

Az eredményes iskola infrastrukturális feltételei – gondolatébresztő munkaanyag

Jelen tanulmány célja, hogy szakirodalmi áttekintést nyújtson a „6.7.2 Az eredményes iskola és tanulásfejlesztés infrastrukturális feltételeinek meghatározása, tanulás centrikus útmutató megalkotása iskolatervezők számára” elemi projekt szakértői tanácsadó testülete számára, valamint elősegítse mindazon szakemberek munkáját, akik részt vesznek mind az infrastrukturális feltételek kidolgozásában, mind az iskolák számára készített ajánlások megalkotásában.

Az iskolai infrastruktúra helyzete

Először áttekintjük azokat a szakmai anyagokat, amelyek iskolai infrastruktúrával, tanulási környezettel és annak fejlesztésével foglalkoztak az elmúlt években. 2006-ban a „Jelentés a Közoktatásról” a tanulási környezet újragondolására szólít fel. Egy évvel később, 2007-ben országos felmérés készült az iskolák infrastrukturális állapotáról. Mindezek ellenére 2008-ban a Zöld könyv, a közoktatás helyzetelemzésével foglalkozó tanulmánykötet meglehetősen keveset foglalkozott az iskolai környezettel, a témakörrel nem készült azóta sem elméleti munka, sem gyakorlati javaslatcsomag. Projektünk ezt a hiányt kívánja pótolni, mert szükségessé vált, hogy pedagógiával és építészettel foglalkozó szakemberek együtt gondolkodjanak az iskolai infrastruktúra jelenlegi helyzetének fejlesztési lehetőségein. (Óvodák és alapfokú nevelési intézmények infrastrukturális fejlesztéséről lásd még a háttér tanulmányok részét képező ROP 2.3 2004-2006-os összefoglalót.)

2006: Motiváló tanulási környezetre van szükség

A Jelentés a Közoktatásról 2006 infrastrukturával foglalkozó fejezete szerint „egyre nagyobb hangsúly helyeződik a motiváló, kreatív tanulási környezetre (*learning environment*), ezen belül a meglévő épületek rekonstrukciójára, a jövő iskolájának külső megjelenésére és belső térérendezésére, az eszközökre és felszerelésekre. A digitális írásbeliség alkalmazása, a kompetencia alapú fejlesztések megvalósítása a megszokottól eltérő iskolát igényel.” (Vágó, Vass, 2006, 260. o.)

A fentiek megvalósítása a nevelés-oktatás átgondolását jelenti elsősorban, ehhez támpontként szolgál az „OECD Programme of Educational Building (PEB)” által megfogalmazott prioritási lista:

1. Az iskola előtti és a korai nevelés feltételeinek megfelelő alakítása
2. A testi nevelés, illetve a sportolás lehetőségeinek biztosítása
3. A művészi tevékenység feltételeinek kialakítása
4. Felnőtt tanulók fogadási feltételeinek biztosítása
5. Ökoiskolák létrehozása és a fenntartható fejlődés biztosítása
6. Kis létszámú iskolák működési feltételeinek biztosítása
7. Megfelelő környezeti (akusztikai, világítás- és fűtéstechnikai) normák érvényre juttatása

8. Épületbiztonsági szempontok meghatározása

(Forrás: PEB Exchange. The Journal of the OECD Programme on Educational Building)

Ha a fenti listát gyakorlati szintre lefordítjuk, akkor az iskoláknak szükségük volna:

1. olyan óvodákra, amelyek rendelkeznek a korai neveléshez szükséges infrastruktúrával
2. sportolásra alkalmas teremre és/vagy udvarra
3. ének- és rajzteremmel (minimum), de színházterem is ajánlott
4. felnőttoktatásra alkalmas helyiségekre
5. ökoiskola-hálózat kiépítésére, fenntartható iskolai infrastruktúrára
6. kis létszámú oktatási feladatot ellátó épületekre
7. arra, hogy az iskolákban érvényesüljenek az akusztikai, világítás- és fűtéstechnikai normák
8. arra, hogy az iskolaépület biztonsági szempontjai egységesek legyenek az országban

Vajon mennyire valósulnak meg a magyar iskolákban ezek az elvárások? A kérdésre egyelőre nem lehet felelni, mivel ilyen részletekbe menő, országos szintű vizsgálat nem készült. A 2007-es Szonda felmérés (lásd következő alfejezet) adatai a lista egy-egy pontját megválaszolják.

A Jelentés szerint Közép-Magyarország kivételével kevés iskola rendelkezik a törvény által előírt taneszközzel és felszereléssel. Az elmúlt években a tatarozás és az IKT-fejlesztés mellett ezek beszerzése állt az infrastruktúrafejlesztés fókuszában, más szóval hiánypótlás zajlik – jó hír viszont, hogy a Nemzeti Fejlesztési terv 2007-2013-as koncepciója hangsúlyozottan foglalkozni kíván az nevelési-oktatási igényekhez rugalmasan illeszkedő infrastruktúra fejlesztésével.

(Zárójelben utalnék itt Tót 2008-as Informális tanulás cikkére, amelyben kifejti, hogy a különféle tanulási módokat nehéz elválasztani egymástól, az emberi tanulás annál összetettebb jelenség, hogy formális, nem-formális, informális halmazokra bontsuk. Társas tanulás, tudás átadás, képességek fejlesztése az intézményesített oktatás előtt és ellen is létezett. A magyar képzési rendszer kirekesztő jellegű, viszonylag zárt és versengő típusba sorolható. A szerző várakozással tekint a Nemzeti Fejlesztési Terv következő periódusára, amelyben kidolgozásra kerül a nem-formális és informális tanulási környezetben megszerzett tudás elismerését szolgáló eljárás kidolgozása is.)

2007: Az iskolai infrastruktúra állapota Magyarországon

A Szonda Ipsos adatgyűjtésének fő célja az önkormányzati fenntartású általános iskolák műszaki infrastruktúrájának, az épületek állapotának felmérése volt. A következőkben a cég által készített és közzétett kutatási jelentés számunkra érdekes adatait foglalom össze.

(Közoktatási intézmények műszaki állapota, 2007)

A felmérés az önkormányzati fenntartású közoktatási intézménytípusok 2006/2007-es adataival dolgozott, amikor az általánosba járó gyerekek létszáma becslés szerint mintegy 858 ezer volt, a középiskolás korúak létszáma pedig 609 ezer.

Ami számunkra érdekes: a közoktatási épületek 24%-a 1945 előtt épült, 66%-a 1945 és 1989 között, a maradék egytized 1990 óta, ugyanakkor csupán az ország iskoláinak

egynegyedében, a főváros iskoláinak pedig csak egyötödében végeztek teljes felújítást az ezredforduló után.

Az adatközlők megítélése szerint az önkormányzati fenntartású közoktatási intézmények épületeinek általában a 10-15%-a teljes felújításra, mintegy fele részleges felújításra szorul – vagyis 2007-ben az ország iskoláinak 85%-a felújítandó volt.

