

OKTATÁSKUTATÓ INTÉZET

KUTATÁS KÖZBEN

Czeizer Zoltán

**AZ OKTATÁSI INTÉZMÉNYEK INFORMATIKAI
HELYZETE ÉS A FEJLESZTÉS
LEHETŐSÉGEI MAGYARORSZÁGON**

N^o 237

RESEARCH PAPERS

HUNGARIAN INSTITUTE FOR EDUCATIONAL RESEARCH

Czeizer Zoltán

**Az oktatási intézmények informatikai
helyzete és a fejlesztés lehetőségei
Magyarországon**

OKTATÁSKUTATÓ INTÉZET

BUDAPEST, 2002.

KUTATÁS KÖZBEN 237

SOROZATSZERKESZTŐ: Czeizer Zoltán

Oktatóskutató Intézet
HU ISSN 1588-3094
ISBN 963 404 367 4

Felelős kiadó: Lukács Péter főigazgató
Műszaki vezető: Orosz Józsefné
Műszaki szerkesztő: Híves Tamás
Terjedelem: 3,3 A/5 ív
Készült az Oktatóskutató Intézet sokszorosítójában

TARTALOM

I. Bevezető	5
II. A közoktatási intézmények eszközellátottságának településsoros vizsgálata	9
II.1. A számítógépek minősége	10
II.2. A tanulók hozzáférése a számítógépekhez	14
II.3. A tanulók órán kívüli hozzáférése	15
III. Felhasználói szokások a tanulók körében	19
III.1. Számítógép-használat módjai	20
III.2. A tanulók internetezési szokásai	21
III.3. A tanulók e-mail használati szokásai	21
III.4. Informatikai kompetencia a 8. osztály végén	23
III.5. A tanulók véleménye az informatikaoktatásról	24
IV. Számítógéphasználat a tanárok körében	25
IV.1. Számítástechnika tanárok	26
IV.2. Az igazgatók és a tanárok	28
IV.3. A számítógép mint munkaeszköz	33
IV.4. A számítógép mint kommunikációs eszköz	35
IV.5. Az internet használata	36
IV.6. Vélemények a fejlesztésről	38
V. EU politikák	41
V.1. EU politikák a lisszaboni csúcs előtt	41
V.2. A lisszaboni csúcsértekezlet oktatásstratégiai céljai	41
V.3. Európai trendek az iskolafejlesztésben	44
V.4. Számítógép és internet használat az EU tagországok iskoláiban	45
VI. Magyarország IKT fejlesztési lehetőségei az oktatásban	46
VI.1. Magyarország oktatási intézményeinek információ és kommunikációtechnikai eszközellátottsága, az Európai Unió tagállamaival és egyéb országokkal összehasonlítva az egy számítógépre jutó tanulók számának arányában	46
VI.2. Magyarország oktatási intézményeinek információ és kommunikációtechnikai szoftverellátottsága, az Európai Unió tagállamaival és egyéb országokkal összehasonlítva az 1999-es IEA által koordinált SITES felmérés nyomán	48
VI.3. Magyarország IKT fejlesztési lehetőségei az oktatásban	50

I. Bevezető

Akármennyire közhelynek számít, újra és újra rá kell mutatnunk, hogy a világ megváltozott. Nem csak Magyarországon és nem csak az oktatás terén, hanem egy hihetetlenül széles horizont összes országának majdminden társadalmi szférájában. "Rengeteget hallottunk az Internet kifejlődéséről, üzleti és kommerciális alkalmazásairól, lehetőségeiről a szórakoztatásban. Az Internetnek az az oldala, amelyről kevesebbet hallottunk, ... kifejlesztésének és kivitelezésének társadalmi hozadékai".¹ Az ipari társadalmak helyén olyan új világok születtek, amelyekben a kommunikáció értékesebbé vált az ipari termelés mutatóinál és a tudás új értelmet kapott. Az új tudás immár nem az ismétlés tudásaként és nem is az 'abszolút' tudásaként, hanem az összehasonlítás-, a szelekció-, az értelmezés tudásaként, a kooperáció tudásaként, az információk- és adatbázisok között való közlekedés tudásaként funkcionál. A folyamat, amelyet a számítógépek és még inkább a számítógépes hálózatok kialakulása generált, jóformán két évtized alatt változtatta meg a világunkat. Létrejött a tudásalapú gazdaság és az információs társadalom eszménye, immár nemcsak a tudósok, hanem a politikusok fejében is. "A képernyő, a médiák és a "kommunikáció" alattomban a könyvlap, a betűk és az olvasás helyébe léptek."² A társadalom különböző szféráinak kialakultak az elektronikus, hálózati megfelelőik, mint az eEconomy, az eCommerce, az eBusiness, az eGovernment, az eLearning, az eEducation stb.

Az European Education folyóirat 2001-2002³-es téli számát teljes egészében az infokommunikációs technológiák szerepe az oktatásban tematizálja. Hans G. Lingens a szerkesztői bevezetőben így ír: "Az információtechnológia hihetetlen gyorsasággal növeli tudásunkat. Az elérhető tudás ötévente megduplázódik, és gombnyomásra elérhetővé válik. Amit tegnap megtanultunk, annak többsége holnapra elavulttá válik. ...

¹ Jones, Steven G.: Virtual Culture Identity and Communication in Cybersociety, Sage Publications, London, 1997, 1. ford.: Czeizer Zoltán

² Illich, Ivan: A szöveg szőlőskertjében, Gond-Palatinus, Bp., 2001. ford.: Tóth Gábor.

³ A folyóirat e számáról a recenziót lásd.: Czeizer Zoltán: Digitális tanulás, in.: Educatio, Taneszközök, 2002. megjelenés alatt.

Az új technológia utat talált az oktatásba, széles körben, sokféle módon használatos."⁴

Ebben az új környezetben, amelyben a gazdaság legértékesebb eleme az emberi tudás lett, természetesen óriási mértékben felértékelődött az oktatás szerepe. Az oktatás a fejlett országokban a legjobban megtérülő befektetési ágazattá vált. Természetesen ahhoz, hogy ezt a meghatározó szerepét az oktatás megőrizhesse, ahhoz az új kihívásoknak megfelelően át kell alakulnia és újra kell értelmeznie önmagát. "Ma sokkal erősebben tudatosul bennünk, mint korábban bármikor, hogy a kommunikációs és információs technika nem hagyható ki az oktatásból. (...) Az a technika, mely az utóbbi évtizedekben keletkezett, nem egyszerűen egy sorozat új eszközt jelent, hanem teljesen új virtuális környezetet, amely magában foglalja az információtechnikát és a kommunikációtechnikai eszközök teljes spektrumát. Az oktatási rendszer saját érdekében sem zárhatja el magát ettől. Ha így tenne, gyorsan perifériára szorulna a társadalomban (...) ma már joggal mondhatjuk, hogy az iskolákat nem azért kell számítógéppel felszerelni, mert bizonyítékaink vannak arra, hogy a számítógépek eredményesebbé teszik az oktatást. Elsősorban azért van szükség az új médiumokra az iskolákban, mert az Internet és a számítógép azok az eszközök, amellyel a posztindusztriális világ az ügyeit intézi, és egyúttal ennek a korszaknak reprezentáns szimbólumai is. Az iskolának – ha fenn akar maradni – nincs más választása, mint alkalmazkodni ahhoz a korhoz, amelyben működik, amelyet szolgálnia kell."⁵

"A magyar iskolákban a nyolcvanas években jelentek meg a számítógépek. Eleinte, egy a matematikával határos de külön szakterületként definiált, programozáscentrikus oktatás jellemezte a számítástechnika órák és szakkörök világát. Ma már alig tudjuk elképzelni a korabeli állapotokat, amikor nem voltak még egységesen használt szoftverek, nem volt Internet és ZX Spectrum-ok szolgáltak a mai PC-k helyett. Ebben az időben a közismereti tárgyakat tanító tanárok elnéző mosollyal és nem csekély tartózkodással viseltettek a számítógép és a számítógépes kultú-

⁴ "Information technology increases our knowledge at a rapid pace. The available knowledge doubles ever five years, ... and we can acquire it at the push of a button. Much of what we learned yesterday is outdated tomorrow. ... The new technology has gained entrance into education and is widely used in various ways." Lingens, Hans.G.: Editor's Introduction, in.: European Education, 2001-2002/Winter, 3. ford.: Czeizer Zoltán

⁵ Integrating ICT and Education in Israel for the Third Millennium – Background Paper. Dr. Uzi Melamed, Director of the Educational ICT. Program for Israel, Ministry of Education Dr. Aharon Aviram, Chairperson of the advising academic committee. http://www.en.eun.org/eun.org2/eun/en/innovation/content_frame.cfm?lang=en&ov=891 fordította: Komenczi Bertalan

ra íránt."⁶ Aztán a kilencvenes évek közepén elérkezett az áttörés. Egyrészt a World Wide Web elterjedése révén a számítógép használat terén áttevődött a hangsúly a programozásról az online kommunikáció ezernyi féle lehetőségének kiaknázására, másrészt megszülettek azok a szabványos szoftverek (Word, Office, Excel stb.), amelyek azóta is a digitális írástudás alapköveit jelentik. Az Internet elterjedése után a számítógép a hétköznapi kommunikáció eszközévé vált, és mint ilyen hihetetlenül kitágította a felhasználók számát és lehetőségeit. "Általánosságban szólva az interaktivitás a média termékek új formáit generálja, melyek fundamentuma az interaktivitás, mint megjelenésük alapja. Az interaktivitás szükségszerűsége ezekben az esetekben magától értetődő. De az interakció mélysége és hogy hogyan vegyítsék a megjelenés egyéb összetevőivel, hogy az a felhasználókat lekösse és kielégítő legyen számukra, ..." ⁷ az már összetettebb kérdés. Az oktatás terén ez úgy realizálódott, hogy immár nem csak a számítástechnika tanár ügye a diákok számítógépes kompetenciájának növelése, hanem egyetlen diszciplína sem képzelhető el a computeres tájékozódás felhasználása nélkül. Európa és világszerte megszületett az igény arra, hogy az irodalomtanár meg tudja mutatni a szövegszerkesztő használatát, a biológia tanár meg tudjon mutatni egy National Geographic oldalt az Interneten, a médiaismeret órán pedig akár saját website-okat is képesek legyenek elkészíteni a diákok. Ezek az oktatási elvárások persze csak akkor kérhetőek számon, ha biztosítva vannak a következők:

1. a megfelelő eszközellátottság,
2. a felkészült és elkötelezett pedagógusok,
3. a szintenként (európai, nemzeti, regionális, iskolai) stratégiailag kidolgozott oktatási programok.

Mindezek tükrében, jelen kutatásunkban a magyarországi eszközellátottságot, a magyar pedagógusok számítógéphez fűződő attitűdjét, valamint a tudás alapú gazdaság és az információs társadalom európai programjaiba illeszkedő magyarországi stratégiák lehetőségeit fogjuk megvizsgálni.

⁶ Czeizer Zoltán: A digitális forradalom és a magyar oktatás, in.: Educatio, Taneszközök, 2002/Tél megjelenés alatt.

⁷ "More generally, of course, interactivity is generating new forms of media products which rely fundamentally on interactivity as the basis of their appeal. The 'need' for interactivity in this cases is self evident. But the degree of interactivity, and how it should be blended with other ingredients of design and which will engage and satisfy users is a complex subject..." Feldman, Tony: Introduction to Digital Media, Routledge, London, 1997, 20. ford.: Czeizer Zoltán

Forrásaink:

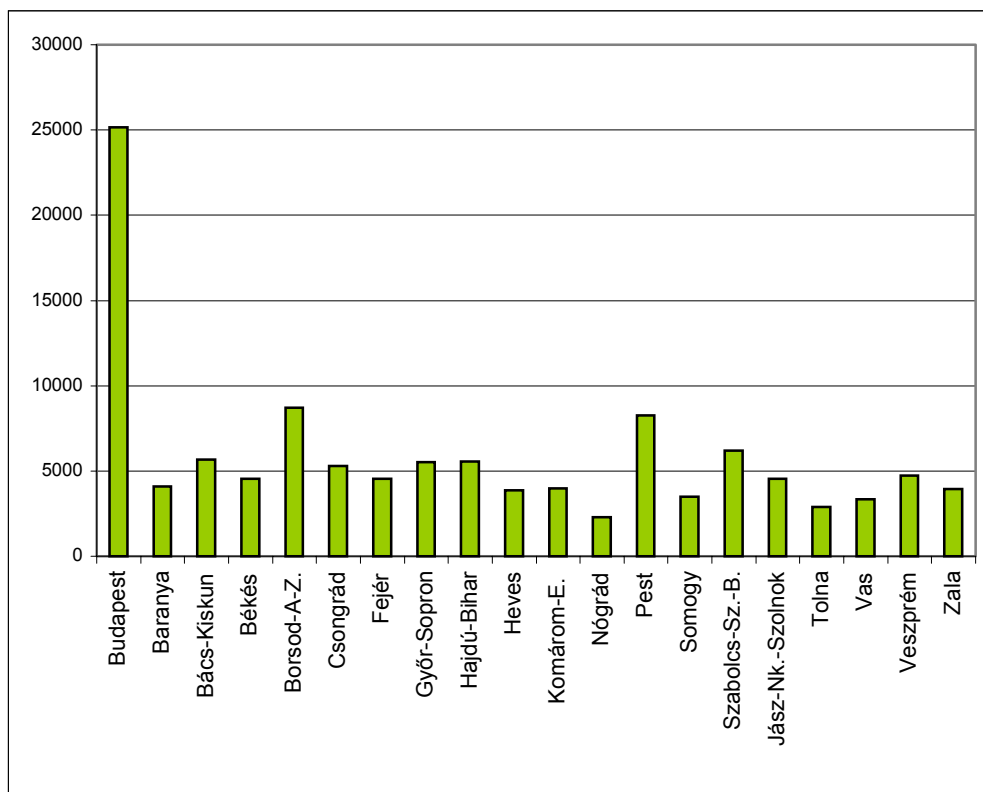
KIRSTAT 2000 adatbázis (Közoktatási Információs Iroda, Győr),
Oktatási Minisztérium Statisztikai Osztályának adatai,
Központi Statisztikai Hivatal adatai,
Jelentés a Közoktatásról 2000 (Országos Közoktatási Intézet adatai),
Tót Éva: Számítógépek az iskolában 2001 (Kutatás, ami az MTA Pedagógiai Bizottsága, az Oktatási Minisztérium és az Oktatáskutató Intézet támogatásával készült.),
Török Balázs: A diákok számítógép-használati szokásai (A Tót Éva féle kutatás diákokkal foglalkozó részének feldolgozása),
A második fejezetben a KIRSTAT adatbázis táblázatait Híves Tamás alakította át földrajzi megoszlásokat bemutató térképekké.

