Információs Társadalom

Hálózat az információs társadalom tanításáért

Pintér Róbert
Információs társadalmi tanulmányok a gyakorlatban – bemutatkozik a NETIS-projekt

Tóth Zsolt
Bessenyei István: A konstruktivista oktatás környezete és a Moodle

Tarmo Kalvet
Az észt információs társadalom fejlődése az 1990-es évek óta

2008. VIII. évfolyam 3. szám

Információs Társadalom

TÁRSADALOMTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT
Alapítva 2001-ben

Szerkeszti: Pintér Róbert – főszerkesztő
Gyenes Fruzsina
Rohonyi András
Infinit Hírlevél rovat szerkesztője: Borovitz Tamás
A Konferenciabeszámoló rovat szerkesztője: Székely Levente
A Kutatási Jelentés című rovat szerkesztője: Molnár Szilárd
Szakmai Klub rovat szerkesztője: Gyenes Fruzsina
A Szemle című rovat szerkesztői: Kollányi Bence – Rab Árpád
Lapterv: Szépkilátás Stúdió

Kiadja:
Az INFONIA (Információs Társadalomért,
Információs Kultúráért) Alapítvány – a Gondolat Kiadó,
a Nemzeti Hírközlési és Informatikai Tanács
együttműködésével

Szerkesztőbizottság: Nyíri Kristóf – elnök
Adam Tolnay
Alföldi István
Berényi Gábor
Demeter Tamás
Kolin Péter
Lajtha György
Mimi Larsson
Molnár Szilárd
Patrizia Bertini
Pintér Róbert
Prazsák Gergő
Székely Iván

A szám megjelenését az NJSZT támogatta

Szerkesztőség: 1111 Budapest, Stoczek u. 2–4. I. em. 108.
Tel.: 463-2526, fax: 463-2547
E-mail: inftarsfolyoirat@infonia.hu
Megrendelhető a Gondolat Kiadónál
Tel.: 486-1527
E-mail: gondolat@gondolat.axelero.net
Éves előfizetési díj: 3000 Ft
Készült az Imagine Print Nyomdaüzemében
ISSN 1587-8694

Ez a szám az NKTH Apponyi Albert-program Mecenatúra pályázata segítségével készült.

A folyóirat a 2008/1. számától kezdve megtalálható a Thomson Reuters indexeiben (Social Sciences Citation IndexR, Social ScisearchR, Journal Citation Reports/Social Sciences Edition).

BEKÖSZÖNTŐ 6

Pintér Róbert
Információs társadalmi tanulmányok a gyakorlatban – bemutatkozik a NETIS-projekt

A NETIS (*Network for Teaching Information Society*, Hálózat az információs társadalom tanításáért) konzorcium az Európai Unió Leonardo da Vinci-programjának támogatásával arra vállalkozott, hogy egy 2006-tól 2008-ig tartó kétéves projekt keretében kidolgozzon és teszteljen egy kurzust az információs társadalom témakörében felsőfokú tanulmányaikat végző diákok számára. A hagyományos és *e-learning* módszerekkel egyaránt elsajátítható tananyagot a projekt munkatársai moduláris szerkezetben tervezték meg, előnyt kovácsolva a nemzetközi együttműködésből, ami elősegíti a tartalom rugalmas adaptálását különböző oktatási rendszerekben. Az elkészült tankönyvet, valamint a hozzá kapcsolódó szöveggyűjteményt több nyelven publikálták nyomtatott és elektronikus formában, és öt részt vevő országban folyamatos monitorozással megszervezték a tananyagok kísérleti kipróbálását. A kurzus ún. „kevert módszerekkel" *(blended learning)* történt lebonyolítása során szerzett tapasztalatokat kutatási jelentésekben foglalják össze.
Kulcsszavak: Hálózat az információs társadalom tanításáért (NETIS), információs társadalom, hálózati tanulás

7

Kerstin Siakas
Megosztott multikulturális hálózat az információs társadalom tanításáért: a kulturális sokféleség szempontjai

Ez a tanulmány a NETIS-projekt keretében interkulturális és interdiszciplináris környezetekben végzett hálózati munka tapasztalatairól számol be, beleértve a kutatás, a tananyagfejlesztés és az azonos e-learning platformon folyó tanítás kérdéseit. A kurzuson részt vevő hallgatók különböző oktatási rendszerekben folytatják tanulmányaikat, különböző nemzeti kultúrákat képviselnek, más-más nyelven beszélnek, és különféle szakirányokon tanulnak. A szerzt a kulturális sajátosságok, valamint az adott országokra jellemző kommunikációs technológiai szintek fontosságát hangsúlyozza. Felhívja a figyelmet az egyes nemzetek információs társadalmára jellemző vonások, például az intézményi szabályozások, valamint a részt vevő hallgatók által választott szakirányok eltéréseire (a résztvevők között informatika és társadalomtudományi szakos hallgatók egyaránt előfordultak), továbbá a különböző nyelvek, attitűdök és értékek szerepére, érintve a kurzusok lebonyolításának a résztvevők létszámával összefüggő operatív kérdéseit is. A projekt munkatársai a kurzus folyamatos fejlesztése során az osztálytermi és a kutatási tapasztalatok együttes érvényesítésére törekedtek, folyamatosan értékelve és megosztva egymással a diákoktól és az oktatóktól érkező visszajelzéseket egyaránt.
Kulcsszavak: Hálózat az információs társadalom tanításáért, NETIS, élethosszig tartó hálózati tanulás, interkulturalizmus

18

Bessenyei István – Tóth Zsolt
E-learning: a NETIS-projektben szerzett tapasztalatok

A cikkben a szerzők öszefoglalják a Nyugat-magyarországi Egyetemen a NETIS-projekt keretében oktatott kurzus tapasztalatait. Ha minden hallgató a tanárhoz fordul kérdéseivel, és minden, a tudás megszerzésében megtett lépést a tanár ellenőriz, akkor ez rövid úton az információk csaknem kezelhetetlen túláradásához vezet. Ebből az is következett, hogy a résztvevők előzetes tudását és tapasztalatait is be kellett vonni a tanításba, hogy a diákok közötti tudáscsere is lehetséges legyen, és ez tehermentesítse a tanárt. Ez viszont csak úgy volt lehetséges, ha a részvevőkről rendelkezésre állt egy jól tagolt e-portfólió tudástérképpel, a tapasztalatok leírásával, sikertörténetekkel, életrajzi alapadatokkal. A cikk példákat hoz a tudástérkép (kompetenciakatalógus) lehetséges témáira, s egy kompetenciakatalógus alapváltozatát is közli. Az önszervező tanulás első lépéseként a résztvevők kompetencialista segítségével követhetik tudásuk fejlődését. A cikk bemutat egy önellenőrző kérdőívet, továbbá foglalkozik a hálózati tanítás szervezeti, szabályozási és értékelési ellentmondásaival, a tudástérkép szerkesztésének nehézségeivel.
Kulcsszavak: e-learning, hálózati tanulás, tudástérkép, e-portfólió, önszervező tanulás

31

Tóth Zsolt – Bessenyei István
A konstruktivista oktatás környezete és a *Moodle*

A tanulmány a virtuális tanulókörnyezet és az e-learning keretrendszerek fejlődésének áttekintése után a Moodle L(C)MS rendszernek, a NETIS-projekt e-learning keretrendszerének konstruktivista tanuláselméletre épült működését vázolja fel. Az ingyenes és nyílt forráskódú L(C)MS rendszerek között legnépszerűbb *Moodle* sikereit nemcsak technikai jellemzőinek, hanem rugalmas, konstruktivista elveken nyugvó felépítésének is köszönheti. A konstruktivizmus a kiüresedő és egyre kevésbé hatékony oktatás tanuláselméleti gyökerű megújulási forrása lehet, de a *Moodle*-ben készült kurzusok többsége is csak ritkán épül konstruktivista alapokra. A szerzők álláspontja szerint ez főként az oktatási (egyetemi) környezet hiányosságaira vezethető vissza, s csak másodsorban a módszertan kiforratlanságára.
Kulcsszavak: konstruktivizmus, e-tanulás, oktatási keretrendszer, L(C)MS

41

Tarmo Kalvet
Az észt információs társadalom fejlődése az 1990-es évek óta

Az 1990-es évek óta Észtország figyelemre méltó sikereket ért el az információs társadalom fejlődése terén. A tanulmány leírja a kulcsfontosságú területeken elért eredményeket, és elemzi a fő tényezőket, amelyek lehetővé tették ezt a fejlődést. A szerzők szerint közrejátszott ebben az állami szektor, a gazdasági szereplők aktivitása, a műszaki felkészültség és számos más társadalmi-kulturális adottság is. Az észt információs társadalom fejődésének zászlóshajói a távközlés és a bankszektor, amelyek fontos szerepet játszottak a számítógépes írástudás növelésére irányuló és az új lehetőségek tudatosítását célzó kezdeményezésekben. Az állami szektor tevékenysége szintén döntő fontosságú volt a kedvező jogi szabályozási környezet megteremtésében, valamint az innovatív e-szolgáltatások bevezetésére indított infrastrukturális programokban is. Az állami

szektorban folyó fejlesztéseket hathatósan elősegítették egyes nem kormányzati szervezetek is. Fontos szerepet játszottak továbbá a lakosság már meglevő IKT-készségei, valamint az országban folyó K + F-tevékenység, amelynek nagy részét még a szovjet idők öröksége alapozta meg.
Kulcsszavak: Észtország, információs társadalom, gazdaság, benchmarking
51

Kerstin Siakas – Themis Kotsialos
A görög információs társadalom

Az országjelentés szerzői megállapítják, hogy az információs társadalom Görögországban lassan fejlődik, és Görögország az EU-országok rangsorának a vége felé helyezkedik el a legtöbb indikátor tekintetében. A széles sávú hozzáférés mértéke nem kielégítő, és az infrastruktúra fogyatékosságai miatt az interneten nyújtott szolgáltatások igénybevétele jóval az átlagos szint alatt van. Görögországban az IKT használatához szükséges alapvető és speciális készségek is alacsony szinten állnak. Az információs társadalom fejlesztésére számos állami kezdeményezés és program van folyamatban a szabályozás, a képzés és az infrastruktúra fejlesztése terén egyaránt. A siker egyik alapvető előfeltétele a távközlési szolgáltatási piac liberalizációjának gyors véghezvitele. A 2006–2013. évi digitális stratégia célja a Görögországot más tagállamoktól még mindig elválasztó digitális szakadék áthidalása.
Kulcsszavak: Görögország, információs társadalom, széles sávú internetkapcsolat, távközlés, IKT
82

Stoffa Veronika
Az animáció szerepe az elektronikus tankönyvekben

A tanulmány sokoldalúan szemlélteti az animáció fontosságát a számítógéppel támogatott tanításban és tanulásban. Szerzője elemzi a modern információs és kommunikációs technológiák segítségével multimediális formában feldolgozott és közvetített interaktív audiovizuális tananyagok által a tanulókra gyakorolt hatásokat. Az animáció nemcsak felkelti a tanuló érdeklődését, és hosszabb ideig fenntartja a figyelmét, megrövidítve a prezentált információk megértéséhez szükséges időt, hanem hozzájárul a virtuális tanulási környezet kialakításához is. Az interaktív animáció azonnal szemlélteti a beavatkozások hatását, és vizuális visszacsatolást ad azok eredményéről. A tanulmány áttekintést nyújt az animációk fajtáiról és osztályozásáról is.
Kulcsszavak: elektronikus tananyag, animáció, interaktivitás, audiovizuális prezentáció, multimédia, információs és kommunikációs technológiák, virtuális tanulási környezet
113

KUTATÁSI JELENTÉS

Chris Sadler – Tarmo Kalvet
Információs társadalmi ismeretek tanulása a gyakorlatban
Esettanulmány a hálózati oktatásról: hallgatói igények és visszacsatolás a NETIS-projektben

A „Hálózat az információs társadalom tanításáért" *(Network for Teaching Information Society, NETIS)* projekt konzorciuma kidolgozott egy tantervet az információs társadalommal kapcsolatos ismere-

tek oktatásához az egyetemi alapképzésben részt vevő hallgatók számára. A kurzusokat változatos pedagógiai eszközökkel lehet lebonyolítani, beleértve – ahol ez megoldható – a hálózati tanulást is. A NETIS-projekt résztvevői a tanterv kidolgozása előtt konzultáltak a hallgatókkal, és különböző kontextusokban kipróbálták a tananyagokat. Ebben a tanulmányban a szerzők az igényfelmérés eredményeit és a monitorozáshoz használt eszközöket, valamint a kísérleti kipróbálási eredmények egy részét ismertetik.
Kulcsszavak: hálózat az információs társadalom tanításáért (NETIS), információs társadalmi tanulmányok, hálózati tanulás, egyetemi hallgatók, esettanulmány

126

SZAKMAI KLUB

Gyenes Fruzsina
Információs társadalom: az elmélettől a politikai gyakorlatig – beszámoló a magyar könyv bemutatójáról

137

KONFERENCIABESZÁMOLÓ

Pintér Róbert
6. Nemzetközi Hálózati Tanulási Konferencia

143

OLVASÁS KÖZBEN

Benda Klára
Az e-learning megaszolgáltatói meg a kutatás
(Az *Analyses of European Megaproviders of E-learning* című kutatási összefoglalóról)

148

INFINIT HÍRLEVÉL

Rab Árpád
Nyílt forráskódú szoftverek a gazdaságban és az e-kormányzatban

157

SZEMLE 163

English summaries of the papers 167

Beköszöntő

2000-ben kezdtem el az információs társadalommal kapcsolatos ismereteket tanítani a Budapesti Műszaki Egyetemen, majd ez követően párhuzamosan több hazai felsőoktatási intézményben. Már akkoriban felmerült, hogy szükség volna egy időtálló tankönyvre, amelynek segítségével a hallgatók betekintést nyerhetnének a témába. 2003 végén kezdett el körvonalazódni egy nemzetközi projekt terve, amelyben másokkal közösen tananyagot lehet kifejleszteni és egyúttal oktatási helyzetben kipróbálni. Hosszas nemzetközi előkészítés és többfordulós, sikeres pályázatírás után végül 2006. november 17-én indult meg a Network for Teaching Information Society (NETIS, Hálózat az információs társadalom tanításáért) projekt, a BME–ITTK koordinálásával.

A 2003. november 2-án este nyitott NETIS-mappában – ahol a projekttel kapcsolatos leveleket archiválom – azóta 3495 levél gyűlt össze. Ebből is látszik talán, hogy igen sok munka van ebben a projektben. Mindez azonban nem ér sokat, ha a diákok és a témával foglalkozó kutatók – „projektnyelven" fogalmazva az elsődleges és másodlagos célcsoportok –, a szakmai közösség tagjai nem tudnak róla, nem használják a tankönyvet vagy a szöveggyűjteményt. Ezért döntöttünk úgy 2008 áprilisában, hogy folyóiratunknak ezt a számát a projekt szélesebb körben való megismertetésének, illetve a hálózati tanulás témakörének szenteljük.

A következő oldalakon tehát a NETIS-projekt mutatkozik be a kedves olvasónak. Bevezető írásom nagy vonalakban összegzi az eddig elvégzett munkát, és bemutatja terveinket a 2008. év végéig tartó projekt hátralevő részére. Ezt követően a projekt partnereinek a cikkei találhatók: Kerstin Siakas a multikulturális összefüggéseket mutatja be, Bessenyei István és Tóth Zsolt az e-learning tapasztalatokról számol be két cikkben (külön foglalkozva a Moodle-keretrendszer témájával), Tarmo Kalvet az észt információs társadalom fejlődéséről ír, míg Kerstin Siakas és Themis Kotsialos a görögországi fejleményeket vázolja, végül Stoffa Veronika az elektronikus tankönyvekben prezentálható animáció szerepéről értekezik.

A lap második felében állandó rovatainkat is a témához kötődő tartalommal igyekeztünk megtölteni. Chris Sadler és Tarmo Kalvet közös cikke a NETIS-projekt igényfelmérésének kutatási jelentése, Gyenes Fruzsina a projekt tankönyvének az ITTK Szakmai Klubjában 2007 októberében rendezett bemutatójáról ír. A hálózati tanulásról szóló szubjektív konferenciabeszámolót jómagam jegyzem – nem mellesleg, a lapban közölt cikkek egy része pontosan erre a nemzetközi rendezvényre készült el, de úgy gondoltuk, hogy érdemes magyar nyelven is közreadni őket. Benda Klára recenziója az európai e-learning „megaszolgáltatóinak" tevékenységét ismerteti, egy másik projekt eredményeit összegezve. Végül Rab Árpád cikke a nyílt forráskódú szoftverekről az Infinit rovatban már nem a NETIS-projekttel foglalkozik, mint ahogy a megszokott Szemle rovat sem csupán a hálózati tanulásra koncentrál, hanem sokszínű jelenségekre kívánja felhívni a figyelmet.

A NETIS-projekt 2008-ban véget ér, reméljük azonban, hogy a munkánk gyümölcseként megjelent kiadványok – mint amilyen ez a lapszám is – még sokáig segítségére lesznek a téma iránt érdeklődőknek.

Pintér Róbert
főszerkesztő, a NETIS-projekt szakmai koordinátora

Pintér Róbert

Információs társadalmi tanulmányok a gyakorlatban – bemutatkozik a NETIS-projekt

A NETIS-projektről röviden

A 2006–2008 között az Európai Unió Leonardo da Vinci-programjának támogatásával futó „Hálózat az információs társadalom tanításáért" (Network for Teaching Information Society, NETIS) projekt célja egy oktatási program kidolgozása az információs társadalommal kapcsolatos ismeretek tanítására az alapképzésben részt vevő egyetemi és főiskolai hallgatók számára.[1] A kezdeményezés eddigi egyik legfontosabb eredménye az *Információs társadalom – az elmélettől a politikai gyakorlatig* című tankönyv kidolgozása volt, amely az Új Mandátum és a Gondolat Kiadó közös gondozásában 2007-ben magyarul, majd 2008 tavaszán angolul is megjelent, görög nyelvű kiadása 2008 őszén várható. A tankönyv mellett – amely nyomtatott formában, valamint e-learning céljára a *Moodle*-keretrendszerben online hozzáférhető,[2] és CD-változatban is napvilágot lát – további kiegészítő anyagok is készülnek: folyamatban van egy országtanulmányokat, a kurzuson részt vevő diákok hozzájárulásait és a projekt munkatársainak tanulmányait tartalmazó szöveggyűjtemény összeállítása. A projekt résztvevői[3] és a „kívülről" hozzájuk csatlakozó oktatók az elkészült tananyagok felhasználásával 2007 őszétől kezdve több hagyományos és elektronikus kurzust is tartottak Angliában, Észtországban, Görögországban, Magyarországon és Szlovákiában. A nemzetközi együttműködéssel előkészített kurzus moduláris szerkezete lehetővé tette a tartalom rugalmas adaptálását a különböző oktatási rendszerekhez.

A NETIS csapata a projektet és az eddig szerzett tapasztalatokat önálló panel keretében mutatta be a görögországi Halkidikí-félszigeten 2008 májusában rendezett 6.

[1] A NETIS-projekt anyagai hozzáférhetők az interneten is (elsősorban angol nyelven): http://www.ittk.hu/netis

[2] A kurzus *Moodle*-rendszere ingyenes regisztrációt követően szabadon használható, lásd http://netis.nyme.hu

[3] A NETIS-konzorcium partnerei:

- Konzorciumvezető: Információs Társadalom- és Trendkutató Központ (ITTK), Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Budapest,
- Észtország: Praxis Center for Policy Studies, Tallinn,
- Görögország: Department of Informatics, Alexander Technological Educational Institute, Theszaloníki,
- Magyarország: Információs Társadalom Oktató és Kutató Csoport, Nyugat-magyarországi Egyetem, Sopron,
- Olaszország: SCIENTER, Bologna,
- Szlovákia: Selye János Egyetem, Komárom,
- Egyesült Királyság: School of Computing Science, Middlesex University, London.

Nemzetközi Hálózati Tanulási Konferencián (6th International Conference on Networked Learning), a következő témák kiemelésével: oktatási módszerek a hálózati tanulásban részt vevő hallgatók visszajelzéseinek tükrében (Sadler–Kalvet 2008), a projekt során szerzett oktatói tapasztalatok (Bessenyei – Stoffova 2008), valamint a projekt (inter)kulturális összefüggései (Siakas 2008). Jelen cikk az ehhez a bemutatkozáshoz készített angol nyelvű ismertető kis mértékben átdolgozott magyar változata (Chris Sadler – Tarmo Kalvet, valamint Kerstin V. Siakas beszámolóit fordításban közöljük ugyanebben a folyóiratszámban Bessenyei István és Tóth Zsolt azóta elkészült tanulmányaival együtt, amelyekben az elektronikus tanulással kapcsolatos meglátásaikat összegzik).

Oktatási anyagok

Tankönyv: Információs társadalom – az elmélettől a politikai gyakorlatig

Az utóbbi tíz évben az Európai Unió sokkal nagyobb figyelmet fordított az információs társadalom kiépítésére, mint bármikor ezt megelőzően. A témához csatlakozó politikai programok és gazdasági fejlesztési projektek mellett számos izgalmas kutatás folyt az Európai Unió tagországaiban, és kifejezetten ehhez a területhez kapcsolódó kutatási programok indultak el. Ugyanakkor mindennapjainkban is egyre inkább érezhető, hogy információs társadalomban élünk. Ennek következtében az információs társadalommal kapcsolatos ismeretek helyet kaptak számos ország felsőoktatási tanmeneteiben is. A fiatal szakemberek számára azonban sokszor nehéz eligazodni ezen a területen. A jelenleg elérhető képzés elégtelensége mellett a nehézségeket csak fokozza az idesorolható jelenségek hihetetlen részletgazdagsága, a technológiától kezdve a társadalom összetett kulturális, gazdasági és politikai változásaiig. Mivel az információs társadalom kihívásai az élet valamennyi szférájában és a társadalom minden alrendszerében – például a kultúrában, az oktatásban és az egészségügyi ellátásban, hogy csak néhányat emeljünk ki – érzékelhetők, nyugodt szívvel kijelenthetjük, hogy valamennyi felsőoktatási intézményben szükséges a kapcsolódó folyamatok megértéséhez szükséges tudással felvértezni a hallgatókat. Így ha az információs társadalomhoz köthető dilemmákkal, kérdésekkel találkoznak, képesek lesznek azokat a frissen szerzett tudás segítségével felismerni, és alkalmazni a megtanult ismereteket.

A NETIS-projekt célja nem kevesebb, mint egy olyan általános kurzus kialakítása, amely betöltheti ezt a szerepet, és bevezetheti az érdeklődőket az információs társadalom világába. Távlati célunk, hogy olyan európai szintű modellkurzust hozzunk létre, amely az oktatási anyagokon túl képes becsatornázni a hallgatói visszajelzéseket, valamint a kísérleti kurzusokban részt vevő oktatók meglátásait is.

Természetesen nemcsak a diákok, hanem a téma iránt érdeklődő oktatók és kutatók, sőt az egyes területek szakértői is profitálhatnak egy ilyen tankönyvből és a hozzá készülő módszertani leírásokból. Mivel a tankönyv moduláris szerkezetű – minden fejezet önálló egység, amely önmagában és a teljes tankönyv részeként is értelmezhető –,

nem szükséges az elejétől a végéig elolvasni. A könyv 13 fejezetet tartalmaz, a következő témákban:

- az információs társadalom fogalma, elmélete és története,
- a technológia és a társadalom kapcsolata,
- hálózati társadalom és hálózati gazdaság,
- térhasználat és társadalmi viszonyok,
- az innováció és a kutatás-fejlesztés növekvő szerepe a gazdaságban és a társadalomban,
- szabályozási és jogi kérdések,
- az Európai Unió információs társadalmi stratégiája,
- e-kormányzat és e-adminisztráció,
- digitális szakadék és e-befogadás,
- digitális kultúra, a kulturális örökség digitalizációja, információs írástudás,
- e-oktatás, élethossziglani tanulás.

Egy korlátozott terjedelmű tankönyv természetesen nem foglalkozhat minden releváns kérdéssel az adott területen. Ezért a könyv elsősorban az elméleti alapok megteremtését célozza, és a tárgy politikai összefüggéseit igyekszik megismertetni a hallgatókkal. Az utóbbi szempont érvényesítésére hangsúlyos szerepet kaptak benne az információs politika, a digitális esélyegyenlőség, az e-kormányzat és a digitális kultúra kérdései.

Fontos kiemelni, hogy a kurzus elsősorban társadalomtudományi nézőpontból tárgyalja az egyes témákat, ugyanis az információs társadalom más, összetett nézőpontokból is tanulmányozható volna, nagyobb hangsúlyt helyezve a fejlemények politikai, gazdasági, kulturális vagy technológiai vetületeire. Annak érdekében, hogy a könyv minél szélesebb körben legyen használható, tudatosan alkalmaztunk tágabb, általános megközelítést, hogy ne csak szociológusok, kulturális antropológusok, kommunikációkutatók vagy művelődésszervezők forgathassák haszonnal a könyvet. Ez az általános szemlélet arra is lehetőséget ad, hogy az így megszerzett alapokra később különböző szakirányú kurzusok épülhessenek, immár az adott szakokon tanuló diákok speciális tudásigényét kielégítve.

Szöveggyűjtemény: Színes információs társadalom

A kurzus tankönyvével párhuzamosan a projekt munkatársai hozzáláttak egy szöveggyűjtemény elkészítéséhez is, amely tartalmazza többek között a részt vevő országok információs társadalmáról készített országjelentéseket, továbbá a projektben közreműködő kutatók egyéni érdeklődésének mélyfúrásszerű bemutatását is lehetővé teszi (esettanulmányok, háttérelemzések, esszék formájában), valamint tanulmányokat közöl a legtehetségesebb diákok tollából. Ez a könyv, amely csak elektronikus formában lát napvilágot, szintén oktatási anyagként szolgál. Előreláthatólag 25-30 fejezetből fog állni, és a projekt záróakkordjaként 2008 késő őszén jelenik meg – így itt most csak a részletes tartalmi tervekről számolhatunk be.

Országjelentések: az információs társadalom fejlesztése nemzeti szinten

A szöveggyűjtemény hat úgynevezett országjelentést tartalmaz a NETIS-projektben részt vevő hat ország információs társadalmának jelenlegi fejlettségéről.[4] Minden jelentés közel azonos szerkezetben készül el, ami lehetővé teszi az egyes országok teljesítményeinek összehasonlítását. Az egyes jelentések az adott ország nyelvén kívül angolul is elérhetők lesznek.

A jelentések készítése során minden esetben az utóbbi tíz év során történtekre koncentráltunk, mintaként a projektet vezető ITTK által készített, 2007-ben publikált *Kék Notesz* szerkezetét véve alapul (lásd *Kék Notesz*, 2007). Az országjelentések felépítése ennek megfelelően a következőképpen alakult:

- Tartalomjegyzék
- (Vezetői) összefoglaló
- Bevezetés
- Számok (fontos statisztikai adatok az IKT-infrastruktúráról, számítógép- és internethasználatról stb.)
- Információs társadalmi politika
- E-kormányzat
- Információs társadalom és gazdaság
- Digitális kultúra
- Oktatás és K + F
- Ajánlások – kiemelt kutatási kérdések az információs társadalom témakörében
- Bibliográfia

Az elkészült országjelentések alapján összehasonlító összegzés is készül, amely a hat ország hasonlóságait és különbözőségeit veszi számba az információs társadalom legutóbbi tízéves fejlődésének tükrében.

A projekt résztvevőinek tanulmányai

A NETIS-ben részt vevő partnerek az előzetes tervek szerint a következő témákban közölnek tanulmányokat a szöveggyűjteményben: az információs társadalom történetisége, e-oktatás (e-learning 2.0 tapasztalatok, oktatási keretrendszerek – LMS, szimuláció az e-oktatásban), szociolingvisztika és IT, digitális televíziózás, e-befogadás, e-szavazás, hálózati tudástranszfer, az információs társadalom kulturális összefüggései, IKT és vidék, sokszereplős online szerepjátékok (MMORPG) és identitás, identitáslopás a népszerű mozifilmekben, hiperlokális információk.

A szöveggyűjteményben a fentieken kívül megtalálható lesz egy külön melléklet, amely az információs társadalommal kapcsolatos statisztikai kimutatásokat, bibliográfiát, szószedetet és a további kutatások szempontjából releváns forrásjegyzéket fog tartalmazni.

[4] Ebben a folyóiratszámban olvasható a görög és az észt országjelentés magyar fordítása is.

A diákok tanulmányai

A NETIS-projekt 2007 októberében közzétett egy felhívást diákok számára, hogy készítsenek a szöveggyűjteményben publikálható tanulmányokat. A felhívás sikeresnek bizonyult: négy országból húsz absztrakt érkezett be összesen 16 diák és fiatal kutató tollából. Nemcsak az első diploma megszerzése előtt álló nappali tagozatos hallgatók, hanem doktoranduszok és más fiatal kutatók is jelentkeztek a felhívásra. A beérkezett absztraktok adatai:

- Öt absztrakt érkezett Görögországból, mindegyik Theszaloníkiből, a projekt görög partnerintézményétől (Nagy Sándor Műszaki Egyetem – Alexander Technological Educational Institute, ATEI). Az absztraktok témái: e-bűnözés, kulturális örökség, e-egészségügy, intelligens kártyák, e-kereskedelem.
- Tizenkét absztraktot kaptunk Magyarországról (amelyek közül az egyikhez beküldője már a kész tanulmányt is csatolta). Témáik: oktatás, társadalmi hálózatok, digitális szakadék, az internet szabályozása, digitális kultúra.
- Két absztrakt érkezett Olaszországból a virtuális identitás, illetve a hozzáférés *(accessibility)* témájában.
- Végül egy absztraktot küldtek be a Middlesex Egyetemről, Londonból, amely a képzés és az e-befogadás kapcsolatával foglalkozott.

Elképzeléseink szerint minden diák, aki igényli, tutori segítséget kap: választhat a projektkonzorcium erre vállalkozó munkatársai közül, akik segítik a kutatásban és a tanulmány megírásában. A legjobban sikerült tanulmányok megjelennek a szöveggyűjteményben, és támogatni fogjuk folyóiratokban való közlésüket is.

A NETIS-projekt a diákok nézőpontjából

A diákok igényei és elvárásai – az online kérdőíves felmérés tapasztalatai

A projekt kezdetén, 2007 elején a konzorcium nem reprezentatív online kutatást végzett öt részt vevő országban, amelyekben később a kurzus tesztelése is indult (Anglia, Észtország, Görögország, Magyarország és Szlovákia), hogy felmérje a hallgatói célcsoportok speciális igényeit. A felmérés alapján – 2007 januárja és márciusa között 492 résztvevőtől kaptunk válaszokat – képet alkothattunk az alapképzésben részt vevő diákok információs társadalmi tárgyú kurzusokkal kapcsolatos igényeiről. Az eredmények röviden a következőkben foglalhatók össze:

1. Tapasztalt diákok

- A felmérés során megkérdezett hallgatók tapasztalt számítógép- és internetfelhasználónak vallották magukat.
- Többségük rendszeresen bejárt az egyetemi előadásokra és szemináriumokra.
- Igényelték az online kapcsolatot tanáraikkal és diáktársaikkal.
- Az online szolgáltatások közül leginkább a vizsgatémák közzétételére (85 százalék), a kurzus teljesítési feltételeinek pontos leírására (73 százalék) és online hozzáférhető kurzustematikára tartottak igényt (67 százalék).

