

Tanulás, teljesítmény

- Egy iskolai felmérés szerint, melyet a Heschong Mahone Group for Pacific Gas & Electric Company végzett 21 000 tanuló bevonásával, a természetes fény a matematikai tesztek megoldásakor a tanulók teljesítményét és gyorsaságát 20%-kal, míg az irodalmi tesztekénél 26%-kal növeli.

(Heschong Mahone Group: "Természetes fény az iskolákban" című cikk, www.h-m-g.com, 1999)

- 2003 októberében egy másik tanulmány is megerősítette és felhasználta a Heschong Machone Group tanulmányának 1999-es adatait. Rámutattak arra, hogy a különféle feladattípusok megoldásából származó igen jó eredmények, és a természetes fény között erős kölcsönhatás van.

("Integrated Energy Systems: Productivity and Building Science" Report prepared for the California Energy Commission Public Interest Energy Research Program by the New Building Institute Inc., October 2003)

- A National Clearinghouse for Education „Az iskolai berendezés hatása a tanulmányi teljesítményre” című tanulmánya szerint a természetes fény hatására a tanulók teljesítménye nőtt, a dolgozatokban több pontot szereztek, ráadásul a rossz magatartásra is pozitív hatással volt. A természetes fényrendszerrel felszerelt osztálytermetek, ahol klímafelszerelés is működik, mind a tanárok, mind a diákok előnyben részesítik. *(School Planning and Management, February 2005)*

- A Kanadában és Svédországban végzett tanulmányok is bizonyítják, hogy a természetes fényvel megvilágított osztályokban javult a diákok magatartása és egészségügyi állapota, csökkent az iskolából történő hiányzások száma. A kanadai felmérésből az is kiderült, hogy a természetes megvilágítás következtében csökkent a hőfogyasztás és a klímaberendezések használata, amely amúgy is zajjal járt. Ez a tanulói környezet számára plusz előnyt jelent.

(School Planning and Management, February 2005)

- A stockton-i Ronald E. McNair High School (Calif) tervezése során jelentős szerep jutott a napfénnel történő megvilágításnak, ugyanis a 24-es törvénycikk előírásait 26%-kal meghaladta, ezzel elnyerte Kalifornia Állam valaha legnagyobb díját (Office of Public School Construction; OPSC), illetve az 1 millió dollárt érő Pacific Gas & Electric through its Savings by Design program díját.

(American School & University, September 2005)

- A csökkentett elektromos és HVAC működtetési költségek talán ellensúlyozzák a napfényrendszerek kezdeti alapköltségeit. A természetes fénnel történő megvilágítás a tanulók esetében több előnnyel jár, mint a hagyományos műszaki berendezések és bútorok.

(School Planning and Management, February 2005)

- Egy atlantai kutatócég több mint 1000 tanár bevonásával végzett felmérést, mely kimutatta, hogy a tanárok 92%-a hisz abban, hogy az osztályterem berendezése befolyásolja a tanulók teljesítményét és tanulási eredményeit. 89%-uk véli úgy, hogy a terem berendezése kihatással van a tanár tekintélyére. 79%-uk szerint befolyásolja a tanulók hiányzásait is. A teremvilágítás az első olyan 4 tényező között szerepel, amelyek a tanárok szerint hatással vannak a tanulói környezetre. *(Boston Globe, September 5, 2001)*

- A Georgia-i Egyetem szerint a természetes fény hiánya a diákoknál fáradtságot eredményez, ennek az oka az, hogy negatív hatással van a diákok időérzékére. *(National Post, September 8, 2001)*

- Dr. John Nash Ott biológus szerint a „a tanulási zavarokkal küzdő hiperaktív gyerekek tanulási képességeire pozitív hatással van a természetes fény”. (*School Planning and Management, February 2002*)
- A 90 svéd diákon végzett tanulmány kimutatta, hogy a napfény hiánya zavart okoz a biológiai ritmusban, és jelentősen gyengíti a szellemi és fizikai erőnlétet. A kísérlet során, egy teljes tanéven keresztül figyelmekkel kísérték a diákok egészségügyi állapotát és magatartását ablakokkal felszerelt és ablak nélküli osztályterekben, közben megmérték a diákok kortizol nevű hormon (stresszhormon) szintjét. Arra a következtetésre jutottak, hogy a napfényt nélkülöző termekben a kortizol szint az átlagosnál alacsonyabb volt, amely hatással volt a koncentrációra és együttműködő készségre, illetve gyakoribb volt a megbetegedések száma. (*Report by the Parsons School of Design, New School of Social Research in New York analyzing 60 studies and articles on the topic of daylighting and productivity, 1999*)

(*National Renewable Energy Laboratory Report, “Daylighting in Schools: Improving Student Performance and Health at a Price Schools Can Afford,” 2000*)