Ipsos
Szonda Ipsos

Az iskolaépületek 85%-a felújítandó

Részleges felújítást 55%, teljes felújítást 30% igényel

	adatgyűjtés db	AsB db	%
felújítást nem igénylő épület	4 4 0	503	11
gazdaságosan nem felújítható épület	168	190	4
teljes felújítást igénylő épület	1 2 0 5	1 361	30
részleges felújítást igénylő épület	2 2 2 1	2 535	55
felújítandó épület összesen	3 426	3 896	85
összes épület	4 034	4 588	100

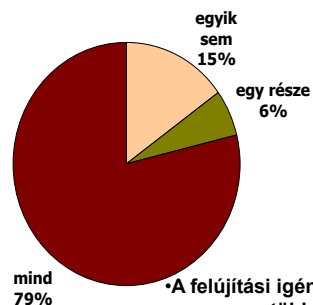
(Szonda, 2007, 24. dia)
AsB = alapsokasági becslés

Ipsos
Szonda Ipsos

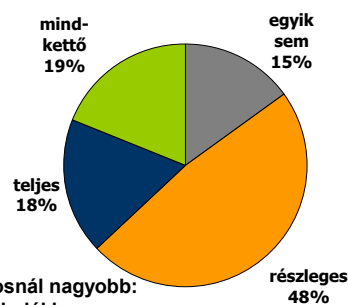
Az iskolák megoszlása az épületek felújítási igénye szerint

Legnagyobb csoport (47%), ahol valamennyi épületre kiterjedő részleges felújítás szükséges

az épületek mekkora hányada igényel felújítást



részleges vagy teljes felújítást igényelnek az épületek



- A felújítási igény az átlagosnál nagyobb:
- a többépületes iskolákban;
 - megyeszékhelyeken;
 - külterületen;
 - nagy létszámú iskolákban

(Szonda, 2007, 25. dia)

A felújítási lehetőségek anyagi nehézségeiről a következő adatok szólnak: a központi költségvetésből lehívott közoktatási normatívák az önkormányzati fenntartású közoktatási intézmények költségvetésének általában a felét-kétharmadát fedezték a 2005-ös 2006-os és 2007-es évben. Az adatközlők - a szakiskolák kivételével - csökkenő tendenciáról számoltak be. A csökkenés az általános iskolák esetében volt a legnagyobb mértékű, vagyis az infrastruktúrafejlesztés lehetőségei az elmúlt években szűkültek, annak ellenére, hogy az önkormányzatok a támogatási lehetőségek teljes skáláját¹ kihasználták 1998 és 2007 között.

Nézzük részleteiben, mivel rendelkeznek az iskolák és milyen fejlesztésre volna szükség:



Az előírásoknak megfelelő épületek száma

Az iskolaépületek legkevesebbé az akadálymentességi előírásoknak felelnek meg

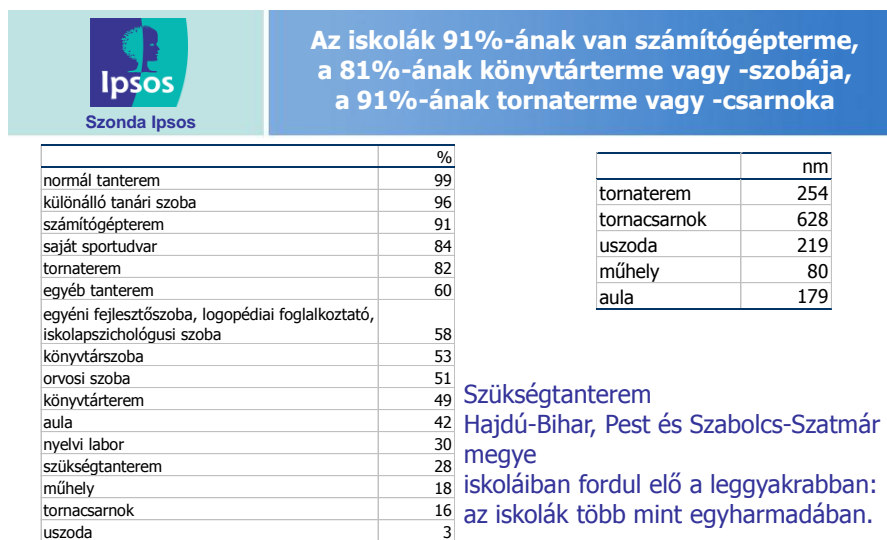
	adatgyűjtés db	AsB db	%
akadálymentességi előírások	1 263	1 438	31
településrendezési előírások	3 392	3 867	84
épületszerkezeti előírások	2 470	2 824	61
épületgépészeti előírások	2 865	3 274	71
szellőzési előírások	2 941	3 360	73
kötelező eszköz- és felszerelési jegyzékben foglalt előírások	2 660	3 043	66
összes épület	4 034	4 588	100

(Szonda, 2007, 28. dia)
AsB = alapsokasági becslés

Látható, hogy a tanulási környezetre vonatkozó előírások terén, tehát az épület szerkezeti, gépészeti jellemzőinek tekintetében, valamint az eszközökkel és felszereléssel való ellátottság tekintetében a magyar iskolák egyharmada nem megfelelő. Ugyanilyen arányú hiányosság tapasztalható országos szinten az eszközökkel és felszereléssel való ellátottságban is. A 2006-os „Jelentés a Közoktatás”-ból pedig már tudjuk, hogy Közép-Magyarországon koncentrálnak azok az iskolák, amelyek a szerencsésebb kétharmadba tartoznak, tehát az előírásoknak megfelelő épületek Budapest környékén koncentrálnak. (A taneszköz-listával kapcsolatos gondolatokat lásd lejjebb, a Mit kíván a magyar Nemzeti Alaptanterv alfejezetben.)

¹ Az önkormányzatok számára rendelkezésre álló lehetőségek voltak: címzett támogatás, céljellegetű decentralizált támogatás, területi kiegyenlítést szolgáló támogatás, „Beruházás a 21. sz. iskolájából” támogatás, európai uniós támogatás, rendkívüli beruházási támogatás.

A PEB prioritási lista 7. és 8. pontjának (az iskolákban érvényesüljenek az akusztikai, világítás- és fűtéstechnikai normák és az iskolaépület biztonsági szempontjai egységesek legyenek az országban) tehát nem felel meg a hazai iskolaépületek egyharmada, viszont a sportolásra alkalmas infrastruktúrát az iskolák 91% biztosítani tudja. A művészeti tevékenység feltételeinek kialakítása egyáltalán nem szerepel az infrastrukturális tételek között:



Az iskoláknak csak a 30%-ában van nyelvi labor, a 3%-ában uszoda.

(Szonda, 2007, 29. dia)

A műszaki állapot adatai tökéletesen tükrözik azt a trendet, ami az elmúlt évek iskolafejlesztési törekvését meghatározta: a hangsúly az információs és kommunikációs technika kialakítására helyeződött, de a biztonságtechnika is előkelő helyen áll. A táblázatból úgy tűnik, hogy a felszereltség mostohagyereke a bútorzat – ami azért szomorú, mert pont ez érintkezik közvetlenül a tanulókkal, tanárokkal, ez ad fizikai keretet naponta a tanulási környezetnek, ez volna alapja az esztétikai nevelésnek.



	nincs
	%
vezetékes gáz	7
az egész iskolára kiterjedő radiátoros fűtés	27
melegvíz ellátás	2
vezetékes telefon	0,003
PC	0,003
internet	1
szélessávú internet	5

	megfelelő
	%
villamos berendezések, hálózat állapota	50
megvilágítás a tanulók által használt helyiségekben	57
hatósági előírások betartása a gázellátásban	91
WC-k, mosdók, tusolók állapota	55
bútorok, berendezések állapota	49
biztonságtechnika	88
vezetékes telefon ellátottság	95
internet ellátottság	92

(Szonda, 2007, 30. dia)

2008: Fenntartható iskolafejlesztési programokra van szükség

A közoktatás megújításával foglalkozó tanulmánykötet, a Zöld könyv által felállított diagnózisban találunk több olyan elméleti felvetést, ami egyértelműen vonatkoztatható infrastruktúrafejlesztésre.

