

Az alábbi tanulmány a Selye János Egyetemen 2010. június 19-én rendezett, “Szellemi tőke mint versenyelőny” nemzetközi konferencia tanulmánykötetében jelent meg.

A FENNTARTHATÓ INFRASTRUKTÚRA, MINT A TUDÁSMENEDZSMENT ESZKÖZE ÉS TERMÉKE

Edit LIPPAI¹, Mónika RÉTI², Attila GÁSPÁR³

ABSTRACT

Inevitably, mankind can only face future challenges if it considers its own limitations. Sustainable development offers an alternative and education is a key element to realize these ideals. To meet these expectations schools must renew their concepts of learning: in infrastructural development indirect effects and nonformal learning should be taken into account. Future-leading learning environments are inclusive and offer opportunities for educating for sustainable development while being sustainable themselves. To realize this concept a synthesis of knowledge from the fields of pedagogy, psychology, architecture and design as well as participatory planning (involving a cross-section of stakeholders) is needed if schools are still to fulfill their role in our societies. Knowledge management offers a tool for this process while the process itself creates new ways of knowledge management as well.

KULCSSZAVAK

learning environments, sustainability, knowledge management, school infrastructure development, inclusive design, participation, ICT

Évtizedek óta hangsúlyozzák a fenntartható fejlődés fontosságát. Az emberiség fennmaradásának szempontjából létkérdés, megtaláljuk-e az ésszerű növekedés határait, gazdasági, kulturális és szociális fejlődésünkkel a jövő nemzedékek felemelkedését szolgáljuk-e – ahelyett, hogy pusztá létüket fenyegetnénk.

A gazdasági és szociális fejlődés szempontjából az oktatás meghatározó szerepet játszik. Egyfelől azért, mert a fenntartható fejlődés közelítéséhez komoly paradigmaváltásra van szükség: ennek elemeit és az azok cselekvő megvalósításához szükséges kompetenciákat az oktatás alapozza meg. Másfelől azért, mert az oktatás szerepe egyre inkább túlnyúlik a klasszikus iskolás éveken: a posztindusztriális társadalmakban elvárt rugalmasság, mobilitás de éppúgy az állampolgári szerep felelős gyakorlásának feltétele az élethosszig tanulás. Ehhez olyan befogadó tanulási környezetekre van szükség, amelyek minden szereplő kibontakozását támogatják. Ennek megteremtését inkluzív pedagógiának nevezzük. Az inkluzív nevelés törekvése az, hogy a nevelési folyamatba minden tanulót bevonjon. Maga az inklúzió arra keresi a választ, hogy hogyan lehetséges a tanulási folyamatokban minden tanuló közreműködő részvételét egyéni képességének és fejlődési ütemének megfelelően biztosítani. Az inkluzív intézmények nem csak a sajátos nevelési igényű tanulók befogadására alkalmasak, hanem kezelni tudják az átlagtól bármilyen módon eltérő gyermekek (tehetséges, szorongó, lemaradó, újrakezdő) együttnevelését is.

¹ Oktatókutató és Fejlesztő Intézet, lippai.edit@ofi.hu

² Oktatókutató és Fejlesztő Intézet, reti.monika@ofi.hu

³ Oktatókutató és Fejlesztő Intézet, attila.gaspar@ofi.hu

Kutatásunkban inkluzív, fenntartható tanulási környezetek kialakításának feltételeit és jó gyakorlatait keressük.

Az oktatás nemzeti szinten is a felívelést segíti (Bölcsek Tanácsa, 2010). Ahhoz azonban, hogy gyorsan változó világunkban, valóban a felemelkedést szolgáló erővé váljon, az oktatási rendszer megújulása szükséges. Ennek egyik eleme az infrastruktúra újragondolása: olyan szempontok figyelembe vétele, amelyek révén az infrastruktúra nemcsak támogatja a progresszív pedagógiai módszerek megvalósulását, hanem tanuló hálózatok kialakulását segíti elő. Ennek alapvető eszköze a tudásmenedzsment illetve tudáskormányzás. A korszerű tudásmenedzsment tudatos alkalmazása révén nemcsak fenntartató, minőségi iskolák jöhetnek létre: az ilyen iskolákban kialakuló tanuló közösségek maguk is a tudásmenedzsment új formáinak létrehozását indukálhatják.

1. Miért kell iskolafejlesztéssel foglalkozni?

Az Európai Unió által megfogalmazott Lisszaboni Stratégia kimondja, hogy: „Az EU váljon a világ legversenyképesebb és legdinamikusabban fejlődő, tudásalapú gazdaságává, amely a fenntartható gazdasági növekedésre épül úgy, hogy több és jobb munkaalkalmat kínál, miközben erősödik a társadalmi kohézió.” (Európai Tanács, Európai Bizottság, 2003, Lisszaboni Szerződés) Ennek elősegítésére pénzalapot és forrásokat különítenek el, melyeket a tagállamok az oktatás fejlesztésére fordíthatnak. Ezek nagy része *nem* intézmények újjáépítésére, felújítására szolgál, hanem tanulási programok kidolgozására, az iskolarendszer megújítására. Számos európai országban a nagy iskolafejlesztési programok PPP rendszerben (public-private partnership: vagyis a köz- és magánszféra közötti partnerségi együttműködésben) illetve PFI (private financial initiative: azaz a magánszektor által kezdeményezett finanszírozási rendszerben) valósulnak meg. Ezek közül nagyságrendjében és kutatottságában valamint dokumentációjában is kiemelkedő a nagy-britanniai Building Schools for the Future program.

Magyarország Aktualizált Konvergencia Programja garantálja az EU-törekvések megvalósulását. Ennek keretében fogadták el a Nemzeti Lisszaboni Akcióprogramot, amely konkrét cselekvési terveket köt az egyes törekvésekhez. Ezeknek az intézkedéseknek a keretein belül valósultak meg hazánkban óvoda- és iskolaépület-felújítási illetve építési programok.

Ezeknek a befektetéseknek a megtérülése annál nagyobb mértékű, minél inkább figyelembe veszik a tervezés során a felhasználók szempontjait, minél jobban kapcsolódnak a helyi közösségek igényeihez (DCSF, 2005).

Tanulmányunkban a közoktatás rendszerére fókuszálunk, mely magában foglalja az óvodai nevelést, az iskolai nevelést és oktatást, valamint a kollégiumi nevelést. A közoktatás intézményeiben mindenki nevelésben és oktatásban részesülhet. Az ezeket a feladatokat ellátó, az állam által fenntartott intézményeket formális oktatási rendszereknek nevezzük. Az itt zajló szervezett tanulási folyamatok elsődleges színtere az iskola illetve az óvoda, azon belül hazánkban a tanterem.

A magyarországi iskolák döntő többsége erőd típusú iskola. Ez azt jelenti, hogy zárt egységet képez, mely a többi közösségi tértől jól elkülönülve jelenik meg a térben – és kohéziójának egyik fontos eleme szintén az elkülönülés. Az ilyen campus-szerű szerkezet előnye, hogy könnyen kialakítható saját ethosza, átlátható, lineáris, könnyen egységesíthető a tanulásszervezés módja (rögzített, állandó órarend, terembeosztás), kevésbé engedi meg a tanulástól való elkalandozást. A zárt közeg erős közösségeket alakíthat ki. Valószínűleg ez jelent meg abban a sok szakmabelit is meglepő kutatási eredményen, mely szerint a magyarországi tanulók szeretnek iskolába járni. Ugyanakkor a zárt szerkezet az iskolán kívüli

közösség (vagyis a helyi közösség többsége) számára kirekesztő. Ha a szociális aspektusra nem figyelnek, az iskolai közösség is könnyen szegregálódik. Talán ezért is asszociálnak a magyar tanulók az iskola szóról a börtönre (Rapos, 2005.). Ezt az asszociációt a gyakran a középkori iskolamodellből „örökölt” tértagolási technikák (szűk folyosók, ebből nyíló zárt termek) is erősítik.

Az erődszerű iskolakép ridegsége a belső térhasználattal, az iskolaudvar innovatív használatával és modern didaktikai elemekkel könnyen megbontható, oldottabbá, befogadóbbá tehető. Sokat javíthat a helyzeten a korosztályi sajátosságokat figyelembe vevő dekoráció, a tanulók sőt szülők (vagy akár az egész közösség) bevonása a tér kialakításába.

Az erőd típusú iskoláinkon belül a olyan tanulási környezetek találhatóak (a klasszikusnak mondható tantermi elrendezéssel, folyosó-rendszerrel), amelyek a behaviourista tanulási modell pedagógiai törekvéseit (tehát az elsősorban viselkedésmoделlek begyakoroltatásán, drilleztetésen feladat-válasz ismételtetésen alapuló, elsősorban frontális tanulásszervezési módszereket) erősítik és segítik.

Ezzel szemben azonban a tanulásról alkotott pedagógiai koncepciók más módszereket tartanak eredményesnek.

A konstruktivizmus képviselői szerint a tanulók az információknak nem pusztán passzív befogadói – ehelyett a tanulás lényegét abban látják, hogy a környezet révén szerzett új tapasztalatok, ingerek segítik a tanulót abban, hogy saját addigi mentális struktúráikat átalakítva új tudás-képességhalmazt hozzanak létre. Resnick szerint: „*A tanulás nem az információ raktározása, hanem interpretációja révén valósul meg*”. A tanulás lényege tehát az, ha a tanuló addigi élményei, tapasztalatai átalakulnak, új értelmet nyernek. A konstruktivizmus számos irányzata között közös pont, hogy a tanulót, annak tapasztalatszerzését helyezi középpontba – és ebben a felfogásban a tanár irányító, segítő társként jelenik meg, nem pedig közvetlen tudásátadóként. A konstruktivista megközelítés olyan tanulási környezetet feltételez tehát, amely alkalmat ad a tapasztalásra, kísérletezésre.

A konstruktivizmus azért jelent paradigmaváltást, mert a tudás mennyisége helyett annak szerkezetére (minőségére) helyezi a hangsúlyt. Ennek a pedagógiának feleltethetők meg a nagy ablakok, esetleg tolóajtók, vagy a nyitható, belátható tantermek, tanműhelyek, laborok, gyakorlókonyhák, iskolakertek. Ezek közül a nyitott iskola kultúrája elsősorban az angolszász illetve az északi országokban terjedt el, és ennek hagyományai még a középkori oktatásban gyökereznek. A minden oldalról üvegezett, esetleg fal nélküli „termek” a mi iskolakultúránktól idegenek. Ugyanakkor a laboratóriumok kooperatív munkára alkalmas elrendezése, az iskolakert, a tanösvények számunkra is ismerős fogalmak.

A szocio-konstruktivizmus a társas interakciók fontos szerepét hangsúlyozza, amelynek révén a tanulás adott kontextusba helyeződik. Képviselői azt állítják, hogy a tudás nem függetleníthető a körülményektől, amelyekben a tapasztalatok megszületnek – a tudás tehát minden esetben a helyzet, kultúra, tevékenység függvénye, amelyben megszerezték. Az a tanulás, amely valós élethelyzetben is alkalmazható, tehát társas közegben, valós szituációkban, a tanulók aktív részvételével történik. A tanulási környezet ebben az értelmezésben gyakran az iskola falain kívülre helyeződik és magától az iskolától is olyan tereket kíván, ahol hasonló interaktív (társas) tevékenységek megvalósíthatók. Ezt a törekvést segítik az utca-folyosók (learning streets), az üzemcsarnokszerű természettudományos laborok, a kuckók, a klubszobák, az otthonra emlékeztető közösségi terek., a jól belátható folyosók, kerengők, hallok – bár megjegyzendő, hogy ezek tervezésekor az életkori sajátosságokból eredő biztonságigényt is figyelembe kell venni.

Másfelől a tanulás céljáról alkotott elképzeléseik is sokat változtak: a modern pedagógia képviselői szerint a kulcskérdés sokkal inkább az adaptív kompetenciák fejlesztése (és ezzel a társadalomba való beilleszkedés segítése, a mobilitás növelése, a folyamatos fejlődésre, változásokra való felkészítés) lett, semmint a hagyományokban rögzített műveltségtartalmak

és minták átadása). Ennek elérését öt fő elem fejlesztésében látják (De Corte, 2007): (1) jól szervezett és rugalmas, használható tudásterület-specifikus tudásbázis (például tények, adatok, képletek, jelölések, szabályok); (2) problémamegoldó módszerek illetve stratégiakeresés (például egy problémahalmaz felbontása részproblémákra, a lépések rendszerezett felépítése, algoritmus keresése); (3) meta-tudás, azaz saját tudásunk ismerete (például annak megtapasztalása, hogy képesek vagyunk tanulni) illetve motivációink, érzelmeink, amelyek révén a tanulás hatékonyabbá válhat (érdeklődés, vagy annak felismerése, hogy félünk a kudarctól egy feladattípus megoldásakor); (4) önszabályozó képességek, melyeknek révén adott tevékenységtypust el tudunk végezni illetve az akaraterővel, hajlandósággal kapcsolatos folyamatok (figyelem fenntartása, önuralom, önmegfigyelés); (5) pozitív attitűd a tanulással kapcsolatosan, vagyis az a hit, hogy képesek vagyunk adott problémát megoldani és ennek révén tanulni.

Ezeket a törekvéseket fejezik ki az olyan gyakran hallott kifejezések, mint a kompetencia alapú tanulás vagy az élethosszig tartó tanulás.

A fentiek alapján az eredményes tanulás a következő jellemzőkkel írható le (Vosniadou, 2001): aktív részvétel, társas tevékenységek, értelmes és (a tanulók számára) fontos cselekvések, az új információk kapcsolása a már meglévőkhöz, stratégiai szemlélet, önszabályozás és önreflexió gyakorlása, a meglévő tudás újragondolása és átértékelése, a megjegyzés helyett a megértésre koncentrálás, a tanultak átadásának segítése, gyakorlás, fejlődési és egyéni különbségek, motivált tanulók.

Ehhez változatos környezetre, rugalmas épületekre, átalakítható térrendezés feltételeire, a tanulók folyamatos tevékenykedtetésére van szükség. Az ilyen terek eleve nehezítik a tanárközpontú tanítást, tehát a pedagógusokat didaktikai megújulásra készítetik.

A modern pedagógiai irányelvekkel elméletben összhangban vannak a formális oktatás hivatalos törekvései, amelyeket az alapfeladatok leírása mellett a Nemzeti Alaptanterv illetve a kerettantervek alapján született helyi tantervek és az intézményi pedagógiai program tesznek az intézmények által elvégzendő kötelező feladattá. A helyi tantervet és a nevelési, illetve pedagógiai programot a nevelőtestület fogadja el, és a fenntartó jóváhagyásával válik érvényessé. A pedagógiai program mellett számos más intézményi dokumentum (például esélyegyenlőségi terv, környezeti nevelési program) segíti a komplex nevelési-oktatási feladatok modern szemléletű végrehajtását. Sajnos azonban ezek a dokumentumok sok esetben olyan terjedelműek, amelyek a napi használatot lehetetlenné teszik és nehezen hozzáférhetők a nevelőtestület számára. Ennek hatására a pedagógusok jó része nincsen tisztában az intézménye által felvállalt feladatokkal, ezért azok megvalósulása gyakran esetleges. Hazánkban az intézményvezetőkkel készült interjúink és más elemzések is (Bölcsek Tanácsa, 2009.) mind azt mutatják, hogy a viszonylag gyakori törvényi változások követése is probléma – vagyis a modern tanulási környezet kialakulását segítő törvényhozói szándékok nem kerülnek át a gyakorlatba, sőt gyakran már az első szűrőn (tudniillik az intézménybe információként való bekerülésen) fennakadnak. A jó gyakorlatok disszeminációja, az iskolarendszeren belüli tanuló közösségek kialakítása tehát alapvető változást hozhat.