- A Johnston megyei iskolaépítések során az új épületeket napfényvilágítással szerelték fel, amely a többi iskolához képest 22% és 64%-os energia megtakarítást eredményezett. A kezdetektől az iskolák 500 000 dollár megtakarítást könyvelhettek el. Ráadásul, a nem napfényvel megvilágított iskolákban a diákok 5-14%-kal gyengébben teljesítettek. (*Environmental Design & Construction, January/February 1998*)

(*U.S. Department of Energy’s Office of Building Technology, State and Community Programs Report, “Energy-Smart Building Choices: How School Administrators & Board Members Are Improving Learning and Saving Money,” 2002*)

- Az észak-karolina-i iskolában is csökkent a hiányzások száma, így elmondható, hogy a diákok 98%-a nem hiányzott (ez az arány 3%-kal magasabb, mint a megye többi részén).
(*School Planning and Management, January 2002*)

- Egy kb. 4000 diákkal rendelkező kerületi iskola évente 100 000 dollár megtakarítást könyvelhet el, ha energia-takarékosan működik. A következő 10 évben ez az összeg elérheti az 1 millió dollárt. Ha egy iskolának kevesebb a működtetési költsége, akkor a megmaradt pénzösszeget fontosabb céloknak szentelheti, mint pl. magasabb tanári fizetések, új számítógépek, oktatási segédanyagok, vagy a szükséges tőkefejlesztések kifizetése. (*U.S. Department of Energy's Office of Building Technology, State and Community Programs Report, "Energy-Smart*

Building Choices: How School Administrators & Board Members Are Improving Learning and Saving Money," 2002)

- A texas-i Roy Lee Walker Általános Iskola minden termét napfényvilágítással látták el. Amellett, hogy ezzel barátságosabb, fényesebb légkört teremtettek, még az is elmondható, hogy évente 40 000-50 000 dollár megtakarítást értek el. Amikor ennek híre ment, egyre több szülő íratta át gyermekét a „napfényes” iskolába, úgyhogy végül még 2 új iskolát építettek. (*National Renewable Energy Laboratory Report, "Daylighting in Schools: Improving Student Performance and Health at a Price Schools Can Afford," 2000*)

- A legtöbb dán iskolában napfényvel kiválóan megvilágított osztálytermek vannak, és számukra fontos is, hogy ezeket a produktív és egészséges osztálytermeket megtartsák. (*Environmental Design & Construction, September 2002*)

- A pittsburgh-i általános iskola szerint a tetőablakok beépítése után a diákok iskolai jelenléte az átlagos 93.5%-ról 95%-osra nőtt, mely még abban az évben az iskola számára

további 4 000 dollár bevételt eredményezett. (*Pittsburgh Post-Gazette, February 15, 2000*)

- A 90 nyolc éves svéd diákon végzett alapos kísérlet után 1 évvel, a kutatók azt találták, hogy a jelentős összefüggés van a napfény mennyisége, a hormon szint és a diákok magatartása között. Az eredményt az is alátámasztja, hogy a gyéren megvilágított termekben az alap hormon szint csökken. Ez befolyásolja a diákok koncentrációs és munka képességét, ráadásul kihat a szervezet fejlődésére és több betegség miatti távolmaradást eredményez. (*Collaborative for High Performance Schools, website: www.chps.net, 2002*)
 - A Bio-szociológia Nemzetközi Szaklap egyik cikkében az áll, hogy az általános iskolai diákok magatartászavarait kedvezően befolyásolja a napfény, csökken az agresszió, az erőszakos és destruktív viselkedés. (*Journal of Counseling & Development, April 2001*)
 - A napfényrel megvilágított könyvtárakban 50%-kal nőtt az olvasói forgalom, mint a hagyományos világítású épületekben, közölte a Wisconsin-i Energiaközpont Daylighting Collaborative. (*The Daylighting Collaborative website, www.daylighting.org, 2002*)
 - A közköltségek az iskolai költségvetés nagy részét képezik. Valójában a közköltségek meghaladják a tárgyi eszközök költségeit, de csak a fizetési költségek után következnek. A becsült éves energiaköltség tanulónként 110 dollár. Azonban, a jobban megtervezett épületekben, ahol energiatakarékos megoldásokat és új energia technológiákat is használnak, évente 50 dollár/diák megtakarítás figyelhető meg. (*School Planning and Management, March 2002*)
- (*School Planning and Management, November 2001*)
- A Nemzeti Oktatási Statisztikai Központ (National Center for Education Statistics) szerint az iskolák az energiaköltségeik 72%-át kizárólag elektromos áramra fordítják, amelyek

56%-a fordítódik magára a világításra. Amerikában a 12 osztályos iskolák évente 6 billió dolláros energiaköltséggel rendelkeznek, melyet csak a fizetési költségek előznek meg, harmadik helyen pedig tárgyi eszközök költségei állnak.

A napfényvilágítás bevezetése jelentős mértékben csökkentené ezeket a kiadásokat. (*School Planning & Management, November 2000*)