II. A közoktatási intézmények eszközellátottságának településsoros vizsgálata

A közoktatási intézmények számítógépes eszközellátottságát a számítógépek minőségének és a számítógépekhez való hozzáférés lehetőségének függvényében megyénkénti bontásban fogom vizsgálni.

1. ábra

Az oktatási intézményben használt összes számítógép száma megyénként, 2000/01



Szerk.: Híves T. 2001. Forrás.: KIRSTAT

A grafikonra pillantva egy első képet kapunk arról, hogy a közoktatásban használt számítógépek száma hogyan oszlik meg megyénként. Ez a gépek számáról nyújtott nagyon általános kép az oktatáson túl az

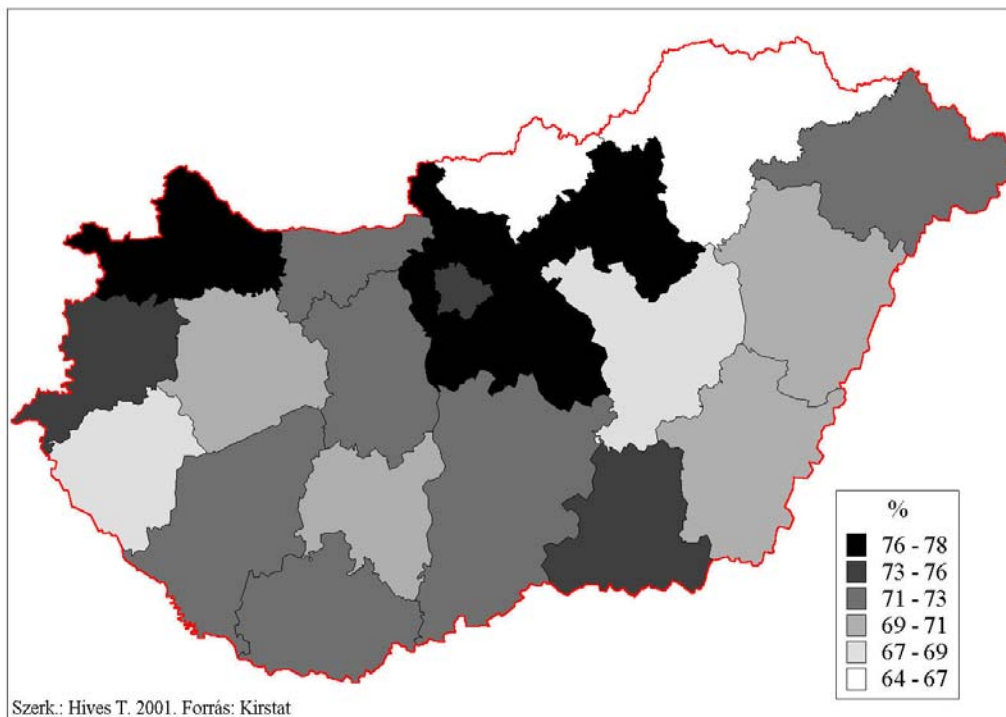
összes egyéb funkcióra (gazdasági adminisztráció, nyilvántartás, könyvtár stb.) használt számítógépek számát is magába foglalja, tehát erősen elnagyolt. Azonban bármennyire is elnagyolt, mégis innen kell elindulnunk, hogy a vizsgálat végén egy érzékenyebb, összetettebb kép tárulhasson elénk.

II.1. A számítógépek minősége

Az oktatásban használt számítógépek minőségének feltárásához elsőként vizsgáljuk meg, hogy milyen a Windows operációs rendszerrel felszerelt gépek megoszlása az összes géphez viszonyítva százalékos megoszlásban.

2. ábra

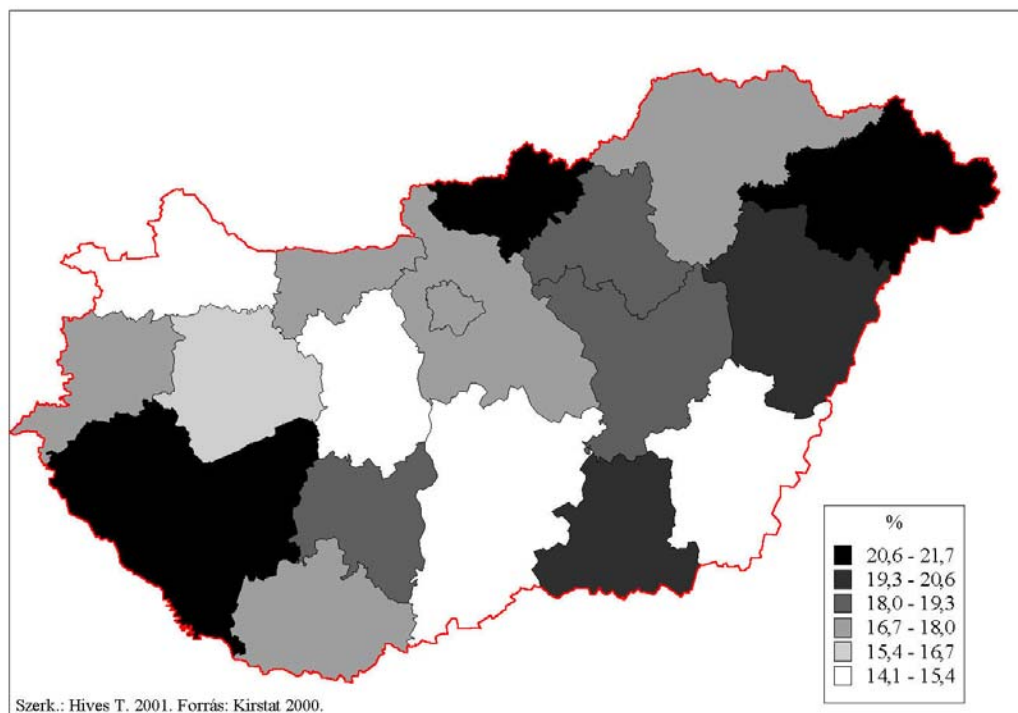
Windows operációs rendszerrel működő számítógépek aránya az oktatási intézményekben, 2000/01



Mint látható, az ábra magáért beszél és megmutatja, hogy nem túl nagy a szórás (64 és 76% között. Ez azért van, mert az egyébként általánosan elterjedt Windows operációs rendszeren belül négyféle is létezik a legelavultabb 3.1-estől, (ami szakmailag még nem is számít operációs rendszernek), a Windows '95-ösön és a Windows '98-ason keresztül egészen a legkorszerűbb Windows 2000-ig. Ami miatt mégis tanulságos ez a térkép az az, hogy ahol nem Windows operációs rendszer van, ott valószínűleg azért van így, mert még a Windows legelavultabb alkalmazásait sem tudják feltenni a gépekre. Ez pedig azt jelenti, hogy vagy nagyon régi vagy nagyon gyenge minőségű számítógépek vannak az oktatási intézményekben. Ez a korreláció gyönyörűen kirajzolódik, ha (az előzőt a következő térképpel összevetve) megnézzük az ötévesnél idősebb gépek (ezek az informatika gyors ütemű fejlődése miatt gyakorlatilag használhatatlanok) arányát az országban (pl. Nógrád vagy Zala megyében, ahol sok a régi gép és kevés a Windows vagy Győr-Sopron megyében, ahol ennek inverzeként sok a Windows és kevés a régi gép).

3. ábra

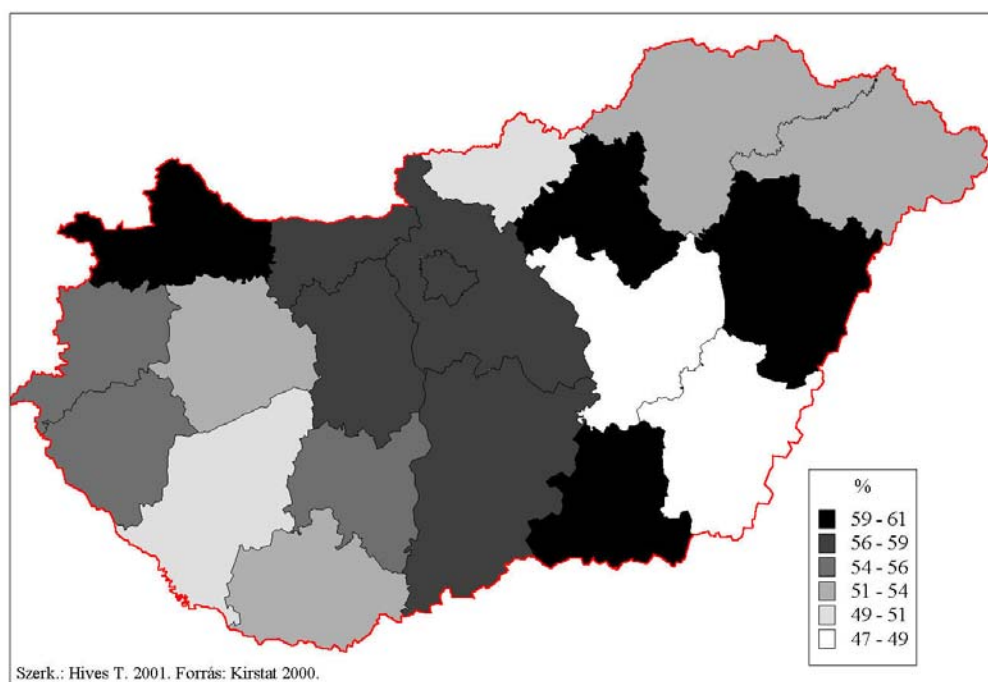
Több, mint ötéves technológiai színvonalnak megfelelő számítógépek aránya az oktatási intézményekben, 2000/01



A következő (4. ábra) térképen a Ms. Office programcsomaggal felszerelt gépek arányából arra következtethetünk, hogy az a bizonyos digitális írástudás (szövegszerkesztés, webszerkesztés, táblázatkezelés), aminek ismeretét a munkahelyek zöme már ma is megköveteli (és ami kizárólag korszerű szoftvereken sajátítható el), az milyen mértékben van jelen a közoktatásban. A térkép böngészése közben persze érdemes szem előtt tartani, hogy az Office programcsomag rendszerint az adminisztrációs irodákba jut el először és csak azután a diákokhoz.

4. ábra

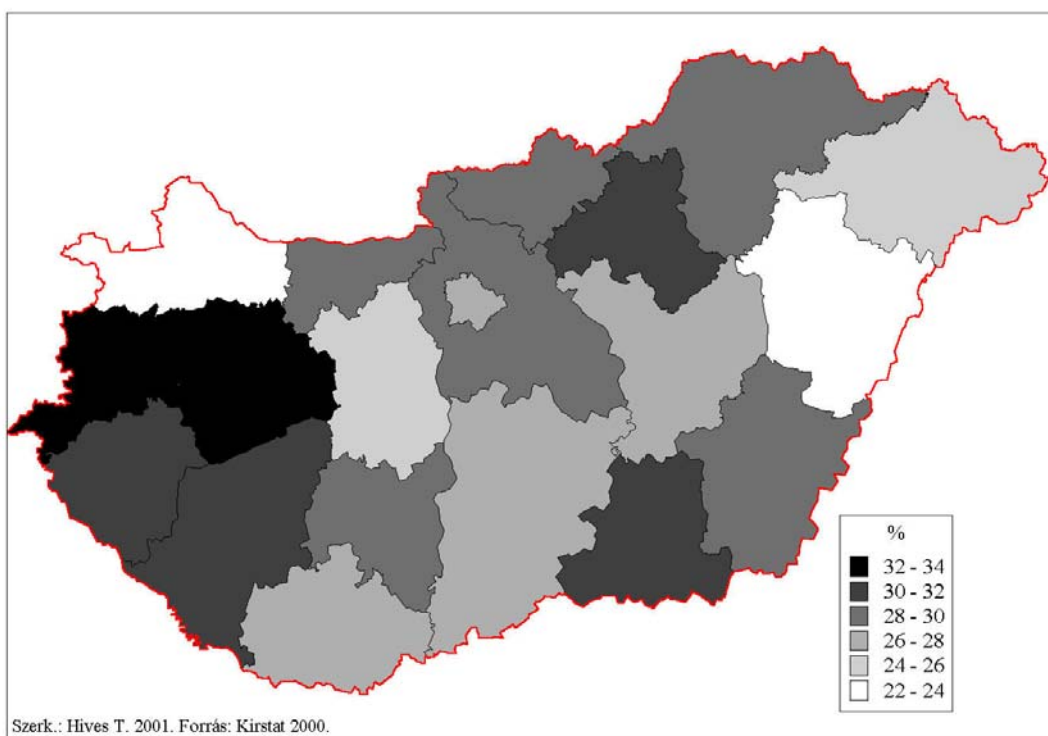
Az MS-Office programcsomaggal felszerelt számítógépek aránya az oktatási intézményekben, 2000/01



A számítógépek minőségvizsgálatának utolsó állomásaként következék az igazság pillanata, azaz nézzük meg, hogy mennyi azoknak a gépeknek a száma, amelyek valóban alkalmasak arra, hogy a diákok élvezzék a velük való tanulást és valóban korszerű ismereteket képesek közvetíteni. Nézzük tehát a 3 évesnél fiatalabb multimédiás gépek arányát az összes géphez viszonyítva megyénként.

5. ábra

Legfeljebb hároméves technológiai színvonalnak megfelelő, multimedia használatra alkalmas számítógépek aránya az oktatási intézményekben, 2000/01

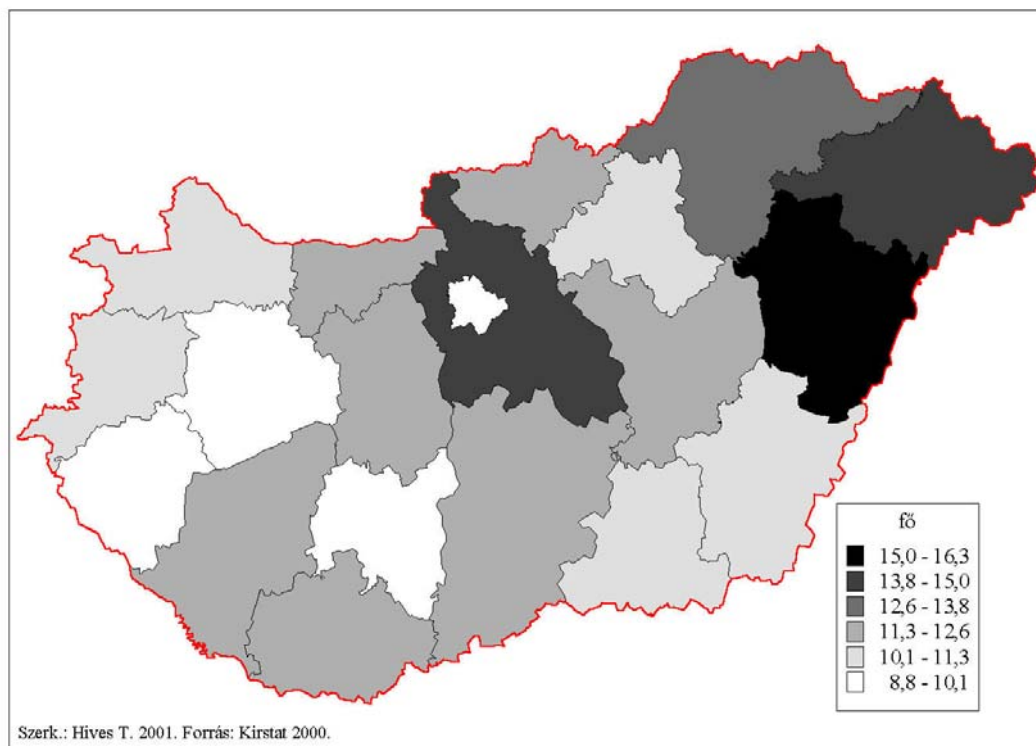


II.2. A tanulók hozzáférése a számítógépekhez

Az oktatás minőségét illetően az egyik legfontosabb adat, hogy hány diák jut egy számítógépre. Ez határozza meg, hogy mennyi időt tölthet egy tanuló a gép előtt és ha nem elég rámenős, vagy nem elég motivált, akkor gyakran azt is, hogy oda jut-e egyáltalán a gép elé. A következőkben tehát nézzük meg a hivatalos tanórákon egy számítógépre jutó tanulók számát megyénként.