Ugyanakkor az is kérdéses, fennmaradhat-e a társadalomban (tudniillik: képes-e eleget tanni a társadalmi igényeknek) az erőd típusú iskola? Az OECD forgatókönyvei (OECD?) szerint: esetleg, de nem nagy valószínűséggel. A trendelemzések tanulsága szerint készített hat forgatókönyvből csak egy állítja, hogy az iskolák változtatás nélkül fenntarthatják jelenlegi szerepkörüket: bizonyos forgatókönyvek az iskolák megszűnéséről, közösségbe integrálódásáról vagy független hálózattá alakulásáról beszélnek. Számos nemzetközi törekvés (Lambert, 2002) létezik a voucher-rendszerű iskolázás propagálására is. Egybecseng mindez a BSF program elemzéseivel (Obe Feiden, 2004), ahol a négy lehetséges

iskolatípusból csak egy az erőd típusú, de messze nem ez rendelkezik a legtöbb előnnyel. Szükség van tehát arra, hogy a szociológia, a pedagógia, a pszichológia illetve a tervezés, építészet értői és művelői közösen gondolják újra azt, amit a tanulás színteréről tudunk.

Ez annál is fontosabb, mert az utóbbi évtizedek pszichológiai illetve neurobiológiai kutatásai is megerősítik az „indirekt”, pontosabban: nonformális tanulás szerepét. Tudjuk, hogy a memória rögzítésében a kogníció mellett az affekció, az agyi területek közül a limbikus rendszer (azon belül is a hippokampusz illetve a mandulamagvak) szerepe meghatározó. Ez azt üzeni számunkra: kár lenne veszni hagyni vagy a véletlenre bízni, de tudatosan nem kihasználni az iskolaépület, a tanulás tereinek nevelő szerepét.

2. 1. Az ember-környezet rendszerben való gondolkodás

Az infrastruktúra, vagyis az embert körülvevő tér meghatározza a környezetet használók viselkedését. A kettő közötti kapcsolat a huszadik század közepétől foglalkoztatja a kutatókat. A második világháború után sok városrendezési, társadalmi kérdés merült fel. A századforduló építészeti forradalma, az új anyagok felfedezése és használata is ekkora hozta meg a tapasztalatokat, világossá vált, hogy épületekkel kísérletezni drága mulatság. A szennyeződések nyilvánvaló káros hatása is nyilvánvalóvá tette, hogy az infrastruktúra tervezését újra kell gondolni. *„Más oldalról, a második világháború után a hatalmas mértékű építési és rekonstrukciós feladatok kapcsán az építészeti tudományoknak szembesülniük kellett a társadalom progresszíven növekvő összetettségével, ami fokozódó követelményeket támasztott az épületekkel kapcsolatban. Megjelent például az igény az egyedülálló épületek helyett épületgyűtesek építésére (...) ezek a hatalmas épületgyűtesek a használatot illetően gyakran specializáltabbak voltak az egyéni épületeknél”* (Dúll, 2001).

A tervezőkkel együttműködő társadalomtudósok (pszichológusok, szociológusok) bizonyították, hogy az infrastruktúra kialakítása nem lehet csak szakmai és intuitív folyamat – a pszichológiai és egyéb társadalmi tényezőket a kialakítás és fenntartás minden fázisban be kell kalkulálni.

A 60-as – 70-es években az USA és a nyugat-európai országok nagyarányú és gyors ütemű fejlődése megkívánta és lehetővé tette, hogy a környezeti problémák megértéséhez az építészek segítségül hívják a társadalomtudományokat, és alkalmazzák azok kutatási módszereit (Bell, 2001). Kialakultak olyan területek, amelyek fő témájuknak az ember-környezet viszonyt tekintették. Magyarországon az interdiszciplinaritásra és a fenntarthatóságra való törekvés szorgalmazója Granasztói volt, szerinte az építész „azért felelős, hogy minél jobb, a célnak minden tekintetben megfelelő épületek, városok épüljenek, viszont ő maga lélektani és más határos tudományokba tartozó kutatásokat nem végezhet. Feladata elsősorban felhasználni e tudományok ismereteit, és ahol szükséges arra készíteni más tudományokat, hogy számos, még kellőképpen nem vizsgált kérdésben további kutatásokat végezzenek. Ez a szerepe kettős: egyedül ilyen szempontok kellő ismeretében oldhatja meg teljes értékűen feladatait, továbbá a már felépült épületeket, városokat, városrészeket szükségképpen figyelemmel kell kísérenie, hogy lássa milyen élet folyik bennük, hogyan használják őket, hogyan válnak be, s használatuk során – az adott szempontból különösen – milyen lélektani hatások tapasztalhatók. Ez annál inkább fontos, mert visszahat a további tervezésekre. Ily módon kölcsönhatás keletkezik, keletkezhethet építés és használat, jelen esetben a városépítés módja és annak lélektani hatásai között. A fejlődést csak így lehet biztosítani, teljesebb értékűvé tenni.” (Granasztói, 1982, 100. o.).

Ez az igény hívta elő többek között a környezetpszichológiát, ami az ember-környezet tudományok között úgy határozza meg önmagát, mint az ember és környezet kölcsönkapcsolatával foglalkozó terület. Szemlélete szerint nem beszélhetünk csak fizikai vagy csak társas környezetről, a kettő mindig egyszerre van jelen, és egymásra definiálódik. A környezetpszichológia szociofizikai környezetről beszél, az infrastruktúra fogalmába tehát

beleérti az azt használó és fenntartó embereket is. Az ember és a környezet egymással interakcióban és tranzakcionális kapcsolatban áll, az épített tér, az infrastruktúra az ember nélkül értelmezhetetlen, rendszert alkotnak.

2.2. „Learning Environments”

A „Learning Environments” (továbbiakban: LE) fogalom bevezetése egyfajta új gondolkodásmód, modell megjelenését hozta magával. Az alapkérdés a mit tanítsak, hogyan tanítsak helyett az, hogy melyik a tanulás legeredményesebb, leginkább célravezető módja adott közegben és témában és mi a legideálisabb hely erre a tanulásra.

Az LE eredetileg a tervezést, tanulási stílus kialakítását, oktatáspolitikai tervezést szolgáló modell, mely egyfajta szemléletmóddá vált és (paradox módon igen hamar) bizonyos értelemben divatos frázissá is kopott (nem csekély mértékben éppen azért, mert sokszor nem megfelelő értelemben, vagy jelentését végletesen speciálissá téve használták a fogalmat). Megjelenését a modern pedagógiai törekvések, irányzatok által támasztott igények mellett a gazdasági szférának is köszönhetjük. A profitszerzést segítő kutatások eredményeit a gazdasági szektorban régóta alkalmazzák az ergonómia, a szervezeti hatékonyság és menedzsment terén – többek között termelési egységek vagy éppen irodák tervezésekor. Hozzájárultak továbbá az elmúlt évtizedek molekuláris biológiai- technológiai és képalkotó eljárásai révén az agykutatás eredményei, melyek megerősítették a tanulásról (és felejtésről), annak érzelmi, motivációs és attitűdökhöz kötődő háttéréről megismert nézeteket – melyek révén új szemmel kezdték a környezet és a tanulás kapcsolatát vizsgálni.

Mi az új ebben a szemléletmódban?

A tanulásfelfogás terén az LE kollaboratív, segítettközpontú (tanulócentrikus) módszerekhez keres támogatást. A hangsúly a tanításról a tanulás folyamatára helyeződik (az eredmény- és teljesítménycentrikusság felől a folyamatorientáltság felé mozdul). Többnyire nem tantárgyi vagy tantervi egységekben, hanem teljes folyamatokban tervez – életszerűbb, több teret enged a felfedezésen, problémamegoldáson, projekteken alapuló tevékenységeknek. Az információátvitel helyett a tanulás céljának a tudás konstruálását tekinti. Zárt, egyértelmű helyzetek, kérdések, egyutas problémák helyett nyílt, a tudás alkalmazását aktiváló és megkívánó, gyakran több megoldású helyzeteket kíván teremteni.

A LE fogalmának két magyar nyelvű értelmezése is lehetséges. Fordíthatnánk tanuló környezetként illetve tanulási környezetként is. A szerzők egy része a fogalmat gyakran hálózatos háttérként értelmezi, beleértve mindkét fenti aspektust.

Az LE mint tanuló környezet alkalmazása elsősorban vállalatoknál nyert teret, bár megfigyelhetjük az iskolákban is, ahol olyan fogalmak utalhatnak rá, mint az iskola pedagógiai környezete, ethosza illetve rejtett tanterve. A jó tanuló környezet segíti a kooperációt, a szinergiák felfedezésére ösztönöz, emellett adott tanulási helyzetekhez adott fizikai tereket konstruál. A tanuló környezet innovatív megoldások keresésére inspirál, támogat az ötletelésben. Ugyanakkor ezzel proaktív attitűdöt feltételez – vagyis a szereplők cselekvő, pozitív hozzáállását, megoldáskeresését problémahelyzetekben.

A tanuló környezet az iskolában a pedagógusok, a nevelőtestület által kialakított nevelési környezetet is jelenti. A tanári kompetenciákkal foglalkozó szakirodalom egyértelműen a team-munkát, a hálózatos gondolkodás szerepét hangsúlyozza, hiszen egyetlen pedagógus sem lehet egy személyben tökéletes birtokosa mindazoknak a kompetenciáknak, amelyek az eredményes munka feltételeit jelentik – nevelőtestületként azonban alkothatnak kiváló kompetenciákkal bíró közösséget. Ennek elősegítése már csak azért is fontos lenne, mert számos nemzetközi tanulmány utal rá, hogy a pedagógusközösség az értelmiségi csoportok közül az egyik legkevésbé tanuló szegmens. A pedagógiai gyakorlatra jellemző, hogy mindenki számára hozzáférhető közös termékek, tapasztalatok továbbadását célozza, megszerzett tudásra építkeznek, jellemzően nincs túl sok igény illetve szándék a külső innovációk befogadására. Maga az iskolavezetés elkötelezett: motivál, értékkel, de ritkán

mozdít arra, hogy a szereplők erős együttműködésben, új tapasztalatokra építkezve tervezzenek. Ugyanakkor az új szemléletű tantervek a nevelőtestület tagjaitól is megújulást kívánnak (ahogyan a tanulókkal együtt a tanulói igények és szülői elvárások is évről évre változhatnak) – márpedig kétségtelen, hogy ezekre a változásokra könnyebb lenne közösen reagálni. Ez azt is jelenti, hogy az iskolán belüli tudásmenedzsment átgondolása illetve a pedagógus tudásmenedzseri szerepkörre való felkészítése lényeges előttünk álló feladat.

A fentiek azt sugallják, hogy a szervezeti kultúra és az ennek napi gyakorlatát segítő fizikai feltételek javításával (átalakításával) feltétlenül segíteni kell a közösségi tanulást. Sajnos ennek nemzetközi gyakorlata még nem létezik.

A tanuló környezet szemléletmódja lényeges elem a tantervek tervezésekor, ám az iskola egyéb tereiben még a haladó nemzetközi gyakorlatban sem triviális, hogy tanuló környezetként kezelik az iskolai büfét, menzát, könyvtárat, sportpályákat. Pedig mindazon kezdeményezések, ahol ezen lehetőségeket kihasználják, arra utalnak, hogy ezek mint tanuló terek számos, eddig nem kiaknázott lehetőséget nyithatnak a pedagógiai gyakorlatban. Az iskolaudvar átalakítása, az iskola környezetében szervezett tanulói projektek a fenntartható fejlődésre való nevelésben több jó gyakorlatot hoztak erre.

Tanulmányunk a továbbiakban azonban az LE fogalmát *tanulási környezetként* értelmezi. Miből áll a tanulási környezet?

A tanulási környezetnek öt fő vetülete létezik. Ide tartoznak a fizikai létesítmények (fizikai tanulási környezet): maga az épület és a teljes infrastruktúrája. Ezzel szorosan összefonódik a technikai tanulási környezet – a szakirodalom ezek közül legrészletesebben az IKT eszközökkel foglalkozik.

A tanulási környezet részét képezi a közös nyelvhasználat és a kulturális közösség – ezek a szociális tanulási környezetet adják. Ennek megteremtése nem trivialis – még akkor sem, ha hazánkban hajlamosak vagyunk elsiklani a szegregáció problémája felett. Ugyanakkor észre kell vennünk, hogy a tanulók többsége nem azt a nyelvet használja és nem abban a kulturális közösségben él, mint tanáraik – és még kevésbé abban, amelyet a Nemzeti Alaptanterv elérni céloz. Ez azt is jelenti, hogy az infrastruktúra megteremtésével is segítenünk kell ennek kialakulását.

A tanulási környezet kapcsolódik az iskolán kívüli elérhető létesítmények közül mindazokhoz, amelyekkel kölcsönhatásba, partnerségbe kerülhet – továbbá ahhoz a településhez, térséghez is, amely az iskolát létrehozta. Ezek határozzák meg a helyi tanulási környezetet.

A tanulási környezet maga a tevékenység is. A tanulás során alkalmazott pedagógiai módszerek maguk is egyfajta környezetet definiálnak: a didaktikai tanulási környezetet. Ezen módszerek közül a kollaboratív illetve kooperatív tanulást tartják jelenleg a leghatékonyabb formáknak. Ez a didaktikai környezet helyezi kontextusba a LE előző négy aspektusát.

A tanulási környezetet meghatározzák továbbá a pedagógiai elvárások. Jelen összefüggésben ennek csupán három olyan aspektusát említjük, amelyek a szemléletmód alkalmazását elengedhetetlenné teszik. A (szocio-)konstruktivista megközelítésmód, mely feltételül szabja, hogy az iskolai környezetben legyen felfedezni való és a környezet munkáltasson. A kompetenciafejlesztés mint törekvés a környezet sokféleségét teszi szükségessé, amely több szempontból állítja kihívás elő a tanulót. A posztindusztriális társadalom és gazdaság legfőbb elvárásai szerint pedig a csapatjátékossá válását, élethosszig tanulást, proaktivitást kell segítse a tanulási környezet – vagyis legyen nyitott és rugalmas. Mindezen szempontok azonban gyakran egymásnak is ellenmondó rendszereket hozhatnak létre – ennek feloldását segíti a participatív tervezés.

Mit értsünk hát a tanulási környezet – mint a fentiekből kitűnik, rendkívül komplex – fogalmán? A tanulási környezetet számos módon próbálták definiálni. Ezek közül mutatunk be néhány számunkra érdekeset:

„A tanulási környezet a tanuláshoz kötődő fizikai környezet, a pszichológiai tényezők és társas kapcsolatok olyan teljes és komplex rendszerére utal, amelyben a tanulás folyamata történik.” (Manninen, Finn Nemzeti Alaptanterv, 2004)

„A tanulási környezeti olyan hely vagy közösség, amelyben a szereplők gy használják fel a forrásokat, hogy a dolgok értelmet nyerjenek és a problémákra értelmes megoldásokat konstruáljanak.” (Wilson, 1996)

„A tanulási környezet nemcsak az intézmény fizikai környezetét jelenti, hanem a tanulók tanulását, fejlődését szolgálja” (OECD-CERI, ILE, 2009)

„A tanulási környezet tudáskörnyezet: szervezeti környezet és infrastruktúra egysége.” (Setényi, 2007)

„Az egyéni tanulási környezet (PLE, personal learning environment) olyan virtuális környezet és eszközök együttese, amelyek az egyéni tanulást és az egyén tanulásszervezését segítik.” (Atwell, 2007)

A fenti definíciókból jól látszik, hogy a tanulási környezet fogalma plasztikus. Egyes definíciók igen tágak, nem iskola-vagy kifejezetten tanulásspecifikusak, mások a fogalmat egy-egy konkrét tanulásszervezési (például digitális távoktatási) formára alkalmazzák. Ráadásul olvashatunk nyitott, zárt, jövőbeli, újszerű, és még több tucat egyéb, definiálatlan tanulási környezetről is.