2. Nyomtatott és online elérhető tananyagok

- A diákok – függetlenül attól, hogy korábban részt vettek-e már az információs társadalommal foglalkozó kurzuson – általában szükségesnek tartották ilyen témájú tankönyv kiadását.
- Nagy többségük (80 százalék) úgy foglalt állást, hogy a tankönyv nagyon hasznos volna számára a témában.
- A diákok nagyobbik része (61 százalék) igényelte, hogy a könyv online és nyomtatott formában is hozzáférhető legyen, a többiek fele-fele arányban voksoltak az egyik vagy a másik megoldásra.
- A válaszadók fele úgy nyilatkozott, hogy megvásárolná a nyomtatott tankönyvet, de csak néhányuk mutatott hajlandóságot az online verzióért való fizetésre.
- Végül, szinte mindannyian jelezték, hogy használnák az online elérhető tankönyvet, ha nem kellene fizetniük érte. Véleményük szerint az online anyagokhoz való hozzáférésnek egyébként is ingyenesnek kellene lennie, illetve magának a tandíjnak kellene fedeznie az ilyen költségeket.

3. Érvek pró és kontra – a tudatosság magas szintjén

- A válaszadók az online elérhető tankönyvek előnyeként azok alacsony árát, jó hozzáférhetőségét és praktikusságát emelték ki. Ugyancsak előnyösnek találták azt a vonásukat, hogy az ilyen könyveket egyszerűbb naprakészen tartani, újraírni, valamint azt is, hogy az információkeresés sokkal könnyebb az elektronikusan hozzáférhető szövegekben.
- Az online tankönyvekkel szemben felhozott legfontosabb ellenérv az volt, hogy elég kényelmetlen a képernyőn olvasni őket.

Mindent összevetve megállapíthatjuk, hogy a diákok meglehetősen jól ismerik az elérhető eszközöket és módszereket, válaszaikból nagyfokú tudatosság és magabiztosság olvasható ki. Az adatokat látva egyértelműen beigazolódott, hogy érdemes ugyanazt az anyagot online formában és hagyományos nyomtatott módon is hozzáférhetővé tenni, ötvözve a hagyományos osztálytermi és az online megoldásokat *(blended learning)*.

Visszajelzések a tanítással kapcsolatban

A NETIS-projekt 2007 szeptemberében indult kísérleti kurzusain tanítás közben folyamatosan gyűjtöttük a diákok visszajelzéseit. A hagyományos osztálytermi foglalkozások végén megkértük a hallgatókat, hogy névtelenül töltsenek ki egy rövid kis kérdőívet, 1–10 közötti pontszámmal „osztályozva" az adott órát. Az értékelés során ezt az „osztályzatot" meg is kellett indokolniuk, és az órával kapcsolatban nyitott kérdésekre is válaszolniuk kellett (például a diákok közötti interaktivitás mértéke és jellege, az óra érdekes és unalmas részeinek megjelölése stb.).

A kurzus e-learning keretrendszerében (NETIS, *Moodle*) online kérdőívek segítségével részletesebb visszajelzéseket is gyűjtöttünk a diákoktól. Ezt a célt szolgálta a kurzus elején a *Moodle*-rendszerhez tartozó „Attitűdök a gondolkodással és tanulással kapcsolatban" című sztenderd kérdőív kitöltése a tanulási stílus felmérésére. Ezen a 20 kérdést tartalmazó feleletválasztós kérdőíven többek között ilyen megálla-

pítások szerepeltek: *Ha valaki mond valamit, akkor annak a tartalmára koncentrálok, és nem arra, hogy ki mondta.* A diákoknak egy ötfokú Likert-skálán kellett kiválasztani a rájuk leginkább jellemző választ (az *egyáltalán nem ért egyet és a teljes mértékben egyetért* válaszlehetőségek közötti tartományban). A Moodle-rendszerben további két kérdőív szolgált a tankönyv egyes fejezeteit feldolgozó órákkal kapcsolatos vélemények begyűjtésére:

1. A legutóbbi eseményekre adott reakciók megismerése például ilyen kérdések segítségével: *Mikor kapcsolódtál be leginkább az óra menetébe mint tanuló?* A hallgatóknak összesen öt nyitott kérdésre kellett választ adniuk.
2. A tananyag relevanciáját mérő kérdőív összesen 26 kijelentést tartalmazott, köztük például ilyen megállapításokkal: *Ebben az online fejezetben a figyelem olyan témákra irányult, amelyek érdekelnek engem.* A válaszok a szinte soha és a szinte mindig között szóródhattak.

Az első eredmények (alapvetően a magyarországi tanítás alapján) azt mutatták, hogy a diákok a hagyományos órákon a beszélgetős-vitázós részeket szerették legjobban, ugyanakkor külön biztatásra volt szükségük ahhoz, hogy használják az e-learning rendszert. A félév elején a diákok fele kért nyomtatott tankönyvet, a többiek az online elérhető változatot használták, de mindenki hasznosnak találta, hogy az elektronikus verzió is elérhető.

Tanári tapasztalatok

Alapvető információk a NETIS-kurzus tanításáról

A NETIS-projekt keretében eredetileg négy országban (Angliában, Görögországban, Magyarországon és Szlovákiában) terveztünk kísérleti oktatást, majd a 2007/2008. tanév második szemeszterében csatlakozott ezekhez Észtország is. A tanítás folyamán sor került hagyományos frontális órákra, kevert (online és tradicionális) módszerek alkalmazására, valamint a tananyag kizárólag online történő feldolgozására is. Voltak kötelező és választható óráink, tanítottunk kis- és nagycsoportokban, tartottunk szemináriumokat és előadásokat: mindezek révén nemcsak az egyes országok közötti interkulturális összevetésekre, hanem a módszerek összehasonlítására is lehetőségünk nyílik a projekt zárásáig.

A tanári és kutatói igények felmérése

A diákcélcsoport előzetes felméréséhez hasonlóan a projekt másik kiemelt célcsoportjára vonatkozóan is készült vizsgálat. A tanítás megkezdése előtt, 2007 májusa és szeptembere között mindegyik részt vevő országban személyes interjúkat készítettünk a témával foglalkozó kutatókkal és oktatókkal.

1. táblázat
A tanárokkal és kutatókkal készült interjúk

Ország	Interjúk száma
Észtország	5
Görögország	6
Magyarország	7
Olaszország	8
Szlovákia	6
Egyesült Királyság	10[5]

Észtországban egyértelműen nagy igény mutatkozott az információs társadalom témájában készült tanítási anyagokra. Bár a legfontosabb szakirodalmi források (pl. Webster 1995; Castells 2005 [1996], 2006 [1997], 1998) hozzáférhetők, további anyagok elérhetővé tétele igen hasznosnak bizonyulhat. Az észt oktatók és kutatók a kevert megoldások alkalmazását javasolták elsődleges tanítási módszerként, de jó ötletnek találták annak kipróbálását is, hogy az előadásokat rögzítsék, és online is hozzáférhetővé tegyék a hallgatók számára. A Moodle mint e-learning keretrendszer nagyon népszerű Észtországban, a tanulók és a tanárok körében egyaránt. A Tallinni Műszaki Egyemeten például megszokott eljárás, hogy a hagyományos kurzusok is *Moodle*-támogatással futnak, és a diákok nagyon kedvelik ezt a megoldást.

A *görög* interjúalanyok azt emelték ki, hogy az információs társadalommal foglalkozó könyvek többnyire vagy társadalomtudományi, vagy pedig informatikai nézőpontból mutatják be a témát. Reményüket fejezték ki, hogy a NETIS esetében multidiszciplináris és multikulturális könyv készül, amely képes áthidalni a szakadékot a kétféle szemlélet között. Ennek eredményeként várható, hogy változatosabb összetételű, népesebb célcsoportot tud megszólítani az anyag, beleértve a társadalomtudományi, gazdasági és műszaki érdeklődésű olvasókat egyaránt. A megkérdezettek azt várták a NETIS-projekttől, hogy a kevert oktatási módszerekkel jó eredményeket lehet elérni, elsősorban azért, mert a tanár így képes az adott diákok számára releváns témákat kiemelni, másodsorban pedig azért is, mert az e-learning rendszer lehetővé teszi a feladatok naprakész ellenőrzését.

A *Magyarországon* készített interjúk eredményeit összegezve elmondható, hogy az információs társadalmat kutató és az ezzel kapcsolatos ismereteket tanító kollégáknak tetszett a tankönyv koncepciója, ugyanakkor saját kutatási érdeklődésüknek megfelelően további témák fontosságát hangsúlyozták. Mindez arra is felhívja a figyelmet, hogy az információs társadalom kutatása az intézményesülés kezdetén tart, s ebben a folyamatban egy ilyen tankönyv fontos szerepet tölthet be.

Az információs társadalom kialakulásával összefüggő jelenségek kutatásával és az ilyen tárgyú ismeretek oktatásával foglalkozó olasz szakértők azt emelték ki, hogy az elmúlt néhány évben nagy előrehaladás történt, de ahhoz még sokat kell tenni, hogy nemzeti szinten kielégítő és egységes legyen a helyzet. Az egyetemek nincsenek „teljesen" felkészülve arra, hogy az információs társadalom legfontosabb kihívásaira választ adjanak: az új ismereteknek és készségeknek a tantervekbe való beillesztésével szem-

[5] A brit eredményekről sajnos még nem készült részletes jelentés.

ben minden szinten nagy az ellenállás az oktatók és a tanárok részéről. Míg a diákok már aktívan integrálódtak az információ korának világába, az egyetemek az informatizálódás folyamatait kényszerként vagy zavaró tényezőként élik meg ahelyett, hogy meglátnák benne a lehetőséget önmaguk szerepének újragondolására. Éppen emiatt lehet érdekes ez a tankönyv regionális szinten nemcsak az oktatásban dolgozó szakemberek, hanem a helyi politikai döntéshozók számára is. Az interjúalanyok azt javasolták, hogy a könyv a lehető legszélesebb felhasználói kör elérése érdekében egyszerű, könnyen érthető nyelvezeten íródjon. A kurzus modulokra osztása szerintük lehetővé teszi mind a diákok, mind a tanárok számára, hogy érdeklődésüknek megfelelően válogassanak a fejezetek közül. Végül azt javasolták az olasz megkérdezettek, hogy a kurzust fejlesszük tovább, és minden oktatási szinten tegyük elérhetővé és felhasználhatóvá.

Szlovákiában a diákok jól ismerik az internetet és a számítógépeket, és az online források felhasználása fontos szerepet játszik az oktatásban és a tanulásban. A tankönyvet örömmel fogadták azok a diákok is, akik korábban azt jelezték, hogy a nyomtatott verzióval szemben az online formát részesítik majd előnyben. Az oktatók itt is a kevert oktatási módszerek alkalmazását javasolták, bár az interjúalanyok kipróbálandónak tartották az előadások rögzítését is. A NETIS-projektben is használt *Moodle*-rendszer igen népszerű Szlovákiában mind a diákok, mind a tanárok körében. Több egyetemen bevezették azt a gyakorlatot, hogy a hagyományos órák tananyagát is elérhetővé teszik a *Moodle*-rendszerben, és a diákok nagyon pozitívan viszonyulnak ehhez az oktatási formához.

Az oktatókkal és kutatókkal készült interjúk tapasztalatait összegző jelentés ugyan még nem készült el, de már most is kijelenthető, hogy a válaszadók nyitottak a NETIS-hez hasonló projektekre, és a jövőben fel kívánják használni a projekt anyagait és módszertani ajánlásait.

Tanári naplók az oktatásról

A NETIS-projektben részt vevő oktatók közreműködnek a tanítás során szerzett tapasztalatok összegyűjtésében is. Minden oktatót megkértünk, hogy vezessen tanári naplót, illetve megadott rendszer szerint rögzítse benyomásait minden óra után. A kurzusnaplók első bejegyzése mindenütt tartalmazta a félévvel kapcsolatos általános információkat. Ezek közé tartozott az egyetem vagy főiskola neve, ahol a kurzus folyt, a kurzusra feliratkozott diákok száma és szakiránya, az oktatás fő módszere (például előadás vagy szeminárium), a kurzus jellege (kötelező vagy választható), továbbá a kurzus időbeosztása, az első és utolsó óra ideje, a számonkérés formája stb. Az utolsó bejegyzés összegezte az oktatási tapasztalatokat, bemutatva a legfontosabb eredményeket és a tanárnak az alkalmazott oktatási módszerekkel kapcsolatban tett javaslatait.

Az egyes órákra vonatkozó rövid bejegyzések tartalmazzák az adminisztratív jellegű információkat, rögzítik a tanár benyomásait és érzéseit, leírják a diákok és a tanár közötti interakciókat, valamint a diákoktól a tananyaggal, illetve az alkalmazott módszerekkel kapcsolatban érkező visszajelzéseket. Miután a diákok is minden órát értékelnek az általuk kitöltött kérdőíveken, lehetőség nyílik a tanárok és diákok tapasztalatainak összevetésére.

Az egyes órákra vonatkozó tanári napló felépítése:

- Ki tartotta az órát (volt-e meghívott előadó)?
- Hol volt az óra (rendhagyó helyszínen folyt-e az óra)?
- Az óra értékelése tízfokú skálán, az „osztályzat" indoklása.
- A tanár érzései és benyomásai az órával kapcsolatban (és az ebből fakadó módszertani javaslatok).
- A megjelent diákok száma és neve (ha volt katalógus), a legaktívabb diákok kiemelése.
- A diákok által feltett kérdések.
- A tananyaggal kapcsolatos visszajelzések.
- A diákok közötti interakciók.
- A tankönyvből felhasznált kérdések és „kreatív szituációk".
- Egyéb kérdések és a diákoknak kiadott feladatok.

A tanári naplók alapján a NETIS-projekt csapata módszertani jelentést készít az e-learning alapú multikulturális hálózati tanulásról. Ez a jelentés és az így megosztott tapasztalatok hasznosak lehetnek nemcsak az információs társadalommal foglalkozó tárgyak oktatói, hanem bármely más, a felsőoktatásban dolgozó oktató számára is.

Összegzés

A fentiekben összefoglalt célcsoportvizsgálatoknak és az oktatás során végzett felméréseknek köszönhetően a NETIS-projektben képesek vagyunk leírni a diákok és a tanárok elvárásait, tapasztalatait és benyomásait. Ennek alapján módszertani tanácsokat tudunk adni azzal kapcsolatban, hogyan lehet a tankönyvben foglalt ismereteket a leghatékonyabban tanítani, hogyan célszerű általában az információs társadalommal foglalkozó tárgyakat tanítani, hogyan lehet kevert oktatási módszereket alkalmazni a Moodle- rendszer felhasználásával, és végül milyen lehetőségeket biztosít és milyen problémákat vet fel a hálózati tanulás megvalósítása együttműködésben más tanárokkal és külföldi diákokkal.

A NETIS-projekt alkalmat ad annak a kipróbálására is, hogy ilyen jellegű oktatási anyagokat és tanmeneteket hogyan lehet adaptálni különböző országokban. A tapasztalatokból levonható következtetések nemcsak az információs társadalom jelenségkörének kutatói és oktatói számára lehetnek hasznosak, hanem minden tanár számára, aki e-learning eszközök felhasználását tervezi, vagy a kevert oktatási módszerek kipróbálásán töri a fejét, a hálózati tanulással kapcsolatos elgondolásai vannak, vagy be kíván kapcsolódni az ezen a téren folyó nemzetközi együttműködésbe esetleg új kezdeményezések révén is.

Irodalom

Bessenyei, I. – Stoffa, N. 2008. Information Society Studies in Practice – a Networked Learning Case Study: Experiences of Teachers in NETIS project. Paper for 6th Networked Learning Conference, Halkidiki, 5–6th May 2008.

Kék Notesz 2007. *A 8. Internethajó helyzetjelentése.* Közreadja: az eWorld és az ENAMIKÉ. 2007. április 19. Készítette a BME–UNESCO Információs Társadalom- és Trendkutató Központ és a GKIeNET Kft. kutatócsoportja. http://internethajo.hu/media/Internethajo_Kek_Notesz_2007.pdf (Utoljára letöltve: 2008. június 30.)

Castells, Manuel 2005 [1996]. *A hálózati társadalom kialakulása – Az információ kora, I.* Budapest, Gondolat–INFONIA.

Castells, Manuel 2006 [1997]. *Az identitás hatalma – Az információ kora, II.* Budapest, Gondolat–INFONIA.

Castells, Manuel 2007 [1998]. *Az évezred vége – Az információ kora, III.* Budapest, Gondolat–INFONIA.

Pinter, R. – Rab, A. – Szekely, L. 2007. *Student Survey Report. NETIS Project Report.* http://www.netisproject.eu/doc/NETIS_students_survey_report_final.pdf [viewed 6 January 2008].

Sadler, C. – Kalvet, T. 2008. *Information Society Studies in Practice – a Networked Learning Case Study: student needs and feedbacks in NETIS project.* Paper for 6th Networked Learning Conference, Halkidiki, 5–6th May 2008. Magyarul lásd: Sadler,Chris – Kalvet, Tarmo: Információs társadalmi ismeretek tanulása a gyakorlatban. Esettanulmány a hálózati oktatásról: hallgatói igények és visszacsatolás a NETIS-projektben. *Információs Társadalom*, 2008/3.

Siakas, K. 2008. *A Distributed Multicultural Network for Teaching Information Society: Cultural Diversity Aspects.* Paper for 6th Networked Learning Conference, Halkidiki, 5–6th May 2008. Magyarul lásd Siakas, Kerstin V.: Megosztott multikulturális hálózat az információs társadalom tanításáért: a kulturális sokféleség szempontjai. *Információs Társadalom*, 2008/3.

Webster, F. 1995. *Theories of the Information Society.* London–New York, Routledge.

Pintér Róbert

Szociológus és politológus, 1998 óta a Budapesti Műszaki Egyetemen működő Információs Társadalom- és Trendkutató Központ munkatársa, 2006-tól tudományos és stratégiai igazgatója. 2001– 2007 között az Információ- és Tudásmenedzsment Tanszék munkatársa. Számos hazai és nemzetközi kutatási program résztvevője. 2005-ben fejezte be tanulmányait az ELTE szociológiai doktori iskoláján. 2005 nyarától az *Információs Társadalom* című folyóirat főszerkesztője. Kutatási területei: az információs társadalom elmélete, Magyarország és az Európai Unió információs társadalmi fejlettsége és politikája, új média és Web 2.0, internetkultúra, internetpolitika és internetgazdaság, valamint az észak-európai információs társadalmak.
pinter.robert@ittk.hu

Kerstin Siakas

Megosztott multikulturális hálózat az információs társadalom tanításáért: a kulturális sokféleség szempontjai

A mai gyorsan változó és erősen versengő globális környezetben a kormányzatok, a szervezetek és az állampolgárok több kihívással néznek szembe, mint bármikor azelőtt. Ezek a feladatok szoros összefüggésben állnak a 2000-ben meghirdetett lisszaboni célokkal, amelyek szerint Európát az információs társadalom kiépítése révén „a világ legversenyképesebb és legdinamikusabb tudásalapú gazdaságává kell fejleszteni, amely képes a fenntartható gazdasági növekedésre több és jobb munkalehetőség és nagyobb szociális kohézió biztosítása mellett". Az információs és kommunikációs technológiák (IKT) terén bekövetkezett áttörések és az internet kifejlődése óriási lépéseket jelentenek az információs társadalom és a médiakonvergencia irányában. Az új, számítógépesített világgazdaság jellegzetes vonása az olyan új munkaformák megjelenése, mint pl. a távmunka, továbbá az új, együttműködésre épülő virtuális környezetben dolgozó aktív közösségek tevékenysége, valamint a kis- és középvállalkozások globális hálózatokba szerveződése, az úgynevezett „innovációs ökoszisztémák" kialakulása *(EU Infosheet 7.2)*.

A lisszaboni célok megvalósításában meghatározó szerepet játszanak az oktatási és képzési együttműködés terén tett politikai erőfeszítések. Ám az európai oktatási és képzési rendszerek jövőbeli céljainak elérésére irányuló politikai együttműködés mellett új követelményeket állít az oktatás elé az IKT fejlődése, a globalizáció és a bolognai folyamat is, amelyek megkívánják az oktatási rendszerek és a pedagógiai folyamatok új paradigmába illesztését (Laurillard 2001, Valkanos et al. 2005).

Az oktatási rendszerek új céljai az Európai Unióban

A lisszaboni célok közvetlen hatást fejtenek ki az egyre bővülő és immár a politikai és kulturális határokon is átnyúló együttműködésre az oktatás terén. Az EU Oktatási Tanácsa (*Education Council* 2001) – leszögezve, hogy az oktatási rendszerek elé állított konkrét jövőbeli célok tekintetében a nemzeti sokféleség tiszteletben tartása mellett a közös feladatokra és prioritásokra helyezi a hangsúlyt – a következő általános társadalmi célokat fogalmazta meg, amelyek elérésében jelentős feladatok hárulnak az oktatási és képzési rendszerekre:

- az *egyén* fejlődése a jó életminőséget biztosító képességeinek teljes kibontakoztatása révén;
- a *társadalom* fejlődése, különösen a demokrácia elősegítése, az egyének és csoportok közötti különbségek és egyenlőtlenségek csökkentése, valamint a kulturális sokféleség támogatása útján;

- a *gazdaság* fejlődése, amelyhez nélkülözhetetlen, hogy a munkaerő szakképzettségi szintje mindenkor összhangban álljon a technikai-gazdasági fejlődés igényeivel.

A fenti célokat az oktatási és képzési együttműködés új, koherens stratégiai kereteként magukévá tették az Európai Unió tagországainak oktatási miniszterei, és jóváhagyta őket az Európai Tanács is. Az Európai Unió illetékes intézményei egyetértettek abban, hogy 2010-ig az Unió egészében el kell érni az alábbi három fő cél megvalósulását:

- javítani kell az Európai Unió oktatási és képzési rendszereinek minőségét és hatékonyságát;
- mindenki számára biztosítani kell a tanulás lehetőségét;
- az oktatást és a képzést nyitottá kell tenni a tágabb világ felé.

E célok elérése érdekében az oktatás és képzés különféle típusaiban és szintjein, az élethosszig lan folytatandó tanulás eszméjének jegyében 13 konkrét részcélkitűzést fogadtak el. Ezek értelmében további fejlesztésekre van szükség a következő területeken: tanárképzés, az elemi ismeretek és készségek oktatása, az információs és kommunikációs technológiák integrálása az oktatási-tanulási folyamatokba, a befektetések hatékonysága, a nyelvtanulás, az egész életen át igénybe vehető tanulmányi tanácsadás, a rendszerek rugalmassága, az intézmények és a tanulási lehetőségek hozzáférhetősége, a mobilitás, az állampolgári ismeretek oktatása stb.

Az új oktatási paradigma

Az újabb fejlemények eredményeként a tanulás ma globális szinten figyelemre méltó változáson megy keresztül. Az új oktatási paradigma fő körvonalait az egész életen át tartó tanulás jövőképe és céljai határozzák meg. A pedagógiai folyamat a belső és külső résztvevők igen bonyolult rendszerét tételezi fel, beleértve a diákokat, a pedagógusokat, a menedzsereket, az intézmények finanszírozóit és a társadalom egészét. E komplex rendszer eredményei a képesítést szerzett tanulók, illetve egyetemi hallgatók számában ragadhatók meg, továbbá – mennyiségileg nehezebben kifejezhető formában – a magasabb szintű eszmények és attitűdök, illetve az átadható tudás és gyakorlati készségek társadalmi elsajátítási szintjének felmérésével értékelhetők (Georgiadou–Siakas 2003).

Az új kihívásoknak való megfelelés, a technológiai változásokra és következményeikre helyesen reagáló válaszlépések megtétele érdekében Európában ösztönző politikára van szükség az egyes országok és az oktatási intézmények szintjén is. Az Európai Unió jelenlegi e-kormányzati politikájának fő célja az információkhoz való könnyebb hozzáférés és az aktívabb állampolgári részvétel biztosítása (*COM 229*, 2005). Az Európai Uniónak a gazdasági ágazatok és a kormányzatok által egyaránt kívánatosnak tekintett jövőképében a média és a kommunikációs technológiák, valamint a piacok konvergenciája rajzolódik ki, ami lehetővé teszi, hogy az IKT valamennyi felhasználójának bárhol és bármikor, biztonságos és könnyen hozzáférhető környezetben magas színvonalú kommunikációs és tartalomszolgáltatásokat vehessen igénybe – ennek biztosítása az európai kormányok feladata (*HLG* 2006). A technológiai eszközök segítségével elérhetővé váló komplex információs és kommunikációs rendszerek folya-

matos fejlődése új megvilágításba helyezi a hálózati környezetben otthonukban, a saját sebességükkel és időbeosztásukkal dolgozó állampolgárok aktív és reflexív tanulóként betöltött szerepét is (Georgiadou–Siakas 2006).

Az oktatási intézmények, a pedagógusok és az oktatási módszerek együttesen jelentős hatással vannak a pedagógiai folyamatok, a tanulási környezet, valamint a tágabb társadalmi környezet alakulására, beleértve az oktatási intézményeken kívüli környezetet is, annak valamennyi politikai, gazdasági, technológiai és szociokulturális aspektusával együtt (Lambert–McCombs 1998). Ugyanakkor a társadalmi környezet is befolyásolja az intézményeket, különös tekintettel azok struktúrájára, stratégiájára, vezetési folyamataira, valamint működési módjára, ideértve a tanulási környezetet alkotó személyeket és technológiai eszközöket egyaránt (Georgiadou–Siakas 2003).

Az oktatási és képzési lehetőségeknek a tanulók mind szélesebb körére való kiterjesztésére törekedve az intézmények és az egyes országok egyaránt egyre inkább járható útnak tekintik a nyitott tanulási és távoktatási formák bevezetését. Az IKT korábban soha nem látott fejlődése és a népesség összetételének gyors átalakulása, továbbá a világgazdaság különböző átmeneti állapotokon keresztül végbemenő átrendeződése megköveteli a változásokat az oktatás és a tanulás világának fizikai, kulturális, intellektuális és szociális jellemzőiben is. A változó fizikai tényezők közé sorolható a kurzusokon részt vevő diákok száma, az IKT szerepe a tananyagok hozzáférhetőségében és az információs társadalom infrastrukturális fejlettségi szintje az egyes országokban. Kulturális tényezőnek tekinthető – más speciális jellemzők mellett – például a tanulók nemzeti vagy etnikai hovatartozása és anyanyelve, intellektuális tényezőként játszik szerepet a tanulók meglevő tudás- és készségvagyona, s végül a szociális tényezők közé tartozik számos külső körülmény, pl. az, ha valaki fogyatékkal vagy földrajzilag távol eső, hátrányos helyzetű régióban él, illetve munka mellett és/vagy családi kötelezettségekkel is terhelve tanul (Georgiadou–Siakas 2006). A távtanulás szószólói hajlamosak főként a technológiai környezet (a tanulási programok és tananyagok prezentálására szolgáló IKT-platformok és -eszközök) hangsúlyozására, holott ugyanilyen fontos a tanulók egyéb irányú támogatása is (Lentell–O'Rourke 2004). A távoktatás nem lehet sikeres hatékony adminisztráció és tutorok nélkül, akik visszacsatolást nyújtanak a diákok számára, és irányítják tanulmányaikat.

Kulturális sokféleség

A gyorsan változó környezet és a mind intenzívebbé váló nemzetközi kapcsolatok új igényeket támasztanak a kultúrák közötti közvetítést végző, úgynevezett transzkulturális tevékenységet folytató intézmények, személyek és csoportok iránt. Az „interkulturális" mezőnyben egyre fontosabbá válik, hogy meg tudjuk érteni a kultúrák rendszerének bonyolultságát és az ebből adódó hatásokat. Harris és Morgan (1991) szerint a siker alapja a nemzeti és más közösségi jellemvonások felismerése, s ezzel együtt a különböző kulturális értékek és a hozzájuk kapcsolódó előítéletek tudatosodása. A nemzetközi tevékenységekben részt vevő személyek a kölcsönös fejlődés érdekében kihasználhatják mind a különbségeket, mind azokat a

hasonlóságokat, amelyek az eltérő kultúrák párhuzamos együttélése és együttműködése során alakulnak ki.

Sok tudós úgy véli, hogy az internet „konvergáló értékeket" teremt, és az IKT telepítése és működtetése globális kontextusban nagyjából ugyanúgy mehet végbe, mint szűkebb, lokális viszonylatban (Couger et al. 2001). Mások felfogása szerint a kulturális aspektusok, az eltérő üzleti és jogi környezet, a különböző nyelvek és a technológia más-más szintű elérhetősége folytán ezen a téren is jelentős különbségek vannak (Georgiadou–Siakas 2007, Tractinsky–Järvenpää 1995).

Hofstede (2001) azt állítja, hogy a kultúra a hasonló szocializációs és oktatási folyamatok, valamint közös élettapasztalatok révén kondicionált emberek jellemző vonásainak összessége. Az antropológia mai álláspontja szerint a kultúra statikus, az alapvető értékek generációról generációra öröklődnek, és ily módon csak lassan változnak. A szociológiai felfogás ezzel szemben úgy tartja, hogy a különféle értékek a társadalomban kölcsönhatásban állnak a változó gazdasági és politikai körülményekkel, tehát a kultúra dinamikus, és az interkulturális interakciók (Brannen–Salk 2000), a többszörös kulturális hatások (Sackmann–Phillips 2004) és a többszintű kulturális erőviszonyok (Leung et al. 2005) alapján folyó kulturális „alkufolyamatok" útján formálódik. Az alapvető értékek azonban változatlanok maradnak (Cray–Mallory 1998).

Hofstede és McRae (2004) azt állítják, hogy a személyiségjegyek biológiailag meghatározottak, és a kérdés szerintük inkább abban áll, hogy az egyéni személyiségjegyek (amelyeknek az összehasonlításával a pszichológia foglalkozik) és a kultúra (amit a társadalmak összehasonlításakor az antropológusok elemeznek) hogyan lépnek kölcsönhatásba az egyének és a társadalmi csoportok viselkedésének alakításában. Hangsúlyozzák, hogy a kultúra a viselkedésben manifesztálódó kollektív (vagyis az adott társadalmi csoport többségénél közös) attribútum. Az egyének a társadalomban olyanok, mint a fák az erdőben. Hofstede (1995) az egyének, a szervezeti kultúrák és a nemzeti kultúrák összehasonlítására irányuló tanulmányaiban a virágok, a csokrok és a kertek metaforáját használja. A kultúrák – egészükben tekintve – nem érthetők meg az egyéni személyiségek dinamikájából (Hofstede–McRae 2004), és csakis a társadalmi interakciók kontextusában vizsgálandók.

Újabb kutatások arra utalnak, hogy a kommunikációt, a tudásmegosztást és a tanulást mélyrehatóan befolyásolják az érintettek kulturális értékei (Hambrick et al. 1998; Hofstede 2001, Hutchings–Michailove 2004, Pfeffer–Sutton 2000; Siakas–Georgiadou 2003, 2006), és a kultúra teremti meg a kontextust a társadalmi interakcióhoz, miközben alakítja a tudás létrehozásának, legitimációjának és elosztásának folyamatát. (De Long–Fahey 2000).