A közoktatás fejlesztése során az ezredforduló óta túlsúlyban voltak az intellektuális szempontok, a környezeti feltételeket elhanyagolták, ráadásul a magyar (oktatás) politikára jellemző a hosszú távú fejlesztési koncepció hiánya és a szükséges változások léptékének alábecslése, ez természetesen az iskolai infrastruktúrafejlesztésben is megjelenik. Csapó egy tudásgazdasági versenyről beszél, ahol nem engedhetjük meg magunknak a lassabb tempójú fejlesztés miatti lemaradást. „Az alulteljesítésben számos tényező szerepet játszik, többek között az énkép negatív megváltozása, az önmagát beteljesítő jóslat jelensége, a motiváció csökkenése és az erőforrások alacsonyabb szintje (rosszabb iskolai infrastruktúra, kevésbé képzett és motivált tanárok stb.)” (Csapó, 2008/a, 76. o.) A gettósodó lakókörnyezetekben ráadásul nem elég csupán az iskolai infrastruktúra szükséges fejlesztéseit elvégezni. A hátrányos helyzetű települések a pályázati rendszerben kevesebb eséllyel indulnak, ezért itt a problémák megoldásához komplex programokra van szükség (Havas, 2008). Egy ilyen program feltétele egy standardizált, komplex diagnosztikai rendszer volna, amellyel felmérhető lenne a speciális nevelési igényű gyerekek aránya, ami azért lényeges szempont számunkra, mert „az SNI komplex állapotfelmérése, az egyénre szabott fejlesztés és az eredmények folyamatos követése és korrekciója számos magasán képzett és specializált szakembert igényel a közoktatásban, továbbá az eszköz- és infrastruktúra-szükséglete is igen magas” (Csépe, 2008, 141. o.) Kérdés, rendelkezik-e az oktatásügy elegendő forrással ahhoz, hogy ne csak a komplex méréseket, hanem az azt követő fejlesztéseket is finanszírozni tudja. A gazdaságosabb infrastruktúra kialakítását szolgálta a Térségi Integrált Szakképző Központok létrehozása, vagyis a szakképzés központokba való tömörítése. E lépés

hatékonyságáról egyelőre nincs adat, a jövő majd eldönti, hogy az eredményesebbek-e ezek a TISZK-ek a korábbi szakközépiskoláknál.

Liskó azt javasolja, hogy „az érettségire való felkészítés mellett az iskolák folytassanak az érettségi nélküli szakmatanulásra történő készségfejlesztő képzést is, megadva a 10. osztály utáni kilépés lehetőségét. Ebben az esetben egyszerűsödne a kétféle képzési szakaszhoz tartozó intézmények szakmai felügyelete és irányítása (a szakképző iskolákat jelenleg két minisztérium felügyeli, akadozó együttműködéssel). És egyúttal nemcsak a szakképzés infrastruktúrájának a fejlesztése lenne racionálisabban megvalósítható, hanem az oktatási intézmények feladatainak tisztázásával az általános képzés színvonalas megvalósításához és a hátrányos helyzetű tanulók felzárkóztatásához nélkülözhetetlen személyi feltételek és pedagógiai eljárások is igényesebben fejleszthetők lennének.” (Liskó, 2008, 113. o.)

Csapó még egy fontos szempontra hívja fel a figyelmet: „Az Új Magyarország Fejlesztési Terv jelentős összegeket pumpál az oktatás fejlesztésébe, aminek vannak kutatási komponensei is. A következő években tehát e programok révén jelentős kutatási-fejlesztési programok indulnak el. Mindez azonban önmagában nem jelent garanciát arra, hogy az említett humán erőforrás és infrastruktúra fejlődése megvalósul. Ezért el kell érni, hogy a megvalósuló programoknak legyen maradandó fejlesztő hatása. Gondoskodni kell az elindított fejlődési folyamatok fenntarthatóságáról is.” (Csapó, 2008/b, 231. o.)

Reményeink szerint a mi projektünk is azok közé a kutatási-fejlesztési programok közé tartozik, ahol a folyamatok fenntarthatóságát a közös munka egyetlen pillanatában sem tévesztjük szem elől.

Az infrastruktúra fejlesztésének határai

Az iskolai infrastruktúrát meghatározó törvények és szabványok

A szakmai háttérmunkák áttekintése után bemutatjuk a megvalósítás törvényi és elméleti kereteit meghatározó dokumentumokat: az épületre vonatkozó törvényeket és szabványokat, a Nemzeti Aaptanterv által lényegesnek tartott elveket, illetve az iskolaépítészeti szakembereinek javaslatait. Itt szeretném kritikaként megemlíteni, hogy a törvények és a szabványok elérhetősége meglehetősen nehézkes, vagyis amikor egy szakember utánanézne egy-egy előírásnak, nem áll rendelkezésére könnyen hozzáférhető anyag a világhálón.

A Sulinet szolgáltatja a leghasználhatóbb információt épületfejlesztéssel kapcsolatban:

„A közoktatási törvény felhatalmazása alapján a közoktatási intézmények (az óvoda, az általános iskola, a gyógypedagógiai, konduktív pedagógiai nevelési-oktatási intézmények) elhelyezése és kialakítása esetében az építészeti-műszaki követelményeket az oktatási miniszter határozza meg, a földművelésügyi és vidékfejlesztési miniszterrel, valamint a gyermek-, ifjúsági és sportminiszter egyetértésben. A közoktatási intézmény tervezésével, egészséges és biztonságos üzemeltetésével, továbbá a berendezésével, taneszköz-ellátottságával kapcsolatos követelményeket miniszteri rendelet tartalmazza.

A közoktatási intézmények elhelyezését szolgáló építmények tervezési munkáinál tehát az alábbi jogszabályi előírásokat² kell figyelembe venni:

§ a közoktatási intézmények elhelyezésének és kialakításának építészeti-műszaki követelményeiről szóló 19/2002. (V. 8.) OM rendelet,

§ az épített környezet alakításáról és védelméről szóló 1997. évi LXXVIII. törvény, valamint

§ az országos településrendezési és építési követelményekről szóló 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet.

A közoktatás nevelő és oktató intézményei tervezési előírásai között szerepelnek az általános előírások, a településrendezési követelmények, valamint a rendeltetés, a szerkezet, a berendezés, a környezetkultúra, a biztonság előírásai.

Az új és a meglévő nevelési-oktatási intézmények elhelyezését szolgáló építmény akkor felel meg a követelményeknek, ha a fenntartó - a külön jogszabállyal kiadott - kötelező (minimális) eszköz- és felszerelési jegyzékben foglaltaknak eleget tesz. A tervezési előírásban foglaltakat alkalmazni kell az építési engedély és a rendeltetés megváltoztatására irányuló engedély kiadásakor.” (Sulinet, 2009)

Az Építészfórumon megtalálhatjuk az iskolaépületekre vonatkozó szabványok gyűjteményét: „2007. december 1. óta az alábbi magyar szabványokat kell alkalmazni valamennyi nevelési, oktatási épület tervezésénél:

Óvodák	MSZ 24203-1
Általános iskolák	MSZ 24203-2
Középfokú oktatási intézmények	MSZ 24203-3
Többcélú közoktatási intézmények	MSZ 24203-4
Gyógypedagógiai, konduktív pedagógiai nevelési-oktatási intézmények	MSZ 24203-5
Kollégiumok, diákotthonok	MSZ 24203-6

Fenti szabványok alkalmazása önkéntes, de ha valaki nem ezeket alkalmazza, akkor kötelező olyan szabványt alkalmazni, amely ugyanilyen követelményeket tartalmaz. Sajnálatos tény, hogy az érdekeltek jelentős része fentieket nem tudja. Az okok elemzése messzire vezetne, nem ennek az írásnak a tárgya. Az elkészült szabványsorozat részei megtalálhatóak a Szabványügyi Közlöny 2007. évi december havi számában.” (Építészfórum, 2009)

Az iskola infrastrukturális feltételeinek újragondolásakor tehát a fenti három törvényből és hat szabványból kell kiindulnunk, valamint a taneszköz-listából, amelyről később még lesz szó. Az ajánlások megfogalmazása előtt érdemes volna megnézni, milyen pedagógiai elveket sugallnak ezek a szabályozó dokumentumok. Az építészeti előírások, biztonsági szabványok

² A törvények olvashatók a 2002/60.-as, 2004/45.-ös és 2006/43.-as Magyar Közlönyökben.

mellett az iskolai infrastruktúra fejlesztés kérdésében fontos tényező a Nemzeti Alaptanterv is, hiszen az intézményekben folyó munkát ez a dokumentum irányítja, az iskolában zajló tevékenység pedig természetesen lenyomatot hagy az épületen.