Az eltérő nézőpontok mellett általános hiányosság, hogy a legtöbb általunk fellelt definícióból hiányzik az az aspektus, hogy a tanulási környezet a motiváción túl irányít, orientál is a tanulás folyamatában.

A túl sok eltérő definíció arra enged következtetni, hogy hiányzik még az a megfelelő igényű és alaposságú tudományos elméleti háttérmunka, amelynek révén az egységes fogalom-meghatározás lehetővé válna. Ugyanakkor ennek szükségessége kétségkívül jelen van – az egységes definíció segítené azt is, hogy a fogalom divatos kifejezésként vagy ötletszerűen való (gyakran intuitív) alkalmazása háttérbe szoruljon. A közös definíció megalapozná a közös gondolkodást, elősegítve az elmélet gyakorlatának megvalósulását is.

Jelen tanulmányunkban a tanulási környezeten a tanulók tanulását és fejlődését szolgáló szociofizikai tényezők összességét értjük.

2.3. Az iskolai infrastruktúra szerepe a tudásmenedzsmentben

Az infrastruktúra akkor is a tudásmenedzsment eszköze és terméke, ha ezt a tényt nem tudatosítjuk. Az iskola környezete olyan szocializációs közeg, amely a társadalom elvárásai szerint formálja az új generáció tudását, viselkedését, személyiségét. Az iskola intézménye egy olyan terep, ahol a társadalom a legdirektebb módon beavatkozhat a szocializációs folyamatba. Az iskolai környezet – a fent leírt környezetpszichológiai szemléletnek megfelelően – szociofizikai, vagyis nem csak szociális, hanem fizikai komponensekkel is bír, ami azt jelenti, hogy a tudás átadásának sikere nem csak a tanár személyiségétől függ. A fizikai komponens az iskolák esetében természetesen nem csak az épület technikai felszereltségét jelenti – az iskola szociofizikai környezete teljes egészében mondanivalót közvetít: oktat és nevel.

Az iskola, szocializációs szerepe mellett a tudás átadásának is színtere, itt találkozunk először azzal az információhalmazzal, amelyre életünk során szükségünk lesz. Az oktatási intézmények azonban mindeközéig nem definiálták tevékenységüket tudásmenedzsmentnek, ennek oka talán abban keresendő, hogy az ezredfordulóig nem kényszerültek szembenézni az információs forradalom társadalomra tett hatásaival. A pedagógia, a tudás átadásának módszere azonban napjainkra komoly átgondolást igényel, ezért került számos európai és angolszász országban a szakmai figyelem fókuszába immár az infrastruktúra is. A legnagyobb iskolai rekonstrukciós programokban nem egyszer az alapokig lebontották az épületet, és az újratervezés nem csak az infrastruktúra szintjén történt meg.

A tudásátadás módszertani fejlődése az információtárolási technológia változásainak következménye. A törzsi társadalmakban a kollektív memória őrizte a közösség ismereteit, az idősebbek közvetlenül tanították az új generációt. A mester-tanítvány kapcsolat tehát a legősibb formája a tudásmenedzsmentnek. Az írásbeliség kialakulása után, az anyagba rögzített információ őrzése és átadása a papság feladata volt évezredekken keresztül. Változás csupán a technológia fejlődésében történt, égetett agyagtábláktól, a papiruszon át a kézzel festett pergamenekig. A könyvnyomtatás feltalálása fordulópontnak tekinthető, ekkor ugyanis elméletileg bárki számára elérhetővé vált a kultúra tudásanyaga. A következő áttörést a huszadik század vívmányai, a rádió, a film és a televízió jelentették, hiszen e találmányok elterjedése új információs csatornákat nyitott meg, és új módszereket kínált a pedagógiai módszertanban is (Burke, 1995).

A világháló használatának természetessé válása önmaga újragondolására kényszeríti a pedagógiát. A tanár nem lehet többé a tudás kizárólagos birtokosa, hiszen bármelyik témáról percek alatt információhoz jutnak tanítványai. Az oktatás szereplőinek megoldást jelentene, ha úgy tekintenének önmagukra, mint „tudásmenedzserekre”, mint olyan szakértőkre, akik eligazodnak a rendelkezésre álló adathalmazban, ismerik a lényegét és a hangsúlyokat – és mindezt megfelelően kommunikálják mind a tanulók, mind a szülők, mind a társadalom egyéb szereplői felé. Az iskola infrastruktúrájának ezt a szemléletet, ezt az új szerepet kellene megjelenítenie és kiszolgálnia.

3.1. Az iskolák fejlesztési igényei

Felmérések szerint a magyarországi óvodák és iskolák elsősorban a hátrányos illetve leghátrányosabb helyzetű településeken zsúfoltak. Az előírt kötelező felszereltség sok helyen – különösen kistelepüléseken és szakképző intézményekben – hiányos – ezt részben elfedi, részben kiküszöböli az a rendelet, amely csak az újonnan átadott iskolákra nézve teszi kötelezővé a listán szereplő taneszközök meglétét illetve a helyiségekkel kapcsolatos követelmények precíz betartását.

Az egyes régiók és iskolatípusok között a fejlesztési igények tekintetében – a fentiek miatt is – hatalmas különbségek vannak. Míg az intézmények egy jelentős része az alapfeladatok ellátásához szükséges minimális feltételek biztosítására, alapvető felújításra és korszerűsítésére tart igényt, addig más csoportok ehhez képest akár olyan többlet szempontokat is figyelembe vesznek, mint az energiahatékony megoldások alkalmazása vagy a környezeti tudatosság erősítése.

A nemzetközi tapasztalatokhoz képest feltűnően eltér a hazai intézmények szemléletmódja: gyakran a minimális kritériumoknak való megfelelés a cél, kevéssé tartják szem előtt, hogy a fizikai környezet is nevel, az épület és annak infrastruktúrája szocializál. Még kevesebb hangsúly kerül az úgynevezett kozmetikai tényezőkre és a színhasználatra, holott a szakirodalom szerint ezek (ilyen a takarítás, az illemhelyek állapota, a dekoráció, a növények elhelyezése) bár közvetett hatásmechanizmussal, de hatékonyan megtérülő költségráfordítást jelentenek és a teljesítmény növekedéséhez mind a pedagógusok, mind a tanulók tekintetében szignifikáns módon hozzájárulnak.

Az akadálymentesítés területén a laza szabályozás és az a gyakorlat, mely szerint a szabványok által előírt alsó korlátot szolgáló módon követik gyakran az innovatív megoldások ellenében hat. Ennek jellemző példája, amikor egy iskolaépületben egy félreeső lift épül, miközben lejtő is kerülhetne a lépcső helyére.

Az egyéni különbségek (nemi, etnikai, vallási sajátosságok) figyelembe vételének hazánkban minimális a szakirodalma, és a gyakorlatban is csak néhány esetben jellemző. Ennél több példát találunk az életkori sajátosságok szem előtt tartására, de még ezek megfontolása sem triviális gyakorlat.

Alapvetően fontos lenne, hogy az intézmények önmagukkal koherens, helyi pedagógiai koncepció mentén gondolkodjanak a fejlesztési törekvéseikről. Szorgalmazni kellene a hálózatos gondolkodást, a nyitást más intézmények és a helyi közösség felé. Az oktatási folyamat tereinek bővítéséhez tartozhatna az is, hogy más tanulási helyszíneket vonjanak be a tanításba – így a helyi közösség bármely terét (a piactól a középületekig), jobban használják az épített és természeti környezet adottságait illetve más intézmények (múzeumok, kiállítóhelyek, civil szervezetek de akár más iskolák, óvodák) lehetőségeit. Ahhoz, hogy lehetőségeiket megfelelően felmérhessék, az oktatási intézményeknek partneri kapcsolatot kellene kiépíteniük más társadalmi-gazdasági szektorok szereplőivel. A partnerség révén a jó tudásmenedzser iskolák képesek lehetnek fenntartható módon megújulni: vagyis egyfelől a helyi tudás segítségével válaszolni globális kihívásokra, másfelől a helyi igényeknek és lehetőségeknek megfelelően (de azt nem alulbecsülve vagy kihasználatlanul hagyva!) építkezni, harmadrészt pedig hosszú távon is működőképes (mert a helyi közösségek számára releváns és hasznos) létesítményeket teremteni.

3.2. Milyen iskolai infrastruktúra válik a tudásmenedzsment eszközévé?

3.2.1. Iskola mérete – inkább kisebb

Az ökológiai pszichológia egyik alapműve, a Big school, small school (Barker, 1964) óta tudjuk, hogy a kisebb oktatási intézményben tanuló diákok elkötelezettebbek iskolájuk iránt. Az oktatási intézmények környezetének vizsgálataival foglalkozó első munkát továbbiak követték. Wicker és munkatársai hasonló tereptanulmányt végeztek kisebb és nagyobb középiskolákban (Holahan, 1982), és azt tapasztalták, hogy a kisebb iskolákban több felelősséggel járó tisztséget vállaltak a diákok a nagyobb iskolákba járó diákoknál. Ez a klasszikus szociálpszichológiai kísérletek tapasztalatára, a felelősség megosztására emlékeztető viselkedés⁴. A kisebb középiskola tanulói igényesebbek, fogékonyabbak voltak, nagyobb önbizalommal néztek szembe a kihívásokkal.

Tíz évvel később Wicker azt javasolja: „az iskolák tervezőinek olyan tanterven kívüli programok kialakítására is törekedniük kellene a nagy iskolákban, amelyek – a kis iskolákra jellemző módon – a tanulóiban elkötelezettséget és felelősséget alakítanak ki az iskola iránt. Az ilyen tevékenységeket a kívánt pszichológiai előnyök elérése érdekében az egész iskolánál kisebb egységekre kell tervezni. (...) a nagy iskolák olyan új programokat alakítsanak ki, amelyek leginkább megfelelnek a tanulók kifejezett érdeklődésének, a hagyományos elméleti programok helyett” (Holahan, 1982, 138. o.)

A szervezet- és hálózat kutatásokban az ezredforduló óta kimondott és alkalmazott adat (http://hu.wikipedia.org/wiki/Ismeretségi_hálózat), hogy az ismeretségi hálózat maximuma 150 fő, az átlag 124 fő. Ez azt jelenti, hogy nagyobb iskolák közösségeit is célszerű volna 120-150 fős kisebb egységekként kezelni, mint infrastrukturálisan, mind szervezetileg, ugyanis egy átlagos diák nem képes ennél több személyt ismerősként kezelni. A biztonság- és otthonosságérzet pedig erősen függ attól, hogy adott környezeti információkban könnyen eligazodik-e annak használója.

3.2.2. Olvasható iskola – pozitívabb tanulói attitűd

Az olvasható környezet fogalma Lynch nevéhez kötődik, s bár ő városkutatással foglalkozott, az általa kidolgozott (immár klasszikusnak számító) elmélet iskolák tervezésénél és értékes

⁴ A felelősség hártásának alapvizsgálatairól lásd. Hewstone, Stroebe (2007) Szociálpszichológia című tankönyvének 13. fejezetét.

szempont lehet. Lynch mondta ki először, hogy egy jól szervezett kognitív térkép⁵ biztonságérzetet alakít ki.

A térrel, hellyel foglalkozó tudományokban a mai napig folyó kognitív térképekkel kapcsolatos kutatásokat Lynch (1960) úttörő vizsgálatai alapozták meg, amelyeket „A város képe” című klasszikus könyvében publikált. Lynch három amerikai város lakosságának kognitív térképeit vizsgálta és az érdekelte, hogy milyen kép él az emberek fejében arról a várossal, amelyben élnek. Komplex módszerű kutatásának eredményei szerint az emberek kialakítanak egy kognitív térképet a környezetükről, ami orientációs bázisként funkcionál. Ez a képzeleti kép valójában egy olyan jelrendszer – mondhatni olyan esztétikai-formai struktúra –, amely a környezet alakzatait és jelenségeit értelmezi.

Lynch elemzésének központi magja a különböző helyszínek relatív olvashatóságának leírása. Az olvashatóság annak a könnyedségnek a mértéke, amellyel a környezet jellegzetességei felismerhetők, ill. világos és egységes mintázatba szervezhető. A környezet olvashatóságát annak szerkezete tükrözi: a város "egy jól nyomtatott oldalhoz" hasonlóan akkor áttekinthető, ha alkotóelemei könnyen felismerhetők, és jól beilleszthetők egy globális szerkezeti sémába. A várossal alkotott rendezett képek természetesen az adott várossal kapcsolatban is eligazítják a lakókat, de a tágabb világban is fontos észlelési, tájékozódási keretet nyújtanak.

Összehasonlítva a kognitív térképeket, Lynch rájött, hogy bizonyos környezeti elemek általánosan megjelennek az emberek fejében élő környezeti képekben:

- Utak (paths): útvonalak, utcák, járdák, sétányok, csatornák – ezek mentén történik a haladás, és a kognitív képet tulajdonképpen ezek „rendezik” össze a fejben.
- Határok (edges): élek, szegélyek, peremek, pl. vízpart, falak, oszlopsor, sövény – vagyis lineáris, de nem útként működő alkotórészek. A környezet nagyobb egységeit választják el egymástól. Kevésbé szerepelnek koordinációs tengelyként, mint az utak, de orientálják az embert, és az elemek közötti kohézió megteremtői.
- Körzetek (districts): lakónegyedek kerületek, szektorok, városrészek, épületrészek – ezek képezik a környezeti kép alapanyagát. Megkülönböztethető, felismerhető jellegű közepes ill. nagyméretű területek.
- Csomópontok (nodes): elágazódások, keresztezések, várócsarnokok, terek, olyan központi struktúrák, ahol az utak kereszteződnek. Többnyire sok és sokféle funkció összpontosul itt, amelyek innen sugároznak szét.
- Iránypontok (landmarks): tereptárgyak, épületek, grafikai jelzések, földrajzi tényezők. Egy részük már messziről észrevehető (pl. torony, különálló fa, reklámfelirat, szembetűnő homlokzati szín, domb, szökőkút stb.), ezek könnyen eligazítanak bennünket a területen belül; és gyakran válnak szimbólummá. Iránypontok lehetnek azonban csak közlelről észlelhető jellegzetességek is (pl. ajtókilincs, hirdetőtábla, tükör, szobor, óra stb.). Méretüknél és kiugró jellegüknél fogva segíthetik a tájékozódást.

⁵ A kognitív térkép fogalmát Tolman vezette be 1948-ban (Séra és mtsai, 1993), amikor felismerte, hogy a kísérleti patkányok tanulási teljesítményeit nem lehet a korábbi tanulásméletek alapján magyarázni. A külső környezet belső leképeződését nevezte el Tolman kognitív térképpel. Bár környezetpszichológiai értelmezésben a kognitív térkép elsődlegesen a környezet vizuális reprezentációját jelenti, a kutatók hangsúlyozzák, hogy a fizikai környezet reprezentációja rendkívül összetett, vizuális és nem vizuális információkat egyaránt tartalmaz.