Tsatsou (2005) komoly kritikát fogalmazott meg az EU jelenlegi politikájával kapcsolatban: szerinte az Európai Unió képtelen arra, hogy politikáját a tagállamok meglevő kulturális sajátosságainak felismerésével, azokhoz alkalmazkodva alakítsa ki. Feltesz azt a kérdést, hogy a digitális megosztottság vajon „kulturális szakadékot" jelent-e, ami kihatással van az európai információs társadalom politikájára, szabályozására és egész jövőbeli fejlődésére. Hangsúlyozza, hogy olyan európai politikára van szükség, amely számításba veszi minden egyes tagállam sajátos szociokulturális vonásait anélkül, hogy elveszítené átfogó jellegét és az EU egészére vonatkozó közös céljait.

A NETIS céljai és programja

A NETIS célkitűzései összhangban állnak az alábbi akcióprogramokkal, amelyeket a tagországoknak és az Európai Bizottságnak az Európai Tanács döntése értelmében végre kell hajtania (*EU Council* 2006):

- *Elősegítik az európai dimenzió érvényesülését a felsőoktatási tantervek közös fejlesztésében.* A NETIS-projekt résztvevői közösen fejlesztik ki az információs társadalomra vonatkozó ismeretek tantervét. Ez az interdiszciplináris és interkulturális *online* kurzus európai szemléletű tanulási programot nyújt, és elősegíti a felsőoktatási tantervek közös fejlesztését.
- *Nagymértékben építenek az internet, a multimédia és az élethossziglan tartó tanulást szolgáló virtuális környezet lehetőségeire.* A nyílt forrású *Moodle* tanítási és tanulási platform felhasználása aszinkron módon felhasználó-központú, az egyén egész élete során bármikor elérhető tanulási lehetőségeket biztosít. A platform letölthető, felhasználható és alkalomadtán továbbfejleszthető lesz a projekt befejezése után is.
- *Az online elérhető források minőségének biztosítása érdekében ösztönzik a kiváló minőségű digitális tanítási és tanulási anyagok fejlesztését.* Az angol, görög és magyar nyelven készülő digitális oktatási és tanulási anyagok az aktív részvétel és a tanulás hatékonyságának növelése céljából ismertetik a tanulási célokat, továbbá a tanulók motiválására szolgáló önellenőrzési kérdéseket is tartalmaznak.
- *Támogatják az innovatív tanítási módszerek kifejlesztését és alkalmazását, beleértve a különféle technológiai eszközök használatát.* A NETIS koncepciója a politikai és kulturális különbségek, valamint az eltérő tanulási célok és szokások tiszteletben tartásával ötvözi a technológiára alapozott tanulás különböző szintjeinek integrálását a hagyományos oktatással.
- *Kihasználják az IKT nyújtotta kommunikációs lehetőségeket az európai identitás tudatosodásának fokozására.* Az Európai Unióval és az információs társadalommal kapcsolatos kérdések tudatosulásának növelésére szolgáló feladatok teljesítéséhez a NETIS-projekt aktívan felhasználja a a digitális könyvtárakat, valamint az elektronikus formában *online* hozzáférhető európai információkat és statisztikákat.
- *Támogatják az együttműködés és az információcsere virtuális fórumait.* A projektben részt vevő intézmények hallgatói és oktatói felhasználják az IKT virtuális eszközeit az együttműködés és az információcsere lebonyolítására. Ezen túlmenően ösztönzést kapnak a társadalmi hálózatépítésre szolgáló eszközök (*WIKI* 2.0) – pl. blogok és csevegőfórumok – felhasználására a tudás átadása céljából (lásd pl. http://netis.edublogs.org/ és http://socializeit.gr/).
- *Monitorozzák és elemzik az IKT integrálásának és felhasználásának folyamatát az oktatásban.* Az IKT használatát az oktatásban részben maga a *Moodle* tanítási-tanulási környezet monitorozza. Az eredményeket a más forrásokból (pl. e-mail üzenetekből, blogokból stb.) származó adatokkal együtt elemzik.

A NETIS-kurzust a 2007–2008. tanévben két szemeszteren át oktatják Észtország, Magyarország, Görögország, Szlovákia és az Egyesült Királyság felsőoktatási intézményeiben, különböző mértékben „vegyes típusú" oktatási anyagok és módsze-

rek *(blended learning)* felhasználásával. A NETIS-program partnerei által kifejlesztett tananyagot nyílt forrású e-tanulási platformon integrálják (*NETIS Moodle* 2007: http://netis.nyme.hu), és egy azonos tartalmú nyomtatott tankönyvet jelentetnek meg több nyelven. Az ismeretek elsajátítása az e-tanulási platformon kívül a hallgatók körében népszerű Web 2.0-ás társadalmi hálózatokban történik, továbbá – a tudásmegosztás jegyében – lehetőség nyílik új tartalom létrehozására is a felhasználók (oktatók és diákok) közreműködésével (Siakas–Georgiadou 2007, Kwai Fun–Wagner 2007).

Vegyes típusú tanulás multikulturális és multidiszciplináris környezetben

Az IKT fejlődése (technológiai és médiakonvergencia), a parancsoló finanszírozási követelmények, a globalizáció (karrierlehetőségek, kulturális divergencia), az egész életen át tartó tanulás (a tanulók szükségletei és az érintett szereplők igényei), valamint a lisszaboni és bolognai célok kitűzése (versenyképesség, minőségi előírások) következtében az oktatás területén megjelenő új igények magukkal vonják az oktatási rendszerek és a pedagógiai folyamatok új paradigmájának kialakulását, amelyben az oktatóközpontú oktatásról áttevődik a hangsúly a tanulóközpontú tanulásra. Laurillard (2001) rámutat, hogy a tanulóközpontú pedagógiai irányzatok szellemében elsősorban a tanulókat és a rendszer más szereplőit (a társadalmi környezetet), valamint a jelenlegi és jövőbeli karrierlehetőségeket kell figyelembe venni. A rendszer további elemeit – például a stratégiát, a minőségi szabványokat stb. – össze kell hangolni az oktatási intézmények céljaival, hogy a versenyképesség növelését szolgálják.

A vegyes típusú tanulás ígéretes lehetőségei elősegítik, hogy az egyének a saját szükségleteikhez, időbeosztásukhoz és preferenciáikhoz igazítsák továbbtanulásukat (Mattheos et al. 2005). A „vegyes típusú" rendszerek változatos, testre szabott oktatási és tanulási módszerek sokaságát kombinálva törekednek a tanulók, az oktatók és az intézmények, más szóval az emberek és a kultúra speciális szükségleteinek kielégítésére. A vegyes típusú tanulás támogatói azt állítják, hogy az ilyen rendszerek elősegítik a tanulást mind az osztálytermekben, mind a technológiára alapozott tanulási környezetekben (Collis 2002), gazdagítják a tanulási tapasztalatokat, javítják a tanulási eredményeket, és alkalmazásukkal mindez költséghatékony módon érhető el (Singh–Reed 2001, Twigg 2000). Oliver és Trigwell (2005) azonban úgy vélik, hogy a vegyes típusú tanulás váltást követel meg: az oktatóközpontú rendszereket a tanulók szükségleteire koncentráló rendszerek váltják fel. Az információ és a tudás korában az aktív tanulás és a tudásmegosztás érdekében paradigmaváltásra van szükség.

Paradigmaváltás és kulturális változás: a görög partner stratégiája

A paradigmaváltás és a kulturális változások példájaként a NETIS-projekt stratégiájának megvalósulását elemezzük a görög partnerintézményben. Görögországban az oktatás hagyományosan arra tanítja meg a diákokat, hogy bizonyos dolgokat hogyan kell

elvégezni, miközben nem tanulnak meg tanulni (Siakas–Mitalas 2004, Hofstede 2001). A diploma társadalmi megbecsülést és tiszteletet biztosít birtokosának, és egy magasabb státusú társadalmi csoportba szóló belépőjegyként szolgál. A diákok teljesítménye fontos, a jó tanulók jutalomra számíthatnak. Az oktatás tanárközpontú, a tanár kiválóságát ismeri el. A diákok függenek a tanároktól, akik minden kommunikáció kezdeményezői az osztálytermekben, és mintegy a „guru" szerepét töltik be, aki a saját személyes bölcsességét adja át tanítványainak. A diákok elvárják, hogy megmondják nekik, mit kell tenniük; a rendszer elveszi a kedvüket az egyéni kezdeményezéstől, s így ritkán szólalnak fel az osztályban vagy nagyobb csoportokban. Önértékelésük alacsony szintű: jól strukturált tanulási környezetet és „felülről jövő" helyes válaszokat igényelnek, amelyekről feltételezik, hogy a tanároktól kaphatják meg őket. Fő motivációs tényezőik a biztonság és a kudarctól való félelem. Azokat a feladatokat részesítik előnyben, amelyek világos instrukciókat tartalmaznak, és biztos eredményhez vezetnek.

Az oktatási rendszer Görögországban nem alkalmaz nyílt kimenetű oktatási módszereket, különösen nem az egyetem előtti szinten. A hagyományos pedagógiai környezetből a nagyobb részvételt igénylő és nyílt kimenetű tanulási szituációkhoz vezető átmenet az adaptív, projektalapú tanuláson és az együttműködésre épülő tevékenységeken keresztül vezet a reflexív gondolkodást, a problémamegoldási készségeket és a produktivitást fejlesztő gyakorlatok révén, amelyek alapvető kulturális változást eredményezhetnek. A felsőoktatási intézmények hatodik szemeszterének tantervében szerepel az informatikai tanszékek által nyújtott „Informatika és társadalom" című hagyományos, kötelező elméleti kurzus, melynek tartalmát a projekthez csatlakozó partnerintézményben felcserélték az új NETIS-kurzussal. Az ilyen kurzusokra rendszerint körülbelül 100 hallgató jár. A kurzus előadásainak időkerete heti 2 óra, az órák látogatása nem kötelező: kezdetben általában a diákok körülbelül 20 százaléka látogatja az órákat, majd ez a szám lassan csökken. A NETIS-kurzust gondosan, számos körülmény figyelembevételével tervezték meg. A tanulási célokat és a tanulókkal szemben támasztott elvárásokat a beiratkozó diákok várhatóan nagy számára, eltérő kulturális sajátosságaira és értékeire való tekintettel világos és egyértelmű megfogalmazásban közzétették az intézmény megszokott hirdetőtábláján, hogy felkészítsék a diákokat a tanulmányi program változásaira. A szervezők úgy döntöttek, hogy az új tartalom és az új e-tanulási környezet bevezetésére irányuló kísérlet keretében az alábbi három lehetőséget kínálják fel a hallgatóknak:

- *Hagyományos oktatás és tanulás:* heti egy óra elméleti előadás az oktató részéről, két vizsgaalkalommal a szemeszter végén. Mivel a diákok önálló munkája a NETIS-program lényegéhez tartozik, a második óra során ebben a keretben is felkérték a diákokat, hogy tartsanak aktív hallgatói prezentációkat, és vegyenek részt a tananyaggal kapcsolatos vitákban. Hamarosan kiderült azonban, hogy azok, akik a hagyományos tanítási-tanulási módszert választották, nem jelentek meg sem az első hagyományos elméleti előadáson, sem pedig a más módszert választó hallgatók prezentációin és megbeszélésein.
- *Aktív tanulás:* Az ebben a formában részt vevő „aktív" diákokat minden héten felkérték különböző feladatok végrehajtására, eredményeik bemutatására és a tananyaggal kapcsolatos vitákban való részvételre, előre jelezve, hogy a kurzus

végén kapott érdemjegyük a részvételük intenzitását és eredményeik minőségét fogja tükrözni. A tudásmegosztás és a hallgatói együttműködés fokozása érdekében ösztönözték őket a pármunkára: összesen 10 ilyen aktív tanulópár formálódott. Egy diák szívesebben dolgozott egyedül, hogy nagyobb függetlenséget élvezhessen. Az aktív hallgatók rendszeresen eljártak az órákra, és részt vettek az egyórás elméleti előadásokon is. A kísérlet egyik fő célja a diákközpontú tanulási módszer meghonosítása volt. A hallgatókat minden óra végén megkérték, hogy közöljék véleményüket az elhangzottakról, és a következő órát annak figyelembevételével készítették elő. A diákok szívesebben értékelték társaik prezentációit, mint az előadásokat, és a diákok által tartott prezentációk utáni viták sokkal élénkebbek voltak: ebben a tekintély kulturális kérdése jelenik meg. Hamarosan nyilvánvalóvá vált az oktató moderátorként betöltött szerepének jelentősége.

- *Kutatás:* Az „aktív" hallgatók egy része – az oktató segítségével – kidolgozhatott egy-egy témát az információs társadalommal kapcsolatban, amely beilleszthető a NETIS-kurzus szöveggyűjteményébe. Az erre a feladatra jelentkező diákok közül néhányan több alkalommal is rész vettek mind az elméleti órákon, mind társaik prezentációin.

Valamennyi hallgatót arra ösztönözték, hogy a *Moodle* e-tanulási platformot használják fel a tananyag elsajátítására, beleértve a tanulási célok megismerését, az előtesztek kitöltését és az egyes témákhoz tartozó kérdések megválaszolását is.

A tanulás – per definitionem – pszichológiai folyamat. A tanuló végső soron mindig egyénileg dönti el, hogy mit és mennyit akar tanulni. A tanulás mértékét magának a tanulónak a belső motivációja is befolyásolja. A tanulásra való motiváltság ugyanakkor függ a tanuló céljaitól, érdeklődésétől, valamint érzelmi állapotától is (Lambert–McCombs 1998). A tanulást befolyásolják továbbá az olyan környezeti tényezők, mint a kultúra, a technológia és az oktatási módszerek (Georgiadou–Siakas 2003). A tanulóban – személyes előtörténetéből, környezetéből, érdeklődéséből, meggyőződéseiből, értékrendjéből és önértékeléséből (kulturális beállítottságából), valamint tanulási stílusából és fejlettségi szintjéből (érettségéből), továbbá képességeiből vagy „tehetségéből" (személyes adottságaiból) eredően – jellegzetes attitűdök és tanulási preferenciák alakulnak ki. Mindezt megerősítette a NETIS-kísérlet.

A kulturális különbségek kezelése tanulási és tanítási környezetben

A különféle kulturális háttérből érkező hallgatóknál eltérések figyelhetők meg:

- a tanulásra vonatkozó feltételezések (Siakas–Georgiadou 2003, 2006a; Hofstede 2001),
- az oktatókkal kialakított kapcsolatok (Siakas–Mitalas 2004), valamint
- az egymás közötti együttműködésre és a tudásmegosztásra való hajlam (Siakas–Georgiadou 2006b, 2006c)

tekintetében egyaránt.

A NETIS-projektben két tantárgycsoport játszik fontos szerepet, nevezetesen a „társadalomtudományok" (az észt, a magyar és az olasz partnereknél) és az „információs rendszerek" (az angol, a görög és a szlovák partnereknél). A fő tananyagot (a kurzus tankönyvét) a társadalomtudományokkal foglalkozó partnerek dolgozzák ki. Az informatikai partnerek oldaláról nézve azonban ez jelentős többletnek számít, mivel a kurzus fő célja az IKT által az információs társadalomban betöltött szerep tudatosítása. A vegyes típusú tanulási módszereket azért választották, hogy ily módon növeljék a rugalmasságot, és a fő hangsúlyt a kurzus során a tanulóközpontú megközelítésre helyezhessék.

Az alábbiakban a NETIS-program tanulási céljait és a célok elérése érdekében alkalmazott tanulási stratégiát tekintjük át.

Tanulási célok

- A tanuló és a tanulás kerül a középpontba: rugalmas, személyre szabott modellek a tanulók képességeinek és produktív készségeinek fejlesztésére.
- Tanulói közösségek: virtuális közösségek azonosítása, illetve létrehozása, hasonló tanulási igényű diákok bevonásával az intézményi keretek között és azokat meghaladóan is.
- „Puha" készségek és informális tanulás: a tanuló támogatása a „puha" készségek (például interperszonális kommunikáció, csapatmunka, projektmenedzsment) kifejlesztésében, többek között a tudásmegosztás és a dinamikus tartalom-előállítás stb. révén.

Tanulási stratégia

- A tanuló szükségleteinek kielégítése, magas szintű interaktivitás valamennyi résztvevő között.
- A tanuló számára fontos és jól értelmezhető tananyag kifejlesztése, a tananyag, a tanulási stílus és a tanulási környezet rugalmas kialakítása és adaptációja.
- Tanulási célok felállítása, a komplex tanulási célok eléréséhez vezető különböző gondolkodási és érvelési stratégiák kidolgozása és felhasználása.
- A tanulókkal szemben támasztott követelmények világos megfogalmazása és olyan oktatási módszer kidolgozása, amely magában foglalja a tananyagok és a tanulási folyamat részletes megtervezését, monitorozását, áttekintését és értékelését.
- A kreatív és kritikai gondolkodás elősegítése a tanulók olyan tanulási tevékenységekbe való aktív bevonásával, amelyek ösztönzik a szintetikus és az analitikus gondolkodást a tanulók személyes céljainak elérése és tudásuk fejlesztése érdekében.
- A tanult ismeretek összekötése a korábban megszerzett tudással és tapasztalatokkal, célszerű módokon kapcsolatot létesítve az új információk és a meglevő tudás (az előző kurzusok során szerzett ismeretek és tapasztalatok) között az oktatók és a hallgatók részéről egyaránt.
- A társadalmi interakciók, az interperszonális kapcsolatok, valamint a kortársakkal és másokkal való kommunikáció ösztönzése.

- Az önálló tanulásra való képesség fejlesztését elősegítő hallgatói feladatok kijelölése, minden egyes óra céljának és a cél eléréséhez vezető tanulási munkának a megvilágítása, a független gondolkodás bátorítása.
- A tanulmányi teljesítményre vonatkozó visszacsatolások és korrekciók biztosítása, megfelelő és kihívást jelentő szintek beállítása és értékelése (diagnosztika-, folyamat- és eredményértékelés) mind az egyes tanulók, mind az egész tanulási folyamat tekintetében.

Amikor ugyanazt a tananyagot és e-tanulási platformot multikulturális és multidiszciplináris környezetben alkalmazzák, rendkívül fontos, hogy az oktatók mindenütt a helyi különbségek figyelembevételével működjenek, és tekintetbe vegyék a tanulók eltérő nyelvi, kulturális és társadalmi hátterét (Siakas–Georgidaou 2006). A NETIS-program vegyes típusú tanulási keretrendszere kombinálja az e-tanulási platformot a szemtől szemben létesülő kapcsolatokkal, lehetővé téve ily módon a diákok igényeinek előtérbe kerülését, valamint a helyi eltérések tudomásulvételét. Új pedagógiai irányzatok bevezetésekor az ellenállás és a gyengébb tanulmányi teljesítmény elkerülése érdekében a tanulási stratégiákon kívül a motivációs stratégiák is különösen fontosak. A koherens tanulási környezet kiépítésének és fenntartásának sarkköve annak az érzésnek a kialakítása a tanulókban, hogy elismerik, tiszteletben tartják és megfelelően értékelik őket.

Egy 1743 fős mintán végzett európai felmérés (Ehlers et al. 2005) szerint az elektronikus eszközök segítségével folytatott tanulás *(e-learning)* „minőségén" a válaszadók 50 százaléka azt értette, hogy ez a fajta tanulás „a legjobb tanulási eredményekhez" vezet, míg 19 százalékuk a „kitűnő teljesítmény" elérését tekintette a minőség kritériumának. A NETIS-projekt célja a kiváló minőségű tananyag létrehozása és a tudásmegosztás, a résztvevők gyakori együttműködése révén. A diákok tanulmányi teljesítményéért azonban az egyes partnerek felelősek szakmailag, természetesen a tagintézmények és tagországok interdiszciplináris profiljának és interkulturális jellemvonásainak tiszteletben tartása mellett.

Következtetések és további feladatok

E tanulmányban beszámoltunk a NETIS-projekt során több ország intézményeinek és szakembereinek együttműködésével megvalósult fejlesztési program tapasztalatairól. A tanulási célok és stratégiák elemzésekor különösen a multidiszciplináris és multikulturális környezetet hangsúlyoztuk, beleértve a tanulók szükségleteit, illetve a vegyes típusú oktatási és tanulási keretrendszert, amelyben kombinálódnak az osztálytermi tapasztalatok, valamint a folyamatos fejlesztésre irányuló kutatás eredményei.

A további munka során az a feladat kerül a középpontba, hogy a potenciális résztvevők speciális igényeinek szem előtt tartásával megtervezzük a kurzus kiterjesztését és elérhetővé tételét az egész életen át tartó tanulás kontextusában mind több tanuló számára a lakosság szélesebb köreiből is.

Irodalom

Brannen, M. Y. – Salk, J. 2000. Partnering Across Borders. *Human Relations*, 53 (4), 451–487.

COM 229 2005: i2010 – A European Information Society for growth and employment. Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, Brussels, 1. 6. 2005.

Collis, B. 2002. The Net as a Tool for Blended Learning. What are the Ingredients for Success? *Netlearning*, November. Ronneby, Sweden.

Cray, D. – Mallory, G. R. 1998. *Making Sense of Managing Culture*. London, UK, International Thomson Business Press.

Couger, J. D. – Halttunen, V. – Lyytinen, K. 1991. Evaluating the motivation environment in Finland compared to United States – a survey. *European Journal of Information Systems*, 1(2), 107–112.

Davis, H. C. – Fill, K. 2007. Embedding blended learning in a university's teaching culture: experiences and reflections. *British Journal of Educational Technology*, 38 (5), 817–828.

Education Council 2001. *The concrete future objectives of education and training systems*. Report 5980/01 EDUC 23 to the European Council, available at http://ec.europa.eu/education/policies/2010/et_2010_en.html (viewed 17 December 2007).

EU Council 2006. Council Resolution of 13 July 2001 on eLearning. *Official Journal*, C 204 of 20. 07. 2001. Available at http://europa.eu/scadplus/leg/en/cha/c11052.htm, (viewed 17 December 2007).

EU Council 2002. Detailed work programme on the follow-up of the objectives of Education and training systems in Europe (2002/C 142/01). *Official Journal of the European Communities*, available at http://ec.europa.eu/education/policies/2010/et_2010_en.html (viewed 17 December 2007).

EU Info Sheet 7.2 2006. i2010 – The world's economies depend on Information & Communication Technologies (ICT). May, Fact sheets: 6.35.

Ehlers, U. D. – Goertz, L. – Hildebrandt, B. – Pawlowski, J. M. 2005. *Quality in e-learning*. Use and dissemination of quality approaches in European e-learning. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, Cedefop Panorama series, 116, available at http://www2.trainingvillage.gr/etv/publication/download/panorama/5162_en.pdf

Georgiadou, E. – Siakas, K. V. – Berki, E. 2006. Knowledge Creation and Sharing through Student- lecturer Collaborative Group Coursework. In Peter Feher (ed.): *Proceedings of 7th European Conference of Knowledge Management* (ECKM06), 4–5 Sept., Public Academic Con- ferences Ltd. Reading, UK, ISBN 978-1-905305-26-5 Book, 678–689.

Georgiadou, E. – Siakas, K. V. 2006. Distance Learning: Technologies. Enabling Learning at Own Place, Own Pace, Own Time. In Dawson, R. – Georgiadou, E. – Linecar, P. – Ross. M. – Staples, G.(eds.): *Learning and Teaching Issues in Software Quality*. Proceedings of the 11th International Conference on *Software Process Improvement – Research into Educa- tion and Training* INSPIRE 2006, April, Southampton, UK, 29–40. The British Computer Society.

Georgiadou, E. – Siakas, K. V. 2003. Technology-based learning – Cultural Dimensions and Considerations. In Dawson, R. – Georgiadou, E. – Linecar, P. – Ross, M. – Staples, G. (eds), *Quality in Teaching and Technology Based Learning*. Proceedings of the 8th International Conference on Software Process Improvement – Research into Education and Training, INSPIRE 2000, April, Glasgow, UK, 23–34. The British Computer Society.

Hambrick, D. – Davison, S. – Snell, S. – Snow, C. 1998. When groups consist of multiple nationalities: toward a new understanding of implications. *Organisation Studies*, Vol. 12, No. 2, 181–205.

Harris, P. R. – Morgan, R. T. 1991. *Managing Cultural Differences*. 3rd Ed. Houston, TX, Gulf Publishing Company.

HLG 2006a. *The Challenges of Convergence*. European Commission Discussion paper, i2010 High Level Group, 12. 12. 2006.

Hofstede, G. – McCrae, R. R. 2004. Personality and Culture Revisited: Linking Traits and Dimensions of Culture. *Cross-Cultural Research*, 38 (1), 52–85.

Hofstede, G. 1995. Multilevel research of human systems: Flowers, Bouquets and Gardens. *Human System Management*, 14, 207–217

Hofstede, G. 2001. *Culture's consequences: comparing values, behaviours, institutions, and organisations*. Thousand Oaks, California – London, Sage Publications.

Hutchings, K. – Michailova, S. 2004. Facilitating knowledge sharing in Russian and Chinese subsidiaries: the role of personal networks and group membership. *Journal of Knowledge Management*, Vol. 8, No. 2, 84–94

Kwai Fun, R. I. P. – Wagner, C. 2007. Weblogging: *A study of social computing and its impact on organizations, on-line Science Direct article*. http://www.sciencedirect.com/science/article/B6V8S-4N3GF96-4/2/549dc31a08806c6881cdc85e53e0ba14

Lambert, N. – McCombs, B. 1998. Learner-centred schools and classrooms as a direction for school reform in Lambert, N. – McCombs B. (eds.): *How students learn: Reforming schools through learner-centred education*. Washington, DC, American Psychological Association, (1–22).

Laurillard, D. 2001. *Rethinking University Teaching: A framework for the effective use of educational technology*. London, Routledge Publishers.

Lentell, H. & O'Rourke, J. 2004.Tutoring Large Numbers: An unmet challenge. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 5 (1), 1–17.

Leung, K. – Bhagat, R. S. – Buchan, N. R. – Erez, M. – Gibson. C. B. 2005. Culture and International Business: Recent Advances and Their Implications for Future Research, *Journal of International Business Studies*, 36, 357–378.

Matheos, K. – Daniel, B. K. – McCalla, G.V. 2005. Dimensions for Blended Learning Technology: Learners' Perspectives. *Journal of Learning Design*, 1 (1), 56–74.

Oliver, M. – Trigwell, K. 2005. Can 'blended learning' be redeemed? *E-Learning*, 2(11), 17–26.

Pfeffer, J. – Sutton, R. 2000. *The Knowing Doing Gap: How Smart Companies Turn Knowledge into Action*. Boston MA, Harvard Business School Press.

Sackmann, S. A. – Phillips, M. E. 2004. One's Many Cultures: A Multiple Cultures Perspective. In Boyacigiller, N. A. – Goodman, R. A. – Phillips M.E. (eds.): *Crossing Cultures: Insights from Master Teachers*. New York, USA, Routledge, 38–47.

Siakas, K. V. – Georgiadou, E. 2006. Knowledge Sharing: Cultural Dynamics. In Peter Feher (ed.): *Proceedings of 7th European Conference of Knowledge Management* (ECKM06), 4–5 Sept. Public Academic Conferences Ltd. Reading, UK, ISBN 978-1-905305-26-5 Book, 505–513.

Siakas, K. V. – Mitalas, A. 2004. Experiences from the Use of the Personal Software Process (PSP) in Greece; Analysis of Cultural Factors in the 9th International Conference on *Software Process Improvement – Research into Education and Training*. INSPIRE 2004, Kent, UK, 05. 07. 04. 2004, 11–21.

Valkanos, N. – Siakas, K. V. – Manitsaris, A. 2005. The Bologna Process and the Challenge of Open and Distance Mode Education. The 10th International Conference on *Software Process Improvement – Research into Education and training* INSPIRE 2005, 21–23 March, Glouchestershire, UK.

Kerstin Siakas
Finnország svéd nemzetiségi területéről származik. 1989 óta egy görögországi műszaki egyetem, az Alexander Technological Educational Institution E-Informatikai Tanszékének oktatója Theszaloníkiben. Kiterjedt ipari tapasztalatokra tett szert a nagy információs rendszerek multikulturális környezetben való működtetése terén. Első egyetemi diplomáját közgazdászként szerezte Finnországban, majd a szoftverek minőségbiztosítása szakterületén doktorált az Egyesült Királyságban. Kutatói érdeklődése kiterjed az információs társadalom számos területére, különös tekintettel az információs rendszerek emberi és kulturális aspektusaira, valamint a pedagógiai kérdésekre, köztük a technológiai eszközökre alapozott távoktatási formákra.
siaka@it.teithe.gr

Bessenyei István – Tóth Zsolt

E-learning: a NETIS-projektben szerzett tapasztalatok

Bevezetés

A Nyugat-magyarországi Egyetem közgazdasági karán a 2007/2008. tanév első félévében egy 14 fős csoporttal próbáltuk ki a NETIS-projekt tananyagát úgynevezett *blended learning* formában, jól felszerelt informatikai laborban tartott heti kétórás időkeretben. A hallgatók a *Moodle*-keretrendszerben dolgoztak. A tananyag 13 fejezete közül négyet választottunk ki (technológia, hálózatok, e-ügyintézés, e-learning), mivel úgy ítéltük meg, hogy egy félévben ennél több témával nem tudunk megbirkózni.

A kísérlet fő céljai az alábbiak voltak:

- a tanulás hálózatba szervezése, az egymástól való tanulás;
- olyan e-portfólió és tudástérkép elkészítése, amely lehetővé teszi, hogy egymás tapasztalati és explicit tudását kölcsönösen felhasználjuk;
- a kreatív, internettel támogatott projektfeladatok kipróbálása.

Beszámolónkban a kísérlet elméleti előfeltevéseit, a felhasznált eszközöket és a menet közben tapasztalt nehézségeket foglaljuk össze.

Hálózatok, tudástérkép és túltengő kommunikáció

Az ipari társadalmakra jellemző hagyományos tanításra a hierarchikus tudáselosztás jellemző. Ennek mintaformája, a nagyelőadás, felülről lefelé irányul, és nem interaktív. A vita és a kétirányú kommunikáció a hagyományos szemináriumi keretek között is limitált térbeli és időbeli keretek között zajlik. A nyomtatott könyvek példányszámának szűk keresztmetszete is kikényszeríti, hogy a professzor előadja (vagy egyenesen felolvassa) a tankönyvét. A diákok pedig – akárcsak a középkorban – megkísérlik a hallottakat lejegyezni.

Az új kommunikációs eszközök kiterjesztik ezeket a határokat. Az információs társadalom technológiája *a személyek, a tudástárházak és az intézmények hálózatba szervezését* teszik lehetővé. A web2-alapú technológiák segítségével a tanár és a diák tértől és időtől függetlenül állandó interaktív kapcsolatban lehet egymással. A tanár az elektronikus postával mindenütt elérhető. A tananyag (akár a tanár előadása is) – csakúgy mint a diákok internetes munkája – a világ bármely internetes munkaállomásáról követhető és kommentálható. A diákok az általuk keresett tudásanyagot maguk tölthetik fel, feladataikat és megjegyzéseiket a tanulási környezetben könnyedén tárolhatják.

Ez a lehetőség azonban több új problémát is felvet, amelyek egyike a túltengő kommunikáció. A hálózatba szervezett oktatás lehetőséget ad a dolgozatok, feladat-

megoldások és támogatást kérő elektronikus levelek gyors és hatékony továbbítására. Ha viszont továbbra is a tanár az egyedüli tudásforrás, miközben minden hallgató számára egyéni tutorként működik, akkor előbb-utóbb elvész az elektronikus úton rázúduló szövegek, feladatok, üzenetek és kérdések áradatában.