6. ábra

**Egy számítógépre jutó tanulók száma az oktatási intézményekben,
2000/01**

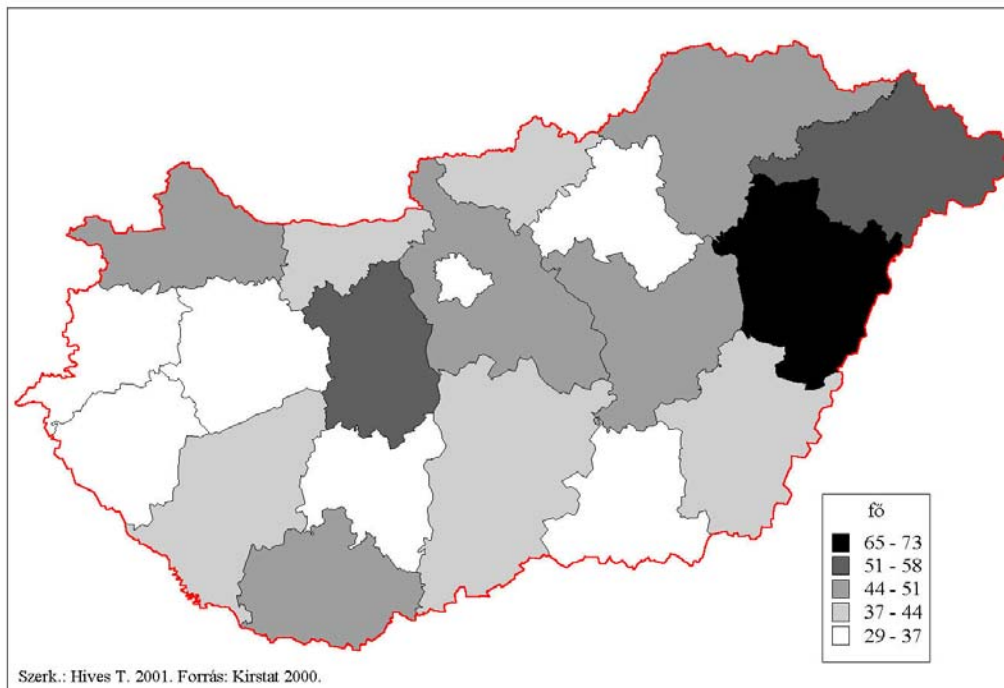


Ezek az értékek első látásra nem is olyan rosszak. A technikailag fejlett országoknak vannak hasonló mutatóik. A probléma az, hogy ezeknek a gépeknek nagyrésze olyan elavult, hogy gyakorlatilag használhatatlan. Ha a háromévesnél nem öregebb multimédiás gépekre vetítve

nézzük meg az egy gépre jutó diákok számát, akkor már egy sokkal tragikusabb kép tárul elénk.

7. ábra

3 évesnél fiatalabb multimédiás gépre jutó tanulók száma az oktatási intézményekben, 2000/01



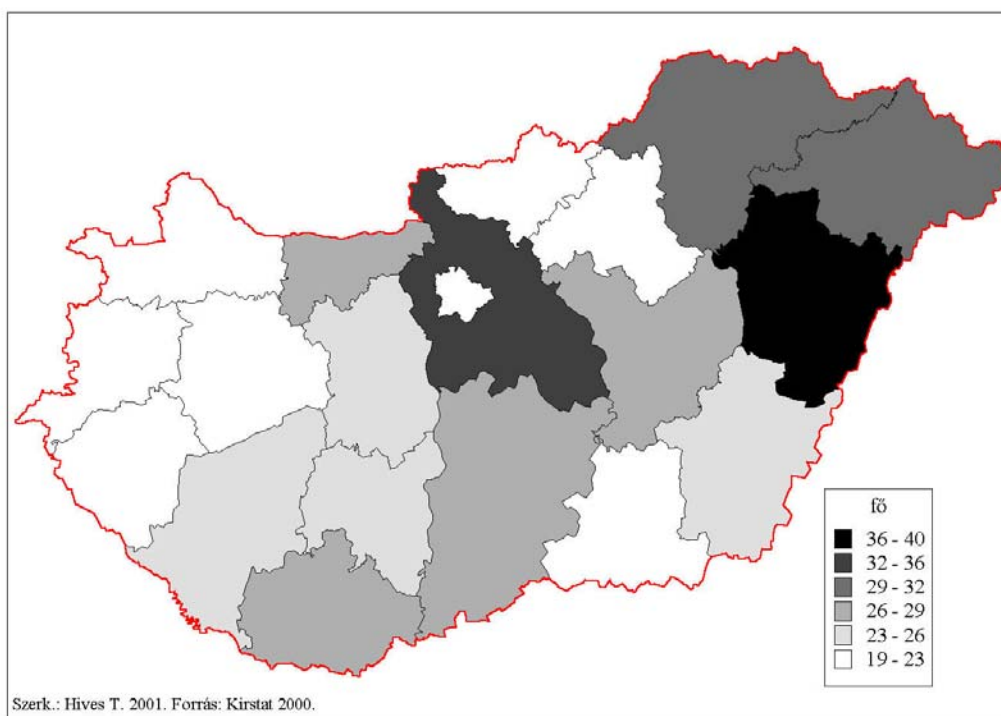
II.3. A tanulók órán kívüli hozzáférése

Az igazi probléma az ún. szabadon hozzáférhető gépekkel van. Ez ugyanis még a statisztikai adatfelvételeknél is tisztázatlan kategória. Hogy tehát mit jelent az, hogy szabadon hozzáférhető. Ilyen számítógép a legtöbb iskolában ugyanis nincsen. A legtöbb iskolában még tanítási időn túl, pl. délután sem használhatók kötetlenül, korlátozások nélkül bármelyik tanuló számára szabadon a számítógépek. Még a legliberálisabb iskolákban is, ahol mondjuk a könyvtárban van egy-két kvázi szabadon használható gép, még ott is sorban állás van a gépekhez, az ala-

csenyebb évfolyamosokat elhajtják és legtöbbször időkeretes (pl. 30 perc)-es megkötés is van de ha ez formálisan nincs is, a mögöttem vára-
kozók miatt mégis van. Hangsúlyozom, hogy a fent leírtak a legszaba-
dabb iskolákra jellemzőek. Az átlagos iskolák zömében csak tanórán
vagy szakkörön vagy egyszeri, írásos külön engedéllyel lehet géphez
jutni és vannak olyan iskolák is, akik egyáltalán nem engedik diákjaikat a
tanórákon kívül a gépek közelébe. Ezek után kérdés, hogy ki hogyan érti
a szabadon hozzáférhető. Arról sincs értékelhető adat, hogy ezeknek a
"szabadon hozzáférhető" gépeknek milyen a minőségük és hány száza-
lékuk van az internetbe kötve.

8. ábra

**Szabadon hozzáférhető számítógépekre jutó tanulók száma
az oktatási intézményekben, 2000/01**



Látni kell, hogy a rutinszerű számítógép-használatot a diákok nem a
formális oktatás keretében sajátítják el, hanem azokban az órákban,
amikor egyedül játszhatnak, vagy böngészhetnek az interneten, vagy
szerkeszthetik a saját dolgozataikat. Ennek a ténynek a tudatában döb-
benetes, hogy a nyugat-európai és amerikai attitűddel szemben (ahol a

gépek tucatjait teszik ki a folyosókra, előterekbe, vagy szabadon használható géptermekekbe) a magyar gyerekek szinte egyáltalán nem férhetnek hozzá szabadon a számítógépekhez. Hivatalosan a legtöbb iskolában van ugyan mód arra, hogy a számítástechnika órán kívül is hozzáférjenek a gyerekek a gépekhez, de ez csak formális számítástechnika szakkör vagy más (nem számítástechnika) óra keretében, esetleg alkalmi külön engedéllyel (pl. egy házi feladathoz Internet-használatot engedélyező tanár egyszeri írásos engedélyével) történhet.

A tanulók hozzáférhetnek-e órán kívül a gépekhez%

Hozzáférés módja	Ált. iskola	Gimnázium	Szakközép isk.	Szakmunkás képző
Szakkör, délutáni foglalkozás	92,1	88,7	93,3	85,2
Nem számítástechnika óra	33,1	48,4	44,4	44,4
Speciális engedéllyel	26,0	38,7	35,6	33,3
Nem	3,1	1,6	0,0	3,7

Forrás: Tót Éva: Számítógépek az iskolában, in.: Kutatás közben 229, Oktatókutatási Intézet, 2001.

"A nem számítástechnikai órákon történő használat a gimnáziumi képzési profilú intézményekben a legmagasabb arányú, valamivel kisebb mértékű a szakmai képzést folytató intézményekben, és az általános iskoláknak is egy harmadára jellemző. Hozzá kell tenni, hogy ez a más órákon történő használat előfordulását jelenti, nem pedig azt, hogy ez rendszeres vagy rendszerszerű tevékenység lenne az adott iskolákban.

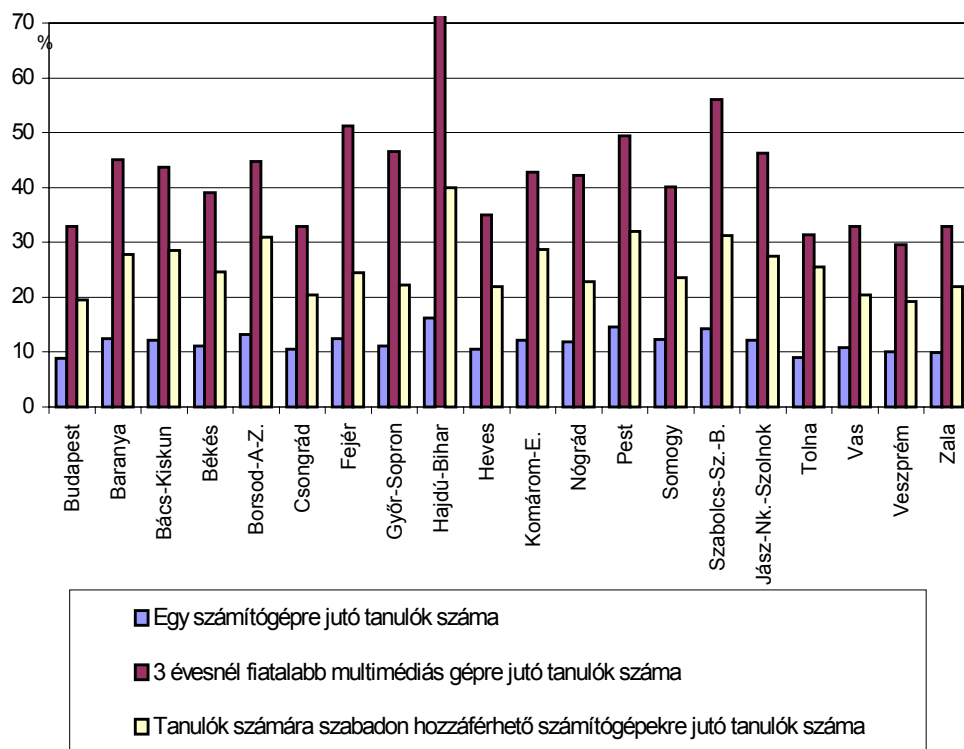
A "speciális engedéllyel" vagy a diákok meghatározott köre számára kifejezés az órán kívüli géphasználat valamilyen feltételhez kötését jelenti (évfolyam szerinti jogosultságot, valamilyen feladat elvégzéséhez kapcsolást, pl. a könyvtári gépek, vagy internetes gépek tanár által kiadott feladat elvégzéséhez történő használatát). Pozitív ténynek tekinthető, hogy elenyészően kevés azoknak az iskoláknak a száma (a 265 vizsgált iskola közül 4 általános iskola, 1 gimnázium és 1 szakmunkás-képző vezetője jelzett ilyet), ahol a diákok kizárólag a számítástechnikai órán férhetnek a gépekhez. Akadt olyan iskola, ahol – bár érzékelték a szabad hozzáférés iránti igényt – féltették a gépeket a diákok rohamától. Az általunk megismert esetekben azonban a gépterem felügyeletét ellátó személy biztosítása, ill. pótlékának kifizetése okozta a legnagyobb gondot, volt olyan iskola, ahol emiatt kellett megszüntetni a délutánonkénti hozzáférést."⁸

⁸ Tót Éva: Számítógépek az iskolában, in.: Kutatás közben 229, Oktatókutatási Intézet, 2001.

Végül álljon itt egy összefoglaló grafikon a KIRSTAT 2000 adatbázis kissé talán optimista adataival. A grafikon böngészése közben ne feledjük, hogy ezeknek a gépeknek a nagy része öt évesnél idősebb és csak egy nagyon kicsi töredékük van az internetbe kötve.

