű játékot – ez leg-

inkább a kereskedelemben kapható Doom vagy Quake játékokhoz hasonlítható. A neve „Monkey Wrench Conspiracy” lett, magyarul „Monkey Wrench összeesküvés”-re fordíthatnánk.

A játékos egy intergalaktikus titkosügynök bőrébe bújik, feladata, hogy megmentse egy úrállomást a gonosz Dr. Monkey Wrench támadásától. Egyféleképpen lehet legyőzni a gonoszt: a CAD program segítségével új eszközöket kell építeni, fegyvereket kell megjavítani és robbanó csapdákat kell hatástalanítani. Az oktatóprogram egy órányi játékidőt tartalmazott és 30 „feladatot”, ezek megoldásának ideje 15 perctől több óráig is eltarthatott, a játékos felkészültségétől függően.

A Monkey Wrench hihetetlenül sikeres lett, rengeteg fiatal érdeklődését keltette fel a CAD szoftverek iránt. Széles körben használják mérnök hallgatók világszerte, a játék több mint egymillió példányban kelt el, több nyelvre lefordították. Míg magát a játékot digitális bennszülött alkalmazottaim könnyűszerrel kitalálták, a tartalmat a professzorok nagyon nehezen tudták összeállítani – hiszen ők az olyan tanfolyamok tartásához szoktak, amelyek az „1. Lecke – A felhasználói felület”-tel kezdődnek. Ehelyett mi azt kértük, állítsanak össze fokozatosan nehezedő feladatokat, amelyek megoldásához használni kell a megszerzendő képességeket. A professzorok 5-10 perces filmeket készítettek a kulcsfontosságú fogalmak illusztrálására; mi azt kértük, a filmek ne legyenek hosszabban 30 másodpercnél. A professzorok erősködtek, hogy a tanulóknak minden a megfelelő sorrendben kell csinálniuk; mi azt kértük, engedjék meg a véletlenszerű elérést. Szokványos, lassú oktatási tempót akartak, mi gyors, fordulatokban gazdag cselekményt akartunk (ehhez szerződöttünk egy hollywoodi forgatókönyvíróval). Ők leírásokat akartak; mi számítógépes videókat. Ők hagyományos pedagógiai szövegezést akartak „tanulási célok elsajátítását”, (pl. „Ebben a feladatban a következő készségeket sajátíthatja el...”); mi teljesen el akartuk kerülni az oktatás ízű szövegezést.

A végén a professzorok és beosztottaik gyönyörűen megoldották a feladatot, de a hatalmas gondolkodásmódbeli eltérés miatt ez kétszer annyi időbe telt, mint ahogy azt terveztem. Mikor látták, hogy ez a megközelítés működik, az új „digitális bennszülött” módszertan egyre több tárgyuk oktatásának lett alapja – játékokkal vagy azok nélkül – és fejlesztéseik sebessége jelentősen megnőtt.

Hasonlóképpen át kell gondolni minden tárgyat minden szinten. Annak ellenére, hogy a legtöbb szórakoztató tanulás („edutainment”) irányába tett kísérlet kudarcba fulladt – nem volt sem oktató, sem szórakoztató – megvan a lehetőség, hogy sokkal jobbat csináljunk, és meglátásom szerint élni is fogunk ezzel a lehetőséggel.

A matematikával kapcsolatban nem arról kell vitatkoznunk, hogy engedjük-e a számológépek és számítógépek használatát – ezek az eszközök részei a digitális bennszülött világának – hanem arról, hogy hogyan használjuk ezeket az eszközöket arra, hogy megtanítsuk azokat a dolgokat, amelyeket hasznos ismerni, az alapvető fogalmaktól a szorzótábláig. A jövő szempontjából érdekes matematikára kell koncentrálnunk – közelítések, statisztika, bináris gondolkodásmód.

Földrajzból – ami minden csak nem mellőzhető manapság – nincs okunk feltételezni, hogy az a generáció, amely meg tudja tanulni több mint 100 Pokémon nevét és minden tulajdonságát, ne tudná megtanulni a világ 101 országának nevét, fővárosát, lakosainak számát és az országok közti összefüggéseket. Minden a tálaláson múlik.

