

## TARTALOM

<i>1. Az értekezés célkitűzései</i> -----	3
<i>2. A kutatómunka előzményei, a kutatás forrásai és módszerei</i> -----	4
<i>3. A kutatómunka fontosabb eredményei</i> -----	5
<i>4. Az értekezés tézisei</i> -----	7
<i>5. Javaslatok az eredmények alkalmazására</i> -----	10
5.1. Iskolai stratégiai szint .....	10
5.2. Kormányzati stratégiai szint.....	10
<i>6. További kutatási feladatok</i> -----	11
<i>7. Tudományos életrajz</i> -----	13
<i>8. A tézisekhez kapcsolódó szakirodalmi tevékenység</i> -----	14



## 1. Az értekezés célkitűzései

Kutatómunkám annak az átalakulásnak a rendszerszemléletű tanulmányozására irányult, amely az új információs és kommunikációs technika/technológia (IKT) hatására a magyarországi iskolák tanulási környezetében folyamatban van. Elsődleges célom az volt, hogy olyan tanulási környezet fejlesztési modelleket találjak, amelyek alkalmasak lehetnek a 21. század elején arra, hogy iskolafejlesztési törekvések és stratégiák érvényes mintáiként szolgáljanak. Megközelítéseket kerestem, amelyek – amellet hogy összhangban vannak az Európai Unió iskolafejlesztési céljaival – segítséget nyújthatnak az oktatási intézményeknek tanulási környezetük átalakításában, és a közoktatás sajátosan magyar problémáinak a megoldásában is eredményességet ígérnek. Ezt a komplex és rendszerszemléletű megközelítést fejezi ki az értekezés címe: *Informatizált tanulási környezetek fejlesztése*. Az alcímbe a témakör elemzésének és kifejtésének különböző aspektusait soroltam fel: *Megközelítések, modellek, módszerek, stratégiák és jövőképek*

Ugy gondoltam, hogy a téma megfelelő mélységű elemzéséhez annak a nemzetközi hatásrendszernek a figyelembe vétele is szükséges, amely a hazai innováció környezetét, egyik ösztönző és példaadó forrását jelenti. Elemeztem, hogy egyes, az információs-, illetve tudástársadalom jövőjével foglalkozó prognosztikai illetve futurológiai munkákban hogyan mutatkoznak meg az oktatásfejlesztésre, a tanulás megváltozására vonatkozó elképzelések, és hogy ezek mennyiben jelenthetnek számunkra segítséget a konkrét tanulási környezetek fejlesztésében. Olyan szakmunkákat is áttanulmányoztam, amelyek az információs forradalom lehetőségeit és a benne megtestesülő kihívást az oktatási rendszerek szempontjából elemezték.

Különösen jelentősek számunkra az Európai Unió stratégiai célkitűzéseinek keretein belül megfogalmazott elképzeléseknek, törekvéseknek, akcióprogramoknak és fejleményeknek az ismerete, így az ezeket tartalmazó újabb dokumentumokat is vizsgálódásaim körébe vontam.

A hazai iskolák informatikai fejlesztésekre épülő innovációjának közvetlen szellemi hátterét a magyarországi információs-társadalom stratégiák, jövőképek, oktatásfejlesztési törekvések, programok jelentik, ezért ezek elemzésére is vállalkoznom kellett.

Érdeklődésem kiterjedt arra is, miképpen befolyásolja a társadalom informatizálódása az egyes iskolák tanulási környezetét, illetve ezek az iskolák hogyan tudják az új információtechnikai eszköztárat optimálisan hasznosítani. Megvizsgáltam, milyen iskolafejlesztési elképzelések, jövőképek, célok, nevelésfilozófiai preferenciák jellemzik a kommunikációs és információ-technikai eszközök pedagógiai integrációjában élenjáró magyarországi iskolákat, és ezek hogyan nyilvánulnak meg tanulási környezetükben.

Arra számítottam, hogy tapasztalataim és felismeréseim birtokában hasznosítható ajánlásokat tudok megfogalmazni tanárok és közoktatási vezetők, oktatásügyi szakemberek számára: minták bemutatásával, jövőképek, lehetséges iskolai informatikai stratégiák és fejlesztési modellek alkotásával ösztönözhetem a közoktatási rendszeren belüli informatikai-stratégiai gondolkodást. Vizsgálataim első szakaszát lezárva és eredményeimet összesítve úgy tűnik, hogy ez a feltevésem igazolódott, és az értekezésem végén megfogalmazott javaslataim hasznosak lehetnek a konkrét tanulási környezetek fejlesztéséért felelős intézményvezetők számára és kormányzati, illetve ágazati stratégiák, fejlesztési prioritások, intézkedések, programok és akciók továbbfejlesztésében, illetve kiformalásában is.

## 2. A kutatómunka előzményei, a kutatás forrásai és módszerei

Az értekezést előkészítő munkám korábbi kutatásaimra, gyakorló tanári és iskolafejlesztő igazgatói tapasztalataimra épül. Arra törekedtem, hogy tapasztalataimat olyan iskolafejlesztési modellekben összegezzem, amelyek az IKT implementációt elősegítő kormányzati intézkedések hatékonyságának növelésében is felhasználhatók, és így tágabb értelemben egy információs-társadalom fejlesztő program részelemei lehetnek. Elmélet-, illetve modellalkotó tevékenységem forrásai: szakirodalom-elemzés, oktatási stratégiai dokumentumok tanulmányozása, külföldi és hazai konferenciákon szerzett információk, külföldi és hazai iskolákban gyűjtött tapasztalatok. Iskolaigazgatóként lehetőségem adódott arra, hogy 1994 és 1999 között egy intézmény tanulási környezetét az értekezésemben megfogalmazásra került elképzeléseknek megfelelően alakítsam át, így módomban állt az elméleti következtetések konkrét oktatás/iskolafejlesztési tanulságaival a gyakorlatban is megismerkedni.<sup>1</sup> Ugyanebben az időszakban a Gimnáziumok Országos Szövetségének elnökségi tagjaként tanulmányoztam, hogyan lehetne a szövetség működésének informatikai támogatását megszervezni.<sup>2</sup> Oktatásstratégiai elemzéseimet és oktatás/iskolafejlesztési elképzeléseimet rendszeresen publikáltam az elmúlt években: ez a tevékenységem a doktori programban való részvételem hatására felerősödött.<sup>3</sup>