Mit kíván a magyar Nemzeti Alaptanterv?

A jelenleg érvényes Nemzeti Alaptanterv az olyan iskola működését célozza megvalósítani, amelyben a demokratizmus, a humanizmus, az egyén tisztelete, a lelkiismereti szabadság, a személyiség fejlődése, az alapvető közösségek (család, nemzet, az európai nemzetek közössége, az emberiség) együttműködésének kibontakoztatása, a népek, nemzetek, nemzetiségi, etnikai csoportok és a nemek egyenlősége, a szolidaritás és a tolerancia értékei alapján szerveződnek a tanítási-tanulási folyamatok.

Az oktatáspolitikát tehát olyan iskolarendszert kíván erősíteni, amely az esélyegyenlőség megvalósulását segíti, ugyanakkor kiemelt értéknek tekinti azt a tudást és azokat a viselkedésmintákat, amelyek nélkülözhetetlenek ahhoz, hogy a magyar gazdaság erősítse pozícióját a világméretűvé vált gazdasági versenyben, és képes legyen a fenntartható növekedésre.

A Nemzeti Alaptanterv azokat az értékeket támogatja, amelyek a magas szintű szaktudáshoz, a javakkal való okos gazdálkodáshoz, a munkában való megbízhatósághoz, a munka útján történő értékteremtéshez, a minőségi munkavégzéshez és a gazdaság világában való eredményes szerepvállaláshoz kapcsolódnak, vagyis kiemelt értéknek tekint minden olyan erőfeszítést, amelyet azért teszünk, hogy megszerezzük azt a tudást, amely a modern gazdaság hajtóerejét jelenti.

Az oktatásnak - mind társadalmi, mind gazdasági funkciója miatt - alapvető szerepe van abban, hogy az európai polgárok megszerezzék azokat a kulcskompetenciákat, amelyek elengedhetetlenek a változásokhoz való rugalmas alkalmazkodáshoz, a változások befolyásolásához, saját sorsuk alakításához.

A kulcskompetenciák azok a kompetenciák, amelyekre minden egyénnek szüksége van személyes boldogulásához és fejlődéséhez, az aktív állampolgári létezéshez, a társadalmi beilleszkedéshez és a munkához. A kulcskompetenciákat a kiemelt fejlesztési feladatok teszik teljessé, amelyek a nevelés céljait foglalják össze. (Részleteket lásd. Korm. rendelet a Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról)

A Nemzeti Alaptantervhez készült egy taneszköz-lista is, ami Kojanitz szerint általános csalódást keltett, ugyanis annyira az általánosság szintjén mozgott, hogy nem orientálhatta kellőképpen sem a gyártási terveket, sem az iskolai beszerzéseket. A tankönyvek és a taneszközök forgalmazása piaci körülmények között történik (taneszkoz.lap.hu, iskolabutor.lap.hu) ám míg az előbbieket vásárolják a szülők, az utóbbiakat az iskola a maga költségvetéséből vagy pályázati pénzekből szerzi be. Jó minőségű taneszközök gyártása és eladása nagy rizikót jelent, hiszen az előállítási költség magas, az eszközöket több éven át használják, ezért a gyártónak újabb és újabb vásárlót kell meghódítania a piacon. A szerző szerint éppen ezért volna szükség konkrét iránymutatás az állami oktatáspolitikára részéről (Kojanitz, 2003).

Speciális és kiemelt taneszköz típus az IKT. Egyes amerikai és kanadai kutatók szerint a tanár személyét is helyettesíthető információ-forrás (What schools..., 2001 id. Szekszárdi, 2006). Szomorú utópia volna, ha ez bekövetkeznék. A legtöbb magyar iskolában ha fejlesztésről kérdezzük, az első három pontban megjelenik a számítógépes terem felszereltségi állapota, úgy tűnik, egyfajta státuszszimbólumot jelent az IKT mennyisége. Az IKT oktatási

felhasználásával foglalkozó cikkekben hangsúlyozzák, hogy a jó minőségű technológia önmagában nem sokat ér, ha pedagógiai alkalmazása módszertanilag hibás (Lehtinen, 2001). A megfelelő technikai háttér segítheti az oktatási tevékenységet, gazdagíthatja a módszertani palettát, de az iskolák belső világának alapvető meghatározó tényezője a pedagógusok személyisége (Fehér, 2004). A technológia kiszolgáló egység, használata önmagában nem lehet cél, vagy öncél (Ollé, Csekő, 2004). Érdekes elképzelni, vonzóbbá válna-e a tanári pálya, ha a pedagógusok „fejlesztésére” és „karbantartására” olyan látványos eredményeket mutatna fel oktatásügy³, ahogy tette az IKT-val kapcsolatban az elmúlt évtizedben. Vajon a tanári szoba emberi erőforrása, vagy a szerverterem képvisel nagyobb értéket egy átlagos iskolaigazgató/fenntartó számára?

Mit javasol az építész?

Az iskolát az építészet a tudásátadás, a szocializáció színterének tekinti, ám ez tér igen változatos fajtákba sorolható. „Az oktatási épületeket a bennük folyó képzés szintjének megfelelően alsófokú (elemi), középfokú (gimnáziumi) és felsőfokú (főiskolai, egyetemi) iskoláknak nevezzük. E kategóriákon belül (bármely szinten) számos speciális épületfajta létezik. A specializálódás oka lehet nevelési módszerbeli sajátosság (pl. Waldorf-iskola), testi-lelki szellemi állapot (pl. kisegítő óvoda, vakok iskolája stb.), szakmai jelleg (pl. élelmiszeripari szakközépiskola, művészeti egyetem stb.). A differenciálódás az egyre magasabb szinten folyó képzésben mindinkább a szakterületi különbözőségek szerint történik. Ugyanakkor az általános képzés mellett már alsóbb szinten is léteznek szakiskolák (pl. zeneiskola, sportiskola stb.)” (Cságoly, 2004, 65. o.)

Jeney Lajos, a 21. századi iskolaépítészeti program egyik legjobb hazai szakértője szerint az új információs és technológiákat, valamint a differenciált pedagógiai módszereket befogadni képes iskolaépület mellett az is kulcskérdés, ki üzemelteti az intézményt. Jeney olyan vezetőről beszél (Mihály, Schüttler, 2002), akit „született képességei és tanulmányai alkalmassá tesznek arra, hogy zseniálisan szervezze egy nagyon rétegzett keretben működő, sok érdeknek és szempontnak megfelelő, a helyi társadalom egésze számára sok mindent szolgáltatni akaró intézményt”.

Milyen átalakításokat igényelne a jelenleg rendelkezésünkre álló iskolaépület-állomány Jeney szerint?

1. A meglévő tereket át kell fogalmazni, újra kell alkotni.
2. A változatos térigények kielégíthetők oly módon, hogy különböző méretű, vakolt falú tereket építünk.
3. Mozgatható, hangszigetelt válaszfalakkal egyik pillanatról a másikra egy térből kettőt hozunk létre, s ha kell, bármikor nagy terekké alakíthatjuk.
4. Ne kövessük el azt a hibát, hogy átláthatatlan, személytelen épülettömeget hozunk létre, amely ráadásul egybenyitott terekből áll. Az iskola egy tagolt tér.
5. Helyhiány esetén a létrehozott új tér tetejére kell tenni az iskolaudvart. Az épületek zöme ezt megengedi.