Lynch úgy vélte, hogy a környezet tervezésekor és átalakításakor azt a képet kell alapul venni, amely az imént felsorolt kulcselemekből áll össze. Így a környezet használatakor kialakult mindennapi tapasztalaton és benyomáson alapuló kognitív kép a tudatos környezetrendezés alapjává válik. Ez a gondolkozásmód fél évszázad óta lelkes helyeslésre talál azon építészek körében, akik nem személyes emlékműveket, hanem a használók szükségleteit kielégítő épületeket kívánnak tervezni. Célunk a tudásmenedzsment eszközeül szolgáló fenntartható iskolai infrastruktúra leírása, ezért ideje volna megfogalmazni, milyen az olvasható iskola. Miért volna erre szükség? Tudjuk, hogy a környezet észleléséből származó információk alkotják a környezet iránti attitűd alapját. Ha egy iskolaépületet úgy fejlesztünk, hogy világos és jól szervezett kognitív kép születik róla az épületet használók fejében: az pozitív attitűd kialakulását eredményezi (Holahan, 1982/a), és általánosan fejleszti az ismeretek elraktározásához szükséges kognitív képességeket (Holahan, 1982/b). Az olvasható környezet biztonságérzést és helykötődést alakít ki, a közösséghez való tartozás élményét erősíti. A téri formák észlelése természetesen erősen összefügg azzal is, hogy ezek formák megtalálhatóak-e saját kultúránkban (Holahan, 1982/a), ezért is lenne fontos adott iskola tervezésénél figyelembe adni földrajzi hely kulturális örökségét, építészeti hagyományait is.

3.2.3. Világítás – csak természetesen

Az első iskolával kapcsolatos vizsgálatok az eredményesség fokozhatóságát célozták meg. Ma már tudománytörténeti érdekességnek számítanak azok a kísérletek, amelyek azt a feltételezést tesztelték, és igazolták mely szerint a figyelem koncentrációját elősegíti, ha az osztályteremnek nincs ablaka. A probléma „csupán” annyi volt, hogy a gyerekek stressz-szintje is ugrásszerűen megnő az ilyen környezetben. Az ijesztő eredmények ellenére az ablaktalan épületekkel kapcsolatos vizsgálatok az ezredforduló után is felbukkannak. A jelenlegi álláspont szerint a természetes fény hosszú távon növeli az eredményességet, jó hatással van a közérzetre, még az iskolai hiányzást is csökkenti! Amennyiben nem alkalmazzák (és az USA-ban van példa olyan iskolákra, ahol – mintegy plázászerűen – a fénytől a levegőig minden környezeti elem mesterségesen szabályozott) összezavarodik a gyerekek biológiai órája, fáradékonyabbak lesznek (<http://www.napcsso.hu/PDF/tanul.pdf>). Az ilyen kutatások arról a kérdéstről is szólnak, ami az iskola (a tudásmenedzsment) célját boncolgatja: teljesítményünk fontosabb-e az egészségünkénél, a jó közérzetünkénél, vagy fordítva? Esetleg a kettő nem összehasonlítható fogalom?

A megfelelő fény egyébként balesetvédelmi szempontból is nagyon fontos bármely infrastruktúra esetében. A világosan megjelölt vészkijáratok, tűzjelzők, oltókészülékek csökkentik a sérülések valószínűségét veszélyhelyzetben (Holahan, 1982/a).

3.2.4. Természeti környezet fontossága – zöldítés

A már említett Lynch kutatásban az önbeszámolókból kiderült, hogy a természeti környezet mindig az öröm érzéséhez kapcsolódik (Lynch, 1960), de nincs szükség tudományos bizonyítékokra ahhoz, hogy a természeti környezet közérzetünkre és egészségünkre való pozitív hatását igazoljuk.

Érdekességként megemlíthető az a környezetpszichológiai tereptanulmány, amely azt vizsgálta: adott lakóterületet úgy érdemes-e kialakítani, hogy egy nagy zöldterület van benne valahol, avagy a természeti környezet elemeit kisebb egységekben telepítsék a házak közé. A kitűnő módszertanú munka egyértelműen bebizonyította, hogy az embereknek látniuk kell a zöldet, nem elég a tudat, hogy a közelben nagyobb park található. A lelki és testi megbetegedések határozottan gyakrabban jelentkeznek olyan lakásokban, amelyek egyik ablakából sincs rálátás természeti környezetre (Kuo, Sullivan, 2004).

Az infrastruktúrák zöldítése egy népszerű és viszonylag egyszerűen elindítható törekvés. A belső növények és az udvar gazdagításától (és rendszeres gondozásától) kezdve a külső és

belső partnerek körében kialakított „zöld” gondolkodásig, számtalan árnyalatot tapasztalhatunk.

3.2.5. Tanulási környezet – közösségre szabott

A tanulási környezet legyen impulzus- és információgazdag, hogy stimulálja és motiválja a tanulókat. Tartalmazzon rengeteg didaktizált és autentikus forrást, hogy valóságos és nem csupán valószerű helyzeteket sorakoztasson fel (Poór, 2003).

Milyen környezeti eszközökkel tudjuk motiválni a tanulást? A hagyományos, egyenes padsoros osztályteremben jobban figyelnek azok, akik elöl ülnek, és ez a jelenség akkor is igaz, ha ők maguk választják helyüket és akkor is, ha nem (Holahan, 1982/c). A tanítás eseményéhez való közelség, a nagyobb tanári kontroll vagy a tanár-diák között zajló verbális és non-verbális kommunikáció áll-e ennek hátterében – valószínűleg mindhárom. Az építész számára a feltett kérdés a lényeg: milyen az a terem, ahol a felhasználó minimális stresszel és optimális sebességgel tanul?

„Azonnal nyilvánvalónak kellene lennie, hogy a gyerek szükségletei dinamikusak és dinamikus viszonyban vannak az osztályteremmel. Semmilyen osztályteremnek nem szabad a gyereket rögzített egésznapos környezeti normák halmazával szembesítenie, például 21 °C levegőhőmérséklet, 50 százalék páratartalom, 45 decibel hangerő. A környezeti feltételeket egyáltalán nem rögzített szinten kell tartani, hanem éppenhogy folyamatosan változniuk kell. De ezek a változások nem lehetnek rendszertelenek vagy statisztikailag meghatározatlanok (ha csak változásra lenne szükség, akkor az órát a közeli réten is lehetne tartani). A gyerek változó elvárásainak megfelelő megtervezett válasznak kell lennie. Lehet, hogy a gyerekek kevesebb fűtésre van szüksége délután kettőkor, mint reggel kilenckor. Lehet, hogy a nap végén a gyerek kisebb páratartalmat és több oxigént, több fényt és más színűeket, egy más testtartást lehetővé tevő széket, vagy magasabb, esetleg alacsonyabb zajszintet igényel, mint reggel. Akármik is ezek a szükségletek, csakis magából a gyerekből származhatnak – és csak a körülmények gyakorlati tanulmányozásával ismerhetők meg. Nem tudják ezeket a szükségleteket kielégíteni sem mechanisztikus mérnökök (ablak nélküli osztályterem, „állandó állapot” szabályozók), sem a formalisztikus építészek, akik úgy terveznek, mintha vizuális észlelés azonos lenne az egész élménnyel.” (Fitch, 1965)

Tanulási környezet tervezésénél mindenképpen figyelembe kell venni azokat a legfrissebb kutatási eredményeket, amelyek a hatékony tanulás jellemzőivel foglalkoznak. Alapvető fontosságú volna, hogy tanítási környezettel foglalkozó szakemberek kommunikálják a tanárok felé is elérhető, fogyasztható, használható formában ezeket az eredményeket (De Corte, 2001).

A példaértékűen kialakított magyar iskolák mindegyikének észlelhető volt az a törekvés, hogy az osztályterem berendezése az adott osztály szükségleteihez igazodjék, továbbá, hogy a megvalósításba bevonják mind a gyerekeket, mind a szülőket.

Hogyan történik ez a gyakorlatban? Első lépésként megfogalmazódik, hogy adott osztálynak mire volna szüksége, mit igényelnek a gyerekek és mit a velük foglalkozó pedagógusok. Az információgyűjtés történhet egy közös megbeszélés alkalmával, folyamatos odafigyeléssel vagy ötletgyűjtéssel írásos formában. A következő etap a lehetőségek felmérése: milyen fejlesztést, beszerzést, elkészítést tudnak vállalni a gyerekek, a szülők, a régi diákok, az iskola személyzete, esetleg a fenntartó. A megvalósítás egy közös munka, amiről a beszámolók szerint pozitívan nyilatkoznak az abban résztvevők.

3.2.6. A közösség szerepe a tudásmenedzsment folyamatában

Azon a helyen szövődnek barátságok és szerelmek, amelyet gyakran használ egy közösség. A vonzalom kialakulása valószínűbb a gyakran látott arcok esetén (Forgas, 1985).

A tanulást szolgáló infrastruktúrák fejlesztésénél érdemes figyelemmel kísérni a felhasználók spontán kialakított találkozási pontjait. A környezetpszichológiai szakirodalom szociopetális térnek nevezi azt a környezetet, amely elősegíti a stabil interperszonális kapcsolatok kialakulását és ápolását. Szociopetális tér egyik jellegzetessége az egymással derékszöget bezáró ülőhely, az emberek ugyanis ezt a helyzetet részesítik előnyben társas interakció esetén (Holahan, 1982/c).

További kutatások bizonyították az ülésrend jelentőségét az oktatási környezet tervezésében. Az eredmények szerint, ha a diákok és a tanár egy asztal körül elhelyezkedve oldalak meg feladatot, akkor azok a diákok sokkal aktívabbak, akik a tanárral szemben ülnek. A jelenséget azzal magyarázzák, hogy az egymással szemben ülő emberek jobban ingerlik egymást interakció kialakítására. (Holahan, 1982/c)

Diákok által használt étteremben kialakított boxok elősegítették a társas kapcsolatok ápolását, kellemesebb és biztonságosabb környezetként érzékelik az ebédlőt a tanulók (Holahan, 1982/d) Az étkezők kialakításánál az igények felmérése mellett érdemes tájékozódni az éttermek, kávézók környezetével foglalkozó szakirodalomban⁶, bizonyára felfedezhetők adaptálható megoldások, megfontolandó szempontok.

3.2.7. Az infrastruktúrák holt terei: a folyosók

A folyosónak két alaptípusa van, attól függően, hogy az épület mely részén fut: oldalfolyosó vagy középfolyosó. „Az oldalfolyosós elrendezés előnye, hogy tiszta, jól áttekinthető, világos közlekedési rendszert eredményez, mely általában érdemi kapcsolatba tud kerülni az iskolaudvarral vagy kerttel. Hátránya ugyanakkor, hogy nagyon területigényes, így a belső közlekedőútvonalak hossza megnő, illetve kisebb telkek esetén rendszerint nem megvalósítható. (...) A középfolyosó igen gazdaságos, ennek árát azonban meg kell fizetni. Az ablak nélküli, sötét középfolyosónak csupán technikai szerepe van; eljuttatja használóját a megfelelő sorszámú ajtóhoz. Ezen túlmenően csak az egyik oldalon elhelyezkedő termek rendelkeznek megfelelő tájolóssal. (...) A lineáris rendszerek továbbfejlesztésének tekinthető az egyközpontú aulák vagy csarnokzsibongós elrendezés: ez akár egy központ köré szervezett oldalfolyosós rendszernek is tekinthető. Az aula megjelenésével azonban minőségi ugrás is bekövetkezik: a központi tér az épület lelkévé, centrumává válik (...) gazdaságos is, hiszen a középfolyosós elrendezés hátrányai nélkül, koncentráltan tudja megoldani az együttes közlekedést, illetve a viszonylag kicsi, kompakt épülettömeg nem válik terjengőssé, lehülőfelülete kisebb. A pavilonos elrendezés az egyes részfunkciókhoz tartozó terek, épülettömegek nagyobb mértékű önállóságát, egymással való lazább kapcsolatát eredményezi. Az egyes részeket legtöbbször szabadon futó folyosók („ösvények”) kötik össze. E rendszer oldott terei révén könnyen harmonikus kapcsolatot tud teremteni a természeti környezettel, bontott, tagolt tömegeivel jól tud illeszkedni a kisebb léptékű települések szerkezetébe.” (Cságoly, 2004, 89-91. o.)

Sallada és munkatársai 1980-ban tanulmányozták az emberek kognitív távolsági ítéleteit. Eredményeik szerint az útvonal hosszúságának becslése pozitívan összefügg derékszögű kanyarok és az útkereszteződések számával (Holahan, 1982/b). Ez az iskolára lefordítva azt jelenti, hogy a hosszú folyosók csökkentik az iskola olvashatóságát.

3.2.8. Az infrastuktúrák jellemző problémája: a zsúfoltság

A zsúfolt körülmények között élő emberek kevésbé segítőkészek és együttműködők. Fontos azonban különbséget tenni a külső és belső sűrűség között. A belső sűrűség az intézményen belüli térre eső emberek számának felel meg, míg a külső sűrűség az adott területen lakók száma. Zsúfoltsággént a magas belső sűrűséget élik meg az emberek (Holahan, 1982). A

⁶ Ilyen szakirodalom például: Cságoly (2004) Középületek tematikus fejezetei.

zsúfoltság és az agresszió kapcsolatának gazdag szakirodalma van, ami a nemek közötti eltéréstől kezdve az ivókútnál való viselkedésig mindenre kiterjed.⁷

Egy zsúfolt infrastruktúrában több az agresszív viselkedés, kevesebb a segítőkész magatartás. A nagy belső sűrűséggel jellemezhető osztályterem tanulói rosszabbul teljesítenek, ugyanis figyelmi kapacitásuk egy részét leköti az állandó szociofizikai ingerlés, tehát kevesebb információra emlékeznek az órai anyagból. A megoldás a kisebb tér, a könnyen feldolgozható (minél természetesebb) dekoráció.

Hogyan lehet még csökkenteni egy infrastruktúra észlelt zsúfoltságát? (Holahan, 1982 alapján)

1. Az alacsonyabb épületnek mindig kisebb sűrűséget tulajdonítunk.
2. Ha a szomszédban más funkciójú épület van, az a terület észlelt sűrűségét csökkenti.
3. Az észlelt sűrűség azokon a területeken kisebbnek tűnik, ahol védőeszközök (kerítés), menedékek (udvar) állnak rendelkezésre a szociális interakció kontrollálására.
4. A zöldövezettel körülvett épületet mindig kisebb sűrűségűnek ítélik az emberek.
5. A napsütéses szobákat kevésbé tartják zsúfoltnak.
6. A világosabb falú helyiségeket kevésbé tartják zsúfoltnak.
7. A nagyobb hasznos padlóterrel rendelkező helyiséget nagyobbak, tágasabbnak észlelik.
8. Egy tér kisebb részekre osztása csökkenti az észlelt zsúfoltságot. (Nem számított, hogy a választófal zöld fű, tömör fal vagy derékmagasságú korlát volt, az elválasztás kedvező hatása mindig érvényesül.
9. Az ajtók számának csökkenése csökkenti a zsúfoltságot.
10. Ha a helyiség lineáris dimenziói nem egyenlő hosszúságúak, az csökkenti a zsúfoltságérzetet (Inkább téglalap alakú osztálytermet, mint négyzet alakút.)
11. A könnyű eligazodás alapvető fontosságú a nagy sűrűségű terekben.
12. A nyitott terek (nagy társas sűrűség) zavarják a koncentrációt igénylő tevékenységeket.

3.3. 1. Hogyan alakítható ki fenntartható, minőségi iskola?

A brit Building Schools for the Future program mint jó gyakorlat kapcsán világítunk rá néhány, a tudásmenedzsment szempontjából is fontos elemre.