Kutatómunkám kiindulási hipotézise az volt, hogy az információs társadalmat szolgáló iskola kialakítása nem vihető végbe kizárólagosan egy központilag kialakított és szorgalmazott modell alapján. Az iskoláknak is részt kell vállalniuk tanulási környezetük korszerűsítésében. Az egyes intézmények tanulási környezetének informatizálása többféle úton történhet, amely folyamatot jelentős mértékben előrelendítheti a már bevált gyakorlatok, jó példák és kivitelezhető megoldások megismerése. Ilyen mintákat és példákat szolgáltathat többek között az IKT-implementáció szempontjából élenjáró iskolák tanulmányozása. Hasznos lehet ezeknek a mintáknak, modelleknek és példáknak az ismerete a kormányzati illetve ágazati stratégiák, programok és akciók kidolgozásában is.

Úgy gondolom, hogy a tanulási környezetek fejlesztéséhez nem csak módszertani mintákat és gyakorlati példákat, hanem fogalmi, gondolati kereteket, jövővariánsokat és célrendszereket is mutatni kell, mert ezek inspirálóak lehetnek a saját elképzelések kialakítása során. Ezt a célt szolgálják azok a tanulási-környezet modellek és sémák, amelyeket kidolgoztam. Ennek a törekvésnek a realitását iskolafejlesztő igazgatók és tanárok visszajelzései mellett több szakértői tanulmány, diplomamunka és doktori értekezés hivatkozása is megerősíti.

Empirikus vizsgálódásaimat részben külföldi, részben magyarországi iskolákban végeztem. Magyarországon olyan iskolákat tanulmányoztam, amelyek korán (az 1990-es évek elején) elkezdték tanulási környezetük informatizálását, és azóta jelentős előrelépéseket tettek. A kezdeményező iskolák már rendelkeznek tapasztalatokkal, így a többiek számára modellként szolgálhatnak. Néhányban az egi Eszterházy Károly Főiskola Médiainformatikai Intézete munkatársaival<sup>4</sup> filmes esettanulmányokat készítettünk, amelyekből Kis-Tóth Lajos és Tóth Tibor kollégákkal dokumentumfilmet készítettünk (Informatizálódó oktatás, 2000).<sup>5</sup>

---

<sup>1</sup> Az iskola tanulási környezetébe betekintés nyerhető: <http://www.berze-nagy.sulinet.hu/>

<sup>2</sup> Komenczi Bertalan: A Gimnáziumok Országos Szövetsége adatbázisa és információs rendszere. Megvalósíthatósági tanulmány. 1998.

<sup>3</sup> Elektronikus formában is létező publikációim legteljesebben a Neumann ház katalógusából érhetők el.

<sup>4</sup> Líceum TV Produkciós Team

<sup>5</sup> A film elkészítésével kettős célunk volt: egyrészt helyzetkép felvétele a magyar közoktatás informatikai kultúrájáról, másrészt pozitív példák, jövőképek felidézése néhány kiválasztott iskola informatizált tanulási környezetének bemutatásával.

Az IKT implementációban élenjáró iskolák vezetői és az iskola innovációjában kulcs szerepet játszó tanárai körében interjúkat készítettem és kérdőíves felméréseket végeztem, megismertem jövővélekedéseiket, és a tanulási környezet fejlesztésére vonatkozó elképzeléseiket. Vizsgálódásaimat úgy terjesztettem ki még szélesebb körre, hogy intézményvezetők iskolájuk informatikai fejlesztési elképzeléseiről írt dolgozatait elemeztem.<sup>6</sup> Ezeknek a kutatásoknak az eredményeit összevettem néhány legújabb országos felmérés eredményeivel. (Koplányi, 2000; Varga, 2000; Tót, 2000). A felmérések adataira és következtetéseire – a szakirodalmi források és konferenciákon nyert információk mellett – messzemenően támaszkodtam a dolgozatomban megfogalmazott iskolafejlesztési javaslatok, tanulási környezet modellek és stratégiai ajánlások kidolgozása során.

### 3. A kutatómunka fontosabb eredményei

Értekezésemben számot adok arról a kutatómunkáról, amelyet az elmúlt években végeztem. Tudományos eredményeim részben empirikus, leíró jellegűek, és a választott téma egyes részterületeire fókuszálva annak jelenlegi helyzetét, állapotát mutatják meg, az ismérvek közötti összefüggéseket és a mutatkozó trendeket feltárva. Eredményeim másik csoportja a tanulási környezetre vonatkozó új megközelítéseket, nézőpontokat, modelleket foglal magában. Választott témám időszerűségéből következően – és helyzetemből adódóan – kutatásaim során mindig jelenlévő szempont és ösztönző motiváció volt az eredmények hasznosítása. A tanulási környezetek IKT-alapú fejlesztésének közvetlen segítségével munkám kutatás-módszertani és alkalmazott pedagógiai vonatkozásai az informatizált tanulási környezetek további kutatásához is hozzájárulhatnak. Eredményeimet az alábbiak szerint csoportosítva foglalom össze:

1. Olyan többszintű információs társadalom stratégiai rendszermodell<sup>7</sup> alakítottam ki, amely alkalmas arra, hogy az iskolai tanulási környezet összetett kapcsolatrendszerét bemutassa. A stratégiai rendszer két szintjére vonatkozóan az analitikus és összehasonlító elemzés módszereivel vizsgáltam kiválasztott dokumentumokat. Feltártam, hogy az Európai Unió információs társadalom stratégiájában hogyan jelenik meg az oktatás és a képzés informatizálásának igénye, milyen súlypontok, trendek és jövőképek azonosíthatók a szövegek alapján az oktatási rendszerek illetve az iskolák fejlesztésére vonatkozóan (Komenczi, 2000a, b, c, d, e, f, g).<sup>8</sup> Ugyanilyen elemzésnek vettem alá kiválasztott hazai

---

<sup>6</sup> Kis-Tóth Lajos – Komenczi Bertalan: Iskolafejlesztési preferenciák. Összehasonlító elemzés. Kézirat. 2001.