³ Karbantartás alatt a pedagógustársadalom mentálhigiénés állapotának optimális szinten való tartását értjük. Nem csak a sok beszéd, vagy a hangosan gondolkodás tartozik a „tanárbetegségek” körébe: több pedagógus számára az idegi leterheltség lelki kiegészben, sőt emésztőrendszeri betegségekben is jelentkezik, ahogy azt egy 2000-es osztrák felmérés bizonyította (Gellért, 2008).

Milyen szempontokat érdemes még figyelembe venni?

- Öko-iskolák létrehozása a fenntartható fejlődés biztosításának érdekében;
- épületbiztonsági szempontok meghatározása;
- új irányítási és együttműködési formák kell megvalósítása az építés során.

Már ma is látható, hogy az egész napos oktatás, illetve a szabadidős programok és foglalkozások jelenléte már eddig is sok tekintetben befolyásolta az iskola tárgyi környezete iránti elvárásokat; a jelen és a közelmúlt legértékesebb iskolaépítészeti eredményei már többségükben ezeknek a tervezési újításoknak a jegyében születtek. A jövőben nyilván egyre több olyan iskola felépítésére is sor fog kerülni, amelyben megfelelő feltételek lesznek nemcsak az oktatás-nevelés feladatainak, hanem a legváltozatosabb közösségi tevékenységi formák, így a szabadidő vonzó és eredményes eltöltésének biztosítására is (Mihály, 2006).

Az eredményes iskolák jellemzői

1. Az iskolaigazgató céltudatos, és jó légkört tud teremteni

Minden munkahely légkörének és hatékonyságának meghatározó eleme a vezető egyénisége és rátermettsége – nem kivétel ez alól az iskola sem. A gyerekek oktatását-nevelését, vagyis szellemi irányítását közvetlenül a tanárok végzik, ám őket elsősorban az iskola igazgatója motiválja/kedvetleníti el. Az iskolai tevékenység alapja a tanár-diák kapcsolat, de hogy ez ideális feltételek között történjen, annak megteremtése a vezető felelőssége.

Tapasztalataink szerint jelenleg a tárgyi, anyagi oldal túlhangsúlyozott helyet foglal el az igazgatók gondolkodásában⁴, kevesen fektetnek energiát a humán erőforrás fejlesztésébe, a tantestületben rejlő tehetség kibontakoztatásába, a csapatépítés által elérhető többlet kiaknázásába, ám azok a vezetők akik ezt megteszik, sikeresebbé válnak a többiekénél.

Az iskolák fejlesztésének kulcsa az igazgató személyében rejlik. Az általunk vizsgált iskolák források, körülmények tekintetében nagyon különbözőek voltak, ám a kiemelkedést megteremtő vezetők birtokolták a következő tulajdonságokat: energikusság, az iskola iránti elkötelezettségből fakadó motiváció, céltudatosság, határozottság, munkaszeretet, emberszeretet és az intézmény egésze mellett a részletekre is odafigyeltek.

Vegyük sorba ezeket a tulajdonságokat. Az energikusság mindig a motiváció, a motiváció pedig a céltudatosság függvénye, hiszen az képes nagy erőket megmozgatni nap mint nap, akit belülről célok ösztönöznek. A sikeres vezető olyan személyiség, aki folyamatosan tudatosítja az intézmény rövid és hosszú távú céljait, magában és kollégáiban is.

A határozottság a vezető személyiségének lényege, hiszen aki a döntéseket hozza, az nem lehet bizonytalan karakter. Egy ember határozottsága az önmagába és tevékenységébe vetett hitből fakad, ehhez a hithez szintén értelmes célra van szükség.

⁴ Az tisztán anyagi gondolkodás olyan szakmákba is átszivárog, amelytől teljesen idegen ez a szemlélet. A jelenségről kiváló összefoglalást olvashatunk Dahlke, R. (2002): Mitől beteg a világ? c. könyvében.

A szeretet – legyen a tárgya a munka vagy a munkatársak – nem tanulható, nem megkövetelhető, ám hiánya gyakorlatilag katasztrófát jelent egy iskola életében. Az oktatói-nevelői hivatás érzelmek nélkül elképzelhetetlen és akkor sem gépesíthető, számosítható, ha bizonyos trendek erre próbálják rávenni a szakmát (Szekszárdi, 2006). Tanulmányunkban azokat a vezetőket tekintettük sikeresnek, akik személyes példájukkal jártak elől az iskoláért való munkálkodásban és érezhetően jó légkört tudtak teremteni. Egy tantestület akkor működik csapatként, ha befejezik egymás mondatait, ha olajozott egészként tevékenykednek, ha szeretnek együtt lenni munkaidőn túl is. Ezen állapot megteremtése az igazgató képességein múlik.

A vezetőnek tehát rendelkeznie kellene egy lelki szemmel, ami előtt az intézmény céljai lebegnek és egy olyan látásmóddal is, ami egyszerre érzékeli az iskolai környezet egészét és részleteit is. Környezet alatt most is a szociofizikait értjük, tehát a tárgyi és a személyi összetevőket egyaránt.

2. A tantestület motivált, ezért a gyerekek és a szülők is azok

Projektünk szakértői által sikeresnek jelölt iskolák vezetői olyan személyiségek voltak, akik képesek motiválni a tantestületet, az aktuálisan kitűzött cél érdekében munkálkodó csapattá formálni a kollektívát.

Sok szó esik a tanárok kiégettségéről, a tanári pálya felhígulásáról, a tanári státus értékvesztett állapotáról. Tapasztalataink szerint igen sok humán eszköz áll az iskolaigazgatók rendelkezésére ahhoz, hogy a szűkös anyagi források ellenére motiválják a tantestületet, megteremtsék azt a környezetet, ahol a dolgozók kellemesen érzik magukat.

2009 novemberében a Kreatív Város Konferencián, egy világhírű magyar cég vezetője három pontban foglalta össze a motiváló munkahely jellemzőit:

- a dolgozók érezzék, hogy szép munkát végeznek
- humán környezet, melynek fő ismérve, hogy a kollégák büszkék egymás sikereire
- olyan fizikai környezet, ahol az emberek jól érzik magukat

(Bojár, 2009)

A tanári szoba infrastruktúrája mint kutatási téma jelenleg nem létezik, ami komoly hiányosságnak tekinthető, hiszen azok munkahelyi környezetéről van szó, akiknek a nevelési-oktatási feladatokat ellátják. Az iskolában az emberi erőforrást elsősorban a tantestület jelenti, az ő munkájukat segítik az adminisztrátorok, szervezők, gazdasági szakemberek, és minden dolgozó, aki az épület biztonságáért, tisztaságáért, karbantartásáért felelős.

Példaértékűnek az az iskola tekinthető, ahol az emberi erőforrást fontosabbnak tekintik az anyagi erőforrásoknál. Az emberi erőforrás olyan szempontból speciális, hogy az alkalmazás során nem fogy (bár bizonyos szempontból kopik!), sőt teljesítőképesége fokozható. Az ember nem raktározható, az a kapacitás, amit képességeiből adott időszakban nem használ fel az intézmény, az örökre elvész. Az emberi erőforrás ugyan nem tulajdona az intézménynek, de képes önreparációra, hiszen tanul a hibáiból és képes jelentős mértékben befolyásolni saját maga és mások teljesítményét. (Dienesné Kovács. E., 2007)

Nyilvánvaló, hogy az iskolában rejlő emberi erőforrás kiaknázása egy megkerülhetetlen lépés, ha az iskolát fejlesztünk.