Így ütközünk bele abba az ellentmondásba, hogy *ha a hálózatba szervezett oktatást a hagyományos központosított tudáselosztásra használjuk, azaz ha minden hallgató a tanárhoz fordul kérdéseivel, és minden, a tudás megszerzésében megtett lépést a tanár ellenőriz, akkor ez rövid úton az információk csaknem kezelhetetlen túláradásához vezet.*

A hagyományos központosított tudáselosztás módszerei és a hálózat lehetőségei tehát nehezen illeszthetők össze. A hálózat szinte kikényszeríti az egymástól való tanulást, a decentralizált tudáselosztást. A tanulóknak egymástól és más tutoroktól is kell tanulniuk és segítséget kérniük, a tanár így szabadulhat meg az információs túlterheléstől. Ez azonban csakis akkor lehetséges, ha tudjuk, hogy a hálózati partnereknek milyen a tapasztalatuk, tudásuk, kompetenciájuk, ha tudjuk, kihez milyen kérdéssel fordulhatunk, vagyis elengedhetetlen *a személyes tudás feltárása, tárolása és prezentálása.* Más szóval, *egyéni e-portfóliók, tudástérképek elkészítésére van szükség.*

Ez a következtetés természetesen új kérdések sokaságát veti fel:

- Van-e a hallgatóknak olyan (akár informális, rejtett, tapasztalati) tudásuk, amely a kurzus tematikájába illik?
- Nekik kell-e igazodni a kurzushoz, vagy a kurzusnak az ő előzetes ismereteikhez?
- Hogyan lehet egymástól tanulni (sőt hogyan lehet tanítani), ha nincs reprezentálva a személyes tudás? Lehetséges-e a jelen szervezeti keretek között intenzív munkával olyan egyéni kompetenciaportfóliókat, tudástérképeket előállítani, amelyek alapján a diákok egymást mint tudásforrást igénybe vehetik?
- Hogyan teremthetünk lehetőséget arra, hogy más „kőegyetemek" tanárait, diákjait is bekapcsoljuk a hálózati tanulás kooperatív tudástermelésébe?
- Hogyan alakul a tanár szerepe az ilyen működési módban?
- Alkalmas-e ez a módszer arra, hogy a bürokratikusan behatárolt vizsgakövetelményeknek meg tudjon felelni a diák?
- Alkalmas-e a mai magyar egyetemi rendszer arra, hogy ilyen intenzív, egyénre szabott oktatást befogadjon?
- Mit jelent végül is a „tudás", amelyet át kell adnunk?
- Hogyan lehet feloldani azt az ellentmondást, hogy a tanítási módszerek szorosan a tantervekhez kötöttek, a jelenlegi tantervek viszont nem támogatják a kísérleti projektek szervezését?

A hálózati tanulás didaktikai tapasztalatai

Ha komolyan vesszük a kooperatív, hálózati tanulást, amelynek során a diákok egymást is tudásforrásként használják (és más egyetemek hozzáértő polgárait is bevonjuk a tutorálásba), akkor ehhez a szakértői kompetencia olyan portfóliórendszerét kell létrehozni, melynek segítségével a tudás forrásai jól dokumentáltak és mindenki által elér-

hetők lesznek. Ez jól kiépített belső tudásmenedzsment-bázist feltételez, sőt megkívánja azt is, hogy a többi egyetem (technikai értelemben is) része legyen a tudáshálózatnak.

A hálózati kapcsolatok ilyen logisztikájához elengedhetetlenül szükséges, hogy minden részvevőnek legyen egyéni (szakértői) tudástérképe, kompetenciaportfóliója.

Ezzel kapcsolatban is több kérdés merül fel:

- Mi kerüljön rá a tudástérképre?
- Hogyan ragadható meg és hogyan rögzíthető a mások számára is használható tudás?
- Hogyan kezdjünk hozzá az olyan fajta önreflexióhoz, amely felszínre hozza, explicitté teszi a hétköznapi tapasztalatokat, az informális úton szerzett, rejtett tudást?
- Hogyan artikuláljuk, hogyan fogalmazzuk meg ezt?

A *narratív tudásmenedzsment* segítségével az elbeszélések elemzése révén fel lehet fedni a rejtett egyéni és szervezeti tudásvagyont. *Az első ilyen „elbeszéléseknek" a hallgatók bemutatkozásai bizonyultak*, amelyekben az élettapasztalatok egész tárháza tárult fel. Az elbeszélésekbe épített sikertörténetek is támpontot adtak az elbeszélő rejtett, tapasztalati tudásának megfogalmazásához.[1]

Az e-portfólió elkészítéséhez segítséget nyújtott a *Moodle*-keretrendszer beépített adatbáziskezelő funkciója *(WIKI)*, továbbá támpontot adott egy rövid tartalmi javaslat is a lehetséges témákról:

- tanulmányi életrajz,
- tanulási stílus,
- elkészített dolgozatok, feladatmegoldások,
- válogatott tanulási források,
- hobbik,
- sikertörténetek,
- családi környezet,
- részvétel reális és virtuális szociális hálózatokban,
- munkatapasztalatok,
- külföldi tapasztalatok,
- tudástérkép.

A kompetenciaportfólió közös munkával megtervezett táblázata azt a célt szolgálta, hogy vezető legyen a diákok saját egyéni tudástérképének elkészítésében, s így a laza életrajzi narratíváknál rendszerezettebb, jobban dokumentálható tudásforráshoz jussunk. Az 1. ábra az egyik ilyen segítségnyújtó eszközt mutatja be.

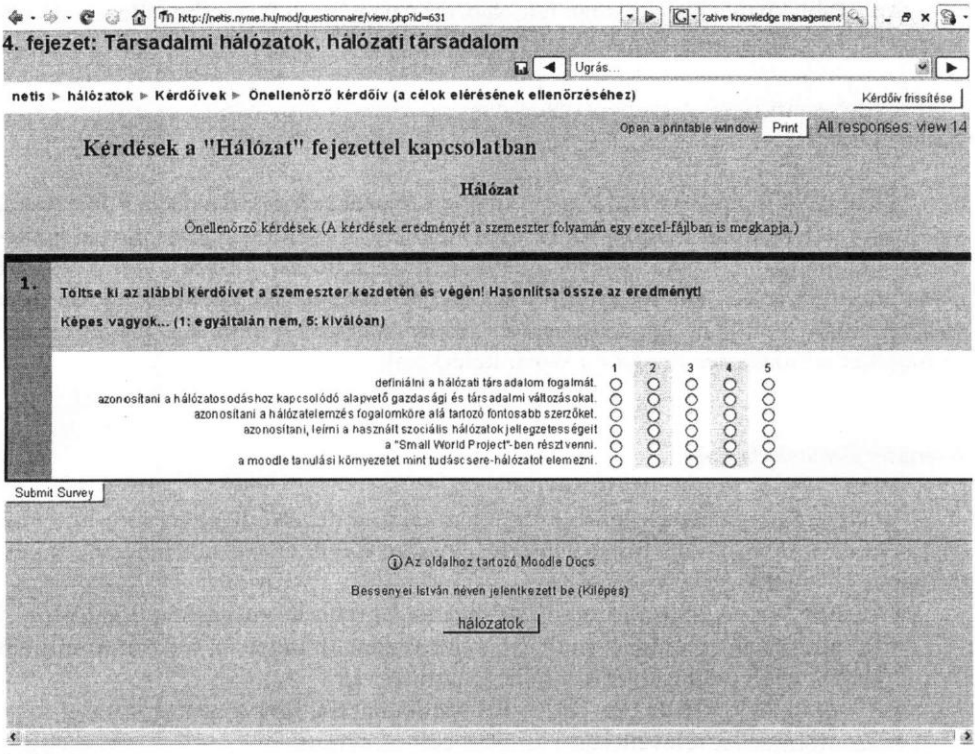
[1] „A narratíva olyan központi mechanizmus, amely a szociális tudást közvetíti. A narratíva hidat képez a rejtett és az explicit tudás között. Lehetővé teszi a szociális tudás kifejezését és tanulási felhasználását az előzetes véleményezés kényszere nélkül. Az intézmények akkor őrizhetik meg leghatásosabban történeteiket, ha alkalmat adnak azok közzétételére. Az adatbázishoz, a digitális tanulási rendszerekhez vagy a videokamerákhoz hasonló archiválórendszerek még hatásosabbak akkor, ha elősegítik az elbeszélések rögzítését vagy leírását" (Linde 2001).

1. táblázat
Kompetenciakatalógus

Szakmai kompetenciák	Értékelés: 1: egyáltalán nem vagyok rá képes, 5: kiválóan képes vagyok rá		1–5
	Az integrált vállalatirányítási rendszer fogalmát definiálni		
	Internetes szociális hálózatban részt venni, a részvételt elemezni		
	Az elektronikus ügyintézés mibenlétét, fajtáit, előnyeit, hátrányait definiálni		
	A technológiai fejlődés előnyeit és hátrányait definiálni		
	A környezetemnek a technológiához fűződő viszonyára reflektálni		
	Az e-Learning mibenlétét, előnyeit és hátrányait definiálni		
	A hálózatosodás általános gazdasági hatásait leírni		
	A hálózatosodás vállalatszervezési hatásait leírni		
Módszertani kompetenciák			
	Információkat keresni	A Google-t céltudatosan használni	
	Információkat rendszerezni		
	Információkat tárolni és prezentálni		
	Tapasztalatokból tanulni		
	A saját tanulásom folyamatát megszervezni		
	Munkafolyamatokat megszervezni		
	Az *MS Office* elemeit kezelni		
		Word	
		Excel	
		PowerPoint	
		Access	
		FrontPage	
	Integrált internetes, hálózati tanulási szoftvert használni	A *Moodle*-t hatékonyan használni	
	Beszélgetést vezetni		
	Kommunikációs folyamatot megszervezni		
Szociális kompetenciák			
	Másokat türelemmel meghallgatni		
	Másokkal eredményesen együttműködni		
	Másokkal együttműködő módon, hálózatban tanulni		
	Konfliktusokat kezelni		
Személyes kompetenciák			
	Saját magamnak tanulási célokat kitűzni		
	Saját erősségeimet és gyengéimet megítélni		
	Mások attitűdjeit és értékeit respektálni		
	A különböző értékrendszerekre adekvát módon reagálni		
	Interdiszciplináris módon dolgozni		

A tananyag egyes fejezeteinek speciális kompetenciakövetelményeit, vagyis a tanulási célokat külön listában adtuk meg. A hallgatók ezt a kompetencialistát a kurzus elején és végén „leosztályozhatták", ezáltal ellenőrizve saját tudásuk fejlődését.

A 2. ábrán a *Moodle*-keretrendszer önellenőrző rendszere látható.



1. ábra
Önellenőrző kérdőív a feldolgozott tananyag 4. fejezetéhez

A „kreatív projektek"

Az elérendő kompetenciákhoz minden esetben az internettel támogatott feladatokat rendeltünk. E projektjellegű feladatokat úgy terveztük meg, hogy megoldásuk lehetőleg a kívánt kompetencia megszerzéséhez vezessen. Elvileg a hallgatók önállóan választhatták ki azokat a megoldandó feladatokat, amelyekkel a kompetenciakatalógus segítségével feltárt tudásbeli hiányaikat pótolhatták. Az integrált tanulási környezetnek mindezek az elemei (kompetenciakatalógus, projektötletek, feladatok, információk, önértékelési és kommunikációs lehetőségek) arra szolgálnak, hogy a résztvevők azt a bizonyos kompetenciát fejlesszék ki, amelyre saját cselekvési igényükből adódóan a leginkább motiváltak voltak. A projektekhez mindenütt úgynevezett „csekklistákat", táblázatokat, folyamatábrákat és módszertani útmutatókat tartalmazó eszköztár, példatár, valamint az *online* elérhető és a nyomtatott szakirodalmi források jegyzéke állt a hallgatók rendelkezésére.

Az internet és a *Moodle* integrált tanulási környezet lehetőségeit kihasználva információkeresési, tudásmenedzsment- és adatbázis-fejlesztési projekteket szerveztünk. Az egyes fejezetekhez kitöltős feleletválasztásos tesztek és hagyományos ellenőrző kérdések is tartoznak.

Az alábbiakban a kurzus során feldolgozott valamennyi fejezethez illeszkedő jellegzetes feladatokat, kreatív projekteket mutatjuk be.[2]

Szótárfejlesztés

A hallgatók megvizsgálják, hogy vannak-e a fejezet szövegében olyan kifejezések, amelyeket nem tudnak értelmezni. Ezeket megkeresik az adott fejezet glosszáriumában (lexikonjában). Ha nem találnak megfelelő meghatározást, az interneten keresnek olyan értelmezéseket, amelyek a kifejezés megértését segítik. Ezeket a fejezet saját glosszáriumában tárolják. Így a szemeszter végére kollektív munkával a megértési nehézségeket áthidaló, testre szabott szótár keletkezik.

Internetes fórumok elemzése

A hallgatók kiválasztanak a fejezet tematikájához illeszkedő egyes internetes fórumokat, és elemzik, hogy milyen információcsere folyik ezeken. A lehetséges kérdések:

- Az információk iránya (centralizált vagy decentralizált információterjedés).
- Az információk tartalma (esetleg: helyük az adat, információ, tudás/mestertudás skálán, a felvetett kérdés szintjéhez viszonyítva).
- Az információterjedés és -terjesztés spontaneitása, illetve szervezettségi foka.
- Az információk relevanciája a kitűzött célhoz képest.
- Az információk hitelességének ellenőrizhetősége.

A hallgatók olyan tudáscserefórumot szerveznek, ahol az adott fejezettel kapcsolatos saját gyűjtésű linkeket, szövegrészeket, könyvcímeket tárolják, egymás között cserélik és kommentálják. A fejezet valamelyik kiválasztott problémaköréből internetes fórumon vitát szerveznek.

E-portfólió

A hallgatók a *Moodle* tanulási környezet *WIKI* funkciójának segítségével elkészítik saját e-portfóliójukat, amely az együttműködő hálózati tanulás segítésére szolgál. Ennek elkészítésekor fontos szempont, hogy a megadott információk révén a kurzus résztvevői minél pontosabb tájékoztatást kapjanak egymás másoknak is felkínált tapasztalati és tudásforrásairól.

[2] Minden fejezet tartalmazott az ott tárgyalt témákhoz kapcsolódó specifikus feladatokat is.

Tanulási napló (blog)

A hallgatók a *Moodle* blogjában kommentálhatják saját tanulási tapasztalataikat. Javaslataik, ötleteik, nehézségeik megfogalmazása a kurzus folyamatos továbbfejlesztéséhez nyújt segítséget.

Esszé a mindennapi tapasztalatokról

A hallgatók esszé formában (rövid, szabadon fogalmazott tanulmányban, élménybeszámolóban, naplóban) fogalmazzák meg, hogy miképpen élték át az információs társadalomban tapasztalt változásokat.

Az ellenőrzés kérdése

A hagyományos vizsga tudvalevőleg a tudást, illetve annak egységes meglétét ellenőrzi, s emellett betölti a javak (ösztöndíj, kollégium, kitüntetések, állások) elosztásánál a differenciáló változó szerepét is. A hagyományos tanulás esetében az *input* (a tanulásra fordított idő és a tanulási algoritmus) egységes, míg az output (az elért vizsgaeredmény) az egyéni teljesítményektől függően különböző. A kimeneti szabályozás esetében viszont a tanulási utak, az algoritmusok és a tanulási idők egyénileg különbözőek, de a kimenet – ideális esetben – egységes, vagy legalábbis ahhoz közelít. A hagyományos vizsgára mint ellenőrzési eszközre tehát *elvileg nincs is szükség.* Az önszervező hálózati tanulás keretei között sokkal inkább azt kell ellenőrizni, hogy *biztosítottak-e változtatható tanulási utak és a rugalmas időkeretek, és minden feltétel rendelkezésre áll-e az önszervező tanuláshoz. Itt az önellenőrzés technikai lehetőségei is adottak. Az értékelési folyamatok azonban szögesen szemben állnak az egyetemi tanulás mai szervezeti rendjével, amely formális és egységes, osztályzatokban kifejezhető értékelést követel.*

Munkánkhoz – jellegéből fakadóan – leginkább a rövid, szöveges értékelés illett volna, amely egyedileg minősíti a végzett munkát. Az indexekbe viszont be kellett írni a jegyeket. Végül az egész féléves munka értékelése annak alapján történt, hogy milyen szinten vett részt a hallgató a közös munkában, melynek a fő elemei a következők voltak:

- saját tudástérkép elkészítése;
- meghatározott számú feladat megoldása az integrált oktatásszervező program feladatai közül;
- információkeresési napló vezetése;
- a tárgy alapfogalmait tartalmazó lexikon szerkesztésében való részvétel;
- esszé megírása.

Az öt feladatfajta egyenkénti értékelésének átlaga adta ki az indexbe beírt osztályzatokat.

Ellentmondások, akadályok

Tudástérkép és egyéni tanulási utak

Milyen nehézségekkel járt a tudástérkép használata? A tudástérkép előállítása tartalmazott ugyan az együttműködésre, mások tapasztalatainak felhasználására épülő elemeket, de nem szolgált valódi kölcsönös szakértői tudásbázisként. Miután a rejtett tudások feltárása, a hétköznapi tapasztalatok tudásként való elismertetése, a tudásszintek analitikus tisztázása igen időigényes volt, a valódi csere motiválására, megszervezésére már nem maradt elég idő és energia. Az ilyen műveletekben nem tapasztalt közgazdász diákok gyakorlatlanok voltak a hétköznapi és „rejtett" – vagyis nem strukturált – tudásuk explicitté tételében, megfogalmazásában. A tapasztalati tudás rendezett fogalmakba öntése nehéznek bizonyult, és speciális módszereket igényelt.

Bár voltak olyan kreatív feladataink, amelyekbe beillesztettük az egymástól való tanulást, a kompetenciakatalógusok élő használatát, ezek alkalmazására csak alkalmanként, ritkán került sor. Nem sikerült például úgy motiválni a hallgatókat, hogy kommentálják egymás feladatmegoldásait. (Spontán kialakult viszont az a rendszer, hogy az internetes keresésben és a *Moodle*-keretrendszer használatában gyakorlottabb hallgatók eredményesen segítettek a kezdőknek.)

Az a terv is illúziónak bizonyult, hogy az egyéni tudástérképek alapján a hallgatók egyéni tanulási utakat járjanak be. Bár a hallgatók kitöltötték az önértékelő teszteket, ezeknek az eredményét nem sikerült elágazó, többfokozatú tanulási utak bejárására felhasználni. Ehhez egészen más logisztikára, más szervezeti formára lett volna szükségünk, mint ami az adott keretek között megvalósítható volt. Az egyéni tudástérképek tanulmányozása, minden hallgató egyedi tanulási útjának megszervezése meghaladta egy félév időbeli kereteit.

A szabályozórendszer

Az intézményi szabályozások nehezen követik a változásokat. A „hipertanulás" nem préselhető be a lineáris oktatás hagyományos időbeli és térbeli, valamint jogi kereteibe. A hálózati oktatásban a tartalmaknak és a módszereknek a reprezentált előzetes tudáshoz is igazodniuk kell, és lehetővé kell tenni egyéni tanulási utak követését. Ennek megvalósítására a hagyományos tantermi oktatást szabályozó előírások nem alkalmasak, hiszen az *e-learning* más didaktikát, más munkamódszereket igényel. Ez állandó akadályt és konfliktusforrást jelent.

Ugyanakkor az *e-learning* olyan innováció, amely rövid távon igen nagy szellemi és anyagi beruházást igényel. Új szakmai kompetenciákra van szükség. A tananyagrendszer összeállítása, kipróbálása, a tanárok kiképzése igencsak idő- és pénzigényes. A tanároknak megsokszorozódhat a munkájuk. Kissé leegyszerűsítve: a tanároknak az e-learning bevezetésének első szakaszában ugyanannyi fizetésért háromszor annyit kellene dolgozniuk.

Elmélet és gyakorlat

Az *e-learning* gondolatilag ragyogóan elő van készítve. Majdnem mindent megírtak már róla, amit az elvi absztrakciók, didaktikai spekulációk síkján el lehet mondani. Se szeri, se száma a potenciális szervezeti és didaktikai következményeket taglaló elemzéseknek és a többnyire lelkes, optimista jövőképeknek. Ugyanakkor valójában még csak az első lépéseket tesszük meg az *e-learning* innovatív intézményesítése és gyakorlati kipróbálása terén. Kevés a következetes didaktikai alapelvekre épülő, értékelhető gyakorlat, hiányos a konkrét tapasztalatok visszacsatolása, s emiatt igen kevés, a magyar közegre érvényes konkrét beszámolóra támaszkodhattunk.

A kreatív viták akadályai

A tanulás hagyományos világát a modernitás fogalmi rendszere írja le. Az *e-learning* témájában folyó vitákban sok konfliktust okoz, hogy az egymással vitázó felek *más-más fogalmakkal operálnak, és más terminológiát használnak*, s emiatt csökken a megértés és a kölcsönös közeledés lehetősége. Ugyancsak emiatt nehezülhet meg a kormányzati stratégiai tervek készítése is.

2. táblázat
A különböző oktatási környezetek fogalmi rendszerei

A zárt, hierarchikus oktatási környezet fogalmai – az ipari társadalom fogalmi rendszere	A nyitott, kooperatív oktatási környezet fogalmai – az információs társadalom fogalmi rendszere
Instrukcionalista tanuláselmélet	konstruktivista tanuláselmélet
Központi tanterv (a „tantervtörvény")	rugalmas kompetenciaportfóliók mint tanulási célok
Lineáris tanterv	moduláris szervezés
Tankönyv	információs háttérkörnyezet a hálón
Frontális osztálytermi környezet	kooperatív osztálytermi környezet
Előadás	projektmódszer
Tudásközlés „felülről"	kollektív tudáskeresés, tanácsadás a tudásmenedzsment keretében, önszervező tanulás
Centralizált információelosztás	párhuzamos információfeldolgozás
Tanár	tutor, moderátor, tanácsadó, *coach*, hálózatszervező
Tanulás	kollektív tudásmenedzsment, „hipertanulás"
Definíciós tudás	információmenedzsment, keresés, dokumentálás, kommunikációs tudás
Érdemjegy, osztályzat	egyéni, de kollektívan összeállított kompetenciaportfólió, tudástérkép
Vizsga, „államvizsga", beszámoltatás	a tanár és a diák által közösen kitöltött kompetenciaportfólió
Vizsgaidőszak	önellenőrzés, az eredményhez vezető út közös értékelése
Mindenki számára egységes zárthelyi dolgozatok	szabad esszék, egyénileg választott tesztek, kreatív projektfeladatok
Diploma	formális és informális úton szerzett kompetenciák az e-portfólióban

Irodalom

Barabási Albert-László 2005. *Behálózva.* Előadás a Mindentudás Egyetemén. http://www.mindentudas.hu/magazin2/20050913albertlaszlo.html (Letöltve: 2008. 01. 08.)

Bessenyei István 1997. Világháló és leépítés. *Educatio,* 4, 628–644. http://www.neumann-haz.hu/tei/educatio/educatio/1997tel/studies/3bessenyei/3bessen_hu.html (Letöltve: 2008. 01. 08.)

Czeizer Zoltán 1997. Játék és tanulás az interneten. *Educatio,* 4, 615–619. http://www.neumann-haz.hu/tei/educatio/educatio/1997tel/studies/1czeizer/1czeizer_hu.html#tfoot7 (Letöltve: 2008. 01. 08.)

Linde, Charlotte 2001. Narrative and social tacit knowledge. *Journal of Knowledge Management,* 5/2, 160–171. http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewContentItem.do?contentType=Article&contentId=883733 (Letöltve: 2008.01.08.)

Nyíri Kristóf 2006. Virtuális pedagógia – a 21. század tanulási környezete. *Új Pedagógiai Szemle,* 2006, 7–8. http://www.oki.hu/oldal.php?tipus=cikk&kod=2001-07-it-Nyiri-Virtualis (Letöltve: 2008. 01. 08.)

Z. Karvalics László 2007. *Az iskola az információs társadalomban.* www.oki.hu/cikk.php?kod=nyitott-07-Karvalics-iskola.html (Letöltve: 2008. 01. 08.)

Dr. Bessenyei István

1969-ben a Debreceni Egyetemen szerzett tanári diplomát, majd az ELTE szociológiai szakának látogatása után 1978-ban doktorált szociológiából. Az ELTE Szociológiai Tanszékén volt adjunktus, majd az Országos Közoktatási Intézet kutatási központjában oktatáskutatással foglalkozott. 1997-ben kapta meg a PhD-fokozatot. 2001-től a Nyugat-magyarországi Egyetemen docens. Szakterülete az internet hatása az oktatásra, általában az informatizálódás társadalmi hatásai.
istvanbess@yahoo.de

Tóth Zsolt

Közgazdász és informatikus, a Nyugat-magyarországi Egyetem Közgazdaságtudományi Karának oktatója és az NYME ITOK munkatársa. 2003-tól az NYME Gazdasági Folyamatok Elmélete és Gyakorlata Doktori Iskola hallgatója, jelenleg doktori disszertációján dolgozik. Fő kutatási területe a felsőoktatás tudásmenedzsment-folyamatainak vizsgálata és az információs társadalom paradigmájának kritikai elmélete.
zstoth75@gmail.com

Tóth Zsolt – Bessenyei István

A konstruktivista oktatás környezete és a *Moodle*

A különböző oktatási kurzusok hálózati platformjaiként szolgáló, elsősorban az e-tanulásban használt alkalmazásokat összefoglaló néven virtuális tanulókörnyezetnek (*Virtual Learning Environment, VLE*) nevezzük. Bár a VLE-rendszerek „történelmi" előzményeinek rekonstruálása során akár 18–19. századi távoktatási módszerekhez és mechanikus eszközökhöz is visszanyúlhatnánk, a mai alkalmazások főként az 1960-as évek rendszereitől származtathatók (pl. *PLATO*). A virtuális tanulókörnyezethez tartozó alkalmazások igazán gyors fejlődése azonban csak az 1990-es években az információs-kommunikációs forradalom talaján indult el, és felépítési elveik is ebben az időszakban kristályosodtak ki.

A virtuális tanulókörnyezet fejlődése

A legtöbb egyetem ma már rendelkezik valamilyen VLE-rendszerrel, azonban a pedagógiai módszerek, az oktatástechnológia és a technikai-technológiai szint tekintetében jelentős különbségek tapasztalhatók közöttük. Az egyes rendszerek lényegében a *VLE* következő generációinak (Sheremetov–Uskov 2002) feleltethetők meg:

- A 90-es évektől megjelenő első generációs rendszerek általában az oktatóanyagok, tesztek, vitafórumok stb. statikus tárhelyeiként szolgáltak. Az egyes komponensek elkülönültek egymástól, integrált rendszert nem alkottak.
- A 90-es évek második felétől megjelenő rendszerek már integrált tananyagbázissal, valamint a tanulási környezet és a résztvevők adatait tartalmazó adatbázissal rendelkeztek. A fejlettebb technológia lehetővé tette a tervező, adminisztrációs, tananyagfejlesztő és tudásellenőrző funkciók beépítését. A második generációs rendszerek már kifinomult statisztikai modulokat is tartalmaztak, azonban a kommunikációs és multimédia-elemek használata és támogatása még gyermekcipőben járt.
- A mai oktatási portálok többsége már a harmadik generációs rendszerek közé sorolható. Fejlett pedagógiai és adminisztratív funkciókkal rendelkeznek, a legkülönbözőbb kommunikációs multimédia-alkalmazásokat támogatják (audio- és videokonferenciák, virtuális csoportmunkát támogató platformok, valós idejű és aszinkron kommunikációs modulok).
- A kialakulóban levő negyedik generációs rendszerekben minden korábbi generáció lehetőségei megvannak, de a hangsúly már nem az eszközök funkcionalitásán van. A felhasználók részéről egyre inkább az intellektualizáció és a személyes igények alapján történő testreszabás igénye fogalmazódik meg, a hagyományos behaviorista tudáselméletre épülő pedagógiai paradigmát pedig

kikezdik a konstruktivista és újabban a konnektivista elméleti alapokon nyugvó pedagógiai irányzatok.

A mai virtuális tanulókörnyezetek fejlesztőeszközeit egészen a legutóbbi időkig tananyagfejlesztő eszközökre és oktatási keretrendszerekre volt szokás osztani. A különböző szabványoknak megfelelő tananyag létrehozására alkalmas és az oktatás adminisztratív környezetét biztosító eszközök szétválasztása azonban egyre kevésbé lehetséges. Bár a legtöbb oktatási keretrendszer sokáig szerényebb lehetőségeket nyújtott, mint a legkifinomultabb tananyagfejlesztő eszközök, számos keretrendszernek ma már fejlett tananyagfejlesztő funkciója van, és emellett a különböző szabványok szerint készült tananyagelemeket is képes kezelni. Az oktatási keretrendszer és a tananyagfejlesztő szoftver éles elválasztása egyrészt a technikai fejlődés, másrészt a formálódó tanuláselméleti-pedagógiai paradigmaváltás miatt is egyre kevésbé lehetséges.

A virtuális tanulókörnyezetnek számos szinonimája terjedt el az utóbbi években, amelyek gyakran – némileg zavaros terminológiát teremtve – a fejlesztőeszközöket (oktatási keretrendszereket) jelölik. A különböző rendszerek között árnyalatnyi, de a nem egységes használat miatt korántsem egyértelmű eltérések fedezhetők fel, s bizonyos elnevezések gyakran nem ugyanazt takarják, és nem egyformán népszerűek az egyes országokban, kultúrkörökben.[1] A virtuális tanulókörnyezet létrehozására alkalmas oktatási keretrendszerek többsége azonban ma a fogalmi eltérések ellenére is nagyon hasonló lehetőségeket biztosít a felhasználóknak, a legfontosabb elemek szinte minden rendszerben megtalálhatók (McIntosh 2007):

- a különböző tananyagelemek (szöveg, multimédia, szimuláció) feltöltésére, rendezésére, létrehozására, módosítására alkalmas kurzusfejlesztő eszközök, valamint a hozzájuk kapcsolódó naptárak, kurzushírek, glosszáriumok és tárgymutató modulok;
- a tananyagelemek struktúráját meghatározó sillabusztervező eszközök;
- teszt-, kérdőív- és egyéb értékelő modulok, elektronikus osztálynapló;
- a felhasználók minden önálló és közös tevékenységét regisztráló, az egyéni és csoportos munka követését biztosító eszközök;
- jelszóval védett felhasználói profilok, egyéni profilszerkesztő eszközök;

[1] A „tanulásmenedzsment-rendszer" *(Learning Management System, LMS)*, a „kurzusmenedzsment-rendszer" *(Course Management System, CMS)*, a „tananyagmenedzsment-rendszer" *(Learning Content Management System, LCMS)*, az „irányított tanulókörnyezet" *(Managed Learning Environment, MLE)*, a „tanulástámogató rendszer" *(Learning Support System, LSS)* és a „tanulási platform" *(Learning Platform, LP)* kifejezések egyaránt széles körben használatosak. A különböző helyeken azonban más-más – az USA-ban az LMS és CMS, Angliában és a kontinentális Európában a VLE és MLE – kifejezések váltak divatossá. Mivel a rendszerek közötti határok elmosódóban vannak, az elnevezések közötti különbségek másodlagosak. Magyarországon az LMS elnevezés a legelterjedtebb. Ez ugyan az amerikai terminológia szerint elsősorban a vállalati környezetben használatos rendszerekre értendő, de a szintén gyakran használt CMS kifejezés könnyen összekeverhető az egyébként hasonló technikai sajátosságokkal bíró „tartalommenedzsment-rendszer" *(Content Management System)* azonos rövidítésével. Ugyanakkor az LMS a könyvtári szakirodalomban a szintén igen hasonló felépítésű „könyvtármenedzsment-rendszer" *(Library Management System)* elnevezésének rövidítésével esik egybe, bár ez utóbbi sokkal ritkábban használt kifejezés. A *Moodle* ausztráliai fejlesztői ugyan a CMS kifejezést preferálják, a *Moodle* azonban minden további nélkül aposztrofálható LMS-ként is, ezért tanulmányunkban az L(C)MS rövidítést és a tartalmat talán jobban jelző „oktatási keretrendszer" kifejezést használjuk.