<sup>7</sup> A rendszermodell egy kormányzati megrendelésre készült stratégiai tanulmány készítői a következőképpen értékelték: „Ez a táblázat kiváló arra, hogy a különböző szinteken megmutatkozó cselekvési tereinket ábrázolja, és támpontot adjon a stratégiai döntések meghozatalához.” (Az oktatás, képzés, élethosszig tartó tanulás, távoktatás infokommunikációs támogatása. Információs Társadalom Monitoring tanulmányok, No.15. 85. o.)

<sup>8</sup> Komenczi Bertalan: A virtuális európai oktatási tér kialakulása. Új Pedagógiai. Szemle, 2000/4  
Komenczi Bertalan: Elektronikus Európa – az Európai Unió akcióterve 2002-ig Új Pedagógiai Szemle, 2000/9  
Komenczi Bertalan: Elektronikus tanulás – az Európai Bizottság átfogó modernizációs programja. Új Pedagógiai Szemle, 2000/10  
Komenczi Bertalan: Az oktatás jövője – az Európai Unió oktatásfejlesztési elképzelései. Új Pedagógiai Szemle, 2000/11  
Komenczi Bertalan: Küszöbátlépés? 2000 – az informatikai stratégiák éve Európában. Új Pedagógiai Szemle, 2000/12  
Komenczi Bertalan: Közös európai oktatásfejlesztési célkitűzések 2001 tavaszán. Új Pedagógiai Szemle, 2001/4  
Komenczi Bertalan: Az Európai Bizottság memoranduma az egész életre kiterjedő tanulásról. Új Pedagógiai Szemle, 2001/6

stratégiai dokumentumokat illetve prognosztikai munkákat, és a két szintet összehasonlítva megmutattam, hogy a hazai törekvések és elképzelések hogyan viszonyulnak az európai szintű javaslatokhoz és célkitűzésekhez. Az összehasonlító elemzések során figyelembe vettem az információs és kommunikációs technika oktatási szerepéről kialakult koncepciókat, jövőelképzeléseket is.

2. Az információs és kommunikációs technika implementációján alapuló pedagógiai innováció lehetőségeivel foglalkozó szakirodalom elemzése alapján jellemző trendeket, jövőelvárásokat és jövőképeket azonosítottam. Igazoltam, hogy az IKT oktatást és tanulást forradalmasító szerepére vonatkozó elképzelések a technikai újítások társadalmi elfogadásának és elterjedésének megfelelően változtak, és a mai elképzelések egy ilyen gondolkodási evolúció eredményei. Ráműtattam, hogy az iskola átalakulására vonatkozó elvárások milyen kapcsolatban vannak a progresszív – illetve reform pedagógia ígéreteinek feléledésével, és az informatizálódó társadalom és gazdaság új elvárásaival (Komenczi 1997a, 1997b, 1999a).<sup>9</sup>

3. A stratégiai rendszermodell egy szintjén, iskolák tanulási környezetében – néhány iskolára kiterjedően – részletes empirikus vizsgálódásokat folytattam. Az IKT felhasználásában innovatív iskolák egy csoportjának tanárai és igazgatói körében a tanulási környezet fejlesztésének fő irányaira vonatkozó felfogásokat, és jellemző jövőképeket tártam fel. Ennek egyik eszközeként újszerű kérdőíveket szerkesztettem, és próbáltam ki. Az eredmények feldolgozása során az adatok vizuális prezentációjának újszerű lehetőségeire is rámutattam. Az összegyűjtött adatokat, információikat, összevettem további iskolák informatizált tanulási környezetét leíró esettanulmányokkal és átfogó hazai felmérések eredményeivel. Ezeket összegezve helyzetképet alkottam a mai magyar iskolákra jellemző informatizálási törekvésekről, ezek előtörténetéről és a jövőbeli fejlődés vélt és valószínű irányairól.<sup>10</sup>

4. Az iskolákban és az iskolákról összegyűjtött információim, a kutatás – és saját fejlesztő tevékenységem – során szerzett tapasztalataim, és a ma legvalószínűbbnek mutatkozó trendek alapján megfogalmaztam egy IKT-implementáción alapuló iskolafejlesztési koncepciót. Az iskolák tanulmányozása során azt a következtetést vontam le, hogy bár eltérő fejlődési utakat jártak be, és jövőbeli fejlődésük is sok mindenben különbözni fog, tanulási környezetük informatizálásában vannak közös elemek, amelyek a hasonló európai és világtrendekkel is konvergálnak. Iskolafejlesztési koncepciómban ezeket fejtettem ki. Rendszerbe foglaltam azokat az új kompetenciákat, amelyek kialakítását az információs társadalom az iskolától várja. Ráműtattam azokra a funkciókra, amelyeket az IKT az iskolák tanulási környezetében betölthet. Összefoglaltam azokat a legsürgetőbb teendőket, amelyek ahhoz szükségesek, hogy az iskolák tanulási környezete megfeleljen a tudás alapú társadalom igényeinek.

5. Több lehetséges gondolati keretrendszer, megközelítést, modellt dolgoztam ki informatizált tanulási környezetek leírására és elemzésére. Schott, Kemter és Seidl (1995)<sup>11</sup> instrukciós pedagógiai modelljéből kiindulva értelmeztem az interaktív számítógépes tanulás

---

<sup>9</sup> Komenczi Bertalan: Orbis sensualium pictus. Multimédia az iskolában. Iskolakultúra, 1997/1.

Komenczi Bertalan: On-line. Az információs társadalom és az oktatás. Új Pedagógiai Szemle, 1997/7-8.

Komenczi Bertalan: Off-line. Az információs társadalom közoktatási stratégiája. Új Pedagógiai Szemle, 1999/7-8.

<sup>10</sup> A Magyar Gallup Intézet iskolákban készített felmérésének (2002) összehasonlító elemzés részében a részben általam megfogalmazott trendeket szembesítették a valós helyzettel. (Pedagógusok a digitális, információs tudásszerzés szükségességéről és új módjáról. 29-33. oldal.)