9. ábra

Egy számítógépre jutó tanulók száma megyénként, 2000/01



Szerk: Híves T. 2001. Forrás: KIRSTAT

III. Felhasználói szokások a tanulók körében⁹

A 2000 áprilisában az Európa Tanács "Élethosszig való tanulás a méltányosságért és a társadalmi kohézióért: A felsőoktatás újrafelfedezése" című projektjének második "Az új infokommunikációs technológiák (IKT) alkalmazása az élethosszig való tanulásban" című workshopjának eredményei szerint a jövő tanulóinak elvárásai a következők:

- "a tanulók idő és térbeli korlátozások nélkül akarnak hozzáférni az új információkhoz és ismeretekhez,
- az oktatásnak költséghatékonynak kell lennie,
- az oktatásnak tanulás-központúnak kell lennie,
- az oktatásnak a tanulók szükségleteit és igényeit kell figyelembe vennie,
- az oktatásnak a tanulók képességeit kell fejlesztenie (kritikai gondolkodás, kooperáció, csoportmunka, kommunikáció stb.)."¹⁰

A tanulók számítógéppel való ellátottsága

Számítógép	A tanulók aránya (%)
Nincs számítógépe	22,9
Csak mással közös használatú számítógépe van	44,6
Saját számítógépe van	32,5
Összesen	100

A számítógéppel rendelkezők száma önmagában, a számítógépek minőségének ismerete nélkül még egy eléggé csonka adat. Mégis azt

⁹ Ennek a fejezetnek a kidolgozásához Török Balázs vizsgálatait vettem alapul. Török Balázs: A diákok számítógép-használati szokásai – Internet és elektronikus levelezés, in: Új Pedagógiai Szemle 2001 7/8.

¹⁰ "Students want to be able to access new information and knowledge regardless of time and space. – The education should be cost-efficient. – The education should be learner-centered. – The education should focus on the needs and demands of the student rather than those of the providers of education. – The education should develop the learning skills of the student (critical thinking, cooperation, etc.)." Larsen, Rolf: Lifelong Learning for Equity and Social Cohesion: A New Challenge to Higher Education, European Education, 2001-2002/ Winter, 30. ford.: Czeizer Zoltán. Recenziót lásd: Czeizer Zoltán: Digitális tanulás, in.: Educatio, Taneszközök, 2002. Tél, megjelenés alatt.

kell mondanunk, hogy az egyik legfontosabb tényező, hogy valaki rendelkezik-e az otthonában is számítógéppel vagy csupán az iskolában fér hozzá. Ez az adat határozza meg ugyanis a privát és iskolai célú felhasználási módok arányát, valamint a számítógép-használati rutin szintjét is.

III.1. Számítógép-használat módjai

A számítógép-használati módok aránya

A számítógép-használat módja	A tanulók aránya (%)
Játékokra használja a számítógépet	83,4
Szövegszerkesztésre	74,4
Iskolai feladatokra	68,7
Internetelérésre	49,7
Oktatóprogramok futtatására	25,2

A fenti táblázaton szépen kirajzolódik az a klasszikus minta, amely szerint a játékok jelentik a számítógép-használat megtanulásának ábécéjét. Ez az a tevékenység, amely valójában elindítja és motiválja a fiatalokat a számítógép-használati rutin elsajátítására. A második helyen álló szövegszerkesztés az iskolai házi feladatok elkészítésének segédeszközeként nyer ilyen magas értéket. Az iskolai feladatok azért van ilyen szokatlanul elől, mert ez az adat tartalmazza az informatika órán végzett feladatmegoldást is. Az Internet-eléréshez, mint látható, a tanulók fele használja. Ez a szám jóval nagyobb lenne, ha az iskolákban nagyobb számú jó minőségű, internetbe kötött szabadon használható gép volna, röviden tehát kultúráltabb módon lenne biztosítva a hozzáférés. És végül a diákok egynegyede használja oktatóprogramok futtatásához a számítógépet. Hogy ezt mekkora időráfordítással teszik, arról beszéljen a következő táblázat.

Egy átlagos héten a gép előtt töltött idő – órában (diákok)

Nem	Tanév közben	Szünidőben
Fiú	9,7	15,8
Lány	3,7	5,1

Ehhez a táblázathoz csupán annyit kell megjegyezni, hogy a fiúk mintegy háromszor annyit töltenek a számítógépek előtt (tanév közben is és szünetekben is) mint a hasonló korú leánytársaik.

III.2. A tanulók internetezési szokásai

Az Internet elérésének lehetőségei

Internet elérés	A tanulók aránya (%)
Otthon	21,8
Iskolában	79,5
Rokonoknál, barátoknál	18,7
Szülők munkahelyén	4,0
Könyvtárban, internetklubban, teleházban	3,5
Kollégiumban	1,0
Kereskedelmi egységben	0,5

Ezen a táblázaton azt mutatjuk be, hogy a diákoknak hol, milyen helyeken nyílik módjuk az Internet használatára. A számok magukért beszélne, talán csak annyit fűznék hozzá, hogy ha valahol, akkor ezen a területen tényleg meghatározó az iskola felelőssége abban, hogy könynyűvé, élvezetessé és vonzóvá tegye az Internet elérését diákjai számára. Mert ha valahol, akkor ezen a területen tehát az internetelérés biztosításában valóban az iskoláé a domináns szerep és azt hiszem, hogy ez még jó ideig így marad.

III.3. A tanulók e-mail használati szokásai

A tanulók e-mail használatának módja

Az e-mail használatának módja	A tanulók aránya (%)
Egy saját e-mail címe van	66,4
Több saját e-mail címe van	29,0
Másvalaki e-mail címén levelezik	4,6

Mióta megjelentek a magyar nyelvű freemail (szabad és ingyenes internetes levelező) szolgáltatások, azóta ingyen lehet bárkinek bármennyi e-mail címe. Ez nagyon megkönnyítette a diákok helyzetét, akik régen a számítástechnika tanárok és rendszergazdák kegyeire voltak bízva az iskolai e-mail címek megszerzésének tekintetében. A kommunikáció szabadságának újabb technikai állomása meg is hozta az eredményt. A diákok 66%-ának saját e-mail címe van és közel egyharmadának több is.

Az e-mail-t használó tanulók levélforgalma

Az elküldött e-mail-ek száma hetente	A tanulók aránya (%)
0-1 levél hetente	28,3
1-4 levél hetente	35,9
4,1-8 levél hetente	17,2
8,1-12 levél hetente	10,2
12,1-16 levél hetente	3,6
16,1 levélnél több hetente	4,8

Az e-mailt használó tanulók 28,3% alkalmi levelező. A legtöbben egytől négy levelet küldenek hetente és körülbelül ugyanennyien vannak, akik ennél többet. Meg kell jegyeznünk, hogy a tapasztalatok alapján az e-mail-ezés rendkívül jó hatásfokkal használható az oktatásban. A diákok rendszerint sokkal komolyabban veszik, ha egy feladatot e-mailben kapnak meg főként ha így is kell válaszolniuk rá. A tanár-diák kommunikáció eme új színterének használatát, egyenlőre nagyon élvezik a diákok.

III.4. Informatikai kompetencia a 8. osztály végén

A magyar diákok által a 8. osztály végéig megszerzett számítástechnikai kompetenciák aránya az iskolaigazgatók véleménye szerint (%)

Számítástechnikai kompetenciák	Tanulók aránya
A számítógép működtetése (mentés, nyomtatás)	98,0
Szövegszerkesztő használata (begépelés, szerkesztés)	89,4
Ábrák készítése grafikai programokkal	64,6
Számítások végzése táblázatkezelő programokkal	53,1
Egyszerű programok írása (pl. Logo-ban, Pascal-ban)	51,2
Információk elektronikus formában való keresése, küldése	43,7
Tanár-tanuló közötti kapcsolattartás e-mailen keresztül	28,0
Egyéb	7,5

Forrás: SITES (Második nemzetközi felmérés az informatikai technológiáról) adatbázisból Vári Péter által számított adatok

Ezt a táblázatot azért mutatom be, mert sok helyen hivatkoznak rá. Mindazonáltal isten ments, hogy készpénznek vegye valaki az itt szereplő számokat. Mint az a táblacíméből is kitűnik ez egy vélemény, ami ráadásul értelemszerűen elfogult. Azt sem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy a felmérések szerint az igazgatók fele nem képes önálló számítógép-használatra, tehát a diákok számítástechnika kompetenciájának megállapításánál enyhén szólva kétes értékű az ítéletük.

III.5. A tanulók véleménye az informatikaoktatásról

A tanulók véleménye az iskolai informatikaoktatásról

Vélemény	A tanulók aránya (%)
Több időráfordítással tanítsák az informatikát	25,4
Korszerűbb tananyagot közöljenek	23,4
Más módszerrel oktassanak	13,6
Korszerűbb informatikai taneszközöket (számítógépek stb.) használjanak az oktatásban	8,4
Jobb, képzettebb tanár tanítson	7,5
Több szabad hozzáférés legyen a számítógé- pekhez	5,7
Kisebb óraszámban tanítsák az informatikát	1,0
Összesen	100,0

A számítástechnika tantárgy népszerűségét jelzi, hogy a megkérdezettek több mint 25%-a kevésnek találja a számítástechnikával töltött idő mennyiségét. A korszerűbb tananyag közlésének igénye arról tanúskodik, hogy a tanulók tudásuk óriási hányadát akkor is 'összeszedik', ha ezt az iskolán kívül kell tenniük. Másképpen fogalmazva, bizonyos alkalmazásokban gyakran egyenrangú partnerei a tanárnak. A más módszerekkel oktassanak és a jobb, képzettebb tanár tanítson értékek mindegyike a tanár-diák viszony újragondolásának, szükségességére figyelmeztet. Az informatikai tanulási környezet a felmérések szerint egy sokkal demokratikusabb, partneribb viszonyt kíván meg a tanár-diák relációban, mint ahogyan a hagyományos tantárgyak esetében az megszokott. A korszerűbb taneszközök és a több szabad hozzáférés kívánalma szintén ennek az új tanulási környezetnek a sajátosságai és evidens igényei. "Az Internet a legtöbb diák számára olyan virtuális játszóteret jelent, amely a kommunikáció sok-sok formáját kínálja. Van, aki kizárólag az elektronikus könyvtárak adatbankjait használja, van, aki virtuális múzeumokban bolyong, és olyan is akad, aki izgalmas, élő szerepjátékokba bonyolódik a hálózat más felhasználóival."¹¹

¹¹ Czeizer Zoltán: Játék és tanulás az Interneten, in.: Educatio Internet, 1997/Tél, 617.

IV. Számítógéphasználat a tanárok körében¹²

Abban, hogy az informatikai kultúrát egy iskola milyen szinten tudja a tanulóinak bemutatni és megtanítani, abban az eszközellátottság mellett a tanároknak van a legmeghatározóbb szerepe. Jörn Wittern írja Media Change How Schools Instruct című tanulmányában: "Mit kellene tennie az iskolának? Az iskolának kell megtanítania a különböző médiumok használatát, mégpedig azok saját, aktív módján, még akkor is, ha tudatában vannak annak, hogy nem taníthatják meg a média összes formáját. Csak az iskolában van meg az az atmoszféra, ahol időkényszer nélkül tesztelhető és szervezhető a médiahasználat aktív és kreatív módja, bármilyen szankciók és felhasználási szándék nélkül. A tanulás és tanítás akcióközpontú formáinak objektív szükségletei azok, melyek megváltoztatják a tanár szerepét és funkcióját."¹³ Az, hogy a tanárok milyen felhasználói ismeretekkel rendelkeznek, az meghatározza, hogy mennyit adhatnak át ebből. A már idézett 2000 áprilisi Catania workshopon a jövő tanárával szemben a következő elvárások fogalmazódtak meg: "... legyen képes az IKT-t használni az oktatásban, folyamatosan fejlesztve saját tudását és képességeit, vezessen be új tanulási és tanítási módokat, becsülje fel az IKT eszközök használatának hatásosságát (tudván mikor és hogyan használjon IKT-t hogy optimális tanulási értéket érjen el), változzon együtt a tanulók változó szükségleteivel, használjon nem hagyományos visszacsatolásokat, a hallgatóktól jövő visszajelzéseket építse be, tekint-

¹² Ez a fejezet Tót Éva: Számítógépek az iskolában című munkája alapján készült. Az ő kutatásának eredményeit veszem alapul a tanárok számítógéphasználati szokásainak vizsgálatánál. Tót Éva: Számítógépek az iskolában, in: Kutatás közben füzetek 229, Oktatókutató Intézet, Bp, 2001.

¹³ "What should schools do? Schools must teach how to use various media, even their own, in an active way, making sure not to exclude any form of media. School is the only atmosphere in which the active and creative use of the media can be tested and organized without pressure of time, without sanctions and without any external intention of utilization. This objective demands action-oriented forms of learning and teaching that change the role and functions of teachers." Wittern, Jörn: Media Change How Schools Instruct, in.: European Education, 2001-2002/ Winter, 10. ford.: Czeizer Zoltán.

sen forrásként a hallgatókra."¹⁴ Természetesen ezt az attitűdöt nem várhatjuk el azonnal minden szaktanártól, az IKT eszközök használata és az élethosszig való tanulás ideája azonban szervesen és megkerülhetetlenül fonódik össze az oktatásban. A tanárokon belül kulcsszerepük van a számítástechnika tanároknak, ezért elemzésünkben először az ő attitűdjeiket, később pedig az igazgatók és a többi tanár attitűdjét kívánjuk vizsgálni.

IV.1. Számítástechnika tanárok

A számítástechnika oktatásának kezdetén a számítógép valami olyan technikai vasdoboznak számított, mint pl. a rádiózás kezdetén azok a hatalmas potméterektől és kusza drótoktól hemzseggő fülhallgatók 'szekrények'. Szóval a hőskorban semmi sem volt szabványos, sem a hardver sem pedig a szoftver tekintetében. A korabeli "számítógépes güzünek" tehát értenie kellett a villamossághoz is meg a programozáshoz is ahhoz, hogy a legegyszerűbb 'szoftvert' megírhasssa és ennek a megírása jelentette a tulajdonképpeni számítógép-használatot. Szabványos szoftverek híján a felhasználói ismeretekhez (mivel ilyen még nem volt), vagy a tartalomhoz (szoftverismeret) viszont egyáltalán nem kellett érteniük. Amikor tehát az oktatásba bekerültek az első számítógépek, akkor "az iskolák számítógépekkel történő felszerelésének kezdetektől fogva megszabott helye volt a két (műszaki és humán) kultúrára felosztott világban. A számítástechnika a "reál, ill. műszakis" oldalon kapott helyet, úgy kezdett fejlődni, ami az iskolai szakpárok jellegzetességeit tekintve meglehetősen szigorú határvonalat jelent."¹⁵ Eleinte, egy a matematikával határos de külön szakterületként definiált, programozáscentrikus oktatás jellemezte a számítástechnika órák és szakkörök világát. Ma már alig tudjuk elképzelni a korabeli állapotokat, amikor nem voltak még egységesen használt szoftverek, nem volt Internet és ZX Spectrum-ok szolgáltak a mai PC-k helyett. Ebben az időben a közismereti tárgyakat tanító tanárok

¹⁴ "... who must be able to: use ITC in the education, and their knowledge and skills in using ICT must be continuously upgraded, implement new learning and teaching methods, evaluate the effectiveness of using ICT (knowing when and how to use ICT to gain optimal learning value, respond to the changing needs of the students, provide nontraditional feedback, and respond to feedback from students and see the students as a resource.)" Larsen, Rolf: Lifelong Learning for Equity and Social Cohesion: A New Challenge to Higher Education, in.: European Education, 2001-2002/ Winter, 35. ford.: Czeizer Zoltán.

