

# A tapasztalás új módjai és formái

## Virtuális valóság az oktatásban

*A programozók a nyolcvanas évek elején még minden interaktív technológiát virtuális valóságnak (Virtual Reality - rövidítve, a továbbiakban: VR) neveztek. Például az interaktív video segítségével a felhasználó döntési lehetőséget kapott az egyes fordulópontokon arra, hogy egy felkínált menürendszerből megválassza a film történetének a folytatását.*

**A** VR 1989-ben nyert új értelmezést, amikor egy Jaron Lanier nevű zenész egy fejre erősíthető monitort és adatkesztyűket tervezett, miáltal lehetőségessé vált, hogy a felhasználók komputerszimulációkban vehessenek részt.

### Virtuális valóság

A számítógépes animáció világába belépő felhasználó egy mesterséges térbe kerül. A VR egyik „prófétája” William Gibson alkotta meg a „Kibertér” elnevezést. A cyberspace szó szerinte nem más, mint a világ számítógépes adatkészletének háromdimenziós, bejárható formája. Ha be akarunk lépni a kibertérbe, akkor szükségünk van egy speciális kiberöltözékre. A Lanier ötlete alapján továbbfejlesztett VR-öltözék teszi lehetővé a virtuális valóságba történő belépést és mozgást. A virtuális sisakban két apró képernyőt találunk szemmagasságban, melyek közvetlenül a szembe juttatják a képi információt és a komputer által generált kibervilágba viszik el a felhasználót. Ebben a mesterséges térben tetszés szerinti alakot öltve bolyonghatunk! Gibson *Neuromanc* című könyvével újirodalmi műfajt teremtett. A regény a kibertérben játszódik, ahol a kiberhősök mesterséges intelligenciával és lecsupasztott nyelvezettel egy alig követhető akciólánban tevékenykednek. A kibertérbe való belemerülés illúzióját a sisakban található képernyők teremtik meg, melyek a látómező egészét kitöltik és a retinákra vetített képekkel új perceptuális élményt idéznek elő. A VR-monitor megszünteti a távolságot a kép és a néző között. mellvel a

képbe való behatolást teremti meg. A sisak és az adatkesztyűk mozgásérzékelőkkel vannak felszerelve, ami a még tökéletesebb érzékelést szolgálja.

A kezdeti lelkesedés után a virtuális valóság nem váltotta valóra profétái jóslatait. A teljes valósághűséghez egyre nagyobb teljesítményű gépekre, egyre tökéletesebb grafikai felbontásra és gyorsaságra van szükség. Ma a képfelbontás még nem annyira tökéletes! Ahhoz, hogy a virtuális valóság valóságosabb legyen, a grafikai szoftvereket és a miniatürizált hardvereket a gyártóknak gyorsabban kell fejleszteni. Lanier fáradhatatlan missziója rengeteg tévéműsört és mozifilmet hívott életre. Például *Oliver Stone* a virtuális valóságot összekapcsolta a médiamanipulációs tevékenységekkel és elkészítette *Vad pálmák* című filmjét, melyben egy epizódszerep erejéig *William Gibson* is megjelenik.

A VR-ipar a technológiai nehézségek ellenére is tovább folytatja kutatásait. A hadiiparból kinőtt információs-szuperhálozat, az Internet is tekinthető virtuális valóságnak. A virtuális sisak és adatkesztyű még nem tud teljesen valósághű kibertereket produkálni. A számítógép még nem tud olyan valóságot létrehozni, mely összekeverhető lenne a mi valóságunkkal. Az Internet azért tekinthető virtuális valóságnak, mert a fantázia szabadon szárnyalhat ebben a virtuális közösségek alkotta világban. Az Internet olyan valóság, amelynek világát tetszés szerint bebarangolhatjuk és felfedezhetjük magunknak. Az Interneten olyan virtuális világok működnek, melyek összekapcsolásával végtelesen világok hozhatók létre. A programozók

a virtuális intézmények és közösségek háromdimenziós megjelenítésére törekvésnek. Ezekhez a tervekhez szintén nagy átviteli sebességű számítógépek kellene. A hálózaton épülő virtuális világok terjedőképessége korlátlan, a menük mérföldekre nyúlnak és hamarosan bekövetkezik az, hogy aki kirekesztődik a hálózathoz, az egyszerűen nem számít többé.