Hogyan szolgálhatja ezt az infrastruktúra? Elsősorban azzal, hogy motiváló környezetet teremtsen az itt dolgozók számára, ahol minden az iskola célját: az oktatást-nevelést hangsúlyozza. A középpontban feltétlenül a tanári szoba gondos kialakítása és fenntartása álljon - ha dönteni kell, hogy a gazdasági osztályt vagy a tanári szobát fessék újra, mert csak egyre van pénz, akkor ne is legyen kérdés, hogy utóbbit. A tanári kialakításánál az igények felmérése mellett érdemes tájékozódni a munkahelyi környezettel foglalkozó szakirodalomban⁵, bizonyára felfedezhetők adaptálható megoldások, megfontolandó szempontok.

A kapcsolati tőke sokkal többet hozzátehet az iskola eredményességéhez, ahogyan azt általában elképzeljük. A szülők, a fenntartó és a helyi közösség aktív személyiségein kívül külső partnereink lehetnek a régi diákok, az iskola tanulóinak tágabb rokonsága és baráti köre, testvériskolák pedagógusai, szakemberei, és olyan személyek, akik hivatásuk mellett időnként az iskolának is segíthetnek akár anyagi akár szellemi módon. Ideális esetben az igazgató nemcsak tisztában van az iskolában rejlő kapcsolati tőke értékével és nagyságával, hanem hasznosítani is tudja azt.

A kapcsolatok ápolásának ad keretet az infrastruktúra. A tornateremben és/vagy színházteremben helyet kaphatnak a nagyobb rendezvények (versenyek, ünnepek, szakmai műhelyek), ezen események apró részletekre terjedő megszervezése nem könnyű feladat, ám ha egy iskola híressé válik e tekintetben, az mindenképpen hasznos.

Ami szintén fontos lenne, és Magyarországon nem kap akkora hangsúlyt: a személyes beszélgetéseket biztosító kisebb szoba kialakítása, olyan helyiség, ami amennyire csak lehet mellőzi az „iskolás” jelleget – tehát nem tanterem, nem igazgatói szoba.

A szülők viszonya az iskolával sokszor ellentmondásos, éppen ezért nem könnyű a szülő és a pedagógus közötti beszélgetés számára megfelelő teret találni egy átlagos iskolaépületben. „A szülők az értekezlet alatt általában saját gyermekük helyén ülnek az osztályban. A tanár többnyire a katedrán áll, esetleg a tanári asztal mögött ül. Előtte a nyitott naplő, mögötte a fekete vagy zöld tábla, esetleg az utolsó óra vázlatával. Mindezek a környezeti jellemzők erőteljesen előhívják a felnőttek diákkori élményeit. Nem csak azokat, amelyeket ilyenkor akár viccesen meg is osztanak egymással, hanem azokat is, amelyek sokkal mélyebben elraktározott emlékek voltak, és valójában ebben a helyzetben sem tudatosodnak. Mindenkire másképp hat az iskolapadban üldögélés élménye. Akik nem voltak jó tanulók, és sokat szorongtak az iskolai dolgozatírások vagy órák alkalmával, azok ebben a szituációban is feszültté válhatnak, anélkül hogy meg tudnák ezt fogalmazni, vagy felfedeznék az összefüggést az egykori és a mai érzelmeik között. Akik sokat rosszkodtak, csínytevéseket és ugratásokat követtek el, ebben a helyzetben is játékosan, pajkosan viselkednek. Akik számára az iskola valamiféle hadszíntér volt, amelyben a tanárokkal csatáztak, hamarabb válnak agresszívvé, mondanak ellent a tanárnak.” (Szabó, 2006, 156. o. id. Dúll, 2007)

Az ilyen helyzet kiküszöbölésére kiváló gyakorlat az Angliában látott példa, ahol magát a találkozást nem úgy nevezik, hogy „behívtam xy szüleit”, hanem „az osztályfőnök és a szülő együtt kávézik”. A beszélgetés egy semleges szobában történik – a minimális bútorzat egy asztal és két-három kényelmes szék, ahol tea vagy kávé mellett kvázi egyenrangúan megvitatják a tanuló ügyes-bajos dolgait. A szülő nem alárendelt valakinek, hanem vendégnek, partnernek érzi magát és a tanár viselkedését sem hatja át az a modorosság, ami szokott munkakörnyezetében (tanteremben, tanári szobában) óhatatlanul is jellemezni

⁵ Ilyen szakirodalom például: Dúll A.: Környezetpszichológia: szemlélet, elmélet és alkalmazás. In Bagdy E., Klein S. (szerk.) Alkalmazott pszichológia. Edge 2000. Bp. 160-187. (2006.)

fogja. Egy ilyen „nem iskolás” vendégszoba kialakítása apróságnak tűnik – az infrastruktúra fejlesztése sok apróságból áll össze –, de mindenképpen megéri, hiszen sok egyébre is használható.

3. Célok kitűzése mellett hatékony cselekvési terv működik

Céljai minden oktatási-nevelési intézménynek vannak: megfogalmazott, leírt és ki nem mondott céljai is. A célokat szükségletek alakítják, jó esetben az iskolavezetés tisztában van a diákok és az intézményben dolgozók szükségleteivel és képes összehangolni azt a törvényi elvárásokkal, az oktatáspolitikával. Célokat kitűzni azonban önmagában kevés, cselekvési tervre van szükség, amelyben pontosan megjelenik, hogy adott személytől mit várnak el az ügy érdekében. A hatékony cselekvési tervben megjelenik a rugalmas idői ütemezés – azért rugalmas, mert az iskola gyerekekkel foglalkozik, nem húzható rá semmiféle gépies vagy gazdasági mérce – ahol ezt megpróbálják, ott tipikusan a mindenki veszít helyzet áll elő: a kívánt „ütem” nem valósul meg, viszont az elvárások frusztrálják az összes résztvevőt.

Projektünk szakértői által sikeresnek jelölt iskolák mindegyikében jellemző volt a hatékony tervezés. Mit is jelent ez? Szükséges hozzá egy önkritikus állapotfelmérés, majd jövőkép meghatározása. A megvalósításhoz azonban elengedhetetlen a hosszú távú cél rövid távú alcélokra való lebontása és az ezek megvalósításához vezető út lépésekre bontása.

A sikeres iskolákban azt tapasztaltuk, hogy kitűznek egy nagyobb, hosszabb távú célt, és vannak kisebb lépések, amelyek egy tanéven belül valósulnak meg. Az infrastruktúra-fejlesztés tökéletesen létrehozható ezzel a stratégiával.

Megoldások, javaslatok a szakirodalomban

Iskola mérete – inkább kisebb

Az ökológiai pszichológia egyik alapműve, a Big school, small school (Barker és Gump, 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 viselkedés⁶. 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 tanulóknak elkötelezettséget és felelősséget alakítanak ki az iskola iránt. Az ilyen tevékenységeket a kívánt pszichológiai előnyök elérése érdekében az egész iskolánál

⁶ A felelősség hátrításának alapvizsgálatairól lásd. Hewstone, Stroebe (2007) Szociálpszichológia című tankönyvének 13. fejezetét.

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 hálózatkutatásokban 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 szervezetenként, 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.

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 szempont lehet. Lynch mondta ki először, hogy egy jól szervezett kognitív térkép⁷ 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 szervezhetők. 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, tájékoztató kereteket nyújtanak.

⁷ 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 tanuláselméletek alapján magyarázni. A külső környezet belső leképeződését nevezte el Tolman kognitív térképnek. 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.