<sup>11</sup> Schott, F. & Kemter, S & Seidl, P.: Instruktionstheoretische Aspekte zur Gestaltung von multimedialen Lernumgebungen. In: Ludwig J. Issing-Paul Klims (Hrsgbrs): Information und Lernen mit Multimedia. Psychologie Verlags Union, Weinheim 1995

„didaktikai háromszögét” (Komenczi, 1997a).<sup>12</sup> Mandl és Reinmann-Rothmeier (1995)<sup>13</sup> pragmatikus, probléma-középpontú tanulási-környezet leírását továbbgondolva javaslatot tettem a tanulási környezet komplementer modelljére (Komenczi, 1997b).<sup>14</sup> A Papert (1980, 1993, 1996) által bevezetett mikrovilág – hipervilág fogalompárt kiegészítettem a mezovilág terminussal (Komenczi, 1998; Komenczi és Kis-Tóth 2001),<sup>15</sup> és egy háromelemű modellt alakítottam ki, amely alkalmas eszköz lehet a nyitott tanulási környezetek lehetőségeinek és feladatainak értelmezésére a Lisszaboni Stratégiában (2000) megfogalmazottak értelmében is. Az IKT – implementáción alapuló iskolafejlesztéshez szükséges tanulási környezet elemzéshez adhat segítséget a hangsúlyáthelyezések modell (Komenczi, 1997b, 1999). A tanulás kommunikációs mintázatainak újragondolását és újraszabályozását a tanulási környezetek kommunikáció középpontú modellje, illetve a belőle kibontható tudatos tanulási médiumpluralizmus (Komenczi 2001a, 2001b)<sup>16</sup> segítheti elő.

6. Értekezésem végén javaslatokat fogalmaztam meg a kormányzati és az iskolai stratégiai szintek számára fejlesztési prioritások, előrevivő intézkedések, programok és akciók továbbfejlesztésében, illetve kialakításához. Végül számba vettem azokat a témákat, amelyeket az általam is vizsgált terület további kutatása során kiemelkedően fontosnak tartok.

#### 4. Az értekezés tézisei

1. Az információs társadalom stratégiák felbonthatók egy többszintű stratégiai rendszermodellé. Az egyes szintek interdependenciájával és relatív autonómiájával egyaránt számolni kell. Ezeknek a szinteknek az egyike az iskolai, amely önálló és kitüntetett IKT stratégiai tényezőként fogható fel. Szerepének optimális betöltéséhez iskolai informatikai fejlesztési stratégiára, jövőképek kialakítására, iskolafejlesztési modellek alkotására, és ezek alapján a tanulási környezet transzformációjára van szükség.

2. Az IKT iskolai szerepére vonatkozó elképzelések fontosabb forrásai a mindenkori technikai lehetőségek ígéreteiből, a kívánatos pedagógiai fejlesztés perspektíváiból, a progresszív iskolakritikákra adandó aktuális válaszokból, és a társadalom által megfogalmazott igényekből tevődnek össze.

3. Az IKT iskolai implementációja rendszerszemlélettel, egy átfogó rendszerváltozás szükségességének tudatosítása és ennek generálása esetén valósítható meg tartós és fenntartható módon. Ez a transzformáció magában foglalja egy új tanítási-tanulási kultúra meghonosítását az iskolák tanulási környezetében. Ez a kívánt változások legfontosabb eleme.

4. A tanulási környezet IKT-implementáción alapuló fejlesztéséhez olyan modell kialakítása célszerű, amely figyelembe veszi az információs társadalomnak az iskolával szemben megfogalmazott igényeit, épít az IKT iskolai felhasználásában rejlő lehetőségekre, számol az új technika iskola-átalakító hatásával, és nem feledkezik meg a mai iskolai realitásokról sem. Ennek egyik lehetséges formája a kutatásaim eredményeképpen kialakított fejlesztési modell, amely a következő részelemekből építkezik:

---

<sup>12</sup> Komenczi Bertalan: Orbis sensualium pictus. Multimédia az iskolában. Iskolakultúra, 1997/1.

<sup>13</sup> Mandl, H.- Reinmann –Rothmeier, G.: Unterrichten und Lernumgebungen gestalten (Forschungsbericht Nr. 60). 1995a

<sup>14</sup> Komenczi Bertalan: On-line. Az információs társadalom és az oktatás. Új Pedagógiai Szemle, 1997/7-8.

<sup>15</sup> Komenczi Bertalan: Hiányzó láncszem? Virtuális mezovilág: Az iskolai könyvtár. In: Agria Media '98 , E K F, 1998. Eger. Dr. Kis-Tóth Lajos – Komenczi Bertalan: Media, informatics and education in the information-based society. In: Pedagogika. VIII tarptautinē mokslinē konferencija, Nr. 95. Vilnius, 2001. 70-76. p.

<sup>16</sup> Komenczi Bertalan: A vezetés szerepe az információs és kommunikációs technológiák pedagógiai felhasználásának fejlesztésében I. Új Pedagógiai Szemle, 2001/7-8; 9

- Az új képességek, kulcskompetenciák, amelyek kialakítására a tudásalapú társadalom iskolájának törekednie kell (kompetencia – középpontú megközelítés).
- Az információs és kommunikációs technikai eszközök funkciói egy iskola tanulási környezetében, szerepük a tanítási-tanulási folyamatban (funkcionális megközelítés).
- Az iskola tanulási környezetének átalakításához szükséges legfontosabb esedékes teendők (prioritások szerinti megközelítés).

5. Az iskola tanulási környezetének transzformációja nem kell, hogy gyökeres átalakulást jelentsen. A tanulási környezet komplementer modellje szerint nem egymást kizáró és felváltó, hanem kiegészítő ellentéteknek kell felfognunk a tanulási környezet különböző szervezési, berendezési, működtetési módozatait. Az egymást kiegészítő ellentétek nem korlátozódnak az instrukció-konstrukció fogalompárral jelölt tanítási-tanulási alapformákra, számos más vonatkozásban is komplementer párokból kell kiindulnunk, ha a tanulási környezetet a tudásalapú társadalom igényeinek megfelelően szándékozunk átalakítani.