- a profilhoz rendelt jogosultságnak megfelelő hozzáférés az egyes kurzuselemekhez és az osztálynaplóhoz;
- az egyes tananyagelemek közös fejlesztését, kiegészítését, értékelését biztosító eszközök;
- a rendszeren belüli egyéni bemutatkozó oldalak kialakításának lehetősége;
- e-mail, fórum, chat, blog, e-portfólió, audio- és videkonferencia-modulok;
- adminisztrációs eszközök a portál, a kurzusok és a felhasználók adatainak rendezésére;
- elektronikuskereskedelem-modulok, *online* fizetési rendszer.

A negyedik generációs virtuális tanulókörnyezet létrehozására alkalmas eszközök közül elsősorban a nyílt forráskódú és ingyenes *Moodle* oktatási keretrendszer (kurzusmenedzsment-rendszer) emelkedik ki. A *Moodle* nemcsak technikai és „oktatástechnológiai" jellemzői miatt vált igen hamar népszerűvé, hanem azért is, mert fejlesztését elsősorban nem az oktatás technikai hátterének, hanem az oktatás elveinek és módszertanának megújítása vezérli: a *Moodle* a konstruktivista alapokon nyugvó pedagógia első számú „követe" az oktatási keretrendszerek között.

A Moodle fejlődése és jellemzői

Martin Dougiamas ausztráliai fejlesztő és tudományos kutató egy 1999-ben megjelent írásában az akkoriban elterjedt oktatási keretrendszerek *(WebCT, First Class, Lotus Learning Space)* funkcióin túllépő, de azok lehetőségeit megőrző rendszer kialakításnak lehetőségeit vázolta fel. Dougiamas elsősorban pedagógiai szempontok miatt volt elégedetlen a létező kurzusokkal és fejlesztőeszközökkel. Úgy vélte, hogy az *e-learning* programok túlságosan is a régi tananyagokra és oktatási formákra épülnek, a tananyag és a számon kérő formák digitalizálása nem jár pedagógiai megújulással (Dougiamas 1999).

A konstruktivista elvek alapján kevésnek érezte, hogy a tananyag kialakítása pusztán a tanár feladata, s a hallgatóknak néhány számon kérő feladat megoldásával (esszék írásával, tesztek kitöltésével) kell bizonyítaniuk az anyag elsajátítását. Dougiamas a tananyag közös felépítését és a hallgató fejlődését végigkísérő kommunikáció és a visszacsatolások erősítését tartotta fontosnak (Dougiamas 2000).

Az ausztráliai fejlesztők munkájának eredményeként 2000-ben megszületett a hallgatók és a tanárok intenzívebb együttműködésére épülő tudásépítést támogató rendszer prototípusa, 2001 novemberében pedig a http://moodle.com oldalon bejelentették a *Moodle* szabad szoftver letölthető, stabil verziójának elkészültét.

A Moodle jellemzői, L(C)MS rendszerek

A *Moodle*-t jelenleg 204 országban, több mint 37 ezer oktatási oldal keretrendszereként használják. A felhasználók között egyéni oktatási oldalakat éppúgy találunk, mint nagy egyetemek oktatási platformjait.

A *Moodle* lényegében mindenfajta módosítás nélkül futtatható a legtöbb környezetben, és igen változatos módon működik együtt a már létező *e-learning* rendszerekkel.

A felhasználók a diákoktól a rendszer-adminisztrátorokig egységes webes felületen, különböző jogosultságok mellett végzik a tevékenységüket.

A nyílt forráskód és a rendszerre jellemző modularitás miatt a különböző témáknak, tananyag-, feladat- és kommunikációs moduloknak, valamint az egyéb összetevőknek is gazdag és változatos módon felhasználható tárháza alakult ki, hiszen sokan vesznek részt a fejlesztésben. Az egyes modulok, s általában véve az egész rendszer használata még rendszer-adminisztrátori szinten is rendkívül felhasználóbarát, amit elvárnak a külső fejlesztésektől is. Egy átlagos információs írástudású felhasználó a *Moodle* segítségével komoly kurzusfejlesztővé válhat.

Természetesen nem feledkezhetünk meg a többi CMS-LMS rendszerről sem. A nagyvállalati szférában piacvezető *Blackboard* üzleti CMS a felsőoktatásban visszaszorulóban van, az egyetemi-akadémiai szféra számára kedvezményesen biztosított *Blackboard Academic Suite* alkalmazását számos kritika éri lecsupaszított funkcionalitása és dizájnja miatt. A nyílt forráskódú szoftverek közül a különböző felmérések és összehasonlítások egyértelműen a *Moodle* előkelő – többnyire első – helyét bizonyítják mind a funkcionalitás, mind a népszerűség terén, de Európában az *ILIAS* rendszer is igen népszerű.

Hangsúlyozottan szubjektív véleményünk szerint az *ILIAS* a hagyományos, behaviorista alapú kurzusok kialakítására kiválóan alkalmas rendszer. Ha nem kívánunk a hagyományos oktatás keretein túllépni, a SCORM-kompatibilitás és számos L(C)MS-funkció terén talán esetenként még előnyösebbek a tulajdonságai, mint a *Moodle*-nak.[2] A *Moodle* viszont rugalmasabb, nagyobb pedagógiai szabadságot biztosító, világviszonylatban mindenképpen szélesebb körben használt rendszer.

Pedagógiai előzmények és célok

A *Moodle* felépítése, az egyes beépíthető modulok fő fejlesztési iránya már a kezdetektől „reformpedagógiai" irányultságú volt, s a konstruktivista tanuláselméletre épült.

A *Moodle* pedagógiai hitvallásának deklaráltan egyik első számú forrása Ivan Illich 1971-ben megjelent programja, amely „a társadalom iskolátlanítására irányult *(Deschooling Society)*, s az intézményszerű oktatás radikális átalakításában látta a társadalmi problémák megoldásának kulcsát.

Illich szerint az iskola elitista értékrendet és igényszintet hoz létre, és csak azok számára biztosít előnyöket, akik képesek az iskola preferenciáihoz alkalmazkodni. Az intézményes oktatás mindenhol a társadalmi egyenlőtlenségek szükségszerű újratermelője. A társadalom demokratizálódását ezért csak olyan iskola képes elősegíteni, amely informális, és mindenki számára egész életre szólóan biztosítja vagy megalapozza az egyéni szükségleteknek és értékrendnek megfelelő ismeretek elsajátítását.

Illich szerteágazó elméleti munkásságából azonban elsősorban az új oktatási környezetre vonatkozóan tett technológiai irányultságú javaslatai tekinthetők a *Moodle*

[2] Például a tananyag nem a kurzushoz kötődik, hanem egy központi *repository* tárolja, s ez hagyományos, „zárt" tananyagra épülő rendszerek esetén szerencsésebb megoldás.

„előzményének". A *Deschooling Society* egyik árulkodó című fejezetében *(Learning Web)* Illich azt javasolja, hogy a tanárok tantárgyi programjainak megfelelő tananyagok helyett inkább a lehető legtöbb forráshoz való hozzáférést kell biztosítani a diákok számára. Lehetővé kell tenni, hogy a diákok a tanárok és a diáktársak segítségével önmaguk definiálják tanulási céljaikat, és ezeket próbálják elérni. Illich e cél eléréséhez négy módszert javasol (Illich 1971):

1. A tanulást megkönnyítő „referenciaszolgálatokat" kell felállítani, amelyek a legkülönbözőbb helyeken elérhető tanuláselemekre, információforrásokra mutatnak. A különböző anyagokat úgy kell tárolni, hogy minél könnyebben hozzáférhetők legyenek a lehető legszélesebb közönség számára.
2. A tudáscsere olyan új fórumait kell kialakítani, ahol a résztvevők feltárják saját készségeiket és a készségek megszerzésének előfeltételeit, hogy azok modellként szolgálhassanak saját maguk és mások tanulási folyamatában.
3. Egyenrangú felek együttműködésére épülő kommunikációs hálózatokat kell létrehozni, ahol a résztvevők érdeklődésüknek és tanulási céljaiknak megfelelő partnerekre találnak.
4. Olyan, a tanulókat a tanulási céloknak megfelelő oktatókhoz irányító szolgáltatások létrehozására van szükség, amelyek az érdeklődők számára elérhetővé teszik az egyes – nemcsak hivatásos – szakértők elérhetőségét és bemutatkozó anyagait, illetve az általuk nyújtott oktatási tevékenységhez való hozzáférés feltételeit. A listába kerülő szakértők kiválasztása a korábbi tanulók véleménye alapján történhet.

Bár az Illich által 1971-ben felállított terv konkrét technikai részletei a kor színvonalát tükrözik, a négy alapjavaslat a manapság terjedő s a *Moodle* fejlesztői által is preferált konstruktivista pedagógia egyik fontos előzményeként is felfogható.

A konstruktivista pedagógia a konstruktivista tanuláselméletre épülő különböző pedagógiai irányzatokat jelöli. A konstruktivista tanuláselmélet szerint a tanulók úgy építik fel a tudásukat, hogy korábbi tapasztalataik, ismereteik, élményeik szerint formálják az új ismereteket. A konstruktivista felfogásban a tanuló nem üres „edény", amelyet meg kell tölteni a már létező tudással, hanem aktívan részt vesz a tudás felépítésében. Ha az iskolai oktatás képes a tudásépítés összetett, szerteágazó és egyénenként különböző hangsúlyokkal bíró jellegét megragadni és leképezni, sokkal eredményesebb lehet, mint a korábbi merev struktúrák.

A *Moodle* számos dokumentumában is felbukkanó *konstrukcionizmus* és *társadalmi konstruktivizmus* vagy *társadalmi konstrukcionizmus* fogalmak a konstruktivista tanuláselmélet társas, csoportos tanulásra való kiterjesztéseként értelmezhetők.

A konstruktivista pedagógia támogatása

A *Moodle* fejlesztői a konstruktivista pedagógiát támogató hitvalláshoz számos eszközt rendeltek hozzá, s a legfontosabb eszközök jól körülhatárolható, bár némileg leegyszerűsített konstruktivista programpontok köré rendeződnek (Moodle Docs 2008):

„Mindannyian potenciális tanárok és diákok vagyunk, az együttműködést támogató környezetben mindkét szerepben kibontakozhatunk."

A *Moodle* számos olyan modult tartalmaz, amelyek jól paraméterezve arra ösztönözhetik a hallgatót, hogy a kurzussal kapcsolatos tapasztalatait megossza másokkal. Az alapmodulokon kívül (fórum, wiki, glosszárium, adatbázis, üzenetküldés stb.) tucatnyi kifinomult eszköz válhat a tapasztalatcsere eszközévé.

„A tanulás különösen hatékony lehet, ha mások számára akarunk valamit kifejezni, bemutatni."

A *Moodle* többek között az alábbi eszközökkel támogatja a tudásreprezentációt és tudásmegosztást:

- Már a kurzus alapstruktúrája is egy vagy több tanulási út megosztásaként értelmezhető.
- A megfelelően kialakított vitafórumok a tudásmegosztás és a tudásépítés eszközei lehetnek, a vita során dokumentumokat, médiatartalmat, hivatkozásokat is használhatunk. A tanárok és a hallgatók értékelhetik, kiegészíthetik egymás álláspontját.
- A csoportmunka során a wikik, glosszáriumok és enciklopédiák a tudásmegosztás különösen hatékony eszközei lehetnek.

„A tanulótársak munkájának ismerete javítja a tanulási folyamat hatékonyságát."

A fenti eszközökön túl az egyes diákok és tanárok személyes oldalainak böngészése, az *online* felhasználók és a rendszer által részletesen rögzített tevékenységek megfigyelése is hozzájárulhat a társak tevékenységének követéséhez.

„Az oktatás sikerének kulcsa az egyéni kontextusok feltérképezése."

- A felhasználói profilok megfelelő kialakítása sokat elárulhat a résztvevők előzetes ismereteiről, motivációiról.
- A blogbejegyzések, tevékenységjelentések, kitöltött kérdőívek stb. is értékes háttér-információkkal szolgálhatnak.

„A tanulási környezet legyen rugalmas és a felhasználói igények változásával könnyen átsrukturálható!"

- A *Moodle* a portál, a kurzusok és az egyes tananyagok szintjén egyaránt gazdag lehetőségeket nyújt az aktuális szerkezet és megjelenés átalakítására.
- A szerepek és a szerepekhez rendelt jogosultságok akár kurzusonként újraszabhatók.
- A *Moodle* rendkívül sok külső alkalmazással képes együttműködni, melyek jelentős része a kurzusokba is beépíthető.

Bár a felsorolt eszközök jórészt a többi LMS rendszerben is megtalálhatók, a *Moodle*-ban többféle eszköz változatosabban, és komolyabb informatikai szaktudás nélkül is könnyen paraméterezhető módon használható fel a tanulási célok eléréséhez.

Szervezeti tudásépítés és a Moodle

A jól kialakított virtuális tanulókörnyezetnek az oktatási szervezetre gyakorolt potenciális hatásai sem lebecsülendők, hiszen a közös tudásépítés platformjai nemcsak a formális oktatást, hanem a szervezeten belül zajló informális tanulást is forradalmasíthatják. A virtuális tanulókörnyezetre épülő *e-learning* ezért kiemelt szerepet játszik a szervezeti tudásmenedzsmentben, amelynek most csak egyetlen elemét szeretnénk kiemelni.

A tudásmenedzsment területén alapvetően kétfajta tudásmenedzsment-stratégia létezik. Ha a múltban már megoldott problémák, kérdések során felhalmozott dokumentált tudás a jövőben újabb problémák megoldásánál is felhasználható, akkor a tudás *kodifikáció*jára, ha pedig inkább az egyén tapasztalatok mobilizálására lehet szükség a későbbiekben, akkor a tudás *perszonalizáció*jára kell törekedni. A két stratégia szétválasztását a tudásmenedzsment irodalmában széles körben dokumentálták, s mindkettőnek igen erős informatikai vonatkozásai vannak.

A tudásmenedzsment körébe tartozó tevékenységek és folyamatok megkerülhetetlen eleme a szervezeti tudásbázis. Ha megvizsgáljuk a két alapvetően fontos tudásmenedzsment-stratégiát, megállapíthatjuk, hogy a Moodle típusú e-learning keretrendszerek a felsőoktatási intézményekben nemcsak az oktatásban, hanem a szervezet egészében is hatékony eszközei lehetnek a különböző típusú tudáselemek feltérképezésének, megosztásának, kodifikációjának, perszonalizációjának és végső soron gyarapításának.

A kodifikáció során gyors és megbízható megoldásokra van szükségünk, ehhez a tudásmenedzsment keretei között az adatbázisban rögzített, kódolt tudást kell felhasználnunk. A tudásteremtéshez szükséges információ tehát ebben az esetben emberek és dokumentumok között áramlik. A kodifikáció ezért nem nélkülözheti a magas szintű adatbázis, a tudásbázis és esetenként az adatbányászat eszközeit. A perszonalizáció során viszont inkább a szakemberek összekötésére, kreativitásuk ösztönzésére és kiaknázására van szükség, ezért a kommunikációt elősegítő informatikai megoldások fontosabbak.

Az *e-learning* hagyományos eszközei a behaviorista tudásszemléletre épülő pedagógia jegyében csak kismértékben lehetnek egy oktatási intézmény tudásmenedzsment-tevékenységének a motorjai. A döntően „adminisztrációs" szintű kommunikáció és a rögzített tananyagelemek játszhatnak némi szerepet a kodifikációs tevékenységekben, s elenyészően csekély mértékig a perszonalizációban is, a tudásteremtés legfőbb informális folyamatai azonban nehezen kapcsolódhatnak a hagyományos *e-learning* rendszerekhez.

A konstruktivista elvekre épülő rendszerek ugyanakkor elvben javítják a kodifikációt, miközben megteremtik a perszonalizáció lehetőségét is. Az oktatás során alkalmazott csoportmunka, közös problémakeresés ugyanis „észrevétlenül" az intézmény összes tudásalapú tevékenységének javításához vezethet.

Konstruktivizmus a gyakorlatban

A Nyugat-magyarországi Egyetem Információs Társadalom Oktató- és Kutatócsoportja (NYME ITOK) a *Moodle* egyik első regisztrált magyar felhasználója volt. 2003 óta informatikai és választható tárgyak keretében az egyetem több ezer – zömmel közgazdásznak készülő – hallgatója ismerkedhetett meg a rendszerrel, és a különböző *Moodle*-platformok számos nemzetközi együttműködés keretében vizsgáztak.

A konstruktivista alapokon nyugvó kurzusok lehetséges keretei viszonylag könnyen felvázolhatók, bár az egyes részelemek kidolgozása gyakran egyáltalán nem könnyű. Egy lehetséges, konstruktivista alapokon nyugvó kurzus az alábbi szerkezetet követheti:

Épít a résztvevők előzetes ismereteire, és nem követel lineáris előrehaladást az anyagban. A résztvevők részletes kompetenciaportfólióból választhatják ki a fejlesztendő kompetenciákat. Minden kompetenciához olyan internet támogatta feladatsor tartozik, amely az adott képességet hivatott fejleszteni. A résztvevők választhatnak, hogy először a feladatok megoldásához kezdenek-e hozzá, s utána töltik le a szükséges háttérismereteket tartalmazó forrásokat (eszközök, példák, *online* és nyomtatott irodalom), vagy először a háttérismereteket tanulmányozzák át, s csak azután kezdenek egy-egy feladat megoldásához. A kurzus épít a kooperatív tanulásra is. A vita, a *brainstorming* és a mások által megoldott feladatok tanulmányozása ugyancsak részét képezi a tanulási folyamatnak. Nemcsak a tanárhoz, hanem a többi résztvevőhöz is lehet, sőt kell fordulni ötletért, megoldásért, tanácsért, szakirodalomért. A kurzus sárga oldalai segítik annak megismerését, hogy ki milyen kompetenciákkal, előzetes tapasztalatokkal, ismeretekkel rendelkezik, s hogy kihez milyen kéréssel lehet fordulni (Bessenyei 2005).

A hálózati tanulás nem szerveződhet lineáris hierarchiába: ha minden résztvevő az oktatóhoz fordul, akkor az oktatót előbb-utóbb reménytelenül elárasztják a feladatok és a kérdések. Ez is szükségessé teszi, hogy a tanulási folyamat ne egyirányú oktató-diák kommunikációra, hanem a résztvevők hálózatos együttműködésére épüljön.

A *Moodle* eszközrendszere és moduljainak sokszínűsége lehetővé teszi a fenti módszertan követését, ezt több egyetemi kurzus is igazolta. A konstruktivista alapokon nyugvó pedagógia érvényesülését azonban számos tényező akadályozhatja:

- Az oktatók és a hallgatók többnyire hagyományos oktatási struktúrák szerint szocializálódtak, a kreatív, együttműködésre épülő oktatás – a régi formák egyre nyilvánvalóbb válsága ellenére – sokaknak szokatlan, idegen, sőt „komolytalan" oktatási formának tűnik.
- A merev egyetemi szabályozás és szokásrend a hagyományos oktatási és számonkérési formákat preferálja.
- Az oktatók gyakran kényelmi szempontok szerint közelítik meg az *e-learning* kérdéseit. Nem véletlen, hogy többnyire a tananyagfeltöltés és a gép által javított tesztek a legnépszerűbb funkciók, a nagyobb kreativitást és kommunikációs készséget igénylő modulokat kevesebben használják.
- Megjelenik a tudásmenedzsmentben ismert „státusféltés": az oktatók gyakran óvakodnak oktatási anyagaik, módszereik, hallgatókkal való kommunikációjuk közzétételére, még akkor is, ha ez szűk körben történik.
- Az *e-learning* alkalmazását sokan valamiféle mentőövként kezelik, és elszigetelten szemlélik. A hallgatók szélesebb körben használt tanulókörnyezetének állapotfelmérése és fejlesztése nélkül azonban semmilyen oktatási projekt nem működhet hatékonyan.
- A Moodle funkciói a csupán elemi információs írástudással rendelkező oktatók számára is lehetővé teszik a fejlesztőmunkát, ezt azonban számos oktató afféle nem túl nagyra értékelt titkári vagy technikusi feladatként kezeli.
- A nem kimondottan informatikai érdeklődésű oktatók és diákok körében egyelőre még az informatikai készségek, az említett információs írástudás elemi szintje sem tekinthető általánosan meglevő adottságnak.

- A *Moodle* egyes technikai jellemzői is kudarchoz vezethetnek. Az adminisztrátori jogosultságú oktató ugyanis az alapverzióban nem szereplő, de a megjelenésben meghatározó szerepet játszó témákat és a változatos funkciókkal bíró modulokat – a népszerű tartalommenedzsment-szoftverektől eltérően – biztonsági okokból webes felületen nem tudja telepíteni, csak paraméterezni. A telepítést csak a szerverekhez közvetlenül hozzáférő rendszergazdák képesek elvégezni. Az esetleges időveszteség elveheti az érdeklődő oktatók kedvét a szabad kísérletezéstől.
- A *Moodle* változatos funkciói mellett a látványos megjelenést biztosító elemek tárháza viszonylag szerény, a 90-es években kialakult *webdizájn* szintjén áll, s a tapasztalatlan felhasználók szemében első ránézésre szerény eszköznek tűnhet.

A potenciális akadályozó tényezők fenti felsorolása természetesen szubjektív megítélést tükröz, és nem tekintendő teljesnek: e tényezők hatása tudományosan megbízható eszközökkel nehezen mérhető, és az egyes egyetemeken bizonyára különböző mértékben érvényesül. A különböző egyetemi kurzusok szinte minden esetben a hagyományos oktatás leképezésére épülnek, ami egy idő után – különféle pedagógiai és technikai problémák miatt – súlyos működési zavarokhoz vezethet.

A *Moodle* hivatalos oldalán regisztrált egyéb elérhető források is ritkán épülnek konstruktivista alapokra. Bár az esetleges sikertelenség elsősorban a fenti tényezőkre vezethető vissza, nem hagyhatjuk figyelmen kívül a konstruktivista módszertan ellenzőinek kritikáját sem, ami nagyjából három pontban foglalható össze (Thirteen 2008):

- A konstruktivizmus és a hozzá hasonló reformpedagógiai irányzatok általában az elitcsoportokhoz tartozó, elit iskolákba járó diákoknál sikeres, akiknek gyakran már a szülei is megismerkedtek a reformpedagógia módszereivel, és a diákokat (inger)gazdag környezet veszi körül.
- Az együttműködésre épülő tanulás gyakran a tanulócsoporton belüli többség véleményének túlzott dominanciájával jár.
- Kevés adat bizonyítja egyértelműen, hogy a konstruktivista módszertan valóban beválik. Mivel a konstruktivizmus eleve szembehelyezkedik a tanulói teljesítmények egységes mérésének létjogosultságával, gyakorlati alkalmazásának eredményei lényegében nem hasonlíthatók össze a hagyományos tantárgyi programokkal elért eredményekkel.

A konstruktivizmussal szemben megfogalmazott kritika a többnyire útkereső, tehát törvényszerűen tökéletlen konstruktivista kurzusok esetében korántsem alaptalan. A bírálatok azonban gyakran önellentmondást tartalmaznak, s számos ellenpélda bizonyítja tarthatatlanságukat.

A *Moodle* a hagyományos oktatási formák hatékony, bár korlátozott funkciójú háttértámogatását is jelentheti, de az oktatás minőségi javításához pedagógiai megújulás nélkül önmagában csak kisebb mértékben járulhat hozzá. A jövő kérdése, hogy a konstruktivista pedagógia milyen mértékig veheti át a behaviorista pedagógia helyét, és a konstruktivista oktatást segítő *e-learning* rendszerek milyen sikerrel tölthetik be a nekik szánt szerepet.

Irodalom

Bessenyei István 2005. Napló a hálózati tanulásról. *Információs Társadalom*, 3. szám.

Dougiamas, Martin 1999. Developing tools to foster online educational dialogue. In *The Proceedings of the 8th Annual Teaching Learning Forum.* The University of Western Australia, 3–4 February.

Dougiamas, Martin 2000. Improving the effectiveness of tools for Internet based education. In *Proceedings of the 9th Annual Teaching Learning Forum, 2–4 February 2000.* Perth, Curtin University of Technology.

Illich, Ivan 1971. *Deschooling Society.* Chapter 6 – Learning Webs, http://www.preservenet.com, hozzáférés: 2008. február 4.

McIntosh, Don 2007. *Learning Management Systems.* Trimeritus eLearning Solutions, 2007.

Sheremetov, L. – Uskov, V. 2002. Virtual'nye obrazovatel'nye sredy. *Informacionnye tehnologii*, 2002, N° 5.

Best Open Source Social Networking CMS Award Final: Moodle, Packt Publishing. http://www.packtpub.com/, hozzáférés: 2008. február 11.

Constructivism. ED online, http://www.thirteen.org/edonline/concept2class/constructivism/index_sub5.html, hozzáférés: 2008. március 11.

How Moodle tries to support a Social Constructionist view, Moodle Docs. http://docs.moodle.org, hozzáférés: 2008. március 5.

Tóth Zsolt

Közgazdász és informatikus, a Nyugat-magyarországi Egyetem Közgazdaságtudományi Karának oktatója és az NYME ITOK munkatársa. 2003-tól az NYME Gazdasági Folyamatok Elmélete és Gyakorlata Doktori Iskola hallgatója, jelenleg doktori disszertációján dolgozik. Fő kutatási területe a felsőoktatás tudásmenedzsment-folyamatainak vizsgálata és az információs társadalom paradigmájának kritikai elmélete.
zstoth75@gmail.com

Dr. Bessenyei István

1969-ben a Debreceni Egyetemen szerzett tanári diplomát, majd az ELTE szociológiai szakának látogatása után 1978-ban doktorált szociológiából. Az ELTE Szociológiai Tanszékén volt adjunktus, majd az Országos Közoktatási Intézet kutatási központjában oktatáskutatással foglalkozott. 1997-ben kapta meg a PhD-fokozatot. 2001-től a Nyugat-magyarországi Egyetemen docens. Szakterülete az internet hatása az oktatásra, általában az informatizálódás társadalmi hatásai.
istvanbess@yahoo.de

Tarmo Kalvet

Az észt információs társadalom fejlődése az 1990-es évek óta

Bevezetés

A „Hálózat az információs társadalom tanításáért" (*Network for Teaching Information Society, NETIS*, 2006–2008) projekt[1] célja az egyetemi és főiskolai hallgatók ismereteinek bővítése az információs társadalom témakörében, a tárggyal kapcsolatos tudásukat megalapozó és elmélyítő „Információs társadalom" című kurzus bevezetése révén a felsőoktatási intézményekben. A projekt küldetésnyilatkozata szerint:

> Európa jövője a kompetens és céltudatos emberektől függ, akik képesek irányítani az információs társadalom fejlődését. A NETIS célja a diákok, az oktatók, a kutatók, a szakemberek és a szélesebb közösség ismereteinek és készségeinek bővítése egy széles körben hozzáférhető releváns, innovatív és fenntartható *e-learning* kurzus bevezetésével az információs társadalom tárgykörében. Ezt a kurzust konstruktivista szemlélettel, moduláris szerkezetben építjük fel, kihasználva a nemzetközi együttműködésben rejlő lehetőségeket az igényekhez alkalmazkodó, hiteles és megbízható tartalom kidolgozásához. A NETIS ezáltal tudatosítani kívánja a résztvevőkben az információs társadalom fejlődése következtében a mindennapi életet érintő hatásokat, hogy képessé váljanak azokra reflektálni.

E tanulmány célja a hallgatók és a szélesebb közönség tájékoztatása az információs társadalom kiépítése terén elért észtországi eredményekről, amelyeknek a megismerése kiegészítésül szolgálhat a kurzus tankönyvében foglaltakhoz. Amellett, hogy szinte valamennyi témát érintjük, amelyek a tankönyvben szerepelnek, az e-kormányzati szolgáltatások[2] témakörét részletesebben tárgyaljuk, mivel ezek megvalósítása terén Észtország komoly sikereket ért el, és kitérünk két további témára is. Ezek közül az első a digitális megosztottság és az információs környezet kérdésköre (lásd 6. pont), a második pedig az adatvédelem és a hálózati biztonság Észtországban kiemelkedő fontosságú témája, beleértve a kiberháború újabban felmerülő kérdéseit: ezzel a 7. pontban foglalkozunk.

A fejlődés több mint 15 éves folyamatát egyetlen viszonylag rövid tanulmányban szinte lehetetlen összefoglalni, ám a sikertényezők, az ösztönzők és a korlátok, valamint a jövőbeli kihívások megértéséhez ilyen hosszú időre kell visszatekintenünk.

[1] Részletesebben lásd http://www.ittk.hu/netis/

[2] Az e-kormányzat az információs és kommunikációs technológiák közigazgatási alkalmazásaként határozható meg, beleértve a közszolgáltatások és a demokratikus folyamatok javítása, valamint a közérdekű politikai törekvések támogatása érdekében végrehajtott szervezeti változásokat és az eszközök alkalmazásához szükséges új készségeket is (*European Commission COM* [2003] 567). Felöleli tehát a közigazgatás, a demokrácia, a kormányzat és a politikai döntéshozatal dimenzióit egyaránt.

A jelen tanulmány kiindulópontja az, hogy az információs társadalom fejlődése terén elért észt sikereket széles körben elismerik.[3] Az évek során Észtország valóban igen magas pozíciót vívott ki magának az e-fogadókészség *(e-readiness)*[4] mértéke tekintetében, nem csupán a közép- és kelet-európai országok között, hanem az EU régi tagállamaival és az IKT terén vezető szerepet játszó más országokkal való nemzetközi összehasonlításban is.[5]

Észtország helyzete nemzetközi összehasonlításban

Jelen tanulmányunkban bizonyos mértékig arra az átfogó kutatási projektre támaszkodunk, amelyet a Tallinni Műszaki Egyetem és a politikai tanulmányok PRAXIS központja közösen végzett az e-kormányzat és az e-egészségügy helyzetéről Észtországban.[8] A „Következő lépések az információs társadalmi szolgáltatások fejlesztésében az új tagországokban az e-kormányzat és az e-egészségügy terén" *(Next Steps in Developing Information Society Services in the New Member States: The Cases of eGovernment and eHealth 2005–2007)* című projekt az Európai Bizottság általános közös kutatási központját irányító igazgatóság keretében működő Előretekintő Technológiai Tanulmányok Intézete *(Institute of Prospective Technological Studies, IPTS)* megbízásából végzett nemzetközi kutatás részét képezte. Az ebből a vizsgálatból leszűrt következtetéseket kiegészítik egy másik, a PRAXIS által végzett kutatás és más felmérések eredményei is, amelyekben a szerző 1997 óta részt vett. Így

Az IKT terén végbemenő fejlődés előrehaladásának mérésére és a fejlődést akadályozó körülmények azonosítására összehasonlító eszközöket használó *Global Information Technology Report 2006–2007* értékelése szerint Észtország a 20. helyre került a vizsgált 122 ország között.
Az *Economist Intelligence Unit* az általa vizsgált 68 ország között Észtországot a 27. helyre sorolta, és vezető helyre tette Közép- és Kelet-Európában.[6]
Az ENSZ-nek a globális e-kormányzati fogadókészségről készített jelentése *(UN Global E-government Readiness Report)* a világháló 2005. évi használatának elterjedtségét mutató indexben *(2005 Web Measure Index)* Észtországot az első 22 ország közé sorolja.[7]

[3] Ezt a megállapítást alátámasztja az a tény, hogy mivel más országok is tanulhatnak Észtország tapasztalataiból (különösen az e-kormányzat terén), az Észt Köztársaság, az ENSZ Fejlesztési Programja *(United Nations Development Program, UNDP)* és a Nyitott Társadalom Intézet *(Open Society Institute, OSI)* információs programja közös kezdeményezéseként 2002-ben itt jött létre az első E-kormányzati Akadémia.