### A virtuális valóság fogalma

A VR fogalma még nem kristálytisza fogalom. Több angol nyelvű lexikon is megpróbálkozott a VR fogalmának a definiálásával, de mindannyian másképpen tették meg ezt. Lényegében adva van egy „nagy virtuális valóság”, ez maga az Internet és lehetőségei. A hálózaton ugyanúgy kialakulhatnak szokásos útvonalaink, mint a valóságos életben. Egy nagy különbség fedezhető itt fel a valóságos világgal szemben, hogy a Neten mindenki olyan személyiséget vesz fel, amilyennek mutatni akarja magát. A „kis virtuális valóság” az, amihez nem kell más, csak egy gyors számítógép és a teljes kiberöltözék. Ezek segítségével beléphetünk a számítógép által generált világba.

A fogalom meghatározásánál az lehetne a célravezető, ha egy általános keretet minden tudományág vagy tudásterület a saját igényei szerint tölthetne ki.

Mit jelent ez?

Ahogy az energiát másként határozza meg a fizika, mechanika, kémia, atomfizi-

ka, művészet, etika, filozófia... úgy a virtuális valóság esetében is követhető eljárásnak tekinthető. A VR fogalmát teljesen másképpen fogja meghatározni a neurológia, az informatika, a pszichológia, szociológia, pedagógia, marketing és közgazdaságtan, nyelvészet és szociolingvisztika, médiakutatás, filozófiai és mesterségesintelligencia-kutatás... E tudományok mind-

egyike megalkotja a saját elméletét a virtuális valóságról, de ezek között, sajnos, ritkán van átjárás, és a konstrukciók az adott kutatásokban erősen függenek a VR felhasználási módjától.

### A virtuális valóságot lehetővé tevő technológiai, illetve történeti feltételek

A virtuális valóságot lehetővé tevő technikák ősei között tartjuk számon a centrálperspektívát és az ennek tökéletesítésére szolgáló eszközöket. A perspektívatörténet az illúziófelkeltés hagyományához tartozik. Például a diorámafestészet is a képzőművészet il-

luzionista hagyományaihoz tartozik. Feszty Árpád diorámája különleges hatását azzal éri el, hogy a valódi tárgyak és a festett kép közötti határ szinte teljesen egybeolvad és a néző a kép részesének érzi magát. A múlt századi diorámát számos technikai újítás követte. Megszületett az *experience theater*, a *cinorama*, a *sensorama*, melyek mind a tökéletes szimulációra és a látvány illúziófokának radikális növelésére törekednek.

*A VR fogalma még nem kristálytisza fogalom. Több angol nyelvű lexikon is megpróbálkozott a VR fogalmának a definiálásával, de mindannyian másképpen tették meg ezt. Lényegében adva van egy „nagy virtuális valóság”, ez maga az Internet és lehetőségei. A hálózaton ugyanúgy kialakulhatnak szokásos útvonalaink, mint a valóságos életben. Egy nagy különbség fedezhető itt fel a valóságos világgal szemben, hogy a Neten mindenki olyan személyiséget vesz fel, amilyennek mutatni akarja magát. A „kis virtuális valóság” az, amihez nem kell más, csak egy gyors számítógép és a teljes kiberöltözék. Ezek segítségével beléphetünk a számítógép által generált világba.*