Új, digitális bennszülötteknek való módszertanokat kell kitalálnunk minden tárgyhoz, minden szinten és ehhez tanulóinkat kell segítségül hívnunk. A folyamat már elkezdődött – ismerek olyan

egyetemi tanárokat, akik számítógépes játékokat találnak ki minden tárgyhöz a matematikától a mérnöki tárgyakon át a spanyol inkvizícióig mindenhez. Hirdetnünk, népszerűsíteniük kell eredményeiket.

Gyakran hallom azt a kifogást digitális bevándorló tanároktól, hogy „Ez a megközelítés jó, ha tényekről van szó, de *az én tárgyamhoz* nem lehet felhasználni.” Nonszensz. Ez csak röghöz kötöttség és a képzelőerő hiánya. Előadásaim során újabban beiktatok egy „gondolatbeli kísérletet” amikor is felkérem a tanárokat, tanítókat, hogy javasoljanak egy tárgyat vagy témát és én megpróbálok – ott helyben – kitalálni egy játékot vagy más digitális bennszülötteknek megfelelő tanulási módszert. Klasszikus filozófia? Csináljunk egy játékot, amelyben a filozófusok vitatkoznak és a tanulónak ki kell választania, hogy ki mit mondott. A Holocaust? Hozzunk létre egy szimulációt, ahol a tanulók szerepjátékosként részt vehetnek a wannsee-i találkozón vagy egy olyan, ahol megtapasztalhatják a táborok valódi borzalmait, nem úgy, mint a filmekben, pl. a Schindler listájában. Egyszerűen buta feltételezés (és lustaságra vall) a tanárok részéről – hogy ne mondjuk nem hatékony –, hogy a digitális bevándorlók módja a tanítás egyetlen módja, és hogy a digitális bennszülöttek nyelvén nem lehet ugyanazokat az eszméket, vagy bármilyen eszmét, megfelelően kifejezni.

Tehát ha a digitális bevándorló tanárok tényleg el akarják érni a digitális bennszülötteket – azaz gyakorlatilag minden tanulójukat – akkor meg kell változniuk. Itt az ideje, hogy abbahagyják a siránkozást és ahogyan a digitális bennszülöttek Nike reklám szlogenje is mondja: „Just do it!”, azaz egyszerűen tegyék meg. Sikereket fognak elérni hosszú távon – és sikereik annál korábban el tudják érni, minél több tanáruk segíti őket.

Lásd még: Digitális bennszülöttek, digitális bevándorlók – Második rész: Tudományos bizonyíték a digitális bennszülöttek gondolkodásának megváltozására és bizonyítékok arra, hogy a digitális bennszülöttek módszerével való tanulás működik!

Marc Prensky nemzetközileg elismert gondolkodó, előadó, író, tanácsadó és játéktervező a tanulás-tanítás kritikus területein. A Digital Game-Based Learning (McGraw-Hill, 2001) c. könyv írója, a Games2train, egy játék alapú tanulással foglalkozó cég alapítója és vezetője, a The Digital Multiplier, egy a tanulást hátráltató digitális szakadék megszüntetéséért dolgozó szervezet alapítója. Ő hozta továbbá létre a <[www.SocialImpactGames.com](http://www.SocialImpactGames.com)>, <[www.DoDGameCommunity.com](http://www.DoDGameCommunity.com)> és <[www.GamesParentsTeachers.com](http://www.GamesParentsTeachers.com)> weblapokat. Marc MBA-t szerzett a Harvardon és tanári diplomát a Yale-en. További írásai a <[www.marcprensky.com/writing/default.asp](http://www.marcprensky.com/writing/default.asp)> oldalon találhatóak. Levélben a <[marc@games2train.com](mailto:marc@games2train.com)> címen veheti fel Marc-kal a kapcsolatot.

Fordította: KOVÁCS Emese <[emese@eik.bme.hu](mailto:emese@eik.bme.hu)>