[4] Ezt a fogalmat például az *Economist Intelligence Unit* a következőképpen definiálja: „Valamely ország infrastruktúrájának felkészültsége, valamint az ország fogyasztóinak, üzleti vállalkozásainak és kormányzatának arra való alkalmassága, hogy az IKT-t a saját hasznukra fel tudják használni." Másutt is hasonló meghatározásokat alkalmaznak.

[5] A 2002. évi helyzetet részletesebben bemutató pillanatfelvételről lásd Krull 2003. A kép hasonló marad a későbbi áttekintésekben is, lásd például Accompanying Document to the i2010 [...] 2007; Information Society Benchmarking Report [...] 2005.

[6] Economist Intelligence Unit 2006.

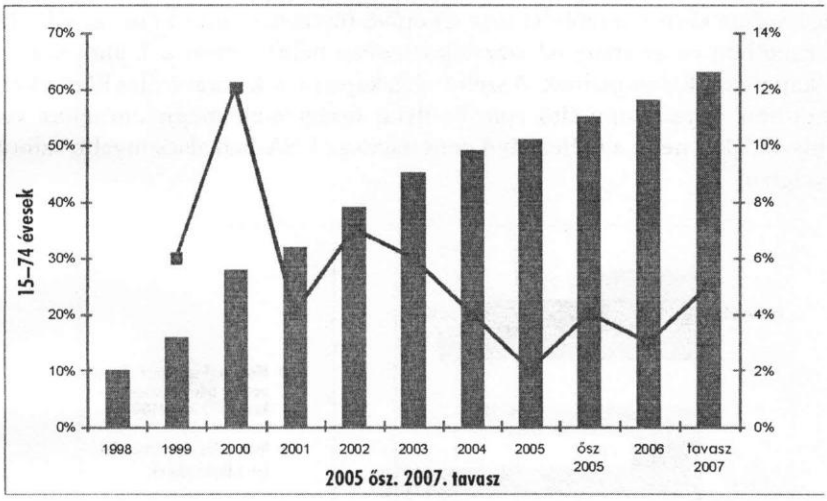
[7] UN Global E-government Readiness Report 2005, 88.

[8] Az észtországi esettanulmányt Kalvet és Aaviksoo jegyezte (2007).

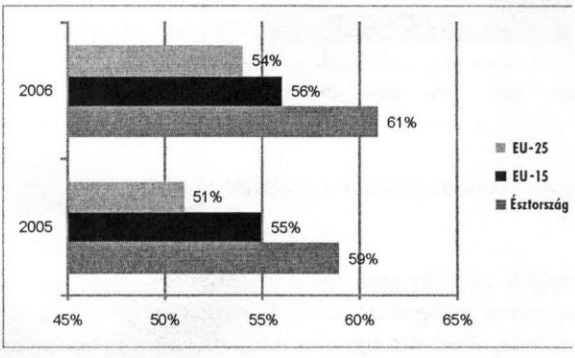
tehát főleg íróasztali kutatáson alapul, bár a fent említett projektek során interjúkat is készítettünk szakértők tucatjainak bevonásával. A szerző itt mond köszönetet valamennyi interjúalanyának. A szövegben esetleg benne maradt valamennyi pontatlanságért és hibáért természetesen a szerző felelős.

Az IKT-használat általános indikátorai

Az internethasználat, amely a legjobban jellemzi az információs társadalom fejlettségét, Észtországban gyorsan növekedett az évek során. A TNS EMOR felmérései azt jelzik, hogy 2007-ben a 15–74 éves korosztály 63 százaléka, illetve a 6–74 évesek 65 százaléka tartozik az internetfelhasználók közé (lásd 1. ábra).



1. ábra
Az internetfelhasználók aránya Észtországban, 1998–2007
Forrás: TNS EMOR 1998–2007

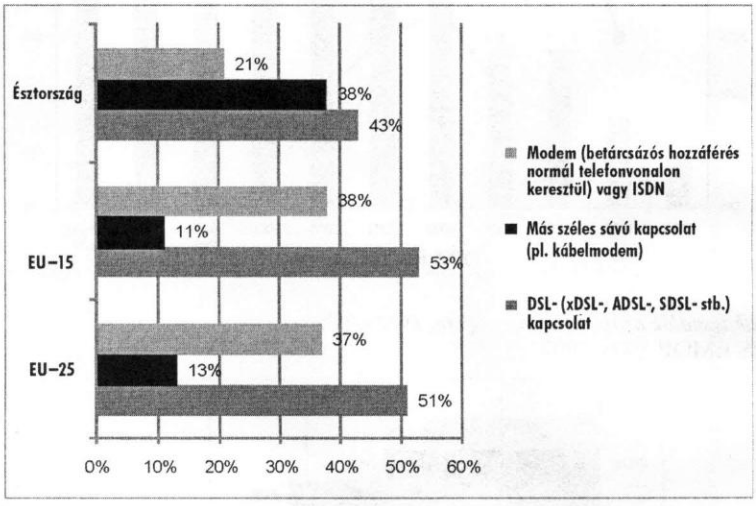


2. ábra
Azoknak a 16–74 év közötti személyeknek az aránya, akik az utóbbi három hónap során használták az internetet
Forrás: Eurostat 2007

Észtország az *Eurostat* kimutatásai szerint jobb teljesítményt nyújt az Európai Unió átlagánál: az internethasználók részaránya Észtországban kissé magasabb volt, mint az EU átlaga (2. ábra).

2006-ban Észtország lakosságának 46 százaléka használhatta az internetet otthonában, és az internetfelhasználók részaránya folyamatosan növekszik (2004-től 2005-ig 32 százalékról 40 százalékra emelkedett). 2006-ban az EU–15 országokban ugyanez az indikátor 45 százalékos, az EU–25 esetében pedig 43 százalékos volt. Észtországban a második leggyakoribb felhasználási helyként a munkahelyet jelölték meg a megkérdezettek, az oktatási intézmények a harmadik helyen álltak. A nyilvános internethozzáférési pontokat 2005-ben és 2006-ban az emberek 2 százaléka vette igénybe, míg 2004-ben ez az arány még 6 százalékos volt.[9]

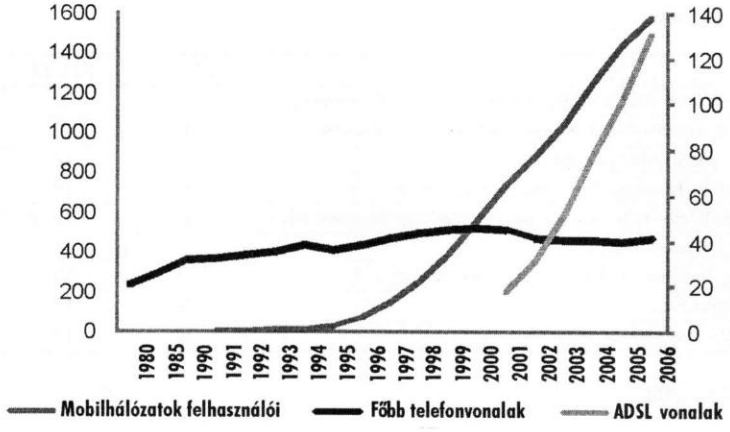
A háztartásokban meglevő internetkapcsolatok nagy (2006-ban 80 százalékos) többsége széles sávú hozzáférést tesz lehetővé (összehasonlításként: az EU–15 és az EU-25 esetében ez az arány 62 százalékos), ezen belül – mint a 3. ábra mutatja – az ADSL-kapcsolatok dominálnak. A széles sávú kapcsolatok korai széles körű elterjedése meglehetősen figyelemreméltó volt, és ilyen újságcímek megjelenéséhez vezetett: „Akár hiszik, akár nem: a széles sávú penetráció az USA-ban alacsonyabb szintű, mint Észtországban."



3. ábra
A háztartásokban meglevő internetkapcsolatok leggyakoribb típusai
Forrás: Eurostat 2007

A mobiltelefonok szintén igen gyorsan terjedtek el, és felhasználásuk jelentős mértékben csökkentette a rögzített telefonvonalak iránti igényeket: ez a tendencia 2000 óta figyelhető meg. 2001 óta figyelemre méltó mértékben szaporodnak az ADSL vonalak (lásd 4. ábra).

[9] Eurostat 2007.



4. ábra
A főbb telefonvonalak, az ADSL vonalak és a mobilhálózatok felhasználói
Forrás: Az Észt Köztársaság Statisztikai Hivatala (2007)

Az EU–25 és az EU–15 országokhoz hasonlóan az internetet Észtországban is főként elektronikus levelezésre és különféle árukkal és szolgáltatásokkal kapcsolatos információk keresésére használják. Az észtországi internetfelhasználás azonban különbözik az EU átlagos mintáitól abban a tekintetben, hogy a pénzügyi szolgáltatások (főként az internetbankolás) és az *online* megjelenő újságok és hírmagazinok olvasása, illetve letöltése itt viszonylag népszerűbb. Az e-kormányzati szolgáltatásokat is széles körben használják. Ugyanakkor az internet kevésbé használatos oktatási kurzusokon való részvételre (és általában az elektronikus tanulásra), valamint az e-gazdaság körébe tartozó tevékenységek folytatására (lásd 1. táblázat).

1. táblázat
Az interneten folytatott tevékenységek százalékos megoszlása az egyéni felhasználók körében (2006)

	EU–25	EU–15	Észtország
Kommunikáció	46	48	52
Formális oktatási tevékenységek (iskola, egyetem stb.)	9	9	6
Más oktatási kurzusok, különös tekintettel az elhelyezkedési lehetőségekre	8	9	2
Továbbképzési kurzusok	9	10	2
Hivatalos űrlapok letöltése	14	n. a.	17
Információszerzés az állami hatóságok honlapjairól	23	n. a.	27
Kitöltött űrlapok beküldése	9	n. a.	17
Egészségügyi információk keresése sérülésekkel, betegségekkel vagy táplálkozási kérdésekkel kapcsolatban	20	21	18
Pénzügyi szolgáltatások (internetbankolás, részvényvásárlás)	22	24	48
Oktatás és képzés	20	22	8
E-mail üzenetek küldése és fogadása	44	46	49
Játékok és zene lejátszása, letöltése	18	18	28
Hatóságokkal való interakciók	26	n. a.	29

1. táblázat *(folytatás)*

	EU–25	EU–15	Észtország
Utazással és szállással kapcsolatos szolgáltatások igénybevétele	27	29	20
Árukra és szolgáltatásokra vonatkozó információk keresése	43	46	44
Álláskeresés, pályázatok beküldése	11	12	17
Online újságok és hírmagazinok olvasása, letöltése	19	19	50
Más kommunikációs célú felhasználások (csevegőfórumok stb.)	18	18	21
Telefonálás, video-konferencia	7	7	14
Áruk és szolgáltatások értékesítése (pl. árverések)	9	10	3
Szoftverek letöltése	16	17	21
Rádióhallgatás, televíziónézés	12	12	17

Forrás: Eurostat 2007

Azoknak a személyeknek az aránya, akik átlagosan hetenként legalább egyszer használják az internetet, a 2004. évi 45 százalékos szintről 2006-ban 56 százalékra emelkedett: ez valamelyest meghaladja az EU–15 és az EU–25 átlagát (49, illetve 47 százalék). Az internetet mindennap vagy majdnem mindennap használó személyek részaránya 2005-ben és 2006-ban egyaránt 40 százalékos volt.[10]

A vállalatok 92 százalékának van internet-hozzáférése (az EU–25 átlaga ebben a tekintetben szintén 92 százalék), főként széles sávú összeköttetéssel (76 százalék).[11] Az internetkapcsolattal bíró vállalatok 79 százaléka tart fenn saját honlapot a hálózaton.[12]

2. táblázat

A vállalatok hálózati tevékenységeinek százalékos megoszlása (2006)[13]

	EU–25	EU–15	Észtország
Ügyfélszolgálati tevékenységek	33	36	36
Bank- és egyéb pénzügyi szolgáltatások	74	74	90
Digitális áruk és szolgáltatások fogadása	41	44	30
Az internet piacfigyelési célú használata (pl. árak)	54	53	45

Forrás: Eurostat 2007

Politika és szabályozás

Az információs társadalom és a tudásalapú gazdaság felépítésére irányuló erőfeszítések hosszú előzményekre tekintenek vissza az észtországi politikai életben. Az első információs társadalmi stratégia „Észtország útja az információs társadalomhoz" címmel már 1994-ben elkészült. A stratégia kidolgozását nagymértékig ösztönözte az EU és az USA hasonló dokumentumainak megjelenése (Európában az 1993-ban kiadott *White*

[10] Eurostat 2007.
[11] Eurostat 2007.
[12] TNS EMOR 2006.
[13] A tíz vagy több alkalmazottat foglalkoztató vállalkozások, a pénzügyi szektor kivételével.

Paper on Growth, Competitiveness and Employment és az 1994-ben készült úgynevezett „Bangemann-jelentés", illetve az USA-ban 1994-ben létrehozott *Information Infrastructure Task Force* jelentései), és tartalma nagyrészt az infrastruktúra fejlődését befolyásoló piaci fogyatékosságok felszámolására koncentrált.[14]

Az észt információs társadalmi politika legfőbb politikai dokumentumát, amely „Az észt információs társadalmi politika alapelvei" *(Principles of Estonian Information Policy)* címet viselte, 1998-ban hagyta jóvá a parlament. Az ebben rögzített stratégiai eszközök a következők: a törvényhozás korszerűsítése, a magánszektor fejlődésének támogatása, az állam és az állampolgárok közötti interakciók fejlesztése, valamint az információs társadalommal összefüggő problémák tudatosítása a társadalomban. Azóta számos akcióterv készült a politikai stratégia végrehajtására. A stratégiában lefektetett alapelvek szem előtt tartásával információs politikai akcióterv kidolgozására került sor, amelyet a teendők időzítése és a finanszírozási forrásokért, illetve a feladatok gyakorlati végrehajtásáért viselt felelősség megoszlása tekintetében évente korszerűsítenek, valamennyi kormányhivatal konkrét javaslatainak figyelembevételével.

Az eredeti stratégia egy korszerűsített változatát *(Principles of the Estonian Information Policy, 2004–2006)* 2004-ben fogadta el a kormány. Ez megerősítette az e-kormányzati szolgáltatások fejlesztésének prioritását, a következő fő célokat hangsúlyozva: e-szolgáltatások bevezetése valamennyi állami hivatalban, az igénybevételükhöz szükséges tájékoztatási és képzési tevékenységekkel együtt az egész társadalom számára; az IKT felhasználási szintjének legalább az EU átlagos szintjén tartása s ennek érdekében az észt gazdaság és társadalom általános hatékonyságának biztosítása; továbbá az IT-szektor exportkapacitásának növelése. A 2004–2006. évi stratégia a fentiek mellett az alábbi kulcsfontosságú feladatokat emelte ki: IT-megoldások kidolgozása az e-demokrácia kibővítésére; az állami szektor hatékonyságának növelése; a digitális írástudás növelése elektronikus tanulás útján; az IKT-vel összefüggő kutatási és fejlesztési tevékenység bővítése, a magánszektor közreműködésének szorgalmazásával; országos IT-biztonsági központ létrehozása, kapcsolódási pontként az EU valamennyi intézményéhez; Észtország mint „e-állam" nemzetközi elismertségének fokozása; továbbá az IKT-eszközökhöz való hozzáférés megkönnyítése a hátrányos helyzetű társadalmi rétegek számára. Fő elveiket tekintve a dokumentumok meglehetősen hasonlók egymáshoz, bár az újabbik konkrétabban határozza meg a célokat és az eszközöket, és az információs társadalom felépítését kapcsolatba hozza az oktatással, a kutatással és fejlesztéssel, a kultúrával, a gazdasággal stb. Hasonlóan az egész világon érvényesülő trendekhez, itt is világosabbá váltak az állam feladatai az információs társadalom fejlesztése terén. Az újabb stratégia kidolgozásakor figyelembe vették az Európai Unió *eEurope* és *eEurope+* című politikai dokumentumait is.

„Az észt információs társadalom fejlesztési terve, 2013" *(Estonian Information Society Development Plan 2013)* című legújabb politikai program céljai átfogják a társadalmi, gazdasági és intézményi dimenziókat egyaránt. Ez a tervezet előírja, hogy az információs társadalom fejlesztése során nem jöhetnek létre további egyenlőtlenségek és szakadékok, és az információs társadalomnak csökkentenie kell a meglevő szakadékokat. Ennek érdekében nagy hangsúly kerül az úgynevezett gazdasági és intézményi

[14] Kalvet 1997.

„pillérek" szerepére. A legfontosabb célok között szerepel az IKT széles körű felhasználásának szorgalmazása, valamint több hozzáadott érték létrehozása az észt IT-szektorban, különös tekintettel az exportlehetőségekre. Az intézményi pillér tekintetében a fejlesztési terv annak biztosítását írja elő, hogy az állami szektor működése állampolgár-központú, átlátható és hatékony legyen.

Egy másik igen fontos politikai terület is közvetlen kihatással van az információs társadalom kiépítésére: a kutatási, fejlesztési és innovációs (K + F+ I) politika potenciálisan közvetlenül befolyásolja az információs társadalom fejlődését. A K + F + I tevékenység irányításának stratégiáját Észtországban az „Észt kutatási és fejlesztési stratégia, 2002–2006" *(Estonian Research and Development Strategy 2002–2006)*, majd azt követően az „Észt kutatási, fejlesztési és innovációs stratégia, 2007–2013" *(Estonian Research, Development and Innovation Strategy 2007–2013)* című dokumentumok fogalmazzák meg. Az ezekben felvázolt jövőkép és a kitűzött célok – a tudásalapú Észtország – megvalósításához mindkét stratégia a felhasználóbarát információs technológiák (az újabb stratégia esetében az IKT), a bioorvoslás (az újabb változatban a biotechnológiák) és az anyagtechnológiák szerepét emeli ki.

Míg valamennyi politikai párt egyetért abban a célban, hogy Észtországot sikeres információs, illetve tudásalapú társadalommá kell tenni, a politikai retorika és a tényleges akciótervek kapcsolatai tisztázatlanok. A célok eléréséhez még ma is döntő fontosságú a politikai támogatás, mivel bizonyos technológiai eszközök, például a digitális aláírási infrastruktúra *(Public Key Infrastructure)* és a digitális személyazonosító kártya *(ID Card)*, valamint bizonyos alkalmazások (például az elektronikus szavazás) bevezetéséhez megfelelő szabályozási környezetre van szükség, ám ezzel kapcsolatban időnként heves politikai vitákra kerül sor.[15] Noha a tudásalapú Észtország megteremtése és az IKT használatának szorgalmazása kiemelkedő helyet foglal el minden politikai párt programjában, ez nincs alátámasztva pontosan meghatározott politikai eszközökkel. A 2002–2006. évi K + F + I stratégia alapján például egyes kulcsterületeken országos programok indultak, amelyek során konkrét terveket és intézkedéseket kellett kidolgozni a K + F + I tevékenység ösztönzésére a stratégiában kijelölt céloknak megfelelően. Mindeddig azonban nem került sor a prioritások konkrét kijelölésére, és nem készültek részletesen kidolgozott megvalósítási tervek sem.

Mindent egybevetve, Észtország sok innovatív megoldást vezetett be az állami szektorban (amelyekkel tanulmányunk harmadik részében foglalkozunk), bár néha nehéz tisztán látni, hogy ezeket a projekteket a jóváhagyott politikai programokból és akciótervekből vezették-e le, vagy pedig egyébként is kialakultak volna, és maguknak a politikai törekvéseknek a megfogalmazására csupán *post factum* került sor. Az észt e-kormányzat fejlesztése igen pragmatikus szemlélettel valósult meg, és a stratégiák és a tényleges fejlesztési lépések inkább fordított ok-okozati kapcsolatban állnak egymással, vagyis inkább „a fejlődésből leszűrt stratégiáról", mintsem „a stratégiából következő fejlődésről" beszélhetünk.

Észtországot gyakran mutatják be olyan országként, ahol kedvező törvényhozási környezet van az IKT felhasználásának terjedéséhez, és a legfontosabb törvényeket külső nyomás nélkül hozzák meg, például az Európai Unió egészére érvényes törvény-

[15] Ezek áttekintését illetően lásd Drechsler–Madise 2004.

erejű előírások *(acquis)* tekintetében. A szabályozási keretek bizonyos esetekben valóban döntő fontosságúak. A közérdekű információkra vonatkozó törvény például 2001 januárjában lépett hatályba. Ez a törvény fontos rendelkezéseket tartalmaz az elektronikusan tárolt adatokhoz való hozzáférésre, illetve az adatok közzétételére vonatkozóan: ilyen intézkedés többek többek között a hálózati honlapok fenntartásának előírása, az információk „naprakész, pontos és nem félrevezető" jellegének biztosítására való kötelezettség, az e-mail üzenetekben érkező kérelmek hivatalos információkérésként való kezelése stb. A hálózati honlapokon közzétett információk igen széles körre terjednek ki, és az állami szférán belül változások következnek be az információkezelés gyakorlatában, hozzájárulva a „jó kormányzat" kialakulásához Észtországban.

A 2000. március 8-án elfogadott elektronikus aláírási törvény megteremti a szükséges feltételeket a digitális aláírás használatához, valamint a bizonylatolási és határidőhöz kötött szolgáltatások felügyeleti eljárásainak alkalmazásához. A digitális aláírás ugyanolyan jogi következményekkel jár, mint a saját kezű aláírás.

A parlamenti választásokra vonatkozó törvény szerint a digitális aláírási jogosultságot szerzett szavazók az Országos Választási Bizottság honlapján is leadhatják szavazatukat, de csak a szavazás előtti napokban (a választás előtti hatodik naptól a negyedik napig).

Az állam részéről az észt információs társadalom erőteljes fejlődésének biztosítása érdekében tett legnagyobb hatású lépések összefüggnek a külföldi partnerek korai bevonásával az észtországi vezetékes kommunikációs hálózatok fejlesztésébe,[16] majd később az észt távközlési piac liberalizálásába is. Noha az Észt Köztársaság kormánya és az Észt Telefontársaság között 1992-ben megkötött koncessziós egyezmény 2001-ig kizárólagos jogokat biztosított a vállalat számára a vezetékes telefonszolgáltatások nyújtására,[17] a vezeték nélküli távközlési szolgáltatások (például a mobiltelefónia és az adatközlés, a személyi hívó készülékekre épülő szolgáltatások, a műholdas kommunikáció és a hozzáadott értéket tartalmazó szolgáltatások) terén a szabad verseny érvényesült. Bár a hálózatok létesítéséhez és működtetéséhez állami engedélyre van szükség, a piac általános liberalizálása révén Észtország a közép- és kelet-európai országok sorában az elsők között nyitotta meg a verseny előtt távközlési piacának valamennyi szegmentumát.

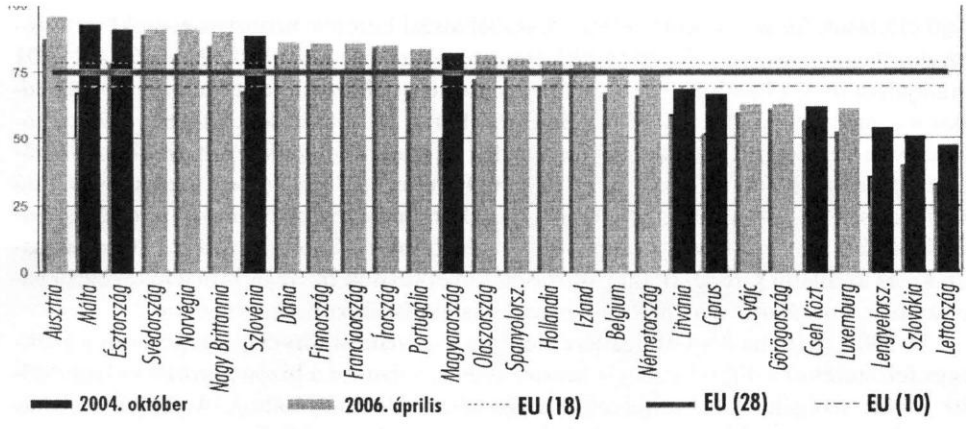
E-kormányzat

Az *online* elérhető közszolgáltatások tekintetében Észtország a maga kifinomult rendszerével fejlettnek számít. Az ország nem csupán első helyen áll az Európai Unió új tagállamai között, hanem az EU–15 országok többségénél is jobb eredményeket mutat fel (lásd 5. ábra). A 2004. évi helyzethez képest figyelemre méltó fejlődési eredményekről lehet beszámolni.[18]

[16] Bővebben lásd Högselius 2005, 79–92.

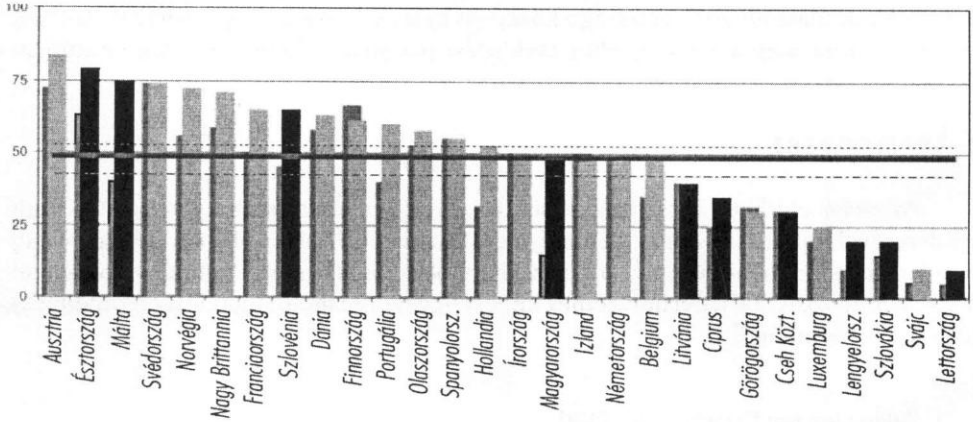
[17] A koncessziós egyezmény az országos és nemzetközi vezetékes telefon-, telex- és távirati szolgáltatásokra, hálózatok létesítésére és az azok közötti kapcsolatok megteremtésére korlátozódott.

[18] Míg 2004 októberében Észtország még csak a nyolcadik helyen állt az európai országok között, 2006-ban már a harmadik helyre került.



5. ábra
Az online elérhető közszolgáltatások kiépítettsége, 2006
Forrás: Online Availability of Public Services... 2006, 8.

A teljes körű elektronikus ügyintézést lehetővé tevő szolgáltatások aránya szintén igen magas: a szolgáltatások több mint 75 százaléka vehető igénybe teljes mértékben elektronikus úton, ami jelentősen meghaladja az EU–25 átlagos szintjét (lásd 6. ábra). Észtországban már alapszinten is minden közszolgáltatás tartalmaz e-szolgáltatási komponenst. Valamennyi állami és helyi önkormányzati hivatal, törvényesen elismert jogi személy és közjogi funkciót ellátó magánszemély köteles elfogadni a digitális aláírással ellátott dokumentumokat. 2002 óta összesen több mint hatvanezer felhasználó részéről több mint 2,6 millió alkalommal került sor digitális aláírás alkalmazására különféle szerződések, folyamodványok, kereskedelmi tranzakciós megrendelések stb. aláírásakor.[19]



6. ábra
A teljes mértékben online elérhető közszolgáltatások százalékos aránya, 2006
Forrás: Online Availability of Public Services... 2006, 9.

Észtország lett az első ország a világon, ahol az állampolgárok az ország egész területén az interneten keresztül adhatták le szavazatukat politikai választásokon, nevezetesen a helyi önkormányzatok 2005. október 16-án történt megválasztása alkalmából. A digitális személyazonosító kártyákra alapozott rendszer lehetővé tette az állampolgárok számára, hogy szavazatukat elektronikus aláírással adják le az interneten keresztül: az így beérkezett szavazatok száma a helyi választások során összesen 9287 volt, ami az összes leadott szavazatok 1,85 százalékát tette ki.[20] Az ilyen rendkívül innovatív szolgáltatások mellett van néhány további, hagyományosabb szolgáltatás is, amelyeket az állampolgárok kiemelkedően széles köre vesz igénybe. Észtország egyike pl. a világ vezető országainak az adóbevallások és vámnyilatkozatok elektronikus úton történő benyújtásának népszerűsége tekintetében is. 2006-ban magánszemélyek összesen 532 ezer adóbevallást nyújtottak be az észt adóhatósághoz, s ezeknek a 82 százaléka az elektronikus adóbevallási rendszeren keresztül érkezett be (összehasonlításként: ez az arány 2004-ben 59, 2005-ben pedig 75 százalékos volt).[21]

Az e-kormányzati szolgáltatások kiépítése Észtországban az úgynevezett *X-Road* projekt keretében ment végbe. Az *X-Road* egységes interfészek alkalmazását biztosítja különféle adatbázisokhoz, és olyan felületet nyújt az adatok cseréjéhez, amely lehetővé teszi mind a hivatalok, mind a jogi és természetes személyek számára, hogy saját hatáskörük korlátai között feldolgozzák az országos adatbázisból az interneten keresztül hozzájuk érkező adatokat.[22]

Az észt kereskedelmi bankok és egyes magánvállalatok adatfelhasználóként szintén rákapcsolódnak az *X-Road* rendszerre. Az Észtországban bevezetett digitális személyazonosító kártyák és az általuk nyújtott elektronikus hitelesítési és felhatalmazási lehetőségek központi szerepet játszanak az e-szolgáltatásokban. E nélkül az infrastruktúra nélkül Észtországban több innovatív közszolgáltatás (például az e-szavazás) nem volna lehetséges. A kártya – amellett, hogy fizikai személyazonossági dokumentumként szolgál – fejlett elektronikus funkciókat tölt be, lehetővé téve dokumentumok biztonságos hitelesítését a jogilag kötelező erejű digitális aláírás révén. Az ebbe beépített elektronikus csip (melynek leolvasásához intelligens kártyaolvasó készülékre van szükség) tartalmazza a személyes adatokat, valamint a hitelesítéshez és a digitális aláíráshoz szükséges biztosítékokat.[23]

Az állami intézményeknél és hivataloknál használatos internetkapcsolatok jelenlegi fejlettségének eléréséhez hozzájárult számos jelentősebb országos projekt is. Ezek a következők voltak: a *PeaTee* gerinchálózat *(EEBone)*, amely az állami intézmények közötti adatkommunikáció széles sávú hálózataként szolgál;[24] a *KülaTee* („falusi út") elnevezésű célprogram a *PeaTee* kiegészítő projektjeként, adatkommunikációs szolgáltatások biztosítására a helyi önkormányzati hivatalok, iskolák és könyvtárak számára;[25]

[19] Részletesebb áttekintéshez lásd Certification Centre 2007.
[20] Részletesebben lásd The National Election Committee 2006.
[21] Estonian Tax and Customs Board 2007, 41.
[22] Lásd http://www.ria.ee/27309
[23] Lásd http://www.id.ee
[24] Lásd http://www.ria.ee/27315
[25] Lásd http://www.ria.ee/27426

valamint az Észt Oktatási és Kutatási Hálózat *(EENet)* a tudomány, az oktatás és a kultúra számítógépes hálózatainak működtetésére, koordinálására és fejlesztésére.[26]

Az „Információs társadalom az észt helyi önkormányzatokban" című, 2006-ban végzett felmérés szerint, amelyben a megkérdezett 227 helyi hatóság közül 115 önkormányzat válaszolt a kérdőíven feltett kérdésekre, a helyi önkormányzatok helyzete mind a hardver, mind a szoftver tekintetében szintén jónak mondható. A helyi önkormányzatok digitális lehetőségeinek feltérképezése során alkalmazott BEGIX-mutatók[27] azonban – 59 beérkezett válasz alapján – a helyi önkormányzatok különböző fejlettségi szintjét tükrözték. Egyes esetekben igen jó helyzettel találkozunk, de vannak lemaradók is. A helyi önkormányzatok saját értékelése szerint az IKT felhasználása nagymértékben hozzájárul a hatékonysághoz és az átláthatósághoz, míg más olyan fontos dimenziókban, mint például az általános társadalmi hasznosság, a politikai részvétel és a változásmenedzsment, nem ér el olyan jó eredményeket.