A BSF program az úgynevezett PFI (private finance investment) programok egyik példája. Az ilyen programok egyik célja az, hogy a társadalom különböző szektorai közötti partnerségen, tőkebevonáson keresztül valósítson meg közérdekű befektetéseket. A brit iskolai infrastruktúra-fejlesztésnek nem ez az egyetlen ilyen típusú példája, (több önkormányzati program valósul meg hasonló elven), de kétségtelen, hogy a Building Schools for the Future program nagyságrendjét és intézményi háttérét, támogatását tekintve a legnagyobb ilyen. Nagyszabású célokat tűzött ki: 2020-ra minden egyes angliai középiskolát fel akarnak újítani vagy újraépíteni. Ehhez a beruházáshoz állami források nem álltak rendelkezésre, ezért a partnerségen alapuló tőkebevonás háttérét igyekeztek kidolgozni.

Miközben a keretek kidolgozásán és a segítő hálózatok felállításán munkálkodtak, számos előzetes felmérés és hatástanulmány készült. Ennek részeként elkészítették a lehetséges iskolatípusok forgatókönyveit, a brit iskolák részletes állapotfelmérését, valamint teljes szakirodalmi áttekintést végeztek.

⁷ Lásd. Holahan, C. J. (1982) Küzdelem a zsúfoltsággal. In: Környezetpszichológiai szöveggyűjtemény (szerk. Düll, A., Kovács Z.) Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen, 1998 118-153. oldalait.

A program 2005/2006-ban indult, 14 önkormányzat bevonásával – 2009-re 96 önkormányzat vesz részt benne. 2007-ben kiegészült az általános iskolák felújítási programjával, melynek keretében azóta mintegy 675 projektet fejeztek be általános iskolák felújításával kapcsolatban. A jelentkezőket több lépésben (az eredeti program 15 lépcsős!) válogatják. Szempontként szerepel, hogy milyen az épület állaga, milyen a tanulói összetétel, de a tanulói teljesítmény (vizsgaeredmények), a hozzáadott pedagógiai érték, a populációs változások szintén fontos szempontok. (Ezen adatok egy része nyilvános, bárki számára hozzáférhető.) Az első 14 jelentkező közül például mindössze hatot találtak megfelelőnek. A nyertes önkormányzatok maguk döntenek el, milyen módon és ütemezésben osztja fel a kapott forrásokat a fenntartása alá tartozó középiskolák között.

A program alapja a folyamatos adatgyűjtés, amelyet az oktatási minisztérium (DCSF) végez. Adatbázisukban egyebek mellett szerepel, hogy miből épült, milyen állagú, milyen fenntartású, milyen javítási igényű egy-egy adott iskola. A program pilóta szakaszában a rövidtávú hatásokat figyelték meg és cél volt a hosszútávú hatások becslése is.

A program egyes lépéseit úgy tervezték meg, hogy hosszútávú pedagógiai (előre-) gondolkodás eredményeként újuljon meg az iskolaépület olyan módon, hogy annak fenntartását az önkormányzat tudja vállalni. Az önkormányzatok és a résztvevő iskolák (konzorciumok) több tanácsadó hálózattól kapnak segítséget, amelyek tudáskormányzóként működnek. Ebben a személyes konzultáció éppúgy szerepet kap, mint az elsősorban alkalmazott web-felületek illetve számos (elektronikus és nyomtatott) segédanyag.

Az aprólékos tervezési lépések miatt a program hosszú, legalább hároméves folyamatot jelent. Ez azonban azzal jár, hogy elsősorban a szülők részéről ellenérzések fogalmazódnak meg a hosszú átmeneti szakasz miatt – ez pedig azt eredményezi, hogy a legeredményesebb iskolák nem szívesen csatlakoznak a programhoz, attól tartva, hogy a tehetséges tanulókat esetleg más iskolába íratják. A sikeres iskolák még akkor sem tartoznak a „legjobb” BFS-iskolák közé, ha mégis belépnek a programba. A vizsgaeredmények romlásától tartva nehezen vállalnak fel innovatív pedagógiai törekvéseket vagy az épületben történő komolyabb átalakításokat.

A BSF programot két országos hálózat is koordinálja. A Partnership for Schools (PfS) elsősorban a pedagógiai tartalmakra, fejlesztésre, szervezeti kultúra segítésére koncentrál, míg a CABE (Commission for Architecture and the Built Environment) egyfelől a fenntartókat segíti abban, hogy megfelelő építészeti megoldásokat találjon, másfelől pedig szakértői az iskoláknak (illetve iskolacsoportoknak) adnak tanácsot, hogy a tervek építészeti tartalmának értelmezését és nevelőtestületen, diákönkormányzaton és szülői közösségen belüli disszeminációját segítsék.

Az önkormányzatok és iskolák képviselőit kiadványokkal, online tanácsadással illetve tanfolyamokkal, tréningekkel és tanácsadói hálózattal segítik. Számos kidolgozott eszközt kapnak a résztvevők (például a minőségi kritériumrendszer alkalmazásáról), amely az algoritmus minél ésszerűbb betartását segíti. Ebben konkrét tanácsokkal látják el a szereplőket arról, milyen technikákkal, eszközökkel, módszerekkel érdemes a tudásépítést megkezdeni, hogyan alálthatnak ki érdemi partnerséget a résztvevő felekkel.

Az iskolák tipikusan konzorciumban lépnek be a BSF folyamatába. A konzorcium és a partnerség működtetése az iskolaigazgatóktól speciális kompetenciákat igényel – ebben a PfS szakemberei támogatják az igazgatókat, akiknek a tervezés szakaszában módjukban áll tanulmányutakon is részt venni.

Elsőként az iskolák terveket készítenek: egyrészt arról, milyen változásokat várnak a programba való bekapcsolódástól, másrészt az iskolán belüli munkamegosztásról. Az iskolán belül minden szintről bevonódnak szereplők: a diákok részéről éppúgy, mint a szülői vagy nevelőtestületi illetve dolgozói körből – ez egészül ki az igazgatóval és az önkormányzati szakemberekkel. A kérdőíves helyzetfelmérés után egyhetes tanácsadói konzultáció vár az iskolákra, majd más iskolákat látogatnak meg a tervezésbe bevont szereplők (Angliában

illetve külföldön). Közben az iskola információs csomagot kap, melyben mintatervek, minőségi kritériumokat értékelő tesztek, pedagógiai tervezést segítő programcsomagok vannak. Az iskola több nemzeti hálózatba is bevonódik, ahol szintén segítik a tervezést.

Eközben a helyi vállalkozásfejlesztési hivatalok (LEA, local enterprise agency) meghatározzák, milyen forrásokat szeretnének igénybe venni a tervek megvalósításához.

A következő lépés a projekt-team és a tanácsadói csoport kiválasztása. Miközben a 10 iskolalátogatás (és ezek értékelése) megtörténik, egy három hónapos műhelymunka veszi kezdetét. Ezután látogatást tesznek olyan iskolákban is, amelyek újonnan épületek: a tanulókkal készített interjúk segítik a saját pedagógiai célok megalapozását.

Ezután készülnek el az első vázlatok és a megvalósíthatósági tanulmányterv, melynek készítését szintén központi anyagok és tanácsadók segítik.

Az első tanulmányterv (amely most már durva költségvetést is tartalmaz) elkészülése után legalább tíz közösségi gyűlésen finomítják azt. A kész fejlesztési tervet oktatási szakértő és építész értékeli, tanácsadást tartanak, melynek alapján a projekt-team tovább finomítja a terveket. A következő lépésben a helyi közösség nyílt napok, kiállítások, interaktív programok, műhelyek során értékeli és fejleszti a tervet.

Ezután választják ki az építészt és a kivitelezőt. Az építésszel és kivitelezővel való közös munka során a CABA anyagai és szakértői segítik a kliensi készségekben az iskola szereplőit. Weboldal készül a tervekkel, ahol fórumokon lehet hozzászólni. A késznek vélt tervekről makett készül, ez a tanulók véleményezik. A folyamat során a tervezésbe bevont szereplőket jutalmakkal motiválják. Az iskolákon belüli munka mellett az iskolák konzorciumának tagjai egymással is egyeztetnek – havonta tartanak műhelymegbeszélést.

Mindezek sikeres elvégzésekor írják alá a szerződést. A szakemberek minden szereplővel (nevelőtestületi értekezleteken, szülői illetve tanulói gyűléseken) egyeztetnek. Szintén nyitott terepbejárást is tartanak.

A következő lépés az építési munkálatok, a kivitelezés. Ennek végeztével az új épület tanulás következik – ez nemcsak az új technológiák vagy az alaprajz megismerését jelenti, de az új terekhez alkalmazott pedagógiai módszerek finomítását, gyakorlását is.

Végül a résztvevő iskolákat külső értékelésként a PfS és a CABA szakemberei is illetve belső értékelésként a projekt-team tagjai is értékelik.

A fentiekből kiténik, hogy az iskolák komoly kihívással néznek szembe, amikor a BSF programhoz csatlakoznak. A projekt-teamben résztvevő tanárokat órakedvezményekkel segítik, de számos segédanyag, séma, mintaterv illetve több ütemben tanácsadás is használható a feladatok megvalósításában. Az önkormányzat szerepe, hogy a partnerkeresést felvállalja. Az iskola a későbbiekben is kész listákat kap a lehetséges külső partnerekről (számítógép-bérlés, rendszergazda, fénymásoló, takarítás, karbantartók, stb.).

A rendszer fenntarthatóságát az is biztosítja, hogy a tervezés és a tervek elbírálásának is lényeges szempontja a megépült új iskola fenntarthatósága.

A fenntartható fejlődésre való nevelés illetve a fenntartható fejlődés szempontjai igen hangsúlyosak: a BSF-iskolák egyúttal a Zero Carbon Schools mozgalom tagjai is.

A BSF támogató hálózata minisztériumok háttérintézményihez kötődő, összetett rendszer, a program elemei rendkívül kidolgozottak. Ugyanakkor a megvalósulás kulcsa egy rendkívül fegyelmezett szervezeti kultúra, a szereplők folyamatos motivációja és az önkéntes szerepvállalás.

Amennyiben hasonló rendszert hazánkban kívánunk adaptálni, figyelemmel kell lennünk számos lényeges kulturális különbségre. Ugyanakkor megjegyzendő, hogy a BSF számos olyan lényeges pontot tartalmaz, amelyek a jelenlegi magyar iskolafejlesztési gyakorlatból hiányoznak – ugyanakkor kívánatosak lennének.

- Az iskola teljes keresztmetszetének a bevonása a tervezésbe nemcsak demokratikus folyamatot eredményez, de értékes gondolatokkal gazdagítja az épületet. Emellett

kutatási eredmények bizonyítják, hogy a tervezésbe bevont szereplők morálja, attitűdje, lojalitása és a tanulók teljesítménye javul.

- A tanácsadás és a külső értékelés folyamata fontos visszajelzéssel szolgál.
- A hosszabb előkészítési fázis – minden hátránya és nehézsége ellenére – segíti, hogy a leginkább a helyi igényeknek megfelelő épület épüljön. Emellett a tanulmányutak a pedagógusok gyakorlatára frisstőleg hatnak.
- A szereplők előzetes kiképzése, folyamatos segítése nemcsak egy adott projekt fázisában gazdagítja az iskolát.
- Az aprólékosan kidolgozott háttéranyagok, weblapok biztonságérzetet adnak és csökkentik a hibák előfordulásának valószínűségét.
- A többoldalú tanácsadás segít abban, hogy minden lényeges szempont megvalósuljon.
- A rendszeres adatgyűjtés és utánkövetés segíti a program finomítását, egyúttal átláthatóvá teszi a programba befolyt összegek felhasználását.

Összességében hasznosnak tartanánk egy, a hazai viszonyokra meghatározott és kidolgozott, a fenti szempontokat figyelembe vevő rendszer kidolgozását.

Végül megjegyzendő, hogy más országok hasonló fejlesztési programjai – például a japán és az ausztrál iskolafejlesztési programok – a hazai programokhoz képest hosszabb előkészítési szakasszal, több előtanulmánnyal és kidolgozott esettanulmánnyal kerültek bevezetésre. A programok bevezetését alapos előzetes felmérések előzték meg, melyek fényében az utánkövetés során nyert adatok könnyebben értelmezhetők. Mindkét említett programban az iskolaépület tervezési szakasza hosszabb, és államilag szervezett tanácsadó rendszerek támogatják a megvalósulást (Gillard, 2009). További különbség, hogy mindezen felsorolt programok egy-egy hosszú távú (20-50 éves) oktatáspolitikai koncepció részét képezik. Ez a kontextus jelenleg hazánkban hiányzik. Ez viszont azt is jelenti, hogy a legjobb szándékkal készült épületről sem állítható teljes bizonyossággal, hogy hazánk hosszú távú céljainak megvalósításához a lehető legalkalmasabb és pedagógiai gyakorlatában, koncepciójában legjobban illeszkedik.

3.3.2. Az ökoiskolák:

A Magyarországi Ökoiskolák Hálózatának filozófiája szerint az ökoiskola névben az „öko” előtag az ökológia és ökonómia gondolkodásmódjára, a két érdekrendszer egyeztetésén alapuló rendszerszerű szemléletre utal. A környezettudatos üzemeltetés és a fenntarthatóság pedagógiájának gyakorlása (vagyis nemcsak ennek mentén való tanítás, hanem az iskola mindennapjaiba, tanításon túli vagy azon kívüli programjaiba való beépülése) az, ami egy iskolát ökoiskolává tesz. Bár az ökoiskola cím elnyerése pályázat útján valósulhat meg, az ökoiskolává válás hosszú folyamat. Egy ilyen elköteleződés akkor lehet sikeres, ha abban a nevelőtestület és az iskola egésze szövetkezik és valóban közös elvek, tényleges célok (azaz olyan törekvések, amelyek elérésére motiváltak) mentén működik együtt.

Az ilyen együttműködés lassabb előkészítést kíván. A szereplők bevonódása, az igények és elképzelések feltárása, a demokratikus diskurzus megindulása, a pályázat és a hosszabb távú elköteleződést biztosító tervek közös megalkotása nem szorítható szűk időkeretek közé.

Ugyanakkor éppen ez az elköteleződés a záloga annak, hogy folyamatos és fokozatos fejlődés veszi kezdetét. Az ökoiskolák esetében ennek két biztosítéka is van: egyfelől nincsen olyan központilag meghatározott sikermutató, amely elvágólag determinálná, mely intézmény pályázhat a címre, másfelől viszont az intézmény egyéni fejlődését kontrolláló lépések (így a cím megújítása és a beszámoló) garantálják, hogy tényleges munka zajlik. A fenntartható fejlődésre való nevelés filozófiájával ez a folyamatorientált megközelítésmód egybecseng: az intézmények feltételeihez igazodó „testre szabott” lépések és követelmények egyfelől biztosítják az optimális teljesítménymotivációt, másfelől az őszinte értékelésre ösztönöznek (hiszen nem kell mindenáron bizonyítani egy adott központi kritériumnak való megfelelést.)

Az ökoiskolák összetett kritériumrendszere éppen ezt a komplex megközelítésmódot támogatja. A kritériumrendszerben szerepelnek a szervezeti hatékonyságot, a demokratikus döntéshozatalt, a megfelelő kommunikációt biztosító szempontok éppúgy, mint a fenntartható fejlődés filozófiájának, eszméjének való megfelelés vagy az ennek átadására alkalmas pedagógiai módszerek megjelenése vagy a saját intézményi hagyományok, helyi jellegzetességek, az ethoszba való integrálás kritériumai. A központi minőségi kritériumrendszer lényeges elemét képezik a helyi kritériumok, melyek nemcsak a fenntarthatóság eszméje miatt lényegesek, de az intézmény működését is segítik.