6. A komplementer modell alapján a tanulási környezet elemezhető úgy is, hogy ellentétpárokból fogalmazzuk meg a hagyományos, elsősorban instrukciókra és ismeretátadásra építő, és a progresszív, inkább konstruktivista tanulási környezet szervezés karakteres vonásait. Ha a kérdéspárokhoz értékskálát rendelünk, akkor kvantitatív mérésre alkalmas eszköz áll rendelkezésünkre, amely lehetővé teszi, hogy meghatározzuk egy adott tanulási környezetben az ellentétpárok közötti hangsúlyeltolódásokat, elmozdulásokat, trendeket, és felmérjük az elmozdulás valószínűségére, szükségességére, mértékére valamint bekövetkezésének idejére vonatkozó elképzeléseket. A komplementer tanulási-környezet modelltől az következik, hogy a tanulási környezet tervezése és működtetése során a tradicionális illetve a progresszív megközelítésnek együttesen kell érvényesülnie, a tanulás konkrét céljától és körülményeitől függő arányban.

7. A tanulási környezetek szerepének és működésének empirikus leírására és normatív értékelésére egyaránt alkalmas lehet egy olyan megközelítés, amely a szervezett tanulás színtereit – mindenek előtt az iskolát – speciális mezovilágnak fogja fel. Ez a mezovilág nyitott a tanulói mikrovilágok sokfélesége felé, és kinyílik a „hipervilág” irányába is, forrásként használva fel a médiaszféra szelektált tartalmait, behozza a világot a tanulási környezetbe, és felkészíti a tanulókat a világháló hipermédia rendszerében történő „navigálásra”.

8. Az iskola nyitott mezovilágában az IKT-eszközrendszer segítségével a folyamatos, fejlesztő kommunikáció feltételrendszerét kell megteremteni, illetve továbbfejleszteni. A különböző médiumok, kommunikációs eszközök és módszerek eltérő személyiségformáló, kognitív fejlesztő hatásait a tanulási folyamat eredményességének maximalizálása érdekében fejlesztő hatásrendszeré kell alakítani.

## 5. Javaslatok az eredmények alkalmazására

### 5.1. Iskolai stratégiai szint

1. Az iskolák informatizálásának jövőbeli trendjei alapján a fejlesztések tervezése során azt célszerű megvizsgálni, hol és milyen módon építhetők be az információs- és kommunikációtechnikai eszközök a tanulási környezetbe az alábbi funkciók szerint:

- Rendszerszervező funkció
- Információsztolgáltató funkció
- Kommunikációs funkció
- Személyiségfejlesztő funkció

2. Egyetlen intézményi fejlesztés, stratégia sem kerülheti meg azt, hogy összegyűjtse a legfontosabb teendőket, és azokat prioritásokként kezelje. Azok az egymással összefüggő, kiemelkedő fontosságú teendők, amelyek egy oktatási intézmény tanulási környezetének átalakítása során a prioritásokat jelenthetik, a következők:

- A tanulási környezet módosítása
- Személyzetfejlesztés
- Projekt alapú tanulás erősítése
- Hálózatépítés
- Internetes portál kialakítása
- Iskolai tartalomszolgáltatás és adatbázis építés

3. Az új típusú tanulási környezet optimális működtetéséhez elsősorban a következő feladatok elvégzésére alkalmas kompetenciákra/munkakörökre van szükség:

- Az iskola informatikai eszközeinek, hálózatainak hardver és szoftver rendszereinek felügyelete, karbantartása és továbbfejlesztése.
- Technikai és módszertani támogatás és tanácsadás a tanároknak
- Az internetes portál működtetése, adatbázis építés, honlap szerkesztés és fejlesztés
- Idegennyelvű együttműködési projektek folyamatos menedzselése
- Az iskolai könyvtár átalakítása elektronikus-virtuális könyvtárrá és folyamatos nyitva tartása

Ezek a funkciók szerencsés esetben egy-egy új munkakört jelentenek. Ahol erre nincs lehetőség, félállásban, órakedvezményrel, önkéntes segítőkkel, illetve – önkormányzati szinten – több iskola számára egy szakember alkalmazásával, vagy más módon, de mindenképpen megoldást igényelnek.

### 5.2. Kormányzati stratégiai szint

1. Egy olyan nagyrendszer esetében, mint a hazai közoktatás bármilyen javítási szándék csak akkor érvényesülhet, ha rendszerszemléletű megközelítéssel történik. Ezért az iskolarendszer informatizálásának felgyorsítása előtt alapvető az oktatási rendszer egészének állapota és perspektívái szempontjából történő előzetes hatáselemzés.

2. A kormányzati illetve egyes szakágazati fejlesztési intézkedéseket illetően minden esetben célszerű megnézni, milyen hatásokat várunk el bevezetésétől a rendszer egészének működésére vonatkozóan, és ezeknek a hatásoknak a bekövetkezési valószínűségét milyen egyéb egyidejű illetve időben ütemezett beavatkozásokkal lehet növelni. Azt sem haszontalan megvizsgálni, milyen rendszersajátosságok azok, amelyek a kívánt hatásrendszer bekövetkezését akadályozzák.

3. A közoktatási rendszer tényleges hatótényezői az iskolák tanulási környezetei. Minden szándékozni kívánt beavatkozás valós hatásának közelítőleges megítéléséhez azt kell prognosztizálni, hogy ezekben a „mezovilágokban” milyen változásokat eszközölhet. Ehhez azt is tudnunk kell, hogy a vizsgált mezovilág egyes komponenseinek mi a szerepe a rendszer működésében, és különösen azt kell felmárnunk, milyen szerepük lehet a kívánt változások elősegítésében.

4. A tanulási környezetek meghatározó kulcs-komponensei a tanárok. Az ő tudásuk, gondolkodásmódjuk, attitűdjeik, értékszemléletük, pedagógusi habitusuk határozza meg elsősorban azt, hogy az általuk működtetett mezovilágokban mi realizálódik a különböző változtatási, fejlesztési programokból. Minden olyan változtatási szándék, ami ezzel nem számol, eleve kudarcra van ítélve, „jobb esetben” felemás hatásra, nem szándékolt mellékkövetkezményekre vezet.