Az internetalapú közszolgáltatások népszerűségén túlmenően Észtország jó hírnévre tett szert a hozzáadott értéket tartalmazó mobilszolgáltatások *(mServices)* terén is. Észtország volt az első ország a világon, ahol kereskedelmileg hasznosították a mobil helyzetmeghatározást, és egyike az elsőknek, ahol a vészhelyzeti sürgősségi hívásokat mobil helyzetmeghatározó rendszerrel kapcsolták össze, amely meg tudja határozni minden egyes hívás eredetét. Valamennyi észt mobilhálózat kliensei már 2000 óta mobiltelefonjukon keresztül fizethetik a parkolási díjakat. Az m-szolgáltatások fejlesztésére különösen Tartu városában fordítanak nagy figyelmet.[28]

Az e-szolgáltatások terén elért általános kiválóság sokévi fejlesztési munka eredménye, és bizonyára nagyrészt a következő feltételek együttes fennállásának köszönhető. Először is, 1993 és 2000 között stabil és megfelelő mértékű anyagi fedezet állt rendelkezésre az állami IT-kiadásokhoz, amelyek – a bérköltségeket leszámítva – a teljes állami költségvetés körülbelül 1 százalékát tették ki.[29] Másodszor: az állami szektor IKT-struktúrájának fejlesztése Észtországban igen korán megkezdődött, és mindmáig sikeresnek mondható. A köztisztviselők többsége, akiknek a mindennapi munkájához szükségük van a számítógépre, megfelelően el vannak látva ezekkel.[30] 2005-ben a központi kormányzati szervek számítógépeinek 99 százaléka rácsatlakozott (legnagyobbrészt széles sávú kapcsolattal) az internetre. Ennél is fontosabb, hogy az állami szektor információs rendszereinek fejlesztése lelkes és a jövőre tekintő köztisztviselők kezében van. Igen sok külső szakértő is közreműködik a feladatok megoldásában, különösen az alábbiakban ismertetendő projektek keretei között, amelyek kitűnő alapot teremtettek az e-szolgáltatások megvalósításához Észtországban.

[26] Lásd http://www.eenet.ee

[27] Balanced E-Government Index: az e-kormányzati szolgáltatások önértékelésére kidolgozott eszköz. Lásd www.begix.net

[28] Rannu–Semevsky 2005.

[29] IT in Public Administration of Estonia 1994–2005, a szerző számításai.

[30] A központi apparátusok adminisztratív személyzetének 34,8 százaléka már 1995-ben el volt látva a munkahelyén üzembe helyezett számítógépekkel, és 1998-ban a számítógépes munkahelyek iránti igények 89 százalékát sikerült kielégíteni. Lásd *Information Technology Means...* 2005.

Fontos megjegyezni továbbá, hogy a központi információs rendszerek és alkalmazások egy részét technokraták fejlesztették ki erre vonatkozó politikai előírások nélkül. A kormányzati honlapok létrehozása például nagyrészt a civilszervezetként működő Nyílt Észtország Alapítvány *(Open Estonia Foundation)* érdeme, és a köztisztviselők nagymértékben támaszkodhattak a civil szektorban már korábban létrejött honlapokra (ilyen például az észtországi törvények és különféle hivatalos űrlapok *online*, teljes mértékben nyilvánosan hozzáférhető adatbázisa), amelyeket később átvett az állami szektor.

Az információs társadalom és a gazdaság

Noha a szovjet korszakban Észtországban is túliparosítás ment végbe, az ország gazdasági szerkezete viszonylag kedvező volt az új gazdasági szerkezet kialakításához, vagyis az ipar jelentős része a magasabb hozzáadott értéket termelő ágazatokra orientálódott, amelyek ki tudták használni a jól képzett munkaerőt, és a tömegtermelésre berendezkedett, elavult iparágak viszonylag kisebb szerephez jutottak a gazdaságban különösen más szovjet köztársaságokhoz képest.[31] A függetlenség 1991. évi visszanyerése óta az ország erőteljesen törekszik a Nyugattal való integrációra a szabad piacgazdaság keretei között.

A technológiatranszfer, a menedzseri készségek és a hatékonyabb piaci verseny elősegítése érdekében Észtországban nagymértékű privatizáció ment végbe: a legtöbb vállalatot már 1995-ben privatizálták. A privatizáció egyike volt a fő tényezőknek, amelyek elősegítették a külföldi befektetési tőke *(foreign direct investment, FDI)* beáramlását Észtországba. Az FDI döntő szerepet játszik az észtországi magánszektor fejlődésében (a közvetlen külföldi befektetések ágazati megoszlását a 7. ábra mutatja). Az FDI részaránya a bruttó fix tőkevagyon[32] képződésében – bár az 1990-es években ingadozásokat mutatott – 1993-ban pl. 40,8 százalékos, 1998-ban pedig 37,9 százalékos szintet ért el.[33] A külföldi közvetlen tőkebefektetések legnagyobb része a fejlett technológiákban élenjáró szomszédos Finnországból és Svédországból érkezik.

Az észt információs társadalom fejlődésének egyik zászlóshajója a távközlési szektor. A stratégiai partnerek bevonására irányuló kritikus fontosságú döntések számottevő befektetésekhez vezettek a távközlési szektorban, és jelentősen hozzájárultak a távközlési hálózatok korszerűsítéséhez (lásd 7. ábra).[34] Az adatkommunikációs piacon erős verseny folyik. A széles sávú adatátviteli technológiák köre magában foglalja az ADSL- és kábelmodemes, WiMax-, CDMA- és WiFi-kapcsolatokat, amelyek 1109 „forrópontonˮ érhetők el Észtország területén.[35]

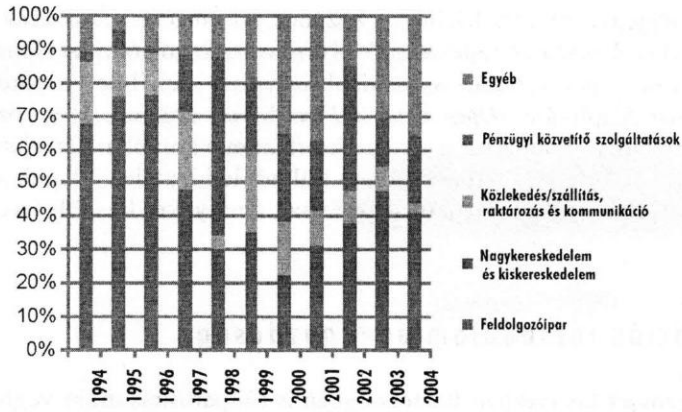
[31] Lásd például Hansen–Sorsa 1994.

[32] A vállalatok által a belföldi gazdaságban eszközölt új befektetések mértéke fix tőkevagyonban.

[33] OECD 2001, 10.

[34] Noha a távközlési szektorra vonatkozóan nem állnak rendelkezésre részletes adatok, a vállalatok évi beszámolójelentései nagy volumenű befektetésekről tanúskodnak. Az *Eesti Telekom* például 2000-ben 88 millió eurót fektetett be a vezetékes és mobiltávközlés területén (Eesti Telekom 2001, 16).

[35] www.wifi.ee



7. ábra
Közvetlen külföldi befektetések, tevékenységi területek szerint
Forrás: *Észtország bankja*, 2007

Az észt IKT-piacon a távközlési hálózati szolgáltatások játszanak domináns szerepet. A legnagyobb észt vállalatok rangsorában – a kereskedelmi forgalom mércéjével mérve – a legnagyobb mobilkommunikációs szolgáltató, az *EMT* a hetedik helyen áll, az *Elion* (a korábbi *ETC*) pedig a tizenegyedik helyet foglalja el. A két további fő szolgáltató ugyanebben a rangsorban a harmincegyedik és a harminckettedik helyezett (2005. évi adatok). Ezeknek a vállalatoknak a profitrése 20 százalék körül van, bár az *EMT* 2005-ben elérte a kiemelkedő 30 százalékos haszonkulcsot is,[36] amely bőséges pénzügyi forrásokkal szolgál ezeknek a vállalatoknak a további befektetésekhez és fejlesztési projektekhez, valamint az információs társadalom építésével összefüggő különböző kezdeményezésekben való közreműködéséhez Észtországban.

Az első bankokat Észtországban 1988-ban alapították meg, és fejlődésükhöz – a távközlési szektorhoz hasonlóan – nagymértékben hozzájárultak a közvetlen külföldi befektetések (lásd 7. ábra). 1995 végén az észt bankok részvénytőkéjének 35 százaléka külföldi kézben volt. 1998-ban két nagy svéd bank, a *Swedbank* és a *SEB* többségi tulajdont szerzett a *Hansapank*, illetve az *Eesti Ühispank* részvénypakettjében.

Bizonyos mértékig rendkívülinek tekinthető, hogy az elektronikus bankolás és az internetbankolás milyen gyorsan terjedt el Észtországban. A *Hansapank* 1993-ban indította meg első, *Telehansa* elnevezésű elektronikus banki szolgáltatását. Az internetes bankszolgáltatásokat Észtországban először az *Eesti Forekspank* és az *Eesti Hoiupank* vezette be 1966-ban.[37] Még ennél is kiemelkedőbb eredménynek tekinthető, hogy míg a világ első internetes bankszolgáltatásai 1995-ben indultak meg, és 1996 végéig körülbelül húsz ilyen szolgáltatás jött létre, ezek közül három Észtországban működött.[38]

Az 1990-es évek elején Észtországban még hiányzott a nagyszabású banki információs rendszereket kiszolgáló és azok továbbfejlesztését segítő erős szoftveripar. Ez a

[36] A vállalatok éves beszámoló jelentése alapján, a szerző számítása.
[37] Az internetbankolás történetét illetően lásd Kerem 2003.
[38] Alec 2004. Lásd továbbá Centeno 2004.

hiányosság viszont arra késztette az Észtországban működő bankokat, hogy kifejlesszék ezen a téren a saját kapacitásaikat. Az egyik bank esettanulmánya azonban azt állítja, hogy a vállalatnál az internetbankolás kialakulása inkább a lelkes alkalmazottak munkájának, mintsem a rendszeres K + F tevékenységnek vagy a felső vezetőktől eredő irányításnak az eredménye. A programozók éjjel-nappal a saját kezdeményezéseik alapján fejlesztették az internetes bankszolgáltatásokat.[39] A bankok belső kapacitásának kifejlődése következtében olyan helyzet alakult ki, amelyben a bankok lettek a szoftveripar „informális" vezetői Észtországban. Ténylegesen az észt bankrendszer szabta meg a követelményeket más vállalatok e-szolgáltatásaihoz is mind az állami, mind a magánszektorban. A bankok szolgáltatják továbbá mind a mai napig a magán- és az állami szektor e-szolgáltatásainak igénybevételéhez szükséges hitelesítési mechanizmusokat is.

Számos észt szoftvervállalat is világszerte ismertté vált. Ezek közé tartozik a *Skype*, amelyben az észt programozók végezték el a főbb kódok megírását a ma nemzetközi szinten népszerű VoIP-alkalmazáshoz, továbbá a *Playtech*, a világ legnagyobb nyilvános *online* kereskedelmet lebonyolító játékszoftver-előállítója is. A térképkiadóként indult *Regio* vállalatból fejlődött ki a *GIS* szoftver- és mobilalkalmazás-fejlesztő vállalat. Észtországban igen sok m-szolgáltatás fejlődött ki.[40] A személyazonosítás céljára az *EMT* által a közelmúltban kibocsátott digitális aláírás és „mobil-ID" további egyedülálló szolgáltatásokat jelent.

Az észt IKT-szektorban körülbelül 500 aktív vállalat működik, amelyek együttesen 1,1 milliárd eurónyi forgalmat bonyolítanak le évente, és 8600 embert foglalkoztatnak.[41] A szektor meglehetősen konszolidáltnak tekinthető, a legnagyobb száz vállalat 90 százalékos részesedést tudhat magáénak a piacon (lásd 3. táblázat).

3. táblázat
Az észt IKT-piac, 2005

Éves forgalom, millió euró	A vállalatok száma	Piaci részesedés
6,4 fölött	24	72%
3,2–6,4	19	8%
1,3–3,2	47	8%
0,6–1,3	57	4%
0,06–0,6	325	7%
0,06 alatt	168	1%

Forrás: Klaamann 2007

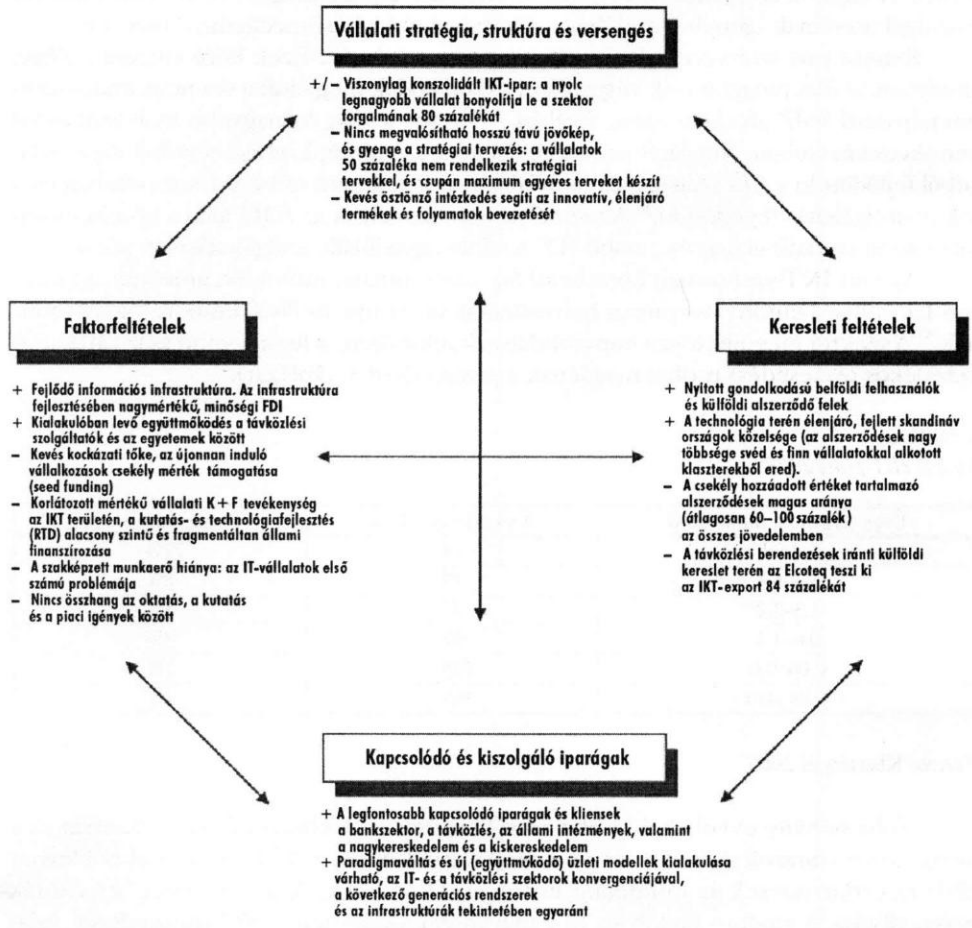
Noha néhány évvel ezelőtt elvégezték az észt IKT-klaszter feltérképezését és a hozzá tartozó innovációs rendszer elemzését (lásd 8. ábra), a 2002. évi adatokból levont főbb következtetések is mindmáig érvényesnek tűnnek. A kormányzati struktúrák helyreállítása, a modern távközlés és a magánszektorban működő bankrendszer, valamint a nagy- és kiskereskedelem és más tudásintenzív üzleti szolgáltatások gyors fejlő-

[39] Kalvet 2006, 81–83.

[40] A létrehozott m-szolgáltatások és az ezekhez kapcsolódó tényezők áttekintéséhez, beleértve a mobilparkolás, a mobil-menetjegyvásárlás és a mobilkereskedelem kérdéseit, lásd Rannu 2003.

[41] 640 vállalat 2005. évi jelentései alapján becsült adat.

dése szintén hozzájárult az észt IKT-klaszter kialakulásához. Ezt a megállapítást alátámasztani látszanak más országok adatai is. Egy 42 amerikai iparágra kiterjedő vizsgálatból a kutatók azt a következtetést vonták le, hogy a nagykereskedelem, a pénzügyi szektor és az üzleti szolgáltatások alkotják azokat a területeket, ahol a legnagyobb IT-befektetések történnek, és amelyek a legtöbb pozitív externáliát tudják felmutatni. Bár az észt IKT-iparágakban is mindenütt előfordul az IKT innovatív felhasználása, azoknak a vállalatoknak a részaránya, amelyek belső, illetve külső üzleti folyamataikban intenzíven alkalmazzák az IKT-eszközöket, Észtországban alacsonyabb az EU átlagánál.[42]



8. ábra
Az észt IKT-klaszter: a Porter-gyémánt
Forrás: Kalvet et al. 2002, 15

[42] Accompanying Document to... 2007, 26.

Az IKT és általában az elektronikai iparágak területén szoros kapcsolatok állnak fenn Észtország és Finnország között: ez vonatkozik többek között az exportpiacokra és a tulajdonviszonyokra is, amiből azt a következtetést lehet levonni, hogy az észt IKT-szektor ténylegesen részét képezi a nagy északi IKT-ipari klaszternek, amelyben alacsonyabb hozzáadott értékű tevékenységek folynak.[43] Az a tény, hogy az egyik szomszédos országban virágzó IKT-ipari tevékenység egyike az IKT körébe tartozó elektronikai termelés húzóerőinek Európában,[44] minden bizonnyal kifejt olyan megtermékenyítő hatásokat, amelyek lehetővé teszik Észtország számára is, hogy belépjen a globális termelési hálózatokba. Mindazonáltal, ha szemügyre vesszük az észt gazdaság és különösen az export hozzáadottérték-struktúráját,[45] világossá válik, hogy az IKT-ipar szerepe a feldolgozóipar más ágazataihoz képest viszonylag kicsiny. Nincs továbbá meggyőző empirikus bizonyíték arra a széles körben elterjedt nézetre, hogy az észt IKT-ipar az alacsony hozzáadott értéket produkáló gyártási tevékenységtől elmozdulóban van a magasabb hozzáadott értéket termelő alágazatok felé.

Oktatás és K+F

Az informatikai oktatás Észtországban a két állami egyetemen – a Tallinni Műszaki Egyetemen és a Tartui Egyetemen –, valamint a magánintézményként működő Észt Informatikai Főiskolán *(Estonian Information Technology College)* összpontosul. Az első két intézmény főként a tudományos képzés, az utóbbi pedig a gyakorlati alkalmazásokra orientált felsőoktatás terén játszik fontos szerepet. Gyakorlati orientációjú képzést több más magánkézben levő felsőoktatási intézmény is nyújt.[46]

A különböző alacsonyabb szintű képesítéseket nyújtó kurzusokon informatikai tanulmányokat végző hallgatók száma 2006-ban összesen 1336 fő volt. Az első egyetemi fokozathoz vezető kurzusokon 1905, a mesterképzésben pedig 683 hallgató vett részt, és 128-an végeztek doktori tanulmányokat.[47] Az egyetemi diplomát szerzett hallgatók alacsony száma (2006-ban 5 PhD-fokozat, 60 mesterfokozatú és 285 alapképzési diploma) vitákat váltott ki Észtországban arról, hogy az IKT-szakemberek aggasztó hiánya gátolhatja a további fejlődést. Ezeket a problémákat csak súlyosbítja, hogy a népesség csökkenése valószínűleg számottevő hatást fog gyakorolni az észt oktatási rendszer egészére: az oktatási intézmények potenciális hallgatóinak száma 2007 után csökkenni kezd.

Noha az informatikai oktatás eddig főként a magánszektorban végrehajtott fejlesztési programokat támogatta, jelenleg világos, hogy a tantervek módosításra szorulnak: a vállalatok elégedetlensége a fiatal szakemberekkel és az ezzel kapcsolatos tantervi gondok abból adódnak, hogy a tananyagok nem kellő mértékben irányulnak a

[43] Kalvet 2002.

[44] Koski et al. 2002.

[45] Kaasik 2003.

[46] Az IKT-szektorhoz kapcsolódó oktatási és kutatási rendszer, illetve szakmai oktatás részletesebb áttekintéséhez lásd Kattel és Kalvet 2006, 4. és 5. fejezet.

[47] Az Észt Köztársaság Statisztikai Hivatala.

gyakorlati problémákra, és ez okozza a megfelelő szakértelem és készségek hiányát a diákoknál.[48]

Szakmai körökben jól ismert a közoktatás szintjén folyó informatikai oktatás fejlesztése érdekében tett egyik észtországi kezdeményezés, nevezetesen az úgynevezett „Tigrisugrás Alapítvány", amelyet 1997-ben hoztak létre a közoktatási intézmények IKT-berendezésekkel való ellátásának támogatására. Miközben az alapítvány erős politikai támogatást élvezett, és kétségkívül sikerült növelnie az IKT-penetrációt az iskolában, egyes mélyen meghúzódó problémák megoldatlanok maradtak. Pl. a *Quangos* nevű kvázifüggetlen nem kormányzati szervezet jelentős szerepet kapott Észtországban az informatikai képzés és az *e-learning* területén. Ez azonban olyan helyzet kialakulásához vezetett, amelyben a kormányzat lemondott a fejlesztési programok irányításáról, és ezekhez nem nyújt a szükségleteknek megfelelő jogi és pénzügyi támogatást.[49]

A tudományos eredmények és a K + F tevékenység tekintetében figyelembe kell venni, hogy más korábbi szovjet köztársaságokhoz viszonyítva Észtország meglehetősen előnyös helyzetben volt, mivel az országban már működött bizonyos mértékű IKT-ipar. Majdnem valamennyi korábban állami tulajdonban volt szervezetnek megvolt a maga számítástechnikai központja, s a Tallinni Műszaki Egyetem és a Tartui Egyetem jó színvonalú informatikai oktatást nyújtott.

Az első számítógépeket Észtországban már az 1950-es évek végén és az 1960-as évek elején elkezdték gyártani és felhasználni. Az első számítógépközpontokat a Tartui Egyetemen (1959), a Kibernetikai Intézetben (1960) és a Tallinni Műszaki Egyetemen hozták létre. Az első és második generációs szovjet gyártmányú *Ural* és *Minsk* típusú számítógépeket felhasználták mind a tudományos kutatásban, mind az egyetemeken folyó informatikai oktatásban. Az 1980-as években az észt szakemberek részt vettek a Szovjetunió különböző minisztériumai számára készített sztenderd szoftverek kifejlesztésében (ideértve többek között a CASE-eszközöket). Az 1960-ban az Észt Tudományos Akadémia intézményeként létrehozott Kibernetikai Intézet például képes volt problémaorientált szoftverrendszerek kidolgozására is. Ma a Tallinni Műszaki Egyetem Kibernetikai Intézete interdiszciplinális kutatóintézetként működik, amely a kontrollelmélet, az alkalmazott matematika és az elméleti mechanika, valamint a számítógéptudomány és az információs technológia egyes területeire, nevezetesen a programozási nyelvek elméletére, az időzítéses és hibrid rendszerek specifikációjára és hitelesítésére, adatbázisok fejlesztésére és információs rendszerkutatásra specializálódott. Ez az intézet volt a motorja majdnem minden országos együttműködési kezdeményezésnek az IKT területén.

A másik fontos kutatási és fejlesztési központ a *Cybernetica AS*, amely 1997-ben a Kibernetikai Intézetből vált ki. Ez a vállalat az információbiztonság (a kommunikáció biztonságát szolgáló termékek, például elektronikus aláírási technológiák), a rendszerhibák kiküszöbölésére szolgáló biztonsági megoldások *(mission-critical systems)* és különféle navigációs rendszerek fejlesztésével foglalkozik, s részt vett többek között az észtországi e-szavazási szoftver kidolgozásában is.

[48] Lásd Kalvet és Kattel 2006, 55–60 és 76–84.
[49] Suurna 2007.

Az empirikus adatok általában azt mutatják, hogy az észt kutatási rendszer nemzetközi összehasonlításban nem erős. 2005-ben a K + F-re fordított összes kiadás a GDP 0,9 százalékát tette ki, míg az EU–15 átlaga 1,9 százalék, az EU–27 átlaga pedig 1,8 százalék volt. A magánszektorban a K+F-kiadások a GDP 0,42 százalékának feleltek meg, míg ugyanez a mutató mind az EU–15, mind az EU–27 országok átlagában 1,2 százalék volt.[50] Azok az észt iparágak, amelyekben a szektorra jellemző hozzáadott érték a nemzeti GDP százalékában a legmagasabb, nem számítanak az úgynevezett K + F intenzív iparágak közé. Például míg a szállítás, raktározás és kommunikáció együttesen 10,6 százalékkal járul hozzá a GDP-hez (2005), és ezekben az ágazatokban a K + F intenzitás[51] értéke csupán 0,1; a nagykereskedelem és a kiskereskedelem, valamint a gépjárművek javítása terén az ennek megfelelő adatok 13,2 százalék, illetve 0,08. A leginkább K + F intenzív szektorok Észtországban a számítógépgyártás és a hozzá kapcsolódó kiszolgáló-tevékenységek, az elektromos és optikai berendezések gyártása, a vegyipar, valamint a szállítóberendezések gyártása. Különböző szakértők egybehangzó véleménye szerint Észtországban körülbelül 50 világszínvonalú kutatásintenzív vállalat működik, amelyek közül 10-15 tartozik az ITK-szektorhoz.[52]

Ha közelebbről szemügyre vesszük az észt informatikai kutatók publikációit és az ezekre utaló hivatkozásokat az *ISI Web of Science* adatbázisában,[53] a következő általános megállapításokat tehetjük:

Először is, a Tartui Egyetem nemzetközi tudományos szintje az egy kutatóra jutó publikációk és referenciák számával mérve vitathatatlanul magasabb, mint a többi intézményé.[54]

4. táblázat
Az észt informatikai kutatók nemzetközi folyóiratokban megjelent közleményei, ISI Web of Science, 1979–2004.

Intézmény	A kutatók száma	A közlemények száma	Referenciák száma	Egy közleményre jutó referenciák száma	A közlemények és referenciák együtt	Egy főre jutó átlag
Cybernetica	13	11	10	0,9	21	1,6
A Tallinni Műszaki Egyetem Kibernetikai Intézete	27	143	268	1,9	411	15,2
Tallinni Műszaki Egyetem	91	149	168	1,1	317	3,5
Tartui Egyetem	19	41	778	19,0	819	43,1
Tartui Egyetem	18	27	44	1,6	71	3,9
Összesen:	*155*	326	1202			

Forrás: Kattel–Kalvet 2005, 52

[50] Eurostat 2007.
[51] A szektorális K + F részaránya a szektor által termelt hozzáadott értékben.
[52] Lásd Gabrielsson et al. 2007, 3. fejezet.
[53] Részletesebben lásd Hakkaja 2005.
[54] Kalvet–Kattel 2006, 52.

Másodszor: az észt informatikai kutatók által 1979 és 2004 között publikált közlemények több mint 80 százalékát összesen 10 személy adta közre (és ugyanezekre vonatkoznak a táblázatban feltüntetett referenciák is). Közülük négyen a Kibernetikai Intézetben, hárman a Tallinni Műszaki Egyetemen működnek, egy fő a Tartui Egyetem oktatója, ketten pedig egyidejűleg két intézményben (a Tartui Egyetemen és a Kibernetikai Intézetben, illetve a Tallinni Műszaki Egyetemen és a Tartui Egyetemen) dolgoznak tudományos munkatársként. Ennek a 10 embernek a kutatási területei a következők: félvezetők, programozás, bioinformatika, optika és nem lineáris menedzseri rendszerek. Ugyanezekről a területekről mondhatjuk el tehát, hogy itt az észtországi informatikai kutatások nemzetközi színvonalon állnak.[55]

Digitális szakadék

A változások beköszöntése és az új technikai-gazdasági paradigma kialakulása idején mindig vannak győztesek és vesztesek. Egyes országok, lakossági csoportok, illetve személyek könnyebben alkalmazkodnak a változásokhoz, míg mások passzívabbak, sőt akár szembe is szállhatnak a változásokkal. A „digitális szakadék" kifejezés egy olyan veszélyre utal, amelyet az IKT-paradigma kialakulása hoz magával: ez a fajta „szakadék" a különböző társadalmi-gazdasági szinteken álló emberek, háztartások, vállalkozások vagy akár földrajzi térségek között jön létre az információs és kommunikációs technológiákhoz és az internethez való hozzáférési lehetőségeik tekintetében. A digitális szakadékban az egyes országok között és azokon belül fennálló többféle egyenlőtlenség tükröződik.[56] Az IKT-paradigma kontextusában ez olyan helyzetet jelent, amikor a lakosság (vagy az országok) egy része a meglevő vagy éppen kialakulóban levő digitális szakadék miatt ténylegesen vagy várhatóan kirekesztődik a további gazdasági és társadalmi fejlődésből és jólétből, amelyet az IKT térhódítása eredményez.

Egy 2002-ben megjelent tanulmány kimutatta, hogy az internetet nem használók között Észtországban többségben vannak a „kékgallérosok" és az úgynevezett „passzív egyének". A „passzív egyének" csoportját a következők jellemzik: többségük 50 éves vagy idősebb, viszonylag csekély érdeklődést mutatnak a mindennapi életükön kívül eső dolgok iránt, és az internetre vagy a számítógépekre vonatkozó ismereteik minimálisak. Az internetnek nem látják semmi hasznát, és nincs szükségük a használatára, előnyben részesítik a hagyományos médiát (még akkor is, ha az internet olcsóbb és kényelmesebb lenne), mivel az általános érdeklődéshiánytól eltekintve korlátozza őket a nyelvismeret hiánya is, nem tudják kezelni a számítógépek felhasználói felületeit; emellett viszonylag kevéssé képesek új dolgokat megtanulni és memorizálni, és nem hajlamosak változtatni a szokásaikon. A „kékgallérosok" főleg szakképzetlen dolgozók és szakmunkások, akiknek nincs szükségük számítógépre a munkájukban; az ehhez a csoporthoz tartozó embereknek körülbelül a fele nem lát semmi előnyt az internet használatában, és nem hajlamos mindennapi életvitelén változtatni.[57]

[55] Uo.
[56] OECD 2001. 5.
[57] Kalkun–Kalvet 2002.