¹⁵ Tót Éva: Számítógépek az iskolában, Oktatókutató Intézet, 2001, p.29.

elnéző mosollyal és nem csekély tartózkodással viseltettek a számítógép és a számítógépes kultúra iránt. Aztán a kilencvenes évek közepén elérkezett az áttörés. Egyrészt a World Wide Web elterjedése révén a számítógép használat terén áttevődött a hangsúly a programozásról az online kommunikáció ezernyi féle lehetőségének kiaknázására, másrészt megszülettek azok a szabványos szoftverek (Word, Office, Excel stb.), amelyek azóta is a digitális írástudás alapköveit jelentik. Az Internet elterjedése után a számítógép a hétköznapi kommunikáció eszközévé vált, és mint ilyen hihetetlenül kitágította a felhasználók számát és lehetőségeit. Az oktatás terén ez úgy realizálódott, hogy immár nem csak a számítástechnika tanár ügye a diákok számítógépes kompetenciájának növelése, hanem egyetlen diszciplína sem képzelhető el a computeres tájékozódás felhasználása nélkül. Európa és világszerte megszületett az igény arra, hogy az irodalomtanár meg tudja mutatni a szövegszerkesztő használatát, a biológia tanár meg tudjon mutatni egy National Geographic oldalt az Interneten, a médiaismeret órán pedig akár saját website-okat is képesek legyenek elkészíteni a diákok. Azonban akármennyire általánossá válik is az igény az összes tantárgy területén az informatikai kultúra bevonására, egyenlőre mégis a számítástechnika tanárok a meghatározóak ennek a kultúrának a terjesztésében és az ő szakpárjaikon figyelhető meg leginkább a számítógépes kultúra belevonódása az oktatásba. Nézzük tehát meg, hogy a reál/humán relációban melyek a legjellemzőbb párosítások a számítástechnika szakos tanárok második szakjának tekintetében.

A vizsgálatban szereplő számítástechnika tanárok szakpárosítása

Szakpárosítások	N	%
Reál-tárggyal	42	33,6
2 reál-tárggyal	31	24,8
3 reál-tárggyal	1	0,8
Humán tárggyal	6	4,8
2 humán tárggyal	1	0,8
Készségtárggyal	12	9,6
Elméleti vagy gyakorlati szakmai tárggyal	18	14,4
Vegyes tárgyakkal (technika, gépírás stb.)	14	11,2
Összesen	125	100,0

Bár a számítástechnika, mint "műszakis dolog" jelent meg az iskolában, mégis megállapítható, hogy a "humánosok is rákaptak" a számítógép oktatási célú alkalmazására.

IV.2. Az igazgatók és a tanárok

Először is azt vizsgáljuk meg, hogy a kérdezetteknek milyen az eszközhasználati kompetenciája. Tehát, hogy milyen szinten tudják használni a számítógépet?

Tudja-e használni a személyi számítógépet

Tudja-e használni a számítógépet	Ált. isk. igazgatók	Közép-fokú isk. igazgatók	Ált. isk. tanár	Közép-fokú tanár	Átlag-életkor
Nem is tervezi, nincs rá szüksége	2,2	1,6	3,6	2,1	47,4
Nem, de tervezi, hogy megtanulja	18,2	7,8	18,3	9,1	41,2
Most tanulja	9,5	7,8	6,3	3,7	40,3
Elemi, kezdő szinten, alapfokon, segítséggel	23,4	23,4	25,5	20,2	39,6
Közepes szint, egyedül elboldogul	27,7	27,3	29,1	40,3	38,5
Gyakorlott használó	12,4	19,5	13,0	18,3	36,2
Igen, ez a szakmája	5,8	9,4	2,6	4,9	39,7
Egyéb	-	0,8	,5	0,2	
Nincs válasz	0,7	2,3	0,9	1,2	
Összesen	100,0	100,0	100,0	100,0	

Ha a közepes, a gyakorlott és a szakmabeli szintet összeadjuk, akkor megfigyelhető, hogy az általános iskolaigazgatók 45,9%-a, a közép-fokú iskolák igazgatóinak 56,5%-a, az általános iskolák tanárainak több mint 44%-a, a közép-fokú iskolák tanárainak 63,3%-a tekinthető tényleges számítógép használónak. A táblázatból az is kiderül, hogy az életkor szignifikáns összefüggést mutat a számítógép-használattal.

Az önálló géphasználat életkori csoportok szerint
(számítástechnika tanárok nélkül)

Életkori csoportok	Az önálló géphasználók aránya%
21-25 évesek	67,2
26-30 évesek	66,9
31-35 évesek	57,0
36-40 évesek	54,0
41-45 évesek	53,3
46-50 évesek	42,6
51-55 évesek	48,9
56-71 évesek	24,0
Összes N=582	54,1

A táblázatról az a tendencia olvasható le, hogy az életkor növekedésével csökken a rutinos használók aránya. Érdekes az a kivétel, amely az 51-55 évesek körében tapasztalható. Ez az idősebb generáció, "akik a hőskorból hozott tudásukkal, vagy mint az eszközben rejlő lehetőségeket régóta ismerő iskolavezetők fontos ösztönzői voltak a felhasználási területek szélesítésének"¹⁶

A számítógép használatának intenzitásában is felállítható egy korcsoportonként mért skála és természetesen itt is a fiatalok azok, akik az intenzívebb géphasználóknak számítanak és az idősebbek a kevésbé intenzív használók.

Kapcsolhatjuk a kapott adatokat ahhoz az előfeltevéshez, mely a számítógéphez való viszonyt részben "generációs kérdés"-nek tartja, s kiterjedt, a mindennapi gyakorlatba beépülő számítógép használatot az oktatásba bekerülő fiatal tanár korosztályoktól vár.

A számítógép használat mértéke a korosztályi hovatartozáson kívül függ az iskolai végzettségtől, illetve a régiótól is. Legnagyobb az önálló géphasználók aránya a fővárosi oktatási intézményekben, valamelyest kedvezőtlenebb a helyzet a megyei városokban, s település szintenként valószínűsíthetően egyre csökken az önállóan számítógépet használók aránya. Befolyásoló tényező még a nemenkénti különbség is, a férfiak nagyobb arányban tartoznak a rutinszerűen gépet használók közé.

¹⁶ Tót Éva: Számítógépek az iskolában, Oktatókutató Intézet, 2001, p32.

**Hetente hány órát tölt a számítógép használatával
korcsoportok szerint
(tanárok)**

Korcsoportok	Heti átlag (óra)
21-30 évesek	5,52
31-40 évesek	5,24
41-50 évesek	4,67
51 év felettiek	4,45
Összesen	5,02

A fiatalabb életkorú és magasabb iskolai végzettségű tanárok közül a férfiak számítógépes jártassága gyakorlatilag megegyezik az ugyanabba a kategóriába tartozó nőkével, illetve, ha meg is haladja, nem számottevő arányban haladja azt meg.

**A kérdezettek legmagasabb szintű végzettsége és a géphasználat
(számítástechnika tanárok nélkül, a szigorúbb kritériumok szerint)**

Iskolai végzettség	N	%	Géphasználók aránya%
Középfokú tanítói	8	0,7	25,0
Felsőfokú tanítói	207	16,9	42,2
Általános iskolai tanári	384	31,3	44,9
Középiskolai tanári	494	40,3	63,5
Egyéb tanári	84	6,9	75,4
Egyéb, nem tanári	45	3,7	71,4
Nincs válasz	4	0,3	
Összesen	1226	100,0	

A magasabb végzettség úgy tűnik valóban fontos befolyásoló tényezője a géphasználatnak, a legalacsonyabb szintet a középfokú tanítói, kicsit kedvezőbbet a felsőfokú tanítói végzettséggel rendelkező oktatók érik el.

Milyen gyakran használja a számítógépet

(a gépet önállóan használni képes, nem számítástechnika tanárok)

A géphasználat gyakorisága	Ált.isk. igazgató	Középfokú isk. igazgató	Ált. isk. tanár	Középfokú tanár
Naponta	24,8	40,0	13,9	28,4
Hetente több alkalommal	25,5	22,5	26,5	31,5
Hetente legfeljebb egyszer	9,5	9,9	12,7	16,1
Ennél ritkábban	10,2	9,9	19,9	11,7
Egyáltalán nem használja	0,6	4,2	2,2	1,0
Nincs adat	29,4	13,5	24,8	11,3

A gépet önállóan használni képes, nem számítástechnika tanárok közel fele hetente több alkalommal vagy naponta használja a számítógépet. A középfokú iskolák igazgatói használják legtöbbször, s legkevesebbet az általános iskolai tanárok.

A legintenzívebb géphasználók csoportján belül az általános iskolai géphasználat közel fele a középfokú iskolák oktatóinak géphasználatának.

Érdekes megnézni az oktatók közül a háztartásban is számítógéppel rendelkezők arányát, hiszen, mint Európában, jellemzően Magyarországon is kevesebb az otthoni számítógép és Internet hozzáférés, mint a munkahelyen biztosított gép és hálózati lehetőség. Érdekes azonban megfigyelni, hogy a munkahelyen intenzív géphasználók körében milyen sokan rendelkeznek otthon is számítógéppel. A számítógép láthatóan egyre inkább munkaeszközzé, sőt kulturális státusz-tartozékká válik.

Otthon számítógéppel rendelkezők aránya (%)

Otthoni gép	Ált isk igazgató	Középfokú isk. igazgató	Ált.isk. tanár	Középfokú tanár
Van	49,6	63,3	58,6	61,9
Nincs, de vételét tervezi	11,7	7,8	11,1	10,4
Nincs	24,8	20,3	18,1	21,2
Nincs válasz	13,8	7,0	12,1	6,0
Összesen	100,0	100,0	100,0	100,0

Az alkalmazások közül, mint nemzetközi szinten is a szöveg és kiadványszerkesztő programok használata a legdominánsabb, majd ezt kö-

veti a táblázatkezelők illetve az internet-használat elterjedtsége az önállóan használt alkalmazások közül, ahogyan a következő táblázat mutatja.

Melyik alkalmazást tudja önállóan használni
(számítástechnika tanárok nélkül) N=839

Alkalmazások	N	Válaszok%-a	Esetek%-a
Szövegszerkesztő	791	34,7	94,3
Táblázat- és adatbázis-kezelő	497	21,8	59,2
Grafikai v. tervező program	186	8,2	22,2
Internet	403	17,7	48,0
E-mail	337	14,8	40,2
Egyéb	63	2,8	7,5
Összesen	2277	100,0	271,4

Tót Éva vizsgálatában rákérdezett a számítógép használat elutasításának okaira is.

Nyíltan negatív hozzáállással alig találkozott, de elutasítóval igen. Legfontosabb érv a számítógép használat ellen az időhiány volt, mert a géphasználat megtanulása sok időt venne igénybe. Az általános iskolai tanárok közül sokan hivatkoztak a géphiányra illetve a gépekhez való hozzáférés lehetetlenségére, nehézségeire. A közép fokú iskolákban a tanári időbeosztásához igazodó képzési formákat hiányolják.

Szervezett képzésben a megkérdezett általános iskolai (nem számítástechnikát tanító) tanároknak több mint a fele, 55%-a vett részt. A közép fokú iskolák tanárai között ez az arány 60%. Az iskolavezetők valamivel kisebb arányban, 47,5%-ban vettek részt ilyen tanfolyamokon. Természetesen a tanfolyami részvétel még nem garantálja a rutinszerű géphasználat napi gyakorlatát, a képzés eredményességét számos egyéb tényező is befolyásolja.

Ha nem használ számítógépet, mi az oka
(nem számítástechnika tanárok)

Miért nem használ számítógépet	Ált. isk. igazgatók	Középfo- kú isk. igazgatók	Ált. isk. tanárok	Közép- fokú tanárok
Megtanulná, de nincs rá ideje	62,2	65,2	39,6	55,3
Nem érdemes megtanulni	10,8	4,3	6,5	6,5
Megtanulná, nincs alkalom vagy gép	10,8	-	17,8	4,9
Nincs kitől megtanulni, nincs képzés	2,7	-	6,5	15,4
Megtanulta, de nincs módja gyakorolni	2,7	4,3	14,8	9,8
Egyéb ok	10,8	26,1	14,8	8,1
Összesen	100,0	100,0	100,0	100,0

IV.3. A számítógép mint munkaeszköz

A számítógép, mint munkaeszköz legintenzívebben az iskolai adminisztrációban használatos. Ezt követi, közel azonos arányban a gépek tanórára történő felkészülésben való használata, feladatlapok, dolgozatok, óravázlatok készítése. A harmadik legfontosabb géphasználati terület a kommunikáció, a hagyományos levélírás és az e-mail.

A számítógép használatának területei (tanárok)%

Alkalmazási terület	N	Soha	Ritkán	Rendszeresen
Iskolai adminisztrációban	715	17,6	44,2	38,2
Az órára készüléshoz	729	22,2	48,8	28,9
Kommunikációban	643	37,8	34,4	27,8
Általában tanulásra	624	25,5	52,9	21,6
Játékra, szórakozásra	692	25,0	56,9	18,1
Oktatómunkában, az órán	652	61,0	28,4	10,6

A számítógépeknek a hagyományos órai munkába való beillesztése egyelőre sok ok miatt nem tekinthető elterjedtnek. Az egyik magának a géphasználati rutinnak a fentiekben bemutatott szintje, amely csak korlátozottan teszi lehetővé az oktatásban történő felhasználást, a másik a gépekkel való ellátottság elégtelensége, s ezen két fő okon kívül is van-

nak még befolyásoló tényezők. Az első ezek közül például az, ha maga a tanár már rendelkezik is az önálló munkához szükséges rutinnal, annak tanórába való integrálásában többnyire az óraszervezési problémák akadályozzák meg. A már ebben a tanulmányban is tárgyalt nem túlságosan kedvező tanuló/gép arányt még tovább rontja, hogy a nehezen beszerezett gépeket elkülönült számítógépes termekben, laborokban helyezik el és dominánsan és intenzíven a számítástechnika órákon használják. A nem számítástechnika szakos tanároknak nincs biztosítva lehetőség az órák rendszeres laborban tartására, ha igénybe akarják venni azokat, szívességet kell kérni a számítástechnika szakosoktól, illetve át kell szervezniük az órákat. Ahogy Tót Éva írja: "Tapasztalatok szerint a jelenlegi körülmények alig teszik lehetővé a számítógépek részleges órai használatát, azaz például egyetlen szemléltető vagy gyakorló blokknak az óra menetébe történő beillesztését. Az órának a számítógép köré szervezése technikai kényszerekből fakad, és egyelőre egyfajta szakmailag, pedagógiaiilag nem is minden esetben indokolható választást tesz szükségessé. Tehát vagy az óra egésze a számítógép jelenlétére épül, vagy el kell tekinteni a használatától. Áthidaló megoldások is terjednek, ezek egyike a mobil, azaz tanteremről tanteremre tolható multimédiás eszközöket hordozó állvány, amely (szintén nem jelentéktelen technikai előkészületekkel) lehetővé teszi egy erre előkészített tanári gépnek a tanórán történő alkalmazását, többnyire szemléltetési céllal."