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. Az iskolákban ezek lennének a folyosók, az udvar útjai, ösvényei, a padosorok, ebédlői asztalok közötti haladási irány stb.
- 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. Jellemző, de nem népszerű iskolai példa a korlát.
- Körzetek (districts): lakónegyedek kerületek, szektorok, városrészek – ezek képezik a környezeti kép alapanyagát. Megkülönböztethető, felismerhető jellegű közepes ill. nagyméretű területek. Iskolákban ez lehet az udvar, egy-egy épületszárny, nagyobb szerkezeti egysége az épületnek.
- Csomópontok (nodes): elágazódások, keresztezések, várócsarnokok, terek, olyan központi struktúrák, ahol az utak kereszteződnek: ilyen például az aula sok iskolában. Többnyire sok és sokféle funkció összpontosul itt, amelyek innen sugároznak szét. Ezek a csomópontok jelképekké válhatnak. Ideális esetben a tanári szoba ilyen csomópontban helyezkedik el.
- Iránypontok (landmarks): tereptárgyak, épületek, grafikai jelzések, földrajzi tényezők. Egy részük már messziről észrevehető, ezek könnyen eligazítanak bennünket a területen belül; és gyakran válnak szimbólummá. Iránypontok lehetnek azonban csak közelről észlelhető jellegzetességek is pl. ajtókilincs, hirdetőtábla, tükör, szobor, óra stb. Méretüknél és kiugró jellegüknél fogva segíthetik a tájékozódást. Iskolában ilyen tereptárggyá válhat egy központi helyen elhelyezett faliújság, ivókút, gyümölcsautomata.

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. Mivel vizsgálatunk célja az edukációs környezetek fejlesztése, talán 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.

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 USÁban van példa olyan iskolákra, ahol – mintegy plázaserűen – a fénytől a levegőig minden környezeti elem mesterségesen szabályozott) összezavarodik a gyerekek biológiai órája, fáradékonyabbak lesznek (<http://www.napcso.hu/PDF/tanul.pdf>).

Az ilyen kutatások arról az iskolafilozófiai kérdéstről is szólnak, ami az iskola célját boncolgatja: a diákok teljesítménye fontosabb-e az egészségüknél, a jó közérzetüknél, vagy fordítva? Esetleg a kettő nem összehasonlítható fogalom?

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

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 iskola zöldítése egy népszerű és viszonylag egyszerűen elindítható törekvés. A belső növények és az iskolaudvar gazdagításától (és rendszeres gondozásától) kezdve a külső és belső partnerek körében kialakított „zöld” gondolkodásig, számtalan árnyalatot tapasztalhatunk. Az ökoiskola-hálózat elősegíti, hogy az iskolák beépítsék a zöldítés gondolatát a tantervükbe, nevelési tervükbe és napi életükbe is.

(<http://ofi.hu/okoiskola>)

Osztályterem berendezése – osztályra 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 diákok tanulását? A hagyományos, egyenes padosoros 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 az osztályterem, ahol a gyerek 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)

Osztályterem 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.

A tanulók jobban megbecsülik saját kezük munkáját, élvezik, hogy részt vehetnek véleményükkel környezetük kialakításában. A saját terem különösen az alsó tagozatban fontos, mert növeli a biztonságérzést, a felsőbb évfolyamokban viszont nem lebecsülendő kényelmi szempont az sem, hogy nem kényszerülnek egész napos vándorlásra.

Közösségi helyek, ebédlő - boxosítás

Azon a helyen szövődnek barátságok és szerelmek, amelyet gyakran használ egy közösség. A vonzalom kialakulása valószínűbb a gyakran látott arcok esetén (Forgas, 1985). Az iskolákban, kollégiumokban három kategóriába sorolhatjuk a közösségi helyeket:

- „legális” közösségi helyek, amelyeket a diákok számára alakítottak ki (pl. büfé, társalgó, stúdió, diákönkormányzati helyiség stb.)
- „spontán” kialakult közösségi helyek, ezeket a diákok fedezik fel, és gyakran használják beszélgetésre, közösségi célra – a térhasználat összeegyeztethető a házirenddel, szokásrenddel
- „illegális” közösségi helyek, amelyeket a diákok rendszeresen használnak, holott az iskola írott vagy íratlan szabályai tiltják (pl. dohányzósarkok, balesetveszélyes épületrész stb.)

Az iskola infrastruktúrájának fejlesztésénél érdemes figyelemmel kísérni a tanulók (és dolgozók!) spontán kialakított találkozási pontjait, és a lehetőségtől függően a berendezést úgy módosítani, hogy ezek „legális”-sá váljanak.

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 érzélik az ebédlőt a tanulók (Holahan, 1982/d) Az étkezők kialakításánál az igények felmérése mellett érdemes tájékozódni az éttermek, kávézók környezetével foglalkozó szakirodalomban⁸, bizonyára felfedezhetők adaptálható megoldások, megfontolandó szempontok.

Iskola egésze - folyosótlanítás

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. Ha az oldalfolyosó funkcióját gazdagítjuk, méreteit, belső térarányait, megvilágítását átértékeljük, oldalzsibongós térrendszert alakíthatunk. A zsidobongó megjelenése az iskolaépületekben azok téri szerkezetét jelentősen átértékelte.

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. (...)

⁸ Ilyen szakirodalom például: Cságyoly (2004) Középületek tematikus fejezetei.

A lineáris rendszerek továbbfejlesztésének tekinthető az egyközpontú aulás vagy csarnokszibongós 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, lehűlőfelülete 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.

A szakirodalom szerint a kollégiumok ki- és átalakításánál a legfontosabb szempont, hogy minél kisebbnek érezze az épületet a felhasználó. A nagyobb kollégiumban lakó diákok elégedetlenebbek helyzetükkel és nincs csapatszellem közöttük, szemben a kisebb, néhány szintes kollégiumban élőkkel. A túlzottan nagy kollégiumok elnyomják a benne lakók közötti társas kapcsolatok kialakulását, a hosszú folyosók pedig szociális stresszt okoznak. Ez utóbbi csökkenthető a boxosítás technikával, amit ez esetben inkább tömbösítésnek nevezhetünk (Holahan, 1982/d).

A zsúfolt körülmények között élő kollégisták tehát 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. Zsúfoltságként a magas belső sűrűséget élik meg az emberek (Holahan, 1982). A zsúfoltság és az agresszió kapcsolatának gazdag szakirodalma van, ami a nemek közötti eltéréstől kezdve az iskolai ivókútnál való viselkedésig mindenre kiterjed.⁹

Egy zsúfolt iskolában több az agresszív viselkedés, kevesebb a segítőkész magatartás, a gyerekek önzőbbek. 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 osztály, a könnyen feldolgozható (minél természetesebb) dekoráció.

⁹ Lásd. Holahan, C. J. (1982) Küzdelem a zsúfoltsággal. In: Környezetpszichológiai szöveggyűjtemény (szerk. Düll, A., Kovács Z.,) Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen, 1998 118-153. oldalait.

Hogyan lehet még csökkenteni egy iskola 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 padlótérrel 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 terű iskolák (nagy társas sűrűség) zavarják a koncentrációt igénylő tevékenységeket.

Mind az iskolában, mind a kollégiumban fontos szempont – amit a gyakorlat is igazolt a sikeres iskoláknál – hogy minél inkább a sajátjának érzi a felhasználó az épületet, annál elégedettebb azzal.