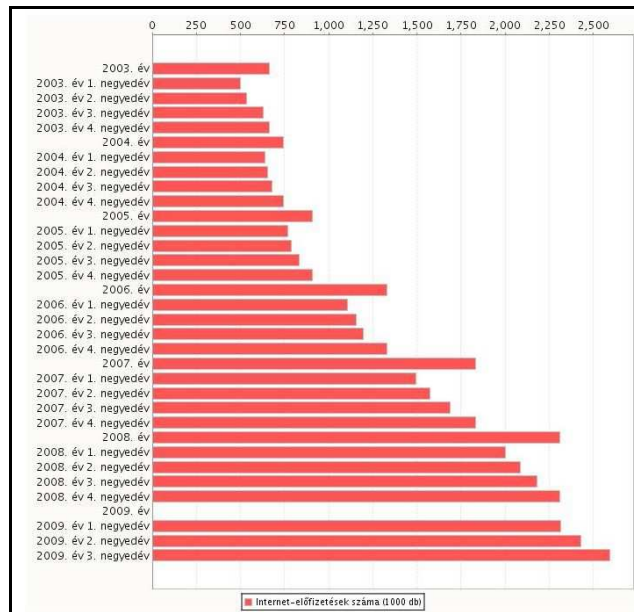
Az ökoiskoláknak nemcsak hivatalos nevében jelenik meg a hálózatos gondolkodás: mind intézményen belül, mind a helyi közösségekkel, érdekcsoportokkal való kapcsolattartásban, mind az egymással folytatott munkában szervező elv a hálózatosodás és az információmegosztás. Az ökoiskolák koncepciója szerint a pedagógiai tervezés megelőzi a társas kapcsolatok szintjén való gondolkodást, míg a technikai és gazdasági szint (tehát az infrastruktúra kialakításának műszaki tervezése is) ezeket követi – végül a három szint egységében valósul meg az ökoiskolává válás. Figyelemreméltó, hogy az ökoiskolák hálózatának filozófiája és működési elvei mennyire összecsengenek a vizsgálatunk alapján eredményesnek talált intézmények jó gyakorlataival.

4. „Virtuális infrastruktúra, infrastruktúra virtualizáció” – görög dráma 3 felvonásban

Az információs technológia töretlen hódító hatásának következtében új dimenzió lépett be az infrastruktúra eddig megszokott elemei mellé. Az osztályterem, az iskola épületének falai bár fizikailag továbbra is keretet adnak az oktatásnak, de a virtuális világban⁸ – mely egyre több diák életének esszenciális része – szinte végtelenné nőtt a tanítótér, számtalan új lehetőséget kínálva ezzel az iskolavezetőknek, tanároknak, diákoknak a hatékonyabb munkához, a szülőknek, közreműködőknek (pl. építészek) ahhoz, hogy közelebb kerüljenek az iskolarendszerű oktatás aktualitásaihoz, felmerülő kihívásaihoz.

Ehhez a lehetőség egyre szélesebb kör számára adott, hiszen amint az „1. ábra – Internet előfizetések alakulása Magyarországon (1000 db)” is mutatja, az elmúlt 6 évben közel négyszeresére emelkedett az internet előfizetések száma (KSH), mely növekedést – ha más ütemben is – de az iskolák internet hozzáféréseinek ellátottsága is követett.

⁸ http://en.wikipedia.org/wiki/Virtual_world



1. ábra – Internet előfizetések alakulása Magyarországon (1000 db)

Ez a tendencia lehetőséget nyújt számunkra olyan új eszközök alkalmazására, melyek segítenek ledönteni a fizikai világ korlátait (pl. hely-, és időfüggetlenség). Jó hír, hogy ezen lehetőségek nemcsak vonzóak, de közelebb állnak hozzánk, mint gondolnánk, és hatásuk olykor megdöbbentő méreteket ölthet. A következő egységben néhány impozáns példán keresztül áttekintjük milyen komoly hatással lesz a virtuális világ fejlődése az infrastruktúráról alkotott képünknek, majd megvizsgálva ezek elérhetőségét, kitekintünk az általuk nyújtott lehetőségekre.

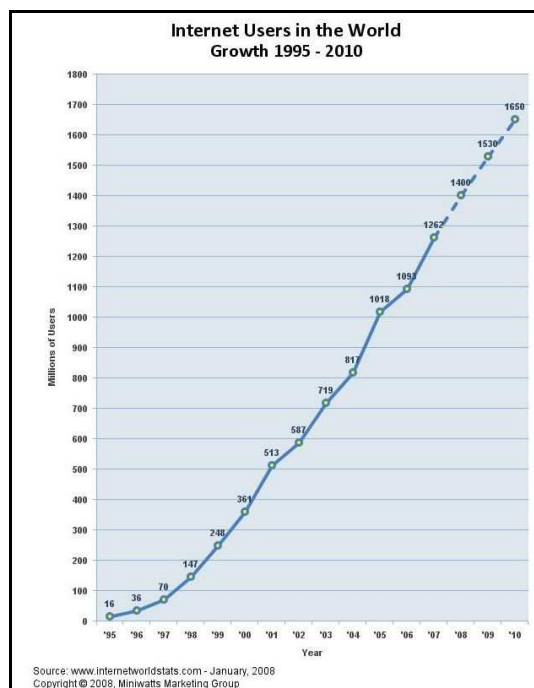
4.1. „Enumeráció” – a rendelkezésünkre álló erő

Nézzük át első körben azokat a paramétereket, melyek világosan mutatják számunkra, hogy a virtuális világ nyújtotta lehetőségek kihasználása elengedhetetlen feladat a fejlődéssel való lépéstartáshoz akár a tudásmenedzsment akár az infrastruktúra kérdéseiről legyen szó. Az alábbi részekben megpróbálok rávilágítani arra a potenciálra, mely tárt karokkal várja az érdeklődő, új kihívásokat kedvelő felfedezőket.

Az Internet fejlődését vizsgálva – mely az internetwork, magyarul hálózatok hálózata szóból ered (Wikipédia) – több dimenziót figyelembe vehetünk, hiszen mérhetjük a világhálón megjelenő adatok méretét, a létrejött honlapok számát, az adatforgalmat⁹, de talán számunkra az egyik legérdekesebb a felhasználók száma. Jelentős növekedések a különféle technológiai újítások elterjedésével állnak összhangban (mely különösen érdekes lesz majd számunkra a későbbiekben a web-es alkalmazások elterjedésének vizsgálatakor), ugyanis – mint minden új technológia esetében – a jelentős sikereket a széleskörű, elérhető, egyszerű használat megteremtésének lehetősége adja.

A felhasználók száma 1995-ben 16 millió, 2000-ben 361 millió, 2005-ben 1018 millió, 2009 végére 1802 millióra emelkedett (2. ábra - Az Internet felhasználóinak száma) (Árpád).

⁹ <http://www.internettrafficreport.com/>



2. ábra - Az Internet felhasználóinak száma

Továbbá 1995-től néhány éven keresztül szinte stabil exponenciális növekedést tapasztalhattunk a weboldalak számában. „1995-ben 19 ezer honlap volt az interneten, 2004-ben pedig már 50 millió. 2004 és 2006 között az internet mérete ismét megduplázódott, 2006 végén az egyedi honlapok száma a világon meghaladta a 100 milliót. Szinte elképzelhetetlen fejlődésről van szó.” (Internet World Stats)

Mint látható, az interneten megjelenő információmennyiség és az erre kíváncsi felhasználók száma igen komoly mértéket ölt, de még ettől is megdöbbentőbb eredményekre jutunk, ha megvizsgálunk néhány a felhasználói aktivitást jellemző területet. Napjaink legelterjedtebb web-es alkalmazásai azok a web 2.0-ás rendszerek, melyek jelen vannak mindennapjainkban, segítenek nekünk eligazodni az információ tengerében, a vizualitást kihasználva könnyebben elérhetővé teszik számunka a releváns információkat, vagy megkönnyítik embertársainkkal a kommunikációt, segítik kapcsolatépítéseinket.

A seregszemléhez híven pusztán az erődemonstráció miatt tekintsünk át néhány impozáns adatot ezen portálok életéből.

A virtuális világ egyik legismertebb enciklopédiája a 2001. január 15 óta folyamatosan működő Wikipedia¹⁰ (A magyar változat 2001. szeptember 5-én indult és 2003. július 8-án született újjá), melyet meghatározott algoritmus alapján bárki bővíthet, így nyílt, de szerkesztők által kontrollált filozófiájának köszönhetően jelenleg több mint 15 millió szócikket tartalmaz. Terjedelmét demonstrálva, ha egy cikket átlagosan 1 A4-es oldalnak tekintünk (ennél lényegesen hosszabb szócikkek is találhatóak a Wikipediában!), és kötetenként 300 oldallal számolunk, akkor kinyomtatva egy 50 000 kötetes enciklopédiát kapnánk, melynek súlya (kötetenként 0,5kg súllyal, és egy ember tömegét átlagosan 70kg-mal számolva) 357 ember súlyának megfelelő kiadványt kapnánk (2700kg-os ázsiai elefántokból 9-10 jószágra lenne szükség a mérleg nyelvének kiegyenlítéséhez).

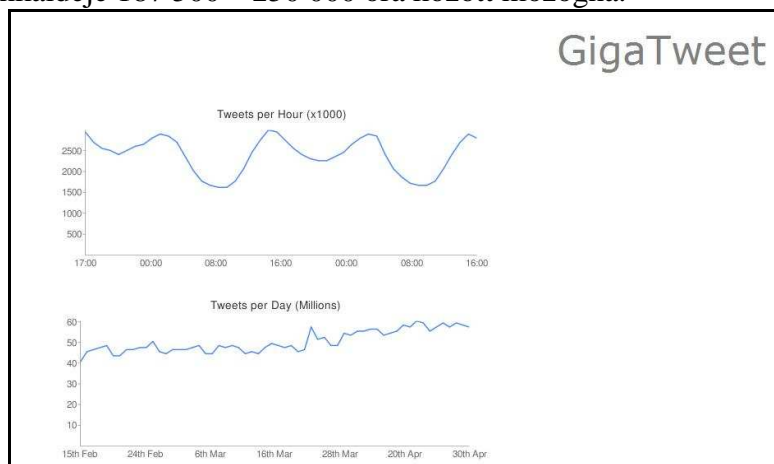
Következő impozáns példánk a YouTube¹¹ videomesztó alkalmazás, mely 2005 februárjában indult (Alapítók: Chad Hurley, Steve Chen, Jawed Karim (YouTube)). Méretének egyik kifejező mérőszáma, hogy 2006 novemberében a Google Inc. megvásárolta

¹⁰ <http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia>

¹¹ www.youtube.com

1.65 milliárd dollár költségen. Jelenleg emberek százmillióinak közreműködésével percenként 24 órányi videó kerül fel a portál rendszerébe (Google Blog), mely elképzelhetetlenül nagy mennyiséget eredményez.

Kapcsolati háló építésére szolgáló keretrendszerek közül jó néhány komoly sikereket tudhat magáénak. Nézzünk bele egy pillanatra a 2006 márciusában debütált Twitter¹² részleteibe a számok tükrében. Az alkalmazás mikro-blogok gyűjteménye, melynek segítségével a felhasználók maximum 140 karakteres formázatlan üzeneteket küldhetnek. A portálon keresztül folyó információmennyiség és felhasználói aktivitás lenyűgöző. 2010. május 03-án az üzenetek száma 13 296 760 463, és ahogy a „3. ábra - twitter.com közösségi portál használati statisztikája” mutatja a napi elküldött üzenetek száma 45 000 000 és 60 000 000 között van. Ha felkérnénk egy csapatot, hogy a megjelenő friss információmennyiséget másolja le papírra, és feltételezzük, hogy egy 140 karakteres üzenet leírásával 15 másodpercet tölt el archiváló segédünk (aki ezzel egy igen jó gyors-, és gépiró teljesítményével vetekszik), akkor a napi munkaideje 187 500 – 250 000 óra között mozogna.



3. ábra - twitter.com közösségi portál használati statisztikája

Hasonlóan lenyűgöző adatokat találunk a Facebook közösségi portálról is, melyen összesen 500 000 000 000 percet - töltenek el a felhasználók havonta.¹³

Pusztán az imént kiragadott három alkalmazás információtengerének áttekintése emészthetetlen és megoldhatatlan feladat lenne megfelelő kereső szolgáltatások alkalmazása nélkül, melyekből szerencsére jó néhány elérhető az Interneten¹⁴. Talán a legszélesebb körben alkalmazott kereső az 1997-ben született Google¹⁵. Még 2008 közepén publikálták a hírt miszerint adatbázisukban túllépték az 1 trillió (1.000.000.000.000) egyedi URL-t¹⁶ (Google Blog), mely természetesen nem jelent ennyi különálló weboldalt, de az interneten található információmennyiség egy lenyűgöző mérőszáma.

A fenti példák alapján látható, figyelmen kívül hagyhatatlan kreatív tevékenység, komoly aktivitás, folyik a virtuális térben, mely végeláthatatlan lehetőségei nagyon hasznos segítséget nyújtanak a hozzáértő, nyitott érdeklődők számára, így az iskolai infrastruktúra tervezésénél mindenképpen számolni kell ezek hatásával, lehetőségeivel (és természetesen veszélyeinek

¹² <http://www.twitter.com>

¹³ <http://www.facebook.com/press/info.php?statistics>,
<http://socialmediastatistics.wikidot.com/facebook>

¹⁴ http://en.wikipedia.org/wiki/Web_search_engine

¹⁵ http://en.wikipedia.org/wiki/Google_search

¹⁶ "A webcím, más néven URL (mely a Uniform Resource Locator [egységes erőforrás-azonosító] rövidítése), az interneten megtalálható bizonyos erőforrások (például szövegek, képek) szabványosított címe." - <http://hu.wikipedia.org/wiki/Webcím>

kiküszöbölésével is, hiszen egy nem megfelelően védett virtuális infrastruktúra komoly veszélyeket jelenthet mind a tárolt adatok, mind a felhasználók biztonsága tekintetében ¹⁷⁾

4.2. „In medias res” – már használjuk is csak még nem vettük észre

Az előző részben megvizsgált megdöbbentő számadatok után talán kicsit megfoghatatlanak, távolinak tűnik a virtualításban rejlő potenciál megragadása, így most tekintsük át néhány egyszerű lépésben, hogyan is jutottunk el eddig a komplexitásig az egyszerű információközlő honlapok világától, és nézzünk egy kicsit tovább a jövőbe, bízva abban, megszelídülnek az előttünk álló feladatok, és rádöbbenünk, valójában mi ezeket már használjuk (vagy használhatnánk) mindennapi életünkben.

Az internet széles körben való elterjedésének korai szakaszában a kommunikáció jellemzően egyoldalú volt. Különböző hírforrások – melyek az egyszerű szöveges információkat megjelenítő weboldalaktól kezdve a komolyabb portálokig terjedtek – közreadtak bizonyos tartalmakat, melyeket a látogatók befogadtak. Az oldalak jelentős része közvetlenül HTML nyelven¹⁸ íródott, melynek egyik lényeges eleme (és korlátja is), hogy egyben kezelte mind a megjelenítendő tartalmat, mind a megjelenítés módját, mikéntjét. A még nem web 2.0-ás honlapok hátránya, hogy központosított a tartalomszolgáltatás, így igényli az aktuális tématerület szakértőinek aktív közreműködését, kötődését az információforráshoz (pl. alkalmazásban kell lennie, vagy megbízási viszonyban a weboldal, portál gondozóival, stb), valamint nehézkes a visszajelzések megfelelő személyhez való eljuttatása (azaz a nehézkes kifejezés már csak a későbbi, jelenkori fejlődés megtapasztalása után írható, hiszen semmivel nem nehézkesebb visszajelezni egy „hagyományos” HTML oldal szerzőjének, mint pl. egy nyomtatott könyv írójának).