5. Az iskolák körében általános, hogy tanulási környezetük informatizálásának fő forrását pályázati lehetőségek keresésében látják. Ezért elsősorban az egyes iskolák önirányításos, sajátütemű fejlődését kellene támogatni. Erre – mint azt a Soros Alapítvány és a KOMA sikeres informatikai fejlesztési programjai is bizonyítják – legalkalmasabb a pályázati rendszer. Szükséges a pályázati lehetőségek kiterjesztése úgy, hogy a központi támogatások elsősorban ilyen formában kerüljenek elosztásra.

6. Az iskoláknak azt a csoportját, amelyik az IKT használatában eddig különösen innovatívnak mutatkozott, kiemelt támogatásokban kellene részesíteni. Ezek az iskolák lehetnének az oktatás informatizálásának illetve pedagógiai megújulásának kísérleti laboratóriumai („spearhead” projekts, „flagship” projects). A legjobb megoldások európai mintaként is szolgálhatnának (best practice).

7. Az iskolának a tudásközéppontú társadalomban betöltendő szerepéről alkotott konstruktív elképzelések, pozitív jövőképek, a stratégiai gondolkodás mintái és ennek megfelelő iskolafejlesztési gyakorlat az iskolák kis csoportjában példaként alkalmas formában lelhetők fel (innovatív, élenjáró iskolák). Meg kell oldani országos szinten az élenjáró iskolák tapasztalatainak felhasználását.

8. Bizonyos programokat az iskolák egészére ki kellene terjeszteni. Így például igen hasznos lenne projektorral ellátni az iskolákat, illetve laptopokkal az igazgatókat, vagy a tanárok egy részét. Azonban ezekben az esetekben is biztosítani kell a támogatás optimális hasznosulását (tanfolyam elvégzéséhez, illetve hasznosítási program, fejlesztési terv megírásához kell kötni a támogatás nyújtását).

## 6. További kutatási feladatok

A tanulási környezetek rendszerszemléletű megközelítése és az általam javasolt modellek alapján számos további kutatás lehetősége és szükségessége adódik.

1. A tanulás horizontális és vertikális kiterjedése szükségessé teszi, hogy újra gondoljuk: mit, mikor, hol és hogyan célszerű tanulni – és tanítani. Arra is új válaszokat kell találnunk, hogy az egyes tudásösszetevők, kompetencia-elemek kialakítása során a tanítás és a tanulás különböző formái, módszerei milyen szerepet kapjanak.

2. A globális reprezentációs tér tartalma olyan mértékben növekedett meg, hogy egyetlen emberi agyba csak töredéke fér el. Ezért az egyik legfontosabb kérdés az, mit kell személyesen tudnunk ahhoz, hogy a számunkra szükséges információkat a globális reprezentációs térből le tudjuk hívni úgy, hogy azok számunkra „just in time”, illetve „just in case” felhasználhatók legyenek (Pléh, 2001b).<sup>17</sup> Felül kell vizsgálnunk, és meg kell újítanunk a megtanulandó dolgok listáját.

---

<sup>17</sup> „A korlátlan hozzáférhetőség révén az alapvető kérdés (ismét?): mi az, amit ebből az olcsóvá vált tudásból bele kell tennünk a használó fejébe ahhoz, hogy az átadott képzérendszer tényleg működjön...” p. 28.

3. Át kell gondolni, hogy mikor, milyen médiumok segítségével lehet a leghatékonyabban kialakítani, illetve megszerezni a szükséges személyes tudás meghatározott elemeit. El kell végezni a tanulási környezetek kommunikációs mintázatainak újragondolását és újraszabályozását.

4. A stratégiai szintek közül az értekezésben nem tárgyalt családi és a személyes szint kiemelt figyelmet érdemel. Az otthoni számítógéphasználat terjedésével különös fontosságot kap a családi tanulási, illetve tanulást támogató kultúra (Papert, 1996; Wellington, 2001). A család és az iskola új, elektronikus kapcsolatrendszere, a „munkamegosztás” az otthoni és az iskolai számítógéphasználat között, valamint ezek összehangolásának lehetséges módozatai is kutatások tárgyát kell hogy képezzék.

5. Az informatizált tanulási környezetek fejlesztésének egyik igen fontos aspektusa a nyitott és távoktatás lehetőségeinek kiterjesztése. Ezzel kapcsolatosan is számos kutatási feladat van előttünk. Melyek azok a kulcs-kompetenciák, amelyek alkalmassá tesznek valakit arra, hogy távoktatható, illetve eredményes távtanuló legyen. Hogyan lehet ezeket a kompetenciákat kialakítani? Miképpen lehet a meglévő kompetenciákat mérni? Milyen szerepe lehet a távoktatásnak és távtanulásnak a különböző tanulási környezetekben, intézménytípusokban?

6. A tanulási környezetek humán és technikai-technológiai összetevőinek optimális aránya is kutatási feladatként jelentkezik. Hol vannak azok a pontok az egyes oktatási intézménytípusok tanulási környezetében, ahol a technikai/technológiai elem erősítésére, és hol azok, ahol a humán komponens erősítésére van szükség.

7. A Memorandum on Lifelong Learning szerint nyitott tanulási ösvények (open learning pathway) sokaságát kell biztosítani, amelyek alkalmazkodnak és illeszkednek az egyének igényeihez és szükségleteihez. Hogyan lehet belépési lehetőséget biztosítani a formális tanulás területére hátrányos helyzetű csoportoknak?

8. A számítógépek iskolai és otthoni elterjedése különösen fontossá teszi az informális tanulás „beszámítását”, hiszen a tanulásnak ebben a legősibb, természetes formájában hatalmas tartalékok rejlenek, amelyek a tanítás és tanulás megújulásának forrásai lehetnek. Hogyan lehet megfelelő rendszereket kifejleszteni, amelyek beemelik azokat a kompetenciákat, amelyek a tanulás nem-formális és informális kontextusából származnak? Hogyan lehetne a meglévő kompetenciákat megbízhatóan mérni és beszámítani?