Gondolatok az iskola egészéről

A 20. század második fele óta a tervezők „az iskolát mint önálló világot, külön univerzumot, egyfajta komoly, mégis játékos, méreteiben nagyobb, de részleteiben befogadható eszként 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 nyílásméreték 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. A helykötődés fogalmával kapcsolatban a környezetpszichológusok napjainkban a következő pontokban értenek egyet (a felsorolás Düll, 2002 alapján):

1. a helykötődés azért alakul ki, mert a hely (ami nem más mint a jelentésteli tér) lehetővé teszi a cselekvési kontrollt, valamint elemi kreatív használatát;
2. a helykötődés nem feltétlenül tudatos;
3. a helykötődés magja affektív, ami összekapcsolódik a kognícióval és a viselkedéssel;
4. a helykötődésben a társas közegnek is fontos szerepe van;
5. a helykötődés idői dimenziók mentén is szerveződik;
6. a helykötődés sokdimenziós, ezek a dimenziók: (a) biológiai-evolúciós, vagyis a helykötődés a territoriális viselkedés egyik humán megnyilvánulása, (b) környezeti, vagyis a helykötődés a környezethez való alkalmazkodás közben formálódik, (c) pszichológiai, vagyis a helykötődést érzelmi események és az ezekre való emlékezés is alkotja, (d) szociokulturális, vagyis a helykötődést a helyhasználatot irányító normák és hitek is befolyásolják;
7. a helykötődés több fontos szerepet tölt be az emberek életében, ezek a funkciók: (a) biztosítja a biztonságérzést, a kontrollt a környezet fölött, (b) erősíti a self folyamatosságát és stabilitását, (c) szimbolikus kapcsolatot teremt az ember és környezete között, (d) sokféle egyéni és kulturális folyamat manifesztálódik általa.

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).

Az iskola infrastrukturális feltételeihez kapcsolható szakirodalom igen szerteágazó, több tudományterület összehangolt munkáját követeli. A tanulmány ezt a multidiszciplinaritást kívánta bemutatni, rávilágítva a már kutatott és a még kérdéses területekre. Az eredmények oktatási intézményekben való alkalmazásának mikéntje az építészek, a pedagógusok és a környezettel, infrastruktúrával foglalkozó szakemberek közös feladata lesz.

Irodalomjegyzék

243/2003. (XII. 17.) Korm. rendelet a Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról http://www.okm.gov.hu/letolt/kozokt/nat_070926.pdf Letöltés dátuma: 2009. augusztus 13.

Bojár G. (2009) Környezet és Kreativitás. (előadás) Kreatív Város Konferencia, MUPA, Budapest, 2009. november 3.

Cságoly F. (2004) Középületek. Terc, Budapest

Csapó B. (2008/a) A közoktatás második szakasza és az érettségi vizsga. In: Zöld könyv a magyar közoktatás megújításáért 2008. Szerk. Fazekas K. Köllő J. Varga J. Ecostat, Budapest, 2008 71-94.

Csapó B. (2008/b) A tanulás és tanítás tudományos megalapozása. In: Zöld könyv a magyar közoktatás megújításáért 2008. Szerk. Fazekas K. Köllő J. Varga J. Ecostat, Budapest, 2008, 217-234.

Csépe V. (2008) A különleges oktatást, nevelést és rehabilitációs célú fejlesztést igénylő (SNI) gyermekek ellátásának gyakorlata és a szükséges teendők. In: Zöld könyv a magyar közoktatás megújításáért 2008. Szerk. Fazekas K. Köllő J. Varga J. Ecostat, Budapest, 2008, 139-168.

Dahlke, R. (2002) Mitől beteg a világ? Magyar Könyvklub, Budapest

De Corte, E. (2001) Az iskolai tanulás: a legfrissebb eredmények és a legfontosabb tennivalók. Magyar pedagógia, 101. évf. 4. szám 413-434.

Dienesné Kovács E. (2007) Az Emberi Erőforrás Speciális Jele. Menedzsment Irányzatok, Iskolák

Dúll A. (2002): Ember és környezet affektív kapcsolata: a helykötődés. Alkalmazott Pszichológia, 4:(2), 49-65.

Dúll A. (2007) Edukációs környezetek: oktatási és nevelési helyszínek környezetpszichológiája. In: Iskolai egészségpszichológia (szerk. Demetrovics Zs., Urbán R., Kökönyei Gy.). L'Harmattan, Budapest, 2007

Dúll A.: Környezetpszichológia: szemlélet, elmélet és alkalmazás. In Bagdy E., Klein S. (szerk.) Alkalmazott pszichológia. Edge 2000. Bp. 160-187. (2006.)

Építészfórum (2009) A MÉSZ Nevelési és Művelődési Létesítmények Bizottságának felhívása. <http://epiteszforum.hu/node/13385> Letöltés dátuma: 2009. szeptember 1.

Fehér P. (2004) Az IKT-kultúra hatása az iskolák belső világára. Iskolakultúra 2004/12. 27-46.

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

Gellért G. (2008) Mennyit dolgoznak a tanárok? http://oktatas.origo.hu/20080911/mennyit_dolgozik_a_tanar Letöltés dátuma: 2009. november 26.

Lippai Edit: Az eredményes iskola infrastrukturális feltételei

Havas G. (2008) Esélyegyenlőség, szegregáció. In: Zöld könyv a magyar közoktatás megújításáért 2008. Szerk. Fazekas K. Köllő J. Varga J. Ecostat, Budapest, 2008, 121-138.

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

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://hu.shvoong.com/exact-sciences/1712715> Letöltés dátuma: 2009. december 10.

<http://ofi.hu/okoiskola>

<http://www.napcso.hu/PDF/tanul.pdf> Letöltés: 2009. december 24.

<http://iskolabutor.lap.hu>

<http://taneszkoz.lap.hu>

http://hu.wikipedia.org/wiki/Ismeretségi_hálózat

Kojanitz L. (2003) A közoktatás dilemmái. Iskolakultúra 2003/5. 13-21. o.

Közoktatási intézmények műszaki állapota (2007) prezentáció Kutatás az Oktatási és Kulturális Minisztérium részére. Szonda Ipsos, 2007. augusztus 29.

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.

Lehtinen, E., (2001) Az oktatási technológia hatásai: elméleti távlatok és gyakorlati tapasztalatok. Magyar pedagógia, 101. évf. 4. szám 449-459.

Liskó I. (2008) Szakképzés és lemorzsolódás. In: Zöld könyv a magyar közoktatás megújításáért 2008. Szerk. Fazekas K. Köllő J. Varga J. Ecostat, Budapest, 2008, 95-120.

Lynch (1960) The Image of the City. The Mit Press, Cambridge, Massachusetts

Lippai Edit: Az eredményes iskola infrastrukturális feltételei

Mihály I. (2006) Az oktatás jövője – a jövő oktatása

<http://www.oki.hu/oldal.php?tipus=cikk&kod=2006-03-vt-Mihaly-Oktatas> Letöltés dátuma: 2009. augusztus 25.

Mihály I., Schüttler T. (2002) A 21. századi iskola megteremtésének hazai lehetőségei. Új pedagógiai szemle, 2002. december. <http://ofi.hu/tudastar/21-szazadi-iskola> Letöltés dátuma: 2009. augusztus 27.

Ollé J., Csekő K. (2004) Differenciált on-line tanulási környezet hatékonyság vizsgálata. Iskolakultúra 2004/12. 80-89.

PEB Exchange. The Journal of the OECD Programme on Educational Building

Poór Z. (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.

Rapos N. (2005) A „rejtett tanterv”: változatok iskolai életvilágokra

http://real.mtak.hu/1097/1/43492_ZJ1.pdf Letöltés ideje: 2009. december 8.

Séra L. Bakon I., Stefanik K. (1993) Térismeret és kognitív készségek. Pszichológia, 13 : (1), 43-65.

Sulinet (2009) Az oktatási miniszter rendelete a közoktatási intézmények elhelyezésének és kialakításának építészeti-műszaki követelményeiről.

http://www.sulinet.hu/tart/ncikk/Sae/0/17382/048_m.htm Letöltés dátuma: 2009. augusztus 18.

Szekszárdi J. (2006) Az iskolák belső világa. In: Jelentés a magyar közoktatásról (szerk. Halász G., Lannert J.), Országos Közoktatási Intézet, 2006, 279-312.

Tót É. (2008) Tanulási környezetek. Educatio 2008/2 183-192.

Vágó I., Vass V. (2006) Az oktatás tartalma. In: Jelentés a magyar közoktatásról (szerk. Halász G., Lannert J.), Országos Közoktatási Intézet, 2006 197-278.