A személyi számítógépek elterjedése előtt a VR és a digitális technológia a hadipar kezében volt. A virtuális valóság az éles helyzeteket helyettesítette a pilóták kiképzésében nagy szerepet játszó szimulációs programokban. A titkos programok résztvevői a legkülönbözőbb veszélyes helyzeteket gyakorolhatták be kockázat nélkül. Hosszú időbe került, amíg a katonai célú magas technológia és a show business ipar szövetsége létrejött. Napjainkban a hollywoodi filmipar hatalmas pénzüsségeket fektet a VR-kutatásokba és a digitális technológia fejlesztésébe. Olyan virtuális stúdiók alakulnak, melyek nagy számítógépes cégekkel egyesülve interaktív filmeket gyártanak. A VR körül szerveződő technokraták arra törekcsenek, hogy minél szélesebb fogyasztói, illetve választói rétegeket nyerjenek meg törekvéseiknek. A technokraták felett a virtuális valóság „prófétái” állnak, akik az egészet kitá lálták és akiknek a legnagyobb hatásuk volt a VR eddigi fejlődésére. Itt találhatók meg az alternatív mozgalmak kulcsfigurái is! A döbbenetes profitot teremtő VR-iparág ellen a kritikai értelmiség és a modernista konzervatívok emelnek szót, akik világunk kereteihez ragaszkodnak.

#### A virtuális valóság oktatói szemmel

A VR-t fel lehet használni a hadviselésben, a tervezésben, az űrkutatásban, az orvoslásban, valamint a játék és a szórakoztatás területén, illetve az oktatásban. A VR-rel az oktatásban egy újfajta szemléltetés valósulhatna meg, az audiovizuális technikák kiterjesztésével a nyelvtanulást fel lehetne gyorsítani és szimulációs programokkal a nevelést játékosabbá lehetne tenni. A virtuális valóság végső célja az, hogy a felhasználóval elhitesse a számítógéppel teremtett világ valóságát! A VR-t akkor lehetne igazán használni az oktatásban, amennyiben a virtuális világba való teljes beleélést, teljes belemerülést a technológia tökéletesen biztosítani tudná. Képzeljünk csak el egy történelemórát a honfoglaló magyarok között, egy biológiaórát az emberi testben vagy egy földrajz-

órát Asztúriában. A VR segítségével bárhová el lehetne jutni a világon és sok olyan dolgot lehetne véghezvinni, amelyet a valóságban nagyon körülményes lenne megvalósítani. Például a gyerekek színházi előadást tervezhetnének a kibertérben, ahol a virtuális díszletekkel nem lenne gond. Bekóborolhatnák egy emberi fehérje térbeli, rácsszerű képét, ahol az lenne a feladatuk, hogy a fehérje belsejében a gyógyító hatású gyógyszermolekulát egy megfelelő kapcsolódási helyen elhelyezzék.

A VR-ben minden szituáció lejátszható és szükség szerint finomítható, változtatható! A VR-ben humanitás rejlik, mivel abban veszélyes fizikai és kémiai kísérleteket kockázat nélkül el lehetne végezni. Minden gyerek szociális körülményeitől függetlenül eljuthatnak azokra a földrajzi helyekre, melyekről éppen tanul. Az emberi élet védelmét szolgálná az az elképzelés is, hogy orvostanhallgatók és a gyakorló orvosok a valódi betegek veszélyeztetése nélkül virtuális emberi testen gyakorolhatnának.

A hegesztőmérnök-hallgatók egy háztető vasszerkezetének hegesztését a kibertérben végezhetnék el, ahol a háztető szerkezetének terhelhetőségéről biztonságos körülmények között tudnának meggyőződni. A virtuális valóság sokféle problémára adna megoldást, ha ezt a technikát az emberi képzelet nem korlátozná! A jelenlegi VR-rendszerek többsége még kezdetleges látványt nyújt, ami azonban hamarosan megváltozik, mivel a fotografikus képek minősége egyre jobb lesz. A minőség javulásával az lesz a cél, hogy a VR előnyeit elsődlegesen majd az oktatásban lehessen kihasználni. A VR-rendszerek a konkrét tudás átadása mellett közvetítő szerepet is magukra vállalnak. A különböző kultúrák értékeit, normáit, fogalmait és elemeit közvetítik.