Későbbiekben a technológia fejlődésével lehetőségünk nyílt interaktívabbá, élőbbé varázsolni web-es megjelenésünket például azokkal a funkciókkal, alkalmazásokkal, melyeket későbbiekben áttekintünk. Ezen lehetőségek felbukkanását szokás a web 2.0 kezdetének nevezni, mely elnevezés Tim O'Reilly nevéhez fűződik (O'Reilly). Tipikus web 2.0-ás rendszerek között találunk hírforrásokat, közösségi oldalakat, kép-, és egyéb tartalmegosztókat, blogokat, szabadon szerkeszthető ismerettárakat (pl. a már említett Wikipedia). A fejlődési folyamatot egy nagyon képies, és közérthető formában mutatja be a „Web 2.0 ... The Machine is Us/ing Us” projekt keretében elkészült videó¹⁹, melyet 10 945 437 alkalommal tekintettek meg.

Ezen webes rendszerek legfontosabb jellemzői az adatvezérelt, részvételen alapuló, laza szervezeti struktúrára épülő moduláris szerkezet. Azaz az információt nem egy központosított megoldás szolgáltatja – mint a korai hírforrások esetében – hanem a felhasználók együttesen generálják, alakítják saját szájízük szerint. Sok esetben a szakértő jellegű „publikációkat” felváltja a tömeg laza kapcsolatán alapuló véleménynyilvánítása és értékelése alapján, elosztottan létrejött tudásbázis. Az információk hitelességéül szolgáló „mérőszámok” is jelentősen megváltoztak, kiegészültek. Egy oldal „page rank”-ja²⁰ vagy egy megjelenő hír értékelése, az értékelők száma legalább olyan fontos információt szolgáltat a forráskutató számára, mint egy hagyományos tudásanyag szerzőjének tudományos fokozata, tématerületen betöltött szakmai szerepe.

A sikeres web 2.0-ás rendszerek mozgatórugója mégsem a technológia – ez pusztán eszköz – hanem az az adat, információ, és az a közösség, mely ennek hatására képződik, és terjed. Ezek nélkül a fenti példák mind pusztán technikai érdekességek, lehetőségek maradnának, így a

¹⁷ Google keresőben a a magyar találatok között az <internet veszélyei> keresőszóra 149.000 találatot kapunk. Ugyanezt a keresést a <threat of the internet> kereső kifejezésre futtatva 36.500.000 találatot kapunk.

¹⁸ <http://hu.wikipedia.org/wiki/HTML>

¹⁹ <http://www.youtube.com/watch?v=6gmP4nk0EOE>

²⁰ <http://en.wikipedia.org/wiki/PageRank>

web 2.0 megjelenését, elterjedését legalább olyan izgalmas szociológiai értelemben vizsgálni, mint technológiailag. Hálózati értelemben ezekre is igazak, hogy „Mind egy kicsi világ, bizonyos tulajdonságaik skálafüggetlen eloszlást követnek, az elemeik önmagukban is kisebb hálózatok és a hálózat maga is egy nagyobb hálózat eleme. Emellett a bennük található kölcsönhatások túlnyomó többsége gyenge kapcsolat” (Csermely, 2005)

Nézzünk néhány alapvető funkciót, melyek ezeken információteremtő közösségeket támogatják²¹ és elemei szinte minden korszerű honlapnak:

- a fórumok, ahol kérdés-válaszokat eszközölhetünk
- a képgalériák, melyek segítségével vizuálisan közölhetünk információkat
- a szavazógépek, értékelő rendszerek, melyek segítenek a visszajelzésekben, véleménynyilvánításokban
- a csoportkezelés, mely lehetőséget nyújt bizonyos tartalmak védelmének biztosítására
- a hírcsatornák (RSS²²), melyek segítenek nyomon követni a változásokat, értesítést küldenek egy-egy általunk megjelölt téma frissítésekor

Érdekes lenne megvizsgálni az iskolák honlapjait, hogy használják-e ezen lehetőségeket, ha igen, milyen hatékonysággal, és módszerrel tartanak kapcsolatot az oktatás szereplői egymással, vagy az iskola a külvilággal a fentiek – például fórumok, szavazórendszerek – felhasználásával.

Ezen alapvető funkcionalitásokat magunkban foglaló keretrendszerek mellett, melyekből felépíthetjük saját weboldalunkat, számtalan kulcsrakész alkalmazás is rendelkezésünkre áll, melyek segítségével hatékonyabbá, nem utolsó sorban szórakoztatóbbá tehetjük virtuális környezetünket. Nézzünk meg ezek közül néhányat, mely hasznos eszköz lehet infrastruktúránk bővítésére.

Google Calendar - <http://www.google.com/calendar/>

Egyik talán legismertebb online naptár, melyet egy böngésző segítségével bárhonnét elérhetünk az interneten. Rendkívül ergonomikus felületen különféle színekkel jelezve egy naptárban áttekinthető a saját napirendem mellett azon embereké, társaságoké is, akik érdekesek számomra (abban az esetben, természetesen, ha rendelkezem a megfelelő jogosultságokkal, hogy mások naptárjába betekinthessek). Amellett, hogy segíti az időgazdálkodást, a közelgő eseményekről még SMS értesítést is kérhetünk, így nem csak a rendszerezést támogató, hanem az emlékeztető funkciója jelentős. A megoldás segítségével könnyedén készíthetünk egy osztály, vagy akár egy egész iskola számára közérdekű eseményekből álló megosztott naptárat, melyet az érdeklődők saját időrendjükbe beilleszthetnek.

Moly - <http://moly.hu/>

„A könyvek azért vannak, hogy megtartsák magukban a tudást, mialatt mi a fejünket valami jobbra használjuk.” (Szent-Györgyi, 1970) – írta Szent-Györgyi Albert. Ha pedig a könyvekről szeretnénk hasznos tudást elraktározni – természetesen nem a fejünkben, hisz azt éppen valami jobbra szeretnénk használni – akkor az egyik legjobb választás a moly.hu portál. A regisztráció – saját profil elkészítése – után minden felhasználó rögzítheti, polcokba rendezheti az általa olvasott könyveket, valamint értékelhet más felhasználók által felvitt elemeket. Az értékelések alapján könnyedén választhatunk magunknak következő olvasmányokat, melyeket a miénkhez hasonló ízlésű olvasók jónak találtak, így biztosra mehetünk a választáskor. Döntésünket tovább segítik a rendszer javaslatai, melyeket megfigyelt szokásainkból, hozzánk hasonlóan ítélt felhasználók toplistájából válogat, vagy pusztán rápillantunk az értékelő „molyításmutatójára”, mely a felhasználó elmúlt 7 napban

²¹ Web2.0 Applications – <http://www.slideshare.net/domenico79/web20-applications>

²² <http://en.wikipedia.org/wiki/RSS>

végzett aktivitását mutatja (minél nagyobb, annál „megbecsültebb” felhasználója a közösségnek a véleményalkotó).

A keretrendszer kiválóan használható egy osztály olvasáskedvének fokozására, és akár teljes iskolai évei alatt elolvasott könyveinek „leltározására” például egy iskolai „Melyik osztály olvas leg többet?” háziverseny céljából.

The tastiest bookmarks on the web – <http://delicious.com/>

Az előző megoldáshoz hasonló célokat megvalósító alkalmazás a delicious.com, csak nem a könyvek világában segít eligazodni, hanem a Internet végtelen tengerében. Kivel ne fordult volna elő, hogy talált egy remek weboldalt, és néhány nap múlva, amikor meg akarta mutatni valakinek, döbrent rá, hogy elfelejtette „felírni”, vagy „csak” az otthoni gépén jegyezte fel. Az ilyen helyzetek elkerülésére kiválóan alkalmas az online könyvjelzőtár. Képzeljük el milyen kiváló forráskutató munkát lehetne az osztállyal közösen végezni, egy olyan téren, ahol minden diák látja a többiek által gyűjtött érdekességeket?

Google Reader – <http://www.google.com/reader>

Az információk tengerében egyre több forrást szeretnénk áttekinteni (hírportálok, kutatóintézetek oldalai) nem beszélve az osztály tagjainak blogjairól, melyről értékes visszajelzéseket kaphatunk az iskoláról, oktatásról, tanárokról. Ezen információk begyűjtése rendkívül sok időt venne igénybe, ha minden számunkra érdekes oldalt rendszeresen ellenőriznünk kellene, hogy vajon került-e ki frissítés legutóbbi látogatásunk óta? Hatalmas segítség ehhez pl. a Google Reader, mely a felparaméterezett weboldalak változásairól értesítést küld, így minden frissülésről „első kézből” értesülhetünk.

Wikipedia – <http://wikipedia.org>

„A Wikipédia egy többnyelvű, nyílt tartalmú, a nyílt közösség által fejlesztett webes enciklopédia. A Wikipédiát a Wikimédia Alapítvány üzemelteti – egy floridai központú nonprofit alapítvány –, szerkesztését pedig önkéntes közösség végzi.

A Wikipédia magában foglalja a különböző nyelvi változatait is, köztük a magyar Wikipédiát. Az angol változat 2007. szeptember 9-én elérte a 2 milliós szócikkszámot; ez a világ legnagyobb enciklopédikus műve. A 265 különböző nyelvű változatban összesen (az angollal együtt) több mint 12 millió szócikk olvasható és szerkeszthető²³, és több mint 15 millió felhasználó szerkeszti őket világszerte.

A Wikipédia név a wiki és az enciklopédia szavakból ered.”

Forrás: <http://hu.wikipedia.org/wiki/Wikipedia>²⁴

A Wikipedia által használt technológiai lehetőségeket kihasználva iskolánk számára is könnyedén építhetünk saját tudásbázist, melynek célközönsége között szerepelhetnek akár a friss diákok, szülők, kapcsolódó külső szervezetek, végzősök is. Sőt, kihasználva a közös szerkesztés lehetőségét, ezen tudástár maga a célközönség is fejlesztheti, gyarapíthatja az utókor számára (természetesen adott esetben megfelelő szerkesztőség támogatásával).

Share your photos , watch the word – <http://www.flickr.com>

Akár az előadások illusztrálására, akár egyéb demonstrációs céllal keresünk képeket, remek választás a flickr.com adatbázisa, melyben különféle címkékkel ellátott képek közül kereshetünk akár legyen szó biológia témaköréről és halakat, kétéltűeket, akár osztályfőnöki órára van szükségünk „motiváció” vagy „csapatmunka” témakörében néhány vizuális elemre az óra hatékonyságának növelése érdekében.

Broadcast Yourself – <http://www.youtube.com>

Végül egy triviális példa, mely a világ vizuális megismerésére kiválóan alkalmazható lehetőségeket tár elénk. Videó adatbázisa megdöbbentő méreteket ölt, „live streaming” szolgáltatásának segítségével akár élő adásokat követhetünk figyelemmel. Valamint kiváló terepet nyújt az iskolai rendezvények elérhetővé tételére a nagyvilág számára, legyen szó akár

²³ Érdekeség, hogy az angol nyelvi változat már 15 millió szócikkról tudósít

²⁴ Rekúzió: lásd rekúzió.

osztálykirándulás élménybeszámolójáról melyet nagy örömmel látgatnának például a szülők, vagy iskolai rendezvényekről, nyilvános értekezletekről mely a külső partnerek érdeklődését fokozhatják.

Alkalmazás gyűjtemények

A fent kiragadott példák pusztán a teljesség igénye nélkül mutatták be a lehetőségek egy igen szűk szegletét. A már létrejött, népszerű, széles körben használt rendszerek közül is számtalan található az Interneten (nem beszélve arról, hogy akár saját ötleteinket is megvalósíthatjuk a web 2.0 építőköveiből), melyek iskolai környezetben történő alkalmazhatóságának szinte pusztán a képzelet szab határt.

Egyik ilyen gyűjtő oldal a <http://www.go2web20.net/>, melyen 3184 eszköz és alkalmazás található, melyek közül csak 1-1 a fent említett néhány példa. Tehát ha felfedező kedvünkben elhatározzuk, hogy minden héten megvizsgálunk fejenként 1 eszközt, hogy tudnánk-e hasznosítani az oktatásban, akkor egy 30 fős tanári kar közel fél év alatt lenne képes térképezhetni pusztán ennek az oldalnak a felkínált lehetőségeit, és ki tudja még hány hasonló kering az interneten? Keressünk rá Google-val, vagy Bing-el, vagy Yahoo-val? És megtaláljuk a helyes megoldás.

Hová tart a jövő?

Talán nem is annyira távoli jövőben mindazok az információk, melyek jelenleg blogok, képek, portálok formájában az Interneten rendelkezésre állnak egy sokkal „rendezettebb”, számítógépek számára is felismerhető, értelmezhető struktúrába szerveződnek majd, melyet szemantikus webnek (web 3.0) hívunk. Ez az elnevezés nem egy új internet megjelenésére utal, hanem pusztán a jelenlegi kiegészítéséről van szó, melynek hatására a digitális tartalom algoritmusokkal értelmezhetővé válik, és még a jelenleginél is végtelenebb távlatokat enged majd bejárni a felfedezőknek. (Semantic Web)

4.3. „Deus ex machina” – mit nyújt számunkra a tudásmenedzsment orientált infrastruktúra?

Az oktatási rendszer önmagában nem képes választ adni a fenntarthatóság kihívásaira. A társadalom támogatására, más szektorokkal való szorosabb együttműködésre van szüksége – ezt a párbeszédet pedig már az iskola tervezésénél el kell kezdeni. A participatív tervezésnek nemcsak szociokulturális, hanem technikai feltételei is vannak.

A rendelkezésünkre álló informatikai eszközök révén a befektetés sokszorosán megtérül: a virtuális infrastruktúra a tudásmenedzsment igen költséghatékony eszköze. Ráadásul egyes kutatások szerint

Ráadásul az inkulzív dizájn szempontjainak érvényesítéséhez a participáció során az egyes érdekcsoportok minél alaposabb megismerésére, konszenzus keresésére van szükség. Maga a participáció sokszereplős folyamat és az egyes érdekcsoportok között bonyolult hierarchia viszonyok alakulhatnak ki – ezért a diskurzusnak olyan támogatásra van szüksége, amely mellett, hogy többirányú, mellérendelő azaz kölcsönösségen és egyenlő részvételi lehetőségen alapuló (demokratikus) kommunikációt tesz lehetővé, áthidalja a tér-idő korlátokat, és olyan közeget teremt, ahol a feleknek lehetősége van a folyamatba bevonódni. Emellett szempont a folyamat egészének átláthatósága, követhetősége (azok számára is, akik csak esetenként kapcsolódnak be). A tudásmenedzsment ily módon való segítésére a fentebb tárgyalt informatikai kommunikációs eszközök és alkalmazások kiválóan használatók.