Ha a számítógépnek az oktatásba való integrálásának előnyeit valóban ki akarnánk használni, akkor vagy a szaktanároknak kellene átlagon felüli számítógép-kezelői ismeretekkel rendelkezniük, vagy az iskolában (egyébként a tanároknál anyagilag sokkal jobban megbecsült) számítástechnikai segítő személyzetnek kellene működnie, aki részt vesz az órák előkészítésében, esetleg lebonyolításában is. Kevés kivétellel (a hazai élmezőnyhöz tartozó iskolákban), egyik feltétel sem valósul meg oktatási intézményeinkben.

A géphasználat jelenlegi szintjén, a gépekkel való ellátottság hiányosságain, az óraszervezési problémákon kívül az oktatást, tanulást segítő programok vegyes színvonala is negatívan befolyásolja a géphasználatnak a hagyományos órai munkába való beilleszthetőségét. Az oktatási programok között az idegennyelvi oktató szoftverekből van a legtöbbször, korosztályok szempontjából leginkább elkülönülő választék és ez az a területe a multimédiás alkalmazásoknak, ahol a módszerek és alkalmazások a leginkább kidolgozottak nevezhetők. A többi oktatói céllal készült program közül csak igen kevés üti meg az elvárható színvonalat, s azok tanórába való illeszthetősége is nagy magamögött kívánnivalókat. Nem véletlen az az Unió törekvése, mely az oktatási intézmények számára oktatói multimédiás anyagok elkészítésére szánt igen magas támogatási összeget. Hiszen maguk a szaktárgyi oktatók

tudhatják legjobban, mi az aminek majd hasznát veszik a mindennapi órai gyakorlatban.

IV.4. A számítógép mint kommunikációs eszköz

A számítógép mint kommunikációs eszköz használata jelentős részét teszi ki a munkaeszközként történő alkalmazásoknak. A használat rendszerességének szempontjából ez a funkció a tanárok körében a harmadik helyen áll. A számítógépet önállóan használni tudó tanárok hetente átlagosan 5 órát töltenek a számítógép használatával, s ennek kb. egy ötöde, valamivel több, mint egy óra jut az internet használatára, és átlagosan 5 levelet küldenek/kapnak havonta.

Az e-mail használata több feltételtől függ, melyek közül legfontosabbak:

- a gép hozzáférhetősége,
- a tanár motiváltsága
- az önálló használatra való képesség,
- és a hálózat elérésének lehetősége.

A szakmai típusú levelezés ritkább, mint az egyéb, privát célú. Az összes vizsgált tanárnak, a számítástechnika tanárok kivételével, csak mintegy 4,6%-a tagja valamilyen levelező listának. Kiknek jelentős része 13,7%-a, a középiskolai tanárok közül kerül ki, az általános iskolákban a levelező listára feliratkozottak aránya csupán 2,3%. Inspirálja még az e-mail használatot az is, ha a tanárok több intézmény közreműködésével szerveződő projektben vesznek részt. Saját e-mail címe nem igazán sok tanárnak és iskolavezetőnek van, pedig technikailag sokkal több egyéni e-mail cím használatára adottak lennének a lehetőségek.

Saját e-mail címmel rendelkezők aránya (nem számítástechnika tanárok)

E-mail címe	Ált. isk. igazgatók	Középfokú isk. igaz- gatók	Ált. isk. tanárok	Középfo- kú tanárok
Van saját e-mail címe	14,0	54,4	12,0	49,1
Csak másokkal közös címen	19,4	16,2	9,6	14,9

A modem segítségével, az internet hozzáférés egyéb lehetőségeit nélkülöző olcsó (csak a telefon díjat kell fizetni, a szolgáltatásért nem) elektronikus levelezési lehetőségeket csak nagyon kevesen ismerik, ezért otthonról nem igazán leveleznek. A munkahelyi elektronikus levelezés legfontosabb előnyének az ingyenességet tartják, holott minimális költséggel otthonról is küldhetnék és fogadhatnának leveleket.

IV.5. Az internet használata

Az internet elterjedése a számítógépeknek az oktatásban történő használatában a legjelentősebb fordulatot hozta. A világhálón elérhető elsődleges és háttér információk sokasága, bősége szelektálatlansága és viszonylag könnyű elérhetősége csábító perspektívaként jelenik meg az oktatásban. "... s a Net ... a kommerciális világ ... leghatásosabb és leglendületesebb iparága megjelenik az iskolai oktatás szerkezetének centrumában, anélkül, hogy bárkinek ideje vagy módja lett volna végiggondolni, hogy miféle előnyökkel vagy/és hátrányokkal is jár mindez."¹⁷

Az iskolák hálózat-elérési lehetőségei igen változatos képet mutatnak, s elmondható hogy a középiskolák némileg jobb helyzetben vannak. A tanárok egyes csoportjaira is ez a változatos kép az érvényes.

Az internet hozzáférés arányai (tanárok,%)

Hozzáférés	Általános iskola N=582	Középfokú iskola N=641
Az iskolában	27,8	75,8
Otthon	5,3	2,5
Egyéb helyen	2,6	8,1

Az általános iskolai tanárok csupán 27.8%-a fér hozzá az iskolában az internethez, és az otthoni internet elérés lehetőségét csupán 5.3%-uk engedheti meg magának. A középfokú iskolák tanárainak 75.8%-a állította, hogy van az iskolában hozzáférési lehetősége, otthoni világhálóba kötött gépet azonban csak 2.5%-uk engedhet meg magának. Valószínűleg ebben szerepet játszik az is, hogy kevésbé kell kompenzálniuk a munkahelyi hozzáférés hiányát, mint az általános iskolai tanároknak, akik közül közel kétszeres arányban rendelkeznek otthoni Internet kapcsolattal, viszont a munkahelyi hozzáférés tekintetében sokkal hátrányosabb helyzetben vannak, mint középiskolai kollégáik.

¹⁷ György Péter: Iskola a határon, in.: Educatio, Internet, 1997/Tél, 623.

Az igazgatók tekintetében, nyilvánvalóan az oktatói hierarchiában betöltött szerepük miatt az internethez történő hozzáférés a munkahelyen valamivel nagyobb arányú.

A munkahelyi elérés hiányosságait az általános iskolai igazgatók közel akkora hányada próbálja otthoni hozzáféréssel pótolni, mint oktató kollégáik. A hozzáférés a középiskolákban vezetői szinten is kiterjedtebb, talán ezért jóval kevesebb középiskolai vezető rendelkezik otthoni internet kapcsolattal, mint ahány általános iskola igazgatója.

Az internet hozzáférés jellemzői (igazgatók%)

Hozzáférés	Általános iskola N=129	Középfokú N=136
Az iskolában	38,0	70,6
Otthon	4,7	1,5
Iskolában, otthon is	1,6	12,5
Egyéb helyen	7,8	1,5
Nincs	26,4	11,8
Nincs válasz	21,7	2,2
Összesen	100,0	100,0

A hálózat használata láthatóan intenzívebb a középfokú iskolák igazgatóinak körében. Az általános iskolai igazgatók közül az internetet használók havonta átlagosan 2,25 órát, a középiskolában dolgozók 5,66 órát töltenek a hálózat használatával.

Az internetet leginkább a következőkre használják:

- általános információszerzés
- az iskola irányításával összefüggő pályázat-figyelésben
- a legjelentősebb hazai szolgáltatásokhoz, adatbázisokhoz való hozzáférésre.

Kifejezetten szívesen használják a számukra célzatosan és információtelítetten megformált kiinduló-oldalakat is, s ritkábban a többi népszerű indulóoldalt, s a kereső szolgáltatásokat.

Mire használja az internetet (igazgatók)

Mire használja	N	Válaszok%-a	Esetek%-a
Információszerzés általában	65	39,4	58,0
Pályázatok figyelése	36	21,8	32,1
Szakmai információk	25	15,2	22,3
Letöltés, oktatói, vezetői munkához	5	3,0	4,5
Adatbázisok (OKI NSZI stb.)	6	3,6	5,4
Egyéb	28	17,0	25,0
Összesen	165	100,0	147,3

IV.6. Vélemények a fejlesztésről

Tót Éva a kutatási kérdőívben véleményt kért nyitott kérdés formájában az iskolákban tanító tanároktól és az iskolaigazgatóktól arról, hogy mit tartanak legfontosabbnak a további fejlődés szempontjából, mi az, amit e-téren feltétlenül szükséges lenne fejleszteni.

Mit tart a legszükségesebb teendőnek az iskolai fejlesztés területén (tanárok)

Teendő	Általános iskolai tanárok%-ában	Középiskolai tanárok%-ában
Géppark bővítés, fejlesztés	59,9	41,2
Tanárok képzése	18,0	19,4
Gépkorszerűsítés, karbantartás	16,6	19,4
Oktatászoftverek fejlesztése	12,1	12,3
Tanórán való használat	6,2	18,1
Tanárok hozzáférése	7,2	8,9
Diákok hozzáférése	6,4	6,4
Forrás, pénz	5,9	2,8
Egyéb	6,4	8,7
Összesen	100,0	100,0

Nem minden válaszadó, csupán 65%-uk adott a nyílt kérdésre értékelhető szöveges választ, melyben saját szavaival megfogalmazta a szerint legfontosabb fejlesztési területeket. Az értékelhető válaszokból Tót Éva nyolc kategóriát alkotott, illetve egy kilencedik, egyéb kategóriát is. A tanárok által legfontosabbnak tartott fejlesztési területek százalékos

arányban a legfontosabbnak ítélttel kezdve a következők: a géppark bővítése és fejlesztése, a tanárok képzése, a gépek karbantartása, korszerűsítése, oktatószoftverek fejlesztése, a tanórán való használat fejlesztése, a tanárok hozzáféréseinek bővítése, a diákok hozzáféréseinek bővítése, anyagi és pénzforrások és egyéb lehetőségek fejlesztése.

A középiskolai és általános iskolai tanárok közel azonos arányban tartják fontosnak a tanárképzést, az oktatószoftverek kínálatának bővítését, a szoftverek árának elérhetővé tételét, a tanárok és a diákok részére a számítógépekhez való hozzáférés lehetőségeinek bővítését. Az általános iskolákban és a középiskolákban dolgozó tanárok véleménye között azonban két területen, iskolatípustól függően jól érzékelhető különbségek vannak. Hátrányosabb eszközellátottságuk miatt az általános iskolák oktatói nagyobb hangsúlyt helyeznek a géppark fejlesztésére, bővítésére és ezzel összefüggésben a hardverfejlesztésre, míg a középiskolai tanárok a számítógépek tanórai oktatásba integrálását sokkal fontosabbnak tartják, mint általános iskolai kollégáik.

Nézzük ugyanezen kérdésre az igazgatók válaszaiból készített táblázatot, melyben több kategóriát kellett felállítani, hiszen az igazgatók válaszaikban egy-egy válaszon belül többféle tényezőt említettek. S ebből adódóan a válaszok száma jóval meghaladja a válaszadók számát.

Mit tart a legszükségesebb teendőnek az iskolai fejlesztés területén
(igazgatók)

Teendő	N=221	válaszok%-a	esetek%-a
Géppark bővítés, fejlesztés	127	31,2	57,5
Forrás, pénz	57	14,0	25,8
Tanárok képzése	53	13,0	24,0
Oktatószoftverek	38	9,3	17,2
Személyi feltételek, rendszer-gazda	29	7,1	13,1
Szoftverek	18	4,4	8,1
Tanórán használat	15	3,7	6,8
Diákok hozzáférése	13	3,2	5,9
Tanárok hozzáférése	12	2,9	5,4
Központi támogatás	12	2,9	5,4
Gépkorszerűsítés, karbantartás	6	1,5	2,7
Egyéb	27	6,6	12,2
Összesen	407	100,0	184

Az igazgatók első helyen, ahogy a tanárok is a géppark fejlesztését jelölték meg, második helyen a pénzforrások bővítésének szükségességét illetve a központi támogatást, harmadik helyen áll a tanároknál második helyen szereplő tanárképzés szükségessége, majd az oktatószoft-

verek elérhetővé tétele, és a rendszergazdák, vagy az iskolai rendszert működtető szakemberek biztosítása. Az igazgatók közül többen a szoftverek jogtisztaságának kérdését is felvetették, mert a hardverfejlesztések mellett szerintük ezen a területen is támogatni kellene az oktatási intézményeket.

V. EU politikák

V.1. EU politikák a lisszaboni csúcs előtt

Az Európai Unióban igen korán szembenéztek az információs társadalom kihívásaival. Az EU oktatáspolitikája a 21. század iskolájának megteremtésére irányul, mely képes a médiumkörnyezet és a társadalom kommunikációs szerkezetének megváltozás által generált új problémák és feladatok megoldására nevelni diákjait. Megismertetni őket a társadalmi preferenciák változásaival, a tudásalapú gazdaságnak a korábbtól eltérő munkaerő-piaci elvárásaival és az információs társadalom életvilágának radikális újszerűségével.

Az EU országai közül néhányban már a hetvenes-nyolcvanas években kezdeményezték az akkor legkorszerűbbnek tartott információs és kommunikációs technikák oktatásba való integrálását. A kezdeményezések látható jeleit a tananyagtartalom bővülésében lehetett mérni, ugyanis már akkor külön tantárgyként tanították a számítógépes és multimédiás eszközök ismeretét.

1986-ban indult az EU-ban a COMETT-program, mely lehetővé tette a felsőoktatási intézmények és a gazdasági szféra együttműködését annak érdekében, hogy javuljanak az oktatás technikai feltételei.

1990-ben indult az EUROTECNET-program, mely a szakképzés technikai fejlesztését szolgálta.

A kilencvenes években a COMETT és az EUROTECNET program mellett számos másik program is indult, melyek eredményeként, több mint 200 oktatási (alsó, közép és felsőoktatási) intézmény részesült támogatásban multimédiás oktatási programok fejlesztésére.

V.2. A lisszaboni csúcsértekezlet oktatásstratégiai céljai

2000 márciusában az Európai Unió államfőinek csúcsértekezletén általános stratégiai célként a következőket határozták meg:

- versenyképes és dinamikus tudásalapú gazdaság,
- fenntartható fejlődés,
- több és jobb munka,
- nagyobb szociális kohézió.