9. Az Európai Tanács lisszaboni közgyűléséről kiadott záródokumentum ajánlásai között szerepel az, hogy az oktatási intézmények alakuljanak át több-célú helyi tanulási központokká (multi-purpose local learning centres). Milyen módosításokra van szükség ahhoz, hogy egy oktatási intézmény nyitott tanulási központtá alakuljon át?

10. Az új tanulási környezetben, tanár és diák megváltozott viszonyrendszerében mi a nevelés értelme és tartalma?

A tanulás a statikus társadalmakban a felnövő generáció olyan szocializációját jelentette, amelyek során egy, már berendezett világban egy jól definiált szerepre fel lehetett készülni. Az informatizálódó társadalomban a változások gyorsak és nem is láthatók előre. Elmosódnak a határok a tanuló és a “tanult”, tudást átadó felnőtt generációk között. A tanulás általánossá és állandóvá válik. Az oktatás, képzés, továbbképzés és ismeretszerzés sikerének előfeltétele mindazon módszerek és eljárások feltárása, amelyek a tanulási környezetek hatékonyabb működésének elősegítése, a tanulás eredményességét javítása. Kutatásaimmal a továbbiakban is ehhez a folyamathoz szeretnék hozzájárulni.

## 7. Tudományos életrajz

1972-ben végeztem a debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem kémia-biológia szakán. A gyöngyösi Berze Nagy János Gimnáziumban kezdtem el tanítani. 1994 és 1999 között az intézmény igazgatója voltam. Ugyanebben az időszakban a Gimnáziumok Országos Szövetségének elnökségi tagjaként figyelmem a közoktatás egészének problémáira irányult.

Érdeklődésem a 90-es évek elején fordult az informatika társadalmi hatásainak elméleti és gyakorlati kérdései irányába. Tájékozódásomat elősegítette két idegen nyelv (angol és német) ismerete, és néhány szakmai műhely munkájába történt bekapcsolódásom (Eszterházy Károly Főiskola Médiainformatikai Intézet, BME Műszaki Pedagógia Tanszék, Távoktatási Laboratórium, Információ és Tudásmenedzsment tanszék, ELTE TTK Oktatástechnológiai Csoport, MTA Pedagógiai Bizottság, Informatika az Oktatásban Albizottság). Kutatásaim középpontjában az új információs és kommunikációs technológia/technika (IKT) alkalmazásában rejlő lehetőségek vizsgálata áll, különös tekintettel az oktatás, a képzés, az önképzés és általában a tanulás világára.

Az egri Eszterházy Károly Tanárképző Főiskola munkájában 1997-től külső előadóként vettem részt, majd 1999-től a főiskola Médiainformatikai Intézetének docense, vezető oktatója lettem.

Oktatási feladataim:

- *Kommunikációs és információs technológiák az oktatásban illetve Multimédia felhasználás az oktatásban* tárgyak tanítása tanár szakos hallgatóknak.
- *Az Információ és társadalom* és a *Tudomány és információ* tárgyak tanítása a könyvtár-informatika szakon.

Kutatási témáim:

- Kommunikációs és információtechnikai eszközök implementációjával kapcsolatos eredmények, stratégiai elképzelések és jövőképek vizsgálata az oktatás és általában a humán erőforrás fejlesztés területén. Iskolafejlesztési modellek kialakítása, és javaslatok megfogalmazása az eredményesnek ígérkező modellek megvalósulását elősegítő kormányzati intézkedésekre.
- Elektronikus távoktatási módszerek (e-learning), technikák és programok hatékony alkalmazásának feltételei, lehetőségei és perspektívái Magyarországon.

1999-ben bekapcsolódtam a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Gazdaság és Társadalomtudományi Kar Műszaki Pedagógiai Tanszék Szakképzés-pedagógiai Doktori Programjába.

1999-ben közreműködtem a „Magyar Válasz az Információs Társadalom kihívásaira” című, a Miniszterelnöki Hivatal megbízásából készült szakértői tanulmány elkészítésében.

Rendszeresen tartok előadásokat országos konferenciákon (pl.: I. és II. Országos Neveléstudományi Konferencia, az Országos Közoktatási Intézet szakmai konferenciái, Közoktatási fejlesztési és vezetőképzési konferenciák, Agria Média konferenciák).

Több külföldi konferencián és tanulmányúton vettem részt (pl.: VIII International Scientific Conference Educational Reform and Teacher Training, Vilnius Pedagogical University, 2001.; tanulmányutak a müncheni Ludwig-Maximilians-Universität Pedagógiai és Pszichológia Fakultásának Alkalmazott Pedagógia és Pedagógiai Pszichológia tanszékén, 1996, 1998 és 2002-ben).

Az Országos Közoktatási Intézet számára több szakértői tanulmányt készítettem (Az információs és kommunikációs kultúra oktatáspolitikájának nemzetközi összehasonlító elemzése; Külföldi IKT-oktatási stratégiák összehasonlító elemzése és a konkrét megvalósítás iskolai példái; Az Európai Unió oktatási informatikai stratégiája [Kárpáti Andreával és Fehér Péterrel]).

1997- től rendszeresen publikálok szakmai folyóiratokban. *Információ és társadalom* című könyvem 2001-ben jelent meg.

## 8. A tézisekhez kapcsolódó szakirodalmi tevékenység

### **Magyar nyelvű konferencia előadás alapján készült tanulmányok szerkesztett könyvben**

- Komenczi Bertalan: Nyitott tanulási környezet és forrásközpontú tanulás az információs társadalomban. In: SULINET – ablak a világra. OKKER Kiadó, 1998. Budapest.
- Komenczi Bertalan: Hiányzó láncszem? Virtuális mezovilág: Az iskolai könyvtár. In: Agria MEDIA '98 (ACTA ACADEMIAE PAEDAGOGIECAE AGRENSIS NOVA SERIES TO. XXV. Az Eszterházy Károly Tanárképző Főiskola Közleményei, Sectio Technicae Methodi, Tanulmányok az oktatástechnológia köréből. Szerk.: Tompa Klára) Eger, 1998.
- Komenczi Bertalan: Médiakompetencia mindenkinek – európai kihívások, magyar válaszok In: Agria MEDIA 2000 (ACTA ACADEMIAE PAEDAGOGIECAE AGRENSIS NOVA SERIES TO. XXV. Az Eszterházy Károly Tanárképző Főiskola Közleményei, Sectio Technicae Methodi, Tanulmányok az oktatástechnológia köréből. Szerk.: Tompa Klára) Eger, 2001.
- Komenczi Bertalan: Az e-learning tanulóoldali feltételei. In: Agria MEDIA 2002 (ACTA ACADEMIAE PAEDAGOGIECAE AGRENSIS NOVA SERIES TO. XXV. Az Eszterházy Károly Tanárképző Főiskola Közleményei, Sectio Technicae Methodi, Tanulmányok az oktatástechnológia köréből. Szerk.: Tompa Klára) Eger, 2003.