5. Gondolatok a fenntartható iskoláról, mint a tudásmenedzsment eszközéről és termékéről

A 20. század második fele óta a tervezők „az iskolát mint önálló világot, külön univerzumot, egyfajta komoly, mégis játékos, méreteiben nagyobb, de részleteiben befogadható egészként képzelik el. Az így létrejövő épületek, ha nem is introvertált, de a zártságukat, önállóságukat

valamilyen mértékben felvállaló, szinte kis (gyermek-) városként működő komplexumok. Közlekedőrendszerük valóban egy város utcahálózatát idézi, a kialakuló belső terek, „utcák” nagy térbeli gazdagságot jelenítenek meg. A változatos részletek, a természetes fény gazdag alkalmazása, a nagyobb terek mellett kialakuló kisebb zugok, adott esetben a gyerekek léptékére igazított nyílásméretetek a házat befogadhatóvá, otthonossá, szerethetővé teszik. És míg az egyes részek nem dogmatikusan, hanem az adott hely, az adott tanterem igényei szerint alakulnak hol az egyik, hol a másik korábbi séma szerint, addig az együttes egészét összefogó egységes építészeti nyelv a részek összefüggéseiről, a kapcsolatokról, egy nagyobb rendszerről beszél.” (Cságoly, 2004, 87. o.)

2009 októberében egy iskolai infrastruktúrafejlesztéssel foglalkozó nemzetközi konferencián a téma egyik legnagyobb tekintélye Herzberger előadásában elmondta, hogy az iskola a tanulás helye, de egyben város, otthon és játszótér. Véleménye szerint az iskolának összenyitható terekből, variálható egységekből kellene állnia, ahol a történések mindenki számára láthatók. A berendezés multifunkcionalitását különösképpen fontosnak tartja. A tanulási helyének kialakításánál hangsúlyozta, hogy a csoport figyelmét a tér ugyanazon pontjára fókuszáljuk.

Az iskola elsősorban találkozási pont, ahol élményeket szerzünk. A jól megépített iskola rengeteg találkozási pontot kínál (Herzberger, 2009). A gondolat óhatatlanul előhívja a helyhez kötődéssel kapcsolatos kutatásokat. A helykötődés (place attachment) nem más, mint az az érzelmi szál, amely az embert a helyekhez fűzi (Düll, 2002). A magyar gyerekek egyharmadánál felfedezhető az iskolához való kötődés, egynegyede viszont börtönnek tekinti azt (Rapos, 2005). Az intézményt összességében bonyolult, sokszínű, szerencsés esetben összehangoltan működő világnak érzik. A tanulók egytizede keresi a kötődési pontokat és csak három százalék tudatosítja, hogy az iskola segítséget, eszközt jelent a számára az életben való boldoguláshoz (Rapos, 2005). Mind az iskolában, mind más infrastruktúrában fontos szempont, hogy minél inkább a sajátjának érzi a felhasználó az épületet, annál elégedettebb azzal.

Az iskola infrastrukturális feltételeihez kapcsolható szakirodalom igen szerteágazó, több tudományterület összehangolt munkáját követeli. Az eredmények oktatási intézményekben való alkalmazásának mikéntje az építészek, a pedagógusok és a környezettel, infrastruktúrával foglalkozó szakemberek közös feladata lesz.

Irodalomjegyzék

2003. évi CXXV. törvény az egyenlő bánásmódról és az esélyegyenlőség előmozdításáról
http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A0300125.TV (2010.02.19.)

A közoktatásról szóló 1993. évi LXXIX. törvény
http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=99300079.TV (2010.02.19.)

AITKEN, Greg (2008): *Ne törődj a mérleggel. A public-private partnership veszélyei Közép-Kelet-Európa infrastrukturális beruházásaiban.* Visegrad Fund
http://www.bankwatch.org/documents/never_mind_the_balance_sheet.pdf (2010.02.19.)

ÁRPÁD, Rab. *Infinit.* [Online] [Hivatkozva: 2010. 05 03.]
<http://www.infinit.hu/content/view/102/32/>.

BARKER R. G., GUMP P. V. (1964) *Big school, small school: high school size and student behavior.* Stanford. CA: Stanford University Press.

- BELL, P. A. és mtsai (2001) *Environmental Psychology*. Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, London
- BESSENYEI István : *A gazdaság versenyképessége és az oktatás* (Előtanulmány). Budapest : Országos Közoktatási Intézet, 1996 június.
[http://members.teleweb.at/i.besseneyi/versenyk.htm#versenyk pp3-7](http://members.teleweb.at/i.besseneyi/versenyk.htm#versenyk_pp3-7), 17.
- BURKE, J. (1995) *A nap, amely megváltoztatta a világot*. Alexandra Kiadó, Pécs
- CSÁGOLY F. (2004) *Középületek*. Terc, Budapest
- CSERMELY Péter et al: *Szárny és teher*. Bölcsék Tanácsa Alapítvány, 2010.
http://www.bolcsektanacsasolyomlaszlo.hu/Szarny_es_teher.pdf
- CSERMELY Péter. *A hálózatok rejtett ereje*. 2005.
- CSOVCSICS Erika (2010): *A hátránykompenzálásra, az esélyegyenlőség növelésére, az antidiszkriminációra és az anti-szegregációra törekvés az iskola feladatrendszerében*. Szárny és teher. Háttértanulmány. <http://bolcsektanacsasolyomlaszlo.hu/Szarny-Teher-oktatas-hatteranyag.pdf> (2010.02.19.)
- DCSF: *BSF First Annual Report*. London, DCSF, 2005
- DE CORTE, E. (2001) *Az iskolai tanulás: a legfrissebb eredmények és a legfontosabb tennivalók*. Magyar pedagógia, 101. évf. 4. szám 413-434.
- DÚLL A. (2001): *A környezetpszichológia története*, Magyar Pszichológiai Szemle, LVI. 2:287-328.
- DÚLL A. (2002): *Ember és környezet affektív kapcsolata: a helykötődés*. Alkalmazott Pszichológia, 4:(2), 49-65.
- Európai Tanács, Európai Bizottság, 2003, Lisszaboni Szerződés*
<http://www.euractiv.hu/intezmenyek-jovo/linkdossziek/a-lisszaboni-szerzdes> (2010.02.19.)
- Ex-ante értékelések a Nemzeti Fejlesztési Ügynökség honlapján:*
http://www.nfu.hu/ex_ante_ertekeles (2010.02.19.)
- FAZEKAS Károly, KÖLLŐ János, VARGA Júlia, szerk. (2008): *Zöld Könyv a magyar közoktatás megújításáért*, Ecostat, Budapest
<http://oktatas.magyarorszagholnap.hu/images/ZKTartalom.pdf> (2010.02.19.)
- FITCH, J. M. (1965) *Tapasztalatai alapok az esztétikai ítélethez*. In: *Környezetpszichológiai szöveggyűjtemény* (szerk. Dúll, A., Kovács Z.) Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen, 1998 171-182. o.
- FORGAS, J. P. (1985) *A társas érintkezés pszichológiája*. Kairosz, Budapest
- Google Blog. [Online] Google Inc., 2008. 07 25. <http://googleblog.blogspot.com/2008/07/we-knew-web-was-big.html>.
- GRANASZTÓI P. (1982) *Építészet, városépítés, társadalom*. Akadémiai Kiadó, Budapest
- HALÁSZ Gábor, LANNERT Judit, szerk. (2006): *Jelentés a közoktatásról 2006.*, Budapest, Országos Közoktatási Intézet
<http://www.oki.hu/oldal.php?tipus=kiadvany&kod=Jelentes2006> (2010.02.19.)
- HERTZBERGER, H, DE SCHWAAN, (2009): *The schools of Herman Hertzberger*. 010 Publishers, Rotterdam
- HERTZBERGER, H. (2008): *Space and Learning*. 010 Publishers, Rotterdam

- HERZBERGER, H. (2009) *Space and Learning*. (előadás) Sustainable School Buildings: From Concept to Reality. Ljubjana – Castle, 2009. október 1-2.
- HEWSTONE, Stroebe (2007) *Szociálpszichológia*. Akadémiai Kiadó, Budapest
- HINTON, C, FISCHER K. W. (2009): *Learning from the Developmental and Biological Perspective* In: OECD-CERI (2009): Innovative Learning Environments. International Seminar and Meeting of Participants. Draft chapters for the OECD/CERI reader on learning, Oslo, Norvégia
- HOLAHAN, C. J. (1982) *Küzdelem a zsúfoltsággal*. In: Környezetpszichológiai szöveggyűjtemény (szerk. Dúll, A., Kovács Z.,) Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen, 1998 107-140. o.
- HOLAHAN, C. J. (1982/a) *Környezeti észlelés*. In: Környezetpszichológiai szöveggyűjtemény (szerk. Dúll, A., Kovács Z.,) Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen, 1998 27-46. o.
- HOLAHAN, C. J. (1982/b) *A környezet megismerése: környezeti kogníció*. In: Környezetpszichológiai szöveggyűjtemény (szerk. Dúll, A., Kovács Z.,) Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen, 1998 47-80. o.
- HOLAHAN, C. J. (1982/c) *A személyes tér*. In: Környezetpszichológiai szöveggyűjtemény (szerk. Dúll, A., Kovács Z.,) Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen, 1998 141-170. o.
- HOLAHAN, C. J. (1982/d) *A környezetpszichológia természete és története*. In: Környezetpszichológiai szöveggyűjtemény (szerk. Dúll, A., Kovács Z.,) Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen, 1998 9-26. o.
- <http://www.napcsso.hu/PDF/tanul.pdf> Letöltés: 2009. december 24.
- Internet Word Stats. [Online] 2008. 01. <http://www.internetworldstats.com/emarketing.htm>.
- KOZMA Miklós- SZEKERES Eszter (2009): *A Public-Private Partnership vélt és valós hangsúlyai Magyarországon*. Műhelytanulmány. Vállalatgazdaságtan Intézet, Budapest <http://edok.lib.uni-corvinus.hu/306/01/Kozma111.pdf> (2010.02.19.)
- Közoktatási intézmények műszaki állapota* (2007) prezentáció Kutatás az Oktatási és Kulturális Minisztérium részére. Szonda Ipsos, 2007. augusztus 29.
- KSH. Internet előfizetések száma (2003-2009). *Központi Statisztikai Hivatal weboldala*. [Online] 2003-2009. [Hivatkozva: 2010. 05 02.] <http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/haDetails.jsp?query=testquery&lang=hu>.
- KUO, F. E., SULLIVAN, W. C. (2004) *A környezet hatásai a mentális kimerültség tekintetében*. Environment and Behaviour, Vol. 33 No. 4, July 2004 543-571.
- LAMBERT, Chris: *Access to Achievement*, Adam Smith Institute, London; 2002. <http://www.adamsmith.org/images/stories/customers-not-bureaucrats.pdf>
- LYNCH (1960) *The Image of the City*. The Mit Press, Cambridge, Massachusetts
- Magyarországi Ökoiskola Hálózat honlapja*: <http://www.ofi.hu/okoiskola> (2010.02.19.)
- MOGENSEN, Finn, MAYER, Michela, szerk. (2005): *ECO-schools. Trends and divergencies*. Austrian Federal Ministry of Education, Science and Culture, Bécs, Ausztria <http://seed.schule.at/uploads/ComparativeStudy1.pdf> (2010.02.19.)
- NAGY Imre Attila et al: *A fenntartható fejlődés mint horizontális elv érvényesülése a Regionális Operatív Programban*. Magyar Tudományos Akadémia Regionális Kutatások

Központja Békéscsabai Osztálya, Békéscsaba 2007. szeptember
http://www.nfu.hu/rop_ertekelesek (2010.02.19.)

Nemzeti Fejlesztési Terv Regionális Operatív Program. Óvodák és alapfokú nevelési-oktatási intézmények infrastrukturális fejlesztése. Ex-post értékelés. Kutatási zárójelentés I-V. kötet. AAM Vezetői Informatikai Tanácsadó Zrt, 2009. http://www.nfu.hu/rop_ertekelesek (2010.02.19.)

NYIRATINÉ NÉMETH Ibolya: *Gaia-ház iskola* In: Albert Judit-Varga Attila, szerk. (2004): *Lépések az ökoiskola felé.* Országos Közoktatási intézet, Magyar környezeti Nevelési Egyesület, Budapest <http://www.oki.hu/oldal.php?tipus=cikk&kod=Lepesek-15-Nyiratine> (2010.02.19.)

OBE FEILDEN Richard: *21st Century Schools. Learning Environments for the Future.* Building Futures, London, 2004

Oktatás-statisztikai Évkönyv, 2006/2007 OKM Fejlesztési Főosztály, Statisztikai Osztály, Budapest, 2007
http://www.okm.gov.hu/letolt/statisztika/okt_evkonyv_2006_2007_080718.pdf (2010.02.19.)

O'REILLY, Tim. *What Is Web 2.0.* [Online] 2005. 09 30.
<http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>.

POLLARD, Stephen: *Customers not Bureaucrats*, Adam Smith Institute, London, 2002.
[/http://www.adamsmith.org/images/stories/customers-not-bureaucrats.pdf](http://www.adamsmith.org/images/stories/customers-not-bureaucrats.pdf)

POÓR Zoltán (2003) *Pedagógusképzés és -továbbképzés a változó pedagógusszerepek tükrében.* Új pedagógia Szemle, 2003 május <http://www.oki.hu/cikk.php?kod=2003-05-ta-Poor-Pedagoguskepzes.html> Letöltés dátuma: 2009. augusztus 25.

PricewaterhouseCoopers LLP. (2007): *Evaluation of Building Schools for the Future - 1st Annual Report.* Final report. Department for Children Schools and Families. PricewaterhouseCoopers LLP.
http://www.teachernet.gov.uk/_doc/12318/BSF%20Final%20Report%20December.pdf (2010.02.19.)

PricewaterhouseCoopers LLP. (2007): *Evaluation of Building Schools for the Future - 1st Annual Report. Technical report – Appendix E. Literature Review.* Department for Children Schools and Families. PricewaterhouseCoopers LLP.
http://www.teachernet.gov.uk/_doc/12364/BSF%20Annex%20E.pdf (2010.02.19.)

RAPOS Nóra (2005) *A „rejtett tanterv”: változatok iskolai életvilágokra*
http://real.mtak.hu/1097/1/43492_ZJ1.pdf Letöltés ideje: 2009. december 8.

RÉTI Mónika, VARGA Attila. *Új tendenciák a fenntarthatóságra nevelésben. Avagy miért kellene egy tininek megmentenie a Földet?* In: Új Pedagógiai Szemle, 2009.

RÉTI Mónika, szerk: *Háttéranyag. A magyar oktatás helyzetének elemzése.* 2009.
<http://www.bolcsektanacsasolyomlaszlo.hu/hatteranyag.htm>

ROP (ex-post) értékelések a Nemzeti Fejlesztési Ügynökség honlapján:
http://www.nfu.hu/rop_ertekelesek (2010.02.19.)

Semantic Web. [Online] [Hivatkozva: 2010. 05 10.] <http://semanticweb.org/>.

SÉRA L. BAKON I., STEFANIK K. (1993) *Térismeret és kognitív készségek.* Pszichológia, 13 : (1), 43-65.

SZENT-GYÖRGYI Albert. *Egy biológus gondolatai.* Budapest : Gondolat, 1970.

VARGA Attila: *A Magyarországi Ökoiskola Hálózat működése*. In: Albert Judit-Varga Attila, szerk. (2004): *Lépések az ökoiskola felé*. Országos Közoktatási intézet, Magyar környezeti Nevelési Egyesület, Budapest <http://www.oki.hu/oldal.php?tipus=cikk&kod=Lepesek-03-Varga> (2010.02.19.)

WEBSTER, K: *Rethink, Refuse, Reduce... Education for sustainability in a changing world*, Field Studies Council Publications, 2004,

Wikipédia. [Online] 2010. 04 30. <http://hu.wikipedia.org/wiki/Internet>.

YouTube - a tények. [Online] [Hivatkozva: 2010. 05 03.] http://www.youtube.com/t/fact_sheet.