A versenyképes és dinamikus tudásalapú gazdaság, mint az egyik legfontosabb stratégiai cél részeként, az oktatásfejlesztését négy nagyobb területen látják elengedhetetlenül szükségesnek:

- a képesség és tudásszint növelése a matematikában, olvasásban, a legmodernebb információs és kommunikációs technológiák ismeretében, az idegen-nyelvekben, az állampolgári ismeretek elsajátításában és a tanulni tudás elsajátításában.
- a tanulmányi eredményesség és a továbbhaladás sikerességének hatékonyabb biztosítása
- az iskolai oktatómunka és a vezetés értékelésének megerősítése
- erőforrások és struktúrák megfelelő alakítása többek között az iskolán belüli gyermek/számítógép arány növelésével

A lisszaboni csúcsértekezlet után, annak oktatásstratégiai célkitűzéseivel harmonizálva az Európa Bizottság akciótervet terjesztett be, melyet eEurope-nak neveznek. Az eEurope "az információs társadalom megvalósítása érdekében az emberi erőforrásokba való beruházások szükségességére összpontosított, elsősorban a digitális technikákban való jártasság megszerzésének minden európai számára kötelezően biztosított lehetőségére."¹⁸

Az Európa Bizottság hamarosan benyújtott egy újabb programot is az eLearning-et, mely a lisszaboni csúcs és az eEurope célkitűzéseinek megvalósítása mellett az oktatás területén újabb javaslatokat is tartalmaz. A programot mind az Európai Unió országainak oktatási miniszterei mind az Európa Tanács elfogadta.

Az eLearning program három főbb témát hangsúlyoz:

- idegen nyelvek
- tudomány, technika és társadalom
- művészet, kultúra és állampolgárság.

Az információs és kommunikációs technológiák fejlődésének gyorsaságával lépést tartva az Európa Bizottság az eLearning akcióprogram javaslatainak megvalósítását igen szűk határidőkre ütemezte:

- "2001 végére az Unió minden iskoláját el kell látni Internet-hozzáférhetőséggel
- 2001 végére ki kell alakítani a kutatóközpontok, egyetemek és műszaki könyvtárak között tudományos kommunikációt lehetővé tévő gyors transzeurópai hálózatot

¹⁸ Mihály Ildikó: *Korszerű információs és kommunikációs technikák az Európai Unió iskoláiban*, Új Pedagógiai Szemle, 2001/7, 101.

- 2002 végére gondoskodni kell megfelelő számú, az Internet- és a különféle médiahasználatban jártas pedagógusról
- 2003 végére el kell érni, hogy minden tanuló birtokában legyen az úgynevezett digitális műveltségnek"¹⁹

A határidők szűkösségét az Eurobarometer felmérései is igazolják, melyek szerint a munkaerőpiacon, a kereslet legkevesebb 45%-a az információs és kommunikációs technikákat legalább felhasználói szinten ismerőkre irányul, míg ezen kívánalomnak a munkavállalóknak csak mintegy 16%-a tesz eleget.

Éppen ezért az Európai Unió az akcióprogramokon kívül más intézkedésekkel is segíteni kívánja az oktatás információs társadalomba integrálását. Pénzügyi támogatást nyújt az intézményeknek, illetve az információs és kommunikációs eszközök gyártóinak és a szolgáltatóknak egész Európában javasolja a gépek beszerzési árának és a működtetés költségeinek mérséklését.

Szorosan a lisszaboni csúcsertekezlethez kapcsolódik a 2000 áprilisában az Európa Tanács "Élethosszig való tanulás a méltányosságért és a társadalmi kohézióért: A felsőoktatás újrafelfedezése" című projektjének második "Az új infokommunikációs technológiák (IKT) alkalmazása az élethosszig való tanulásban" című workshopjának munkája is, melyben harmincegy ország képviselői mellett az Európa Tanács és az Európa Bizottság képviselői is részt vettek. "A workshop célkitűzései között a következők szerepeltek:

- hogy megvitassák az új információ és kommunikáció technológiák (ICT) és az élethosszig való tanulás kapcsolatát Európában az aktuális politikai, gazdasági, kulturális és társadalmi változások kontextusában, és az Európa Tanács által elsőbbségben részesített szempontok fényében,
- azonosítsák és összevegyék a jó példákat,
- foglalkozzanak a projekt fejlődésének távolabbi kilátásaival,
- azonosítsák a jövőbeni kooperációra alkalmas partnereket, kormányokat, felsőoktatási és kutatóintézeteket, nem kormányzati

¹⁹ Ua. 101.

intézményeket, munkáltatókat, munkavállalókat, helyi hatóságokat és szervezeteket."²⁰

V.3. Európai trendek az iskolafejlesztésben

Az Unióban az iskolafejlesztések három nagyobb területét határozták meg:

- az eszközellátottság fejlesztését
- tananyagtartalmakat és oktatási módszereket
- a pedagógusok képzésének és továbbképzésének intézményrendszerét.

Az Európai Unió országainak oktatási intézményei természetesen még nem egyformán részesülnek az információs és kommunikációtechnológiai eszközökből, s nem csak eszközellátottságukban, de pedagógusi attitűdökben is különbség mutatkozik. Az aránytalanságok felmérését szolgálja az Európa Bizottságon belüli EUROBAROMETER²¹, mely 1973 óta monitorozza rendszeresen félévente az uniós közvéleményt, s az utóbbi felmérésekbe már az információs és kommunikációs technológiák ismeretére és használatára vonatkozó kérdéseket is felvett.

Az Unió EUODYCE irodája is részt vesz az oktatási intézmények kommunikációs és információtechnológiai eszközellátottságának vizsgá-

²⁰ "The aim of the Catania workshop was to: – discuss the impact of new ICT on lifelong learning in the context of the current political, economic, social, and cultural changes in Europe and in the light of the Council of Europe's priorities, – identify and compare good examples of good practice, – provide input for the further developments of the projects, and – identify partners for further cooperation among the bodies involved in ICT and lifelong learning (governments, higher education and research institutions, nongovernmental institutions, employees, employers, local authorities, and so forth)." Larsen, Rolf: Lifelong Learning for Equity and Social Cohesion: A New Challenge to Higher Education, *European Education*, 2001-2002/ Winter, 28-29. Ford.: Czeizer Zoltán. Recenziót lásd: Czeizer Zoltán: Digitális tanulás, in.: *Educatio*, Taneszközök, 2002. Tél, megjelenés alatt.

²¹ Az EUROBAROMETER az Európa Bizottság sajtó- és kommunikációs igazgatóságán belül helyezkedik el. Évente legalább két alkalommal végez közvélemény-kutatást az Unió tagországainak 15 év feletti lakosságát reprezentáló mintákon. Eredményeit többek között hasonló nevű sajtóorgánumban teszi közzé.

latában, sőt nem csak az Unió tagországokat vizsgálták, hanem az uni-
óhoz csatlakozni kívánókat, illetve az EFTA – országokat is.

V.4. Számítógép és internet használat az EU tagországok is- koláiban

2001-ben az Eurobarometer két felmérést is készített a pedagógusok és iskolavezetők számítógép és Internet használati attitűdjéről. A két különböző mintán felvett telefonos adatok mindegyikénél ugyanarra a kérdéskörre kérdeztek rá:

- milyen az iskola információ és kommunikációtechnológiai felsze-
reltsége,
- milyen arányban használják ki az infokommunikációs eszközök
nyújtotta lehetőségeket a pedagógusok

Az adatokból kiderül, hogy infokommunikációs eszközellátottság és Internet-hozzáférés tekintetében az általános iskolák rosszabb, a közép-iskolák jobb helyzetben vannak. Érdekes Unió tapasztalat azonban, hogy az általános iskolai tanárok használnak többször számítógépet a tanórai munkában. A középiskolák első két osztályában elsajátíttatják a tanulókkal az Interneten való böngészés lehetőségeinek egy részét, ugyanakkor a szaktanárok csak igen kis mértékben használják maguk is ezeket az eszközöket. A *Miért nem használják az Internetet a tanórákon* kérdésre az Unió országok iskoláinak középiskolai tanárai a következő három kategóriális választ adták:

- a hozzáférés nehézségei
- nincsen vagy csak kevés a tárgyban hasznos információ található az Interneten
- a pedagógusok többsége nyelvi nehézségekre hivatkozott.

Azért különösen érdekesek ezek az adatok, mert a megkérdezett pe-
dagógusok egy része részt vett hivatalos tanfolyami felkészítésen. Bár
ezt a lehetőséget néhány ország pedagógusaitól eltekintve, inkább az
általános iskolai oktatók használták ki. Ausztriában, Finnországban és
Belgiumban az arány magasan a középiskolai tanárok javára billen.

VI. Magyarország IKT fejlesztési lehetőségei az oktatásban

VI.1. Magyarország oktatási intézményeinek információ és kommunikációtechnikai eszközellátottsága, az Európai Unió tagállamaival és egyéb országokkal összehasonlítva az egy számítógépre jutó tanulók számának arányában

**Az egy számítógépre jutó tanulók száma az alsó középfokú iskolák-
ban az OECD-országokban, 1998**

Ország	Minimum	Átlag	Maximum
Belgium (francia)	10	23	56
Cseh Köztársaság	19	39	73
Dánia	6	11	19
Finnország	6	12	22
Franciaország	12	21	40
Izland	8	18	33
Japán	8	19	37
Kanada	4	8	15
Luxemburg	7	14	25
Magyarország	16	30	60
Norvégia	7	12	22
Olaszország	7	20	58
Új-Zéland	6	9	16

Forrás: Education at a Glance, 2000

Az 1998-as adatokból jól látszik, hogy a vizsgált országok közül a legjobb helyzetben, átlag egy gépre eső nyolc tanulóval Kanada állt az élen, s a szintén nem Uniós tagország, Új-Zéland követte egy gépre eső kilenc tanulóval. A középmezőnyben már számos EU tagországot is találunk, gépenként 11 és 20 közötti tanulóval. Átlagértékben 20 tanulónál több csak Franciaországban, Belgiumban, 30 Magyarországon és 39 tanuló/gépes átlagos arány volt tapasztalható a Cseh Köztársaságban. A minimum és maximumértékek tekintetében is kirívóan rossz értékeket kapott Magyarország és a Cseh Köztársaság, Magyarországon a leg-

rosszabb helyzetű oktatási intézményekben előfordult az is, hogy egy számítógépen 60 tanuló osztozott. S a legjobb arányokat felmutató magyar oktatási intézmények adatai, tehát a minimum érték, sem éri el a jobb helyzetben lévő országok átlagos értékeit. Természetesen ez az arány a Sulinet program és egyéb programok miatt mára javult, de figyelembe kell vennünk azt is, hogy az Uniós politikák mekkora hangsúlyt helyeznek az EU tagországokban erre a kérdésre, s bizonyosak lehetünk benne, hogy az eEurópa akcióterv s a többi segítségével, egy mai felmérésben, az Uniós országokban is sokkal jobb arányokat kapnánk mind az átlag, mind a kirívó minimum és maximális értékek tekintetében. Bár ez utóbbi állításomnak ellentmondani látszanak az Eurobarometer 2001-es telefonos felmérései, melyek az EU tagországokat vizsgálva az egy gépre eső tanulók átlagos számának tekintetében a következő adatokkal számoltak: "legkevesebb gyermek jut egy-egy iskolai számítógépre, illetve az azzal elérhető Internet kapcsolatra Dániában, Luxemburgban és Finnországban, az európai átlag fölött van 20-30 tanuló/számítógép aránnyal Németország, Görögországban és Olaszországban 50-80 tanuló/gép az arány"²². Ezek az eltérések adódhatnak abból, hogy az Education at a Glance adataiból nem derül ki, hogy figyelembe vették-e a gép internetbe-kötött vagy nem kötött voltát, másrészt nem egészen ugyanazokban az országokban történt az adatfelvétel. Dánia Luxemburg és Finnország ugyanakkor mindkét felmérésben, a 98-asban és a 2001-esben is a legjobb tanuló/gép arányt mutatják fel, s a mindkét felmérésben szereplő Olaszország az egyik legrosszabbat. Következtetni tehát arra lehet, hogy a tanuló/gép arány az EU országaiban javult, valószínűleg még a legrosszabb helyzetben lévő Olaszországot is ideértve, ugyanakkor nem változott sokat az EU tagországok adatainak egymáshoz viszonyított aránya. A 98-ban rosszabb arányt felmutató Olaszország 2001-ben is a hátsó mezőnyben végzett.

²² Ua. 104.

VI.2. Magyarország oktatási intézményeinek információ és kommunikációtechnikai szoftverellátottsága, az Európai Unió tagállamaival és egyéb országokkal összehasonlítva az 1999-es IEA által koordinált SITES²³ felmérés nyomán

Az IEA által koordinált SITES program reprezentatív minta alapján 26 ország 260 iskolájában mérte fel a rendelkezésre álló információs és kommunikációs eszközök számát, használatuk módját és alkalmazásuk korlátait. Bár a vizsgálat három korcsoportban történt, Magyarország csak a 14 éves korosztály vizsgálatában vett részt.

A vizsgálatból az oktatási intézményekben használt alkalmazói szoftverekről felvett adatokat emelném ki.

A minta ebben a felmérésben 26 országra terjedt ki, (tehát bővebb volt, mint az előző 'Az egy számítógépre jutó tanulók száma az alsó középfokú iskolákban az OECD-országokban', 1998-as adatoknál, melyek természetesen csak 13 országra irányultak.) A 26 ország között Magyarországgal gazdaságilag közel egy fejlettségi fokon lévők illetve gazdaságilag fejletlenebbek is vannak, így a szoftverhasználat tekintetében is kedvezőbb adatokat kapunk. Előljáróban annyi elmondható hogy Magyarország helyzete a nemzetközi összehasonlításban az információs és kommunikációs technikák oktatásban való alkalmazásában szinte minden kérdéskörben csupán közepes értékeket mutat. Kirívóan jó helyen áll hazánk az oktatási intézmények vezetőinek információs és kommunikációs technikák oktatásban való alkalmazásához való pozitív hozzáállásában, az első helyeken Dániával és Hollandiával osztozunk. Ennél sokkal rosszabb helyzetünk az oktatásban használt alkalmazói szoftverek tekintetében. A következő táblázat azoknak a tanulónak a százalékos arányát mutatja, kiktől szaktanáruk szerint a 8. osztály végére az adott tevékenységet elvárják.

²³ Second Information Technology in Education Study, azaz Második Nemzetközi Felmérés az Információs Technológiáról című felmérés. Forrás: KÖRÖSNÉ MIKIS Márta, *Az IKT innovatív iskolai gyakorlatának vizsgálata nemzetközi kitekintésben*, Új Pedagógiai Szemle, 2001/7-8.