### **Szerkesztett kötetben megjelent tanulmány**

- Komenczi Bertalan: Informatizált iskolai tanulási környezetek fejlesztése. In: Iskola-Informatika-Innováció. OKI. 2003. (Megjelenés alatt)

### **Magyar nyelvű folyóiratcikkek**

- Komenczi Bertalan: Orbis sensualium pictus. Multimédia az iskolában. Iskolakultúra, 1997/1.
- Komenczi Bertalan: Hipertanulás (Hipervilág?) Tanulási környezet az információs társadalomban. Oktatás-Informatika-Technológia, 1997/1
- Komenczi Bertalan: On-line. Az információs társadalom és az oktatás. Új Pedagógiai Szemle, 1997/7-8.
- Komenczi Bertalan: Off-line. Az információs társadalom közoktatási stratégiája. Új Pedagógiai Szemle, 1999/7-8.
- Komenczi Bertalan: A virtuális európai oktatási tér kialakulása. Új Pedagógiai Szemle, 2000/4
- Komenczi Bertalan: Európai Iskolai Hálózat: bejárat az európai virtuális oktatási térbe. Új Pedagógiai Szemle, 2000/5
- Komenczi Bertalan: Virtuális tanári szoba az Európai Iskolai Hálózaton. Új Pedagógiai Szemle, 2000/6
- Komenczi Bertalan: Innovatív iskolák az Európai iskolai hálózaton. Új Pedagógiai Szemle, 2000/7-8
- Kárpáti Andrea- Komenczi Bertalan – Fehér Péter: Az Európai Unió oktatási informatikai stratégiája. Új Pedagógiai Szemle, 2000/7-8
- Komenczi Bertalan: Elektronikus Európa – az Európai Unió akcióterve 2002-ig. Új Pedagógiai Szemle, 2000/9
- Komenczi Bertalan: Elektronikus tanulás – az Európai Bizottság átfogó modernizációs programja. Új Pedagógiai Szemle, 2000/10
- Komenczi Bertalan: Az oktatás jövője – az Európai Unió oktatásfejlesztési elképzelései Új Pedagógiai Szemle, 2000/11
- Komenczi Bertalan: Küszöbátlépés? 2000 – az informatikai stratégiák éve Európában Új Pedagógiai Szemle, 2000/12

- Komenczi Bertalan: Felkészült lélek? Európai tanárok az ezredfordulón. Új Pedagógiai Szemle, 2001/3
- Komenczi Bertalan: Közös európai oktatásfejlesztési célkitűzések 2001 tavaszán. Új Pedagógiai Szemle, 2001/4
- Komenczi Bertalan: Az Európai Bizottság memoranduma az egész életre kiterjedő tanulásról Új Pedagógiai Szemle, 2001/6
- Komenczi Bertalan: A vezetés szerepe az információs és kommunikációs technológiák pedagógiai felhasználásának fejlesztésében I. Új Pedagógiai Szemle, 2001/7-8
- Komenczi Bertalan: A vezetés szerepe az információs és kommunikációs technológiák pedagógiai felhasználásának fejlesztésében II. Új Pedagógiai Szemle, 2001/9
- Komenczi Bertalan: Iskolai könyvtár az információs társadalomban. Könyv és nevelés. II. évf. 2001/4. szám.

### **Elektronikus publikáció magyar nyelven**

Az információs és kommunikációs technika oktatási implementációjának programjai és a megvalósulás példái nemzetközi kitekintésben. 2000. 10. 31  
<http://www.oki.hu/cikk.asp?Kod=egyeb-komenczi-informacios.html> R (2003. január 28.)

### **Elektronikus publikáció angol nyelven**

Visit report – SOCRATES-ARION , 1998. R  
URL: <http://www.oki.hu/article.asp?Code=english-art-komenczi-visit.html> (2003. január 28.)

### **Külföldön megjelent idegen nyelvű folyóiratcikkek**

- Dr. Kis-Tóth Lajos–Komenczi Bertalan: Media, informatics and education in the information-based society. In: Pedagogika. VIII tarptautiné moksliné konferencija, Nr. 95. Vilnius, 2001. 70-76. p.
- Dr. Kis-Tóth Lajos–Komenczi Bertalan: Modeling and describing learning environments in knowledge-based and information society (Modelovanie a popis ucebných prostredí v spoločnosti založenej na poznatkoch a v informacnej spoločnosti)In: Technológia vzdelávania – Technology of Education – A professional. Magazine on Pedagogy. roc. 10, rok. Nitra, 2002, c. 1, s. 4-7. ISSN 1335-033X.

### **Magyarországon megjelent idegen nyelvű konferencia-előadás**

Komenczi Bertalan: Schlüsselkompetenzen der Wissensgesellschaft In: Thüringiai-Magyar Pedagógusképző és Továbbképző Intézmények Nemzetközi Konferenciája. Eger, 2001. december 3-4. KONFERENCIAKÖTET. ISC EKF, 2002.

### **Egyéb kiadvány**

Komenczi Bertalan: Lappföld, ahol nem szinkronizálják a filmeket.  
In: Arion útinapló 1996-2000. Tempus Közalapítvány, SOCRATES Nemzeti Iroda, 2000.

### **Nem publikáció értékű munka**

Komenczi Bertalan–Kis-Tóth Lajos–Tóth Tibor: ISKOLA@STRATEGIA.HU. Informatizálódó oktatás, 2000. Dokumentumfilm (45'). Líceum TV Produkciós Team, Eszterházy Károly Főiskola Médiainformatikai Intézete