Azokban az országokban, ahol a számítógéphez és a hálózathoz való hozzáférés nem jelent gondot, a gyerekek már részt vettek VR-oktatási kísérletekben. Olyan virtuális világokat építettek fel maguknak, amelyekben jól érezték magukat. A program segítségével különböző életmódokat

és kultúrákat ismertek meg. Számtalan helyzetben kipróbálhatták magukat, véleményüket felülvizsgálhatták és döntéseik következményeit azonnal láthatták. A kutatók az új technológiát a nyelvi szocializációs hátrányok kiküszöbölésére, speciális nyelvi felzárkóztatásra és a kommunikációs képesség fejlesztésére is fel szeretnék használni. Az új technológia felhasználására született ötletek azt mutatják, hogy a jövőben hogyan lehetne átszervezni az oktatást. A VR alapvetően megváltoztatná a nevelők és a diákok viszonyát. A diákok sokkal inkább képesek lennének önálló feladatmegoldásra és ismeretszerzésre, míg a tanárok csak tanácsadóként, irányítóként működnének közre az oktatásban. A VR által nyújtotta tapasztalatszerzés útján saját élményű intenzív tanulás válna lehetővé. A tantárgyak megelevenedhetnének és a gyerekek közvetlen átéléssel részeseivé válhatnának tanulmányaiknak. Megtapasztalhatnák a reneszánsz életérzését és hangulatát, sétálhatnának a virtuális könyvtárban, beköltözhetnének kedvenc állataik és növényeik közé, repülhetnének távoli világok felé, felhőkben utazhatnának, csillagokat fedezhetnének fel vagy beláthatnának az atommag szerkezetébe. A valóságú kibertéri megjelenítés segítségével a szexuális felvilágosító órákat meg lehetne tartani a kibertérben, valamint a hús-vér kísérleteket is át lehetne helyezni ebbe a mesterséges környezetbe. Megszűnne a könyvbe zárt tudás privilégiuma és a hagyományos könyvhasználat mellett az ismeretátadás új technológiai is elterjednének.

A mesterséges valóság – ahogy a példából is láthatjuk – újfajta világokra nyit kaput! Amennyiben olcsóbbá és szélesebb

körben hozzáférhetővé válik, alapvetően át fogja alakítani az életmódunkat, munkánkat és tanulási szokásainkat.

Minden nevelő először járja végig az önismeret és önépítés útját és felelősségteljesen döntsön arról, hogy a virtuális valóságot valóban a teljes emberiség szellemi épülésére, fejlesztésére akarja-e használni.

**Galambos Adrienn**

#### Irodalom

ADRIANN, ROBERT: *Infobahn blues 19–20*. Replika, 1995. 213–217. old.

ENGLEBARDT L. STANLEY: *Mesterséges valóság*. Reader's Digest, 1994. 2. sz., 119–123. old.

FORCZEK E.–KUNSZENTI Á.–KOVÁCS F.: *A virtuális valóság oktatói szemmel 1–2*. Magyar Felsőoktatás, 1995. 9–10. sz.

GIBSON, WILLIAM: *Neuromancer*. Ace, New York 1984.

GYÖRGY PÉTER: *Szép új világ*. Filmvilág, 1995. 3. sz.

HUXLEY, ALDOUS: *Szép Új Világ*. Kozmosz, Bp. 1982.

LYOTARD, JEAN F.–HABERMAS, J.–RORTY, R.: *Posztmodern állapot*. Osiris–Századvég, Bp. 1995.

MASUDA, YONEJI: *Az információs társadalom*. OMIKK, Bp. 1988.

ROZSAK, THEODORE: *Az információ kultusza*. Európa Könyvkiadó, Bp. 1990.

WINN, WILLIAM: *A conceptual basis for educational application of virtual reality*. Human Interface Technology Laboratory Report HITL-TR, 1993. 9. sz.

#### Továbbá:

Magyar Narancs, 1994. 1. sz., Komputer-melléklet

BRICKEN, MEREDITH: *Summer Students in virtual reality*. HITL-TR, 1992. 1. sz.

ZSOLT PÉTER: *Médiaháromszög*. Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc 1995.

BYRNE, CHRIS: *Virtual Reality and Education*. HITL-TR, 1992. 1. sz.; 1993. 6. sz.