Az alkalmazói szoftverek aránya az iskolában²⁴

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Belgium	4	6	7	66	5	24	38	9	49	13	22,1
Bulgária	8	13	19	64	5	22	19	1	16	24	19.2
Ciprus	20	0	0	57	6	0	22	52	16	20	19.3
Cseh Köz- társaság	15	13	53	95	5	75	36	3	47	28	36.9
Dánia	22	44	57	99	10	96	54	1	85	8	47.6
Dél-Afrika*	17	11	28	70	5	47	18	10	48	22	27.7
Finnország*	6	25	38	99	5	89	45	3	63	47	42.1
Franciaor- szág	12	33	39	99	18	91	23	54	84	10	46.2
Hongkong	2	5	29	84	2	66	15	9	38	48	29.6
Izland	9	31	26	89	11	47	30	2	33	3	28.0
Izrael*	33	52	53	93	27	75	32	19	58	24	46.7
Japán	10	44	27	72	12	33	30	7	14	31	27.9
Kanada*	22	30	55	98	16	67	35	32	83	27	46.4
Litvánia	6	7	21	72	3	31	40	0	20	44	24.4
Luxemburg	6	13	36	97	14	72	8	15	43	37	34.3
Magyaror- szág	6	22	39	97	32	96	43	12	36	18	37.1
Norvégia	4	8	27	96	4	79	28	0	70	4	32.2
Olaszor- szág*	10	32	48	81	21	73	16	22	53	40	39.7
Oroszor- szág*	0	22	13	35	3	23	37	1	5	39	17.7
Szingapúr	17	38	45	100	20	60	37	24	84	28	45.3
Szlovénia	53	39	58	84	31	70	50	62	73	46	56.8
Tajvan	1	2	2	97	0	40	31	11	20	6	20.9
Thaiföld	7	9	37	85	8	61	35	12	22	18	29.3
Új-Zéland*	25	26	71	98	16	85	43	36	92	23	51.6

Magyarázat: 1 Szimuláció, 2 Modellezés matematikai függvényekkel, 3 Statisztikai és adatkezelő szoftverek, 4 Szöveg- és kiadványszerkesztés, 5 Tudományos mérések/adatgyűjtés, 6 Táblázatkezelő, 7 Szoftverek kreatív tevékenységhez, 8 CAD, 9 Interaktív CD-ROM használat, 10 Programozást oktató szoftverek, 11 Összes alkalmazás, (Az utolsó oszlopban az összes alkalmazásra vonatkozó átlagos százaléérték található.)

A*-gal jelölt országok nem felelnek meg a mintaválasztás minden követelményének.

²⁴ Forrás: Ua. 89. 1. táblázat

A 26 vizsgált ország közül Lettország és a Szlovák Köztársaság *Az alkalmazói szoftverek aránya az iskolában* táblázatban, az adatok elégtelensége miatt nem szerepel.

A különféle tantárgyak tanítása-tanulása során alkalmazott információs és kommunikációs technikák, leginkább számítógépes szoftverek használatának vizsgálata sokatmondóan eredményesnek bizonyult. Jól látszik, hogy a digitális írástudás egyik legfontosabb részének tartott szövegszerkesztői és táblázatkezelői ismeretek vezetnek. És magas értéket kapunk, ha a kreatív tevékenységre alkalmas szoftvereket nézzük. A táblázat nem tartalmazza ugyan az Internet használati adatokat, de biztosan állíthatjuk, hogy az Internet-használat tekintetében a levelező programok használata állna az élen. Magyarország majdnem minden tekintetben átlagosnak tekinthető, tehát a gazdaságilag fejlett országok és a volt szocialista országok közötti mezőnyben helyezkedik el, ugyanakkor az élmezőnyben van hazánk a szöveg és kiadványszerkesztés, illetve a táblázatkezelői szoftverek oktatásban való használatának függvényében.

VI.3. Magyarország IKT fejlesztési lehetőségei az oktatásban

Ahogy Z. Karvalics László szokta mondani, Magyarország az információs társadalom kiépítésének szempontjából még mindig a felemelkedés és az elmerülés között lebeg. Az ország jövője attól függ, hogy a döntéshozók felismerik-e a tudásalapú gazdaság létrehozásának stratégiai jelentőségét és meghozzák-e azokat a döntéseket, amelyek főként az oktatáson keresztül virágzó gazdasági és kulturális növekedést eredményezhetnek. Az információs kultúra elterjedésének tekintetében a statisztikai mutatóink olyanok, amelyek nem az élmezőnyt de nem is a lemaradókat jelölik. Magyarország egy olyan történelmi ponton egyensúlyoz, ahonnan még sikeresen csatlakozhat azokhoz az országokhoz, amelyek az IKT kiépítésében élen járnak. De ha záros határidőn belül mégsem születnek meg azok a stratégiai döntések, amelyek ennek a technológiának a fejlesztését komplex módon támogatják, akkor nemcsak maga a technológia veszik el számunkra, hanem mindaz a hihetetlenül komplex gazdasági és kulturális esély, amely a XXI. században a felemelkedés legfőbb lehetőségét jelenti Magyarország számára. Ahhoz, hogy helyes döntések születhessenek először is látni kell azokat az európai tendenciákat, amelyek meghatározzák a cselekvési terünket. Aztán pedig meg kell vizsgálnunk a lokális viszonyainkat és lehetőségeinket. A

szintek bemutatására Komenczi Bertalan táblázatának megtekintését javaslom.

Szintek	Programok	Hálózatok	Tanulási terek
Európai Unió	Pl. eLearning	EUNET	Európai tanulási tér
Magyarország	Nemzeti stratégia	Írisz-sulinet	A tanulást szolgáló helyek az országban
Önkormányzat	Helyi informatikai stratégia	Települési informatikai hálózat	A tanulás helyi szinterei
Iskola	Iskolai informatikai fejlesztési program	Iskolai intranet	Az iskola tanulási környezete
Személy	Egyéni életstratégia	Neuronhálózat	Személyes tanulási tér

Forrás: ÚPSZ, 2001/7-8, p.55.

Ez a táblázat kiváló arra, hogy a különböző szinteken megmutatkozó cselekvési tereinket ábrázolja és támpontokat adjon a stratégiai döntések meghozatalához.

Ami a nemzeti viszonyainkat és lehetőségeinket illeti ott nyilvánvalóan olyan programokat kell indítani (és a sikeresen működőket – mint pl. az Írisz-sulinet – támogatni), amelyek:

1. az infokommunikációs technológia eszközparkját bővítik az oktatási intézményekben,
2. az iskolai szoftverellátást sokkal erőteljesebben támogatják,
3. az internetes hozzáféréshez szükséges sávszélességet növelik az oktatási intézményekben,
4. a tanárok (és nem csak a számítástechnika, hanem az összes tanár) informatikai kompetenciáját növelik,
5. megteremtik az iskolán belüli (iskolai hierarchiáktól mentes) szabad hozzáférést (legalább tanítási időn kívül) a gépekhez,
6. az internetes tartalomszolgáltatást sokkal erőteljesebben támogatják,
7. azon belül az online virtuális tanulási környezetek megteremtését támogatják,
8. az offline multimédiás oktatóprogramok készítőit támogatják,
9. az Internet-alapú távoktatás térnyerését támogatják.

Az **Oktatókutató Intézet** a magyar oktatásügy átfogó problémáinak tudományos kutatóhelye.

Vizsgálatai a közoktatásra, felsőoktatásra, a szakképzésre és az ifjúsági korosztályokra egyaránt vonatkoznak, ezek problémáit összefüggéseiben elemzik és így elősegítik az oktatásügy egészére vonatkozó döntések hosszú távú tudományos megalapozását, előkészítését.

Elemzéseit átívelnek a rendszerváltás oktatási szerkezetváltásain éppúgy, mint az ezredforduló globalizációs kihívásainak és az Európai Unió csatlakozás követelményeihez történő társadalmi alkalmazkodásnak az oktatáspolitikai következményein.

Az Oktatási Minisztérium felsőoktatási államtitkára által irányított intézet – eltérően a más hasonló intézményektől –, kutatási profilja stratégiai jellegű, vagyis az alap-, közép- és felsőoktatási rendszernek strukturális, szerkezeti, politikai, finanszírozási, fejlesztési problémáira irányul, ezeket országos, regionális, területi és helyi, illetve intézményi szinten egyaránt vizsgálja.

Empirikus szociológiai kutatásaival, statisztikai és oktatás-gazdaságtani elemzéseivel, politikai esettanulmányaival az Oktatókutató hozzájárul az iskolahálózat fejlesztéséhez, a beiskolázási létszámok és a pedagógus-szükséglet előrejelzéséhez, az oktatásfinanszírozási alternatívák kimunkálásához, a felsőoktatási és tudományos kutatás Európai Unió és nemzetközi integrációjához.

Eredményeit a kormányzati oktatáspolitikai formálói közvetlenül is felhasználják, de munkatársai szakértőként a helyi önkormányzatok, a parlamenti bizottságok oktatási koncepcióinak kialakításához is hozzájárulnak.

Az intézet fenntartója az Oktatási Minisztérium, de kutatási költségeinek jelentős részét pályázati úton (OTKA, OKTK, külföldi és nemzetközi szervezetek, stb.) nyeri el, illetve külső megrendelésre (önkormányzatok, kormányzati és érdekszervezetek, felsőoktatási intézmények, nagyvállalatok, alapítványok, stb. megbízásából) is végez vizsgálatokat, közvélemény-kutatásokat, szakképzési és felsőoktatási intézmények, intézményhálózatok átvilágítását.

Kialakult kapcsolatrendszere sokrétű: az intézet, illetve vezető munkatársai éppúgy tagjai számos nemzetközi kutatási szervezet, folyóirat és intézmény irányító testületének, mint ahogyan a hazai tudományos és közéleti testületeknek is – az MTA Pedagógiai Bizottságától az Országos Akkreditációs Bizottságig.

Az Oktatókutató Intézet a Debreceni Egyetemmel együttműködve a posztgraduális pedagógusképzés egyik országos központja, és közös Kutatási Központot működtet az ELTE Szociológiai- és Szociálpolitikai Intézetével is. Az intézet munkatársai e mellett tanítanak az ELTE, a BKÁE, a KLTE, a SZTE, a kolozsvári BBTE egyetemi kurzusain és több főiskolán, illetve a pedagógus továbbképzés területi intézményeiben is.

Kiadványaink:

Társadalom és oktatás könyvsorozat

Kutatás közben (korábban Educatio füzetek) füzet sorozat

Educatio (folyóirat)

Interdiszciplináris szemle azok számára, akik az oktatás társadalomtudományi összefüggéseit keresik.

Vezető kutatók:

Dr. Forray R. Katalin

egyetemi tanár – regionális és kisebbségi kutatások

Dr. Gábor Kálmán

tudományos munkatárs – ifjúságkutatás

Dr. Györgyi Zoltán

tudományos munkatárs – közoktatás-kutatás

Dr. Hrubos Ildikó

egyetemi tanár – oktatásszociológia

Dr. Kozma Tamás

tudományok doktora, egyetemi tanár – regionális elemzés és tervezés

Dr. Ladányi Andor

tudományok doktora – összehasonlító felsőoktatás-kutatás

Dr. Liskó Ilona

tudományos főmunkatárs – közoktatás- és szakképzés-kutatás

Dr. Lukács Péter

főigazgató, főiskolai tanár – tanárképzés és felsőoktatás-kutatás

Dr. Nagy Péter Tibor

tudományos főmunkatárs – oktatáspolitikai-történet

Dr. Polónyi István

egyetemi tanár – oktatásgazdaságtani kutatások

Dr. Sáska Géza

tudományos főmunkatárs – oktatásirányítás kutatás

Dr. Szabó László Tamás

egyetemi docens – tanárképzési kutatások

Ára: 500,- Ft

A Kutatás Közben sorozat újabb füzetei:

- 205 Híves Tamás:** Kartográfiai ábrázolás lehetőségei az oktatáskutatásban
206 Ladányi Andor: A felsőoktatás fejlesztési tervéről
207 Nagy Péter Tibor: Szakoktatás és politika
208 Forray R. Katalin (szerk.): Publikációk a cigányság oktatásáról
209 Györgyi Z. – Híves T. – Imre A. – Kozma T.: Településhálózat és iskolaszervezet
210 Szabó László Tamás: Modernizáció kérdőjelekkel (Pedagógusképzés és továbbképzés)
211 Bajomi Iván: Az oktatásügyi érdekszervezetek szerepe az oktatáspolitikai formálásában
212 Liskó Ilona – Fehérvári Anikó: Szerkezetváltó iskolák a kilencvenes években
213 Polónyi István: A felsőoktatás gazdasági jellemzői
214 Ladányi Andor: A felsőoktatás nemzetközi statisztikai összehasonlításban
215 Tót Éva (szerk.): Les caractéristiques du champ de la Formation Professionnelle Continue en Hongrie
216 Bajomi Iván – Szabó László Tamás – Tót Éva: A folyamatos szakmai képzés helyzete
217 Kozma Tamás: Az MKM 1992-es kutatási támogatása
218 Kozma Tamás: Az MKM 1993-as kutatási támogatása
219 Fehérvári Anikó – Liskó Ilona: Felvételi szelekció a középfokú oktatásban
220 Forray R. Katalin: A falusi kisiskolák helyzete
221 Híves Tamás – Kozma Tamás – Radácsi Imre: Az MKM 1994-es kutatási támogatása
222 Györgyi Zoltán – Imre Anna: Fenntartói társulások
223 Híves Tamás – Kozma Tamás – Radácsi Imre: Az MKM 1995-ös kutatási támogatása
224 Hrubos Ildikó: A felsőoktatás dilemmái a tömegessé válás korszakában
225 Forray R. Katalin – Kozma Tamás: Regionális folyamatok és térségi oktatáspolitikai
226 Hrubos Ildikó: A japán felsőoktatási modell
227 Kozma Tamás: Regionális együttműködések a harmadfokú képzésben
228 Györgyi Zoltán – Imre Anna: Az alap- és középfok közötti átmenet
229 Tót Éva: Számítógépek az iskolában
230 Fehérvári Anikó: Párhuzamos szakképzési rendszerek az iskolarendszeren kívüli képzésben
231 Havas Gábor–Kemény István–Liskó Ilona: Cigány gyerekek az általános iskolákban
232 Györgyi Zoltán – Mártonfi György: Vissza a munkaerőpiacra
233 Kozma Tamás: Regionális egyetem
234 Liskó Ilona: Cigány tanulók a középfokú iskolákban
235 Hrubos Ildikó: A "bolognai folyamat"
236 Mátay Melinda: Fiatal, budapesti elit értelmiségiek szocializációja

A sorozat 212-237. közötti egyes példányai megvásárolhatók, illetve megrendelhetők:
Oktatáskutató Intézet Educatio Kiadója. 1054 Budapest Báthori u. 10.
Levél cím: 1395 Budapest, Pf. 427. Tel/Fax: 1/302-7749, 1/269-5201
E-mail: oktataskutato@ella.hu, www.hier.iif.hu