A nem felhasználók és még inkább a „passzív egyének" csoportjára vonatkozó fenti megállapításokat megerősíti egy 2005-ben végzett vizsgálat konklúziója is, miszerint „[...] azok az emberek, akik nem használták az internetet, többnyire az otthonra és a kertre orientált életmódot folytattak".[58] A kutatók részletesen vizsgálták a tényleges internethasználat összefüggéseit az adott személyek életstílusával, és az internethasználat főbb céljait a következő csoportokra osztották fel: „sokoldalú fogyasztás", „kommunikáció és szórakozás", „munka és tájékozódás", „szórakozás és családi kapcsolatok ápolása", „közérdekű és gyakorlati információk keresése". A fenti tevékenységekre orientált internetezők mellett külön típusba sorolták az „alkalmi felhasználókat". Megállapították továbbá, hogy „az interneten végzett tevékenységek különböző aspektusai" további elemzést igényelnek.[59]

Bizalom és információbiztonság a hálózatokon

Az e-szolgáltatások biztonságosságába vetett bizalom tekintetében egy viszonylag új keletű vizsgálat Észtországban azzal a megdöbbentő eredménnyel zárult, hogy az internetfelhasználók 64 százaléka nem bízik az e-szolgáltatások biztonságos voltában.[60] Ez éles ellentétben áll egy egész Európára kiterjedő korábbi vizsgálat eredményeivel, amelyek szerint Észtország egyike azoknak az országoknak, ahol a legkevesebb aggály merül fel az adatbiztonsággal és a magánéleti, illetve más bizalmas információk biztonságos kezelésével kapcsolatban (ebből a szempontból az első két helyen Bulgária és Magyarország állt). Észtországban a rendszeres internetfelhasználóknak csak 9 százaléka táplál súlyos kétségeket az adatbiztonság tekintetében, összehasonlítva a közép- és kelet-európai országok 24 százalékos és az EU-tagállamok átlagosan 26 százalékos arányával. (Ugyanez az arány Svájcban 20 százalékos, az Egyesült Államokban pedig 40 százalékos.) Hasonló eredményeket találtak a magánélet és a bizalmas információk vonatkozásában is.[61]

Az Észtországban tapasztalható aggályok alacsonyabb szintjét mutatták ki újabb páneurópai összehasonlításokban is. Azoknak a személyeknek az aránya, akik egyes fizetéssel járó műveleteknél (hitelkártya vagy bankkártya használatakor) csalárd eljárásokat tapasztaltak, illetve számítógépes vírus okozta adatveszteséget vagy időveszteséget szenvedtek, az EU átlagos szintjénél alacsonyabb,[62] továbbá – amennyire ez egyáltalán megállapítható – az utóbbi években Észtországban nem fordultak elő olyan, az adatbiztonság sérelmével járó komolyabb balesetek, amelyek megmagyaráznák ezt a jelentős változást.

Jelenleg nem állnak rendelkezésre alaposabb vizsgálati eredmények arra nézve, hogy az észtek általában miért bíznak jobban az *online* tranzakciók biztonságosságában,

[58] Pruulmann-Vengerfeldt 2006, 39.
[59] Uo. 36.
[60] TNS Emor 2005.
[61] Statistical Indicators Benchmarking the Information Society...
[62] Eurostat 2006.

mint más országok állampolgárai. Ésszerű lehet azonban feltételezni, hogy a jelenlegi helyzet a fejlett és biztonságos megoldások meglétére vezethető vissza, amelyeknek köszönhetően a lakosság pozitív tapasztalatokat szerzett az *online* végrehajtott banki műveletek kapcsán, és a társadalomban kifejezetten pozitív kép alakult ki ebben a tekintetben. Még ha előfordultak is biztonsági problémák az *online* szolgáltatások igénybevételekor, ezeket mind technikailag, mind a publicitás szempontjából mindenki számára kielégítő módon kezelték. Ez olyan helyzetet teremtett, amelyben az emberek nem félnek igen érzékeny információk (például politikai referenciák) feltárásától sem az interneten, és kivételesen jó alapok jöttek létre az e-szavazási mechanizmusok továbbfejlesztéséhez.

A kiberbűnözés[63] elleni védekezésre kezdettől fogva nagy gondot fordít az észt információs társadalom valamennyi főbb szereplője. Ez a törekvés húzódott meg az észt elektronikus aláírási infrastruktúra és a személyazonosító kártyák bevezetése mögött, és a bankok is igen aktívan bekapcsolódtak a kiberbűnözés veszélyeinek fokozott tudatosításába a lakosságban.

Ezen a téren a legújabb lépés a „Számítógép-védelem 2009" elnevezésű kezdeményezés,[64] melynek nyíltan vállalt célja az, hogy Észtországban épüljön ki a legbiztonságosabb információs társadalom.

A hálózati és információs biztonsággal összefüggő kérdések természetesen nagyrészt globális természetűek. A kiberháború olyan helyzetet teremt, amelyben az egymással hadban álló nemzetek vagy terroristacsoportok támadásokat intéznek a sebezhető számítógépes hálózatok ellen. 2007 áprilisában és májusában az észtországi számítógép-hálózatok éppen ilyenfajta támadásoknak voltak kitéve a szovjet korszakban felállított háborús emlékmű eltávolítása kapcsán Oroszországgal támadt feszültséget követően. Mindmáig nem tisztázódott le, hogy a kibertámadások állami kezelésben levő számítógép-hálózatokból, Oroszországból indultak-e ki, vagy ez a támadás nagy technológiai tudású aktivisták (vagy „hactivisták") műve volt. Akárhogyan is történt, tény, hogy rejtett kódok útján számítógépek sokaságát bénították meg, elárasztva őket hamis információkérésekkel. Ez a „szolgáltatások széles körű szüneteltetésével" *(Distributed Denial of Service, DDOS)* járó támadássorozat, amely a csúcspontján több mint egymillió számítógépet érintett Észtországban, egyes célpontok esetében másodpercenként ötezer kattintásnak megfelelő forgalmat eredményezett, és leblokkolta a bankokhoz és kormányhiva-

[63] A kiberbűnözés kifejezés széles körben használatos az olyan tevékenységek leírására, amelyekben a számítógépek vagy számítógépes hálózatok bűncselekmények eszközéül, célpontjául vagy helyszínéül szolgálnak. Lásd Council of Europe 2001.

[64] 2006 májusában a legnagyobb bankok *(SEB, Eesti Ühispank, Hansapank)* és távközlési szolgáltatók *(Elion, EMT)*, valamint a Gazdasági és Kommunikációs Minisztérium egyezményt írtak alá egy országos kezdeményezés elindításáról, a végfelhasználóként alkalmazott személyi számítógépek védelméről és az ezzel kapcsolatos problémák tudatosításáról Észtországban. Ennek jegyében számos alprojektet fognak indítani (e vállalatok részéről 3,7 millió eurónyi összeggel finanszírozva), amelyek középpontjában az e-szolgáltatások igénybevételekor alkalmazott személyazonosítókártya-alapú hitelesítés továbbfejlesztése áll. 2007. május 2-án a bankok felállítottak egy korlátot a jelszavas kártyákkal indított pénzügyi tranzakciók összeghatárára: a 640 eurót meghaladó értékű tranzakciók lebonyolításához PIN-kalkulátort, csak egyszer felhasználható jelszavas kártyát vagy – a bankok javaslata értelmében – személyazonosító kártyát kell felhasználni.

talokhoz való hozzáférést. Ezenkívül – annak érdekében, hogy a helyi felhasználók számára nyitottan tudja tartani a hálózatot – Észtországnak el kellett zárnia az internetes honlapjaihoz való hozzáférést a külföldről érkező megkeresések előtt.[65]

Diszkusszió: a magyarázatok keresése felé

Az 1990-es évek óta Észtország figyelemre méltó sikereket ért el az információs társadalom fejlődésében. Az internethasználat viszonylag rövid idő alatt meredeken felszökött, és az e-szolgáltatások és m-szolgáltatások megtalálták a helyüket Észtország lakosságának és gazdasági vállalkozásainak mindennapi életében. Az alábbiakban röviden áttekintjük Észtország információs társadalommá történő átalakulásának főbb vonásait, az „észt modell" kifejezést az ebben a folyamatban kulcsszerepet játszó elemek és a köztük fennálló kapcsolatok összefoglaló megjelölésére alkalmazva.[66]

Az információs társadalom fejlődését befolyásoló, illetve ahhoz hozzájáruló főbb tényezők közül Észtország esetében a gazdasági szereplőket, az állami szektor aktív szerepét, a technológiai szakértelmet és a szociokulturális tényezőket kell kiemelni. Az utóbbiak hozzájárulása szorosan összefügg az IKT- és az IKT-alapú szolgáltatások iránti kereslettel, amellyel más tanulmányokban foglalkozunk.[67]

Az általános gazdasági növekedés hatásai

A piaci reformok sorozatának és a makroökonómiai stabilitás viszonylag gyors elérésének eredményeként az észt gazdaság 1995 óta évente átlagosan több mint 6 százalékkal növekedik, és 2005-ben 10,5 százalékos, 2006-ban pedig 11,4 százalékos növekedési csúcsot ért el,[68] ami az Európai Unióban a legjobb teljesítmények közé számít. Az egy főre jutó GDP, amely Észtországban a vásárlóerő-paritást is figyelembe véve 2003-ban az EU–25 átlagának 51 százalékát tette ki, 2006-ig az uniós átlag 65 százalékára emelkedett.[69]

Az ilyen gyors gazdasági növekedés és annak közvetlen hatásai (például az állami adójövedelmek növekedése, ami lehetővé tette az állami IKT-befektetések finanszírozását), valamint az ebből eredő közvetett hatások (például az életszínvonal emelkedése és ennek folytán az otthoni IKT-infrastruktúra széles körű elterjedése) feltétlenül pozitívan befolyásolták az észt információs társadalom fejlődését. Noha vannak olyan országok, amelyekben gyors a gazdasági növekedés, de az információs társadalommal összefüggő fejlemények lassabban alakulnak ki, ez a két tendencia általában összekapcsolódik egymással, mivel a „kenyeret vagy széles sávot" dilem-

[65] Lásd Economist 2007a és 2007b.

[66] Értékelésünkre ösztönzően hatott Castells és Himanen (2002) munkája; az információs társadalom finn modelljéről adott elemzésüket lásd könyvük 7. fejezetében.

[67] Az internetfelhasználók és az internethasználat részletesebb tárgyalását illetően, beleértve az új médiával kapcsolatos fejleményeket is, lásd Pruulmann–Vengerfeldt 2006.

[68] Eurostat 2007.

[69] Uo.

mával szembekerülve valószínűleg senkinek sem kell sokáig gondolkodnia, hogy melyiket válassza. Az a feltételezés, hogy az IKT pozitív szerepet játszik az észt gazdasági növekedés mögött meghúzódó termelékenységi robbanásban, további igazolást igényel, de a már rendelkezésre álló adatok is alapot adnak ilyen következtetések levonására.

A távközlés és a bankszektor

Mint említettük, az észt információs társadalom fejlődésének zászlóshajói a távközlés és a bankszektor. A vezető vállalatok ezekben a szektorokban jelentős összegű külföldi tőkebefektetésekben részesültek, és jelenleg a legnyereségesebb és leginnovatívabb vállalatok közé tartoznak Észtországban. Ennek köszönhetően igen fejlett, de ugyanakkor elfogadható árú szolgáltatásokat kínáló távközlési hálózat jött létre. Az észt bankszektor – tudatában lévén annak, hogy a kapitalista gazdaságok számára döntő fontosságúak a jól működő bankok – a hagyományos pénzügyi szolgáltatások nyújtása mellett erőteljes kezdeményezéseket valósított meg a modern e-szolgáltatások bevezetése terén, hasonló színvonalú e-szolgáltatások iránti várakozásokat teremtve mind a magán-, mind az állami szektor más szervezeteinél is.

E két szektor vezető vállalatai messze túlléptek azon, hogy csupán a saját üzleti ügyeikre koncentráljanak. Bár tevékenységeiket a „nagyvállalati társadalmi felelősség" mintapéldáinak nevezni talán túlságosan is nagylelkű minősítés volna, kétségtelen, hogy számos olyan tevékenységet indítottak be, amelyek az egész társadalom érdekeit szolgálják. Ezek a vállalatok álltak például a *Look@World* kezdeményezés mögött, amely százezer ember alapvető IKT-képzéséről gondoskodott Észtországban, majd részt vettek az Észt Informatikai Főiskola létrehozásában. Jelenleg bekapcsolódtak a „Számítógép-védelem 2009" elnevezésű kezdeményezés végrehajtásába is. Az állami és a magánszféra együttműködésének *(Public Private Partnership, PPP)* klasszikus példáját jelenti az észt elektronikus aláírási infrastruktúra kiépítésében való közreműködésük az általuk létrehozott Hitelesítési Központ útján.

A bank- és a távközlési szektor fenti robbanásszerű növekedése mellett jelentős fejlődés ment végbe a nagykereskedelem és kiskereskedelem, valamint más üzleti szolgáltatások terén is, vagyis éppen azokban a szektorokban, ahol más országokból származó empirikus adatok a legnagyobb IT-befektetések és pozitív externáliák jelenlétét mutatják.

Az állami szektor aktív szerepe

Az állami szektor szerepe igen fontos a társadalom fejlődésében. Az állam feladata a lépéstartás az IKT-paradigma kibontakozásával, megfelelő kereteket biztosítva valamennyi szektor számára a fejlődéshez a digitális szakadék kialakulásának megelőzésével és önmaga folyamatos modernizálásával.

Az észt állami szektor két nagyobb horizontális projektet indított meg, amelyek igen fontosnak bizonyultak az állami intézmények modernizálása szempontjából. Elő-

ször a kormányzati információs rendszerek és adatbázisok rákapcsolódása történt meg az internetre az *X-Road* néven ismert szolgáltatási csomag révén. Másodszor: az elektronikus hitelesítési és felhatalmazási funkciókra is alkalmas személyazonosító kártyák valamennyi észt állampolgár számára kötelező személyazonossági dokumentumként való bevezetése megteremtette az alapot számos innovatív e-szolgáltatás bevezetéséhez. Ezek a szolgáltatások emellett közvetlen lökést adtak hasonló fejlemények eléréséhez a magánszektorban is.

Az észt állam tevékenysége általánosságban ugyan nem állítható párhuzamba az úgynevezett „fejlesztő államokéval" (amelyek aktív beavatkozásokkal ösztönzik az ipari átalakulásokat, sőt néha vezető szerepet játszanak azokban),[70] de az állami szektorból eredő számos IKT-kezdeményezés (köztük az e-szavazás) esetében az állam „öntevékeny aktorként" lépett fel. Megfigyelhető továbbá, hogy a magán- és az állami szektor közötti dinamikus kapcsolatok elősegítik az állami közbeszerzési eljárások fontos innovációs politikai eszközként való felhasználását.[71]

Technológiai kompetencia

Az országban rendelkezésre álló IKT-készségek és K + F-kompetenciák nélkül, amelyek nagy része a szovjet korszak öröksége volt, a korábban említett sikerek az e-kormányzat vagy a K + F intenzív termékek és szolgáltatások kifejlesztésében nem lettek volna elérhetők. A Tallinni Műszaki Egyetem, a Kibernetikai Intézet és a *Cybernetica* egyaránt aktívan részt vesz majdnem minden országos együttműködésre épülő kezdeményezésben az IKT területén. Ugyanakkor számos újabb kezdeményezés is született az informatikai ismeretek szintjének növelésére az iskolákban (pl. az említett „Tigrisugrás") és a nagyközönség körében is *(Look@World Internet Training)*.

Noha a külföldi vállalatok az 1990-es évek közepe óta igen aktívak az észt IKT-piacon, és részt vesznek az e-megoldások kifejlesztésében is, még mindig a hazai vállalatok játszanak kulcsszerepet. Az e-bankolás tekintetében olyan helyzet állt elő, hogy az Észtországban kifejlesztett és bevezetett megoldásokat ma már más országok is alkalmazzák, miután a legnagyobb észt bankok integrálódtak a főbb pénzügyi központok hálózataiba (vagyis ebben az esetben fordított irányú technológiatranszfer valósul meg).

Az innovációs kultúra kezdettől fogva döntő szerepet játszik a jelenlegi legsikeresebb IKT-alapú alkalmazások és szolgáltatások kialakulásában. Himanen ezt nevezi „hackeretikának", amelyben megjelenik a kreatív hajlamok kiélésének vágya, az emberek önmaguk korlátainak állandó meghaladására való törekvése valamilyen kreatív munka eredményeként létrejövő alkotások felmutatása révén.[72] Észtországban az „erkölcsös hackerek" lehetőséget kaptak elképzeléseik megvalósítására mind az állami, mind a magánszektorban.

[70] Részletesebben lásd Evans 1995 és Wade 2003.

[71] Lásd Edler–Georg Hiou 2007.

[72] Himanen 2001. Ez a szemlélet hasonló Schumpeter híres leírásához az olyan vállalkozókról, akiknek a motivációja túlmutat a maximális profit elérésére való törekvésen, és magában foglalhatja „egy magánkirályság, sőt – rendszerint, bár nem szükségképpen – egy dinasztia megalapításának álmát". Ebbe beletartozik „a

Stratégia, politika és szabályozás

Az információs társadalom és a tudásalapú gazdaság kiépítésére irányuló törekvések hosszabb múltra tekintenek vissza az észt politikában, bár az ilyen irányú fejlődés támogatására alkalmazott konkrét politikai eszközök száma meglepően alacsony. Ez alól kivételt képez az 1990-es évek eleje, amikor ilyen értelemben „jó kormányzás" valósult meg: az 1989-ben létrehozott Informatikai Tanácsban részt vettek a magánszektor képviselői is, és a tanácsnak valódi hatásköre volt a kezdeményezés koordinálása és bevezetése terén.[73]

A stratégiai partnerek bevonása és a távközlési piac liberalizálása érdekében tett kormányzati lépések döntő fontosságúak voltak, továbbá jelentősen kedvező hatást gyakorolt a fejlődésre az is, hogy a parlament által jóváhagyott törvényerejű szabályozások zöld utat adtak az olyan kulcsfontosságú horizontális projekteknek, mint például az elektronikus funkciókkal felszerelt személyazonosító kártyák és az e-szavazás bevezetése.

Az észt információs társadalmi politika főként a társadalmi kérdésekre és a közigazgatás modernizálására koncentrál, másfelől azonban a K + F + I politika középpontjában az állami K + F-létesítményektől származó tudás kereskedelmi hasznosítása áll.[74] Újabban nagyobb változások figyelhetők meg az információs társadalmi politika jellegében, ami szélesebb körben folytatott társadalmi egyeztetésekre és vitákra támaszkodik, és összehangolt együttműködésre törekszik más szakpolitikákkal (például a vállalati támogatás vagy az oktatáspolitika területén). Mindebben az EU strukturális alapjaiból származó összegek felhasználására irányuló tervezés átfogó logikája érvényesül. Az utóbbi években az észt K + F + I-politika egyre inkább vállalkozásbaráttá válik: a 2007–2013. évi K + F + I-stratégia újabb országos programokat irányoz elő a kulcsterületeken, és 2007-ben az illetékes minisztériumok már megtették az első lépéseket is, amelyek további lökést adhatnak a magánszektor hasonló irányú fejlődésének.

Javaslatok további kutatásokra az információs társadalom témakörében

Az információs társadalom kutatása terén még ma is több fontos technikai és nem technikai kérdés igényel további vizsgálatokat. Az észtországi tapasztalatok alapján a következőket kívánjuk kiemelni:

A legnagyobb kihívást jelentő kérdést talán az IKT-nak a gazdasági fejlődéshez való közvetlen hozzájárulási lehetőségei jelentik. Noha általános egyetértés van azt illetően, hogy az észt gazdaság a fejlettebb országokból importált új technológiák, munkaszervezési módszerek és *know-how* alkalmazása útján sikeresen felzárkózott az élvonalhoz, tanulmányok egész sorozata bizonyítja, hogy az Európai Unió lisszaboni stra-

hódítás vágya, a harci készség, a mások legyőzésére való törekvés annak bizonyítására, hogy különbek vagyunk másoknál, egyszóval a siker vágya, nem az abból eredő haszonért, hanem magának a sikernek a kedvéért". Ugyanilyen fontos lehet „a teremtésnek, a dolgok megvalósításának az élvezete, vagy egyszerűen csak az ember energiáinak és képességeinek latba vetése fölött érzett öröm" is (Schumpeter 1934, 93).

[73] Bár az Európai Tanács továbbra is tanácsadóként működik a köztársaság kormánya mellett, szerepe csökkent, és 2005 óta nem ülésezik.

[74] Kattel–Kalvet 2006, 11, lásd továbbá Radosevic–Reid 2006.

tégiájában javasolt gazdasági, társadalmi és környezeti megújulás megvalósítása terén igen nagy kihívások állnak az ország előtt. Ahhoz, hogy az ország meg tudjon felelni ezeknek, gazdasági változásokra és a „tanuló társadalom" motorjaként szolgáló innovációk fokozott felhasználására van szükség. Egyes tanulmányok szerint[75] az észt ipar technológiai struktúrája az 1990-es évek közepe óta kevésbé összetetté vált, „ez viszont ráirányítja a figyelmet arra, hogy – a gazdasági növekedés irigylésre méltó eredményei dacára – Észtország ipari struktúrája 1996-ban jobb állapotban volt, mint 2000-ben".[76]

Az Észtországban bevezetett egyik legvitatottabb e-szolgáltatás az elektronikus szavazás az internet útján. Úgy tűnik, hogy Észtország az Európai Unió egyetlen olyan tagállama, ahol törvény van érvényben az országos választások elektronikus úton való lebonyolítására, és Észtország volt az első ország a világon, amely lehetővé tette állampolgárai számára, hogy az ország egész területén az interneten keresztül adhassák le szavazatukat a politikai választások alkalmából. Ezzel kapcsolatban azonban számos probléma további kutatásokat igényel. Először is, fennmarad a biztonság kérdése. Az e-szavazási megoldásokkal kapcsolatos valamennyi beszámoló hangsúlyozza ezt a kérdést, és vannak olyan jelentések is, amelyek a még megoldatlan biztonsági kérdésekre való tekintettel az internetalapú szavazással kapcsolatos kísérletek beszüntetését javasolják. Az észtországi személyazonosító kártyákra alapozott elektronikus aláírási infrastruktúra minden bizonnyal kivételes, és ebből fakadóan a biztonsági kockázatok marginálisnak tekinthetők, ám további kutatásokra szükség lehet.

Kétségek merülnek fel továbbá azt illetően is, hogy az ilyen társadalmilag érzékeny megoldásokat szükséges-e a továbbiakban is alkalmazni, és vajon megalapozottak és aktuálisak-e az e-szavazás bevezetését azon az alapon érő bírálatok, hogy ez a módszer összeütközésbe kerül a választások titkosságának, általánosságának és egységességének az alkotmányban rögzített elveivel. Sokan hangoztatják az esetleges technikai problémákból fakadó veszélyeket is.[77]

Egy másik, az állami szektorral összefüggő kérdés a koordináció problémáit veti fel. Az észtországi tapasztalatok elemzése azt mutatja, hogy az IKT alkalmazásai terén a különféle funkciók, szintek és szektorok koordinációja mindmáig megoldatlan maradt. A nagyobb mértékű koordináció hierarchikus hálózati vagy piaci eszközökkel érhető el. A „felülről gyakorolt hatalom" klasszikus modellje mellett felhasználható a szolidaritásra és az önkéntes együttműködésre alapozott hálózati modell is, ez azonban feltételezi, hogy a célok széles körben elfogadottak legyenek a hálózat valamennyi tagja részéről. Azt a kérdést, hogy az IKT fejlődésének koordinációjához Észtországban mi lehetne a legjobb modell, tovább kell vizsgálni. Mivel azonban az észt államigazgatás céljaival valójában nem mindenki tud azonosulni, a hálózati modell valószínűleg nem működik. Lehetséges, hogy inkább a civilszervezetek és a piaci szereplők közös jövőképére kellene koncentrálnunk ahelyett, hogy a hierarchikus megoldás és a piac között választanánk? A közös jövőkép központi szerepet játszik a finn modell sikerében.[78]

Észtországot sikeresnek tartják az e-kormányzati megoldások bevezetése terén. Ám a fejlődés lelassulása az utóbbi években sürgeti más országok tapasztalatainak elemzését és

[75] Lást például Tiits et al. 2003.
[76] Uo. 27.
[77] Lásd Drechsler–Madise 2004.
[78] Castells és Himanen 2002.

az ezekből adódó tanulságok levonását, ami például az m-szolgáltatások területén már megtörtént, hasznos eredményekkel. Egy másik szempontból ugyanakkor Észtország sikerei az e-kormányzás terén sok országot arra késztettek, hogy mérlegeljék az észt modell átvételének lehetőségeit saját maguk számára. E két kutatási irány szorosan összefügg.

Az észt állami szektorban alkalmazott IKT-megoldások költséghatékonysági elemzése és értékelése mindeddig erősen korlátozott mértékű volt. Ez részben a költségadatok hozzáférhetetlenségének tulajdonítható, de bizonyára szerepet játszik benne az alkalmas módszerek ismeretének és az e téren másutt már meglevő hagyományok hiánya is. Ebből adódóan az értékelés és a költség-haszon elemzés terén több kutatásra van szükség, és az eddig követett politika elemzése hozzájárulhat egy igen fontos kérdés megválaszolásához: vajon hatékonyan történik-e az IKT felhasználása, és az nagyobb átláthatóságot és elszámoltathatóságot eredményez-e?

A technológiatranszfer tekintetében is számos kérdés merül fel. Az elméleti irodalom azt ajánlja, hogy túl kell lépni a „legjobb gyakorlatok" terjesztésének széles körben alkalmazott, ám a problémákat leegyszerűsítő módszerén. Ugyanakkor az innovációkutatás területén jól ismert, hogy sokat számítanak az olyan tényezők, mint például a normák, a szokások és a bevett szabályok,[79] és ennélfogva a közvetlen transzfer lehetetlen. „Egy másutt hatékonynak bizonyult program átvétele nem garancia a sikerre":[80] ehelyett a *benchmarking*, a „legjobb gyakorlatok" tanulmányozása, valamint a tanulságok levonása lehet irányadó. A további kutatásoknak meg kell határozniuk, hogy Észtország számára mely „legjobb gyakorlatok" vehetők át máshonnan, illetve melyek a másutt Észtországtól átvehető megoldások. Az észt elektronikus aláírási infrastruktúra például nem másolható le olyan országokban, amelyek nem bocsátanak ki kötelezően előírt személyazonosító kártyát, és amelyeknek a polgárai nem mutatnak kellő bizalmat ezek bevezetése iránt. Mindezek a kontextusfüggő kérdések sokat számítanak, és tovább vizsgálandók.

Az e-szolgáltatások potenciálisan megteremtik sok hagyományos gyakorlat megváltozásának az esélyét a társadalomban, ezért az idevágó társadalmi és etikai kérdéseket is tovább kell kutatni. Ez különösen igaz az egészségügyi ellátás tekintetében, ahol egyesek szerint erősen megfogyatkozott a betegeknek az orvosokba vetett bizalma, és terjedőben van a a rögzített információk fetisizálása. További problémák merülhetnek fel, ha az emberek magánúton másokkal megosztott egyéni egészségügyi adatait egyszersmind például közigazgatási vagy más kormányzati célokra is felhasználhatják a politikai döntéshozók, akik ugyanakkor a növekvő egyéni felelősséget hirdetik az adatbiztonság tekintetében. Néhány további, inkább technikai jellegű kérdés az integráció és az interoperabilitás nemzetközi szintű megteremtésével és az úgynevezett „környezeti intelligencia" *(ambient intelligence)* nyelvi technológiáival áll kapcsolatban.

A digitális megosztottság továbbra is problémát jelent Észtországban, és úgy tűnik, hogy az internetfelhasználók körében is különböző profilok alakulnak ki: egyesek csupán a szórakozásra orientált felhasználási lehetőségeket kedvelik, figyelmen kívül hagyva az állami és a magánszektor elérhető szolgáltatásainak széles választékát. Ezért foglalkoznunk kell a digitális megosztottság leküzdésével, és fokozni kell a meglevő e-szolgáltatások tudatosítását a társadalomban.

[79] Lásd például Lundval 1995.
[80] Rose 1993, ix.

Végül sürgős kezelést igénylő kérdéssé vált a hálózati biztonság problémaköre is. Noha ezzel a kérdéssel sok nemzetközi szervezet foglalkozik, egyelőre még messze vagyunk a kiberbűnözéssel kapcsolatos nemzetközi törvények széles körű elfogadásától.[81] Az interneten és általában a kibertérben folyó tevékenységek, köztük a kiberháborúk szabályozásának lehetőségeit mindmáig csak részlegesen vizsgálták.

Irodalom

Accompanying document to the i2010 – Annual Information Society Report 2007. 2007 Commission of the European Communities, http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/i2010/docs/annual_report/2007/sec_2007_395_en_documentdetravail3_p.pdf, 2007.

Alec, Charles 2004. Estonia – the State of the e-state. *The Baltic Times,* 22 July, http://www.baltictimes.com/news/articles/10522/

Bank of Estonia. 2007. *On-line Database.*

Centeno, Clara 2004. Adoption of Internet services in the Acceding and Candidate Countries, Lessons from the Internet Banking Case. *Telematics and Informatics,* 21, 293–315.

Certification Centre (AS Sertifitseerimiskeskus), personal communication, August 2007.

Council of Europe. 2001. *Convention on Cybercrime,* http://conventions.coe.int/Treaty/EN/Treaties/HTML/185.htm

Drechsler, Wolfang – Ülle Madise. 2004. Electronic Voting in Estonia. In: Kersting, Norbert – Baldersheim, Harald (eds.), *Electronic Voting and Democracy. A Comparative Analysis.* Basingstoke, Palgrave Macmillan, 97–108.

Dutta, Soumitra – Mia, Irene *Global Information Technology Report 2006–2007: Connecting to the Networked Economy.* New York, Palgrave Macmillan.

Economist. 2007. Newly nasty, May 24th.

Economist. 2007. A cyber-riot, May 10th.

Economist Intelligence Unit 2006. *The 2006 e-readiness rankings, A white paper from the Economist Intelligence Unit.* http://a330.g.akamai.net/7/330/25828/20060531184642/graphics.eiu.com/files/ad_pdfs/2006Ereadiness_Ranking_WP.pdf

Edler, Jakob – Georghiou, Luke2007. Public procurement and innovation – Resurrecting the demand side. *Research Policy.*

Estonian Information Society Development Strategy 2013. 2006. Ministry of Economic Affairs and Communications, http://www.riso.ee/en/files/IYA_ENGLISH_v1.pdf

Estonian Research, Development and Innovation Strategy 2007–2013 (Eesti teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni strateegia 2007–2013). 2007. Riigikogu (Parliament), http://web.riigikogu.ee/ems/saros-bin/mgetdoc?itemid=063390023&login=proov&password=&system=ems&server=ragne11, February

Estonian Research and Development Strategy 2002–2006, 2002. Research and Development Council, http://vana.hm.ee/uus/hm/client/index.php?1352671823229

Estonian Tax and Customs Board. 2007. *Estonian Tax and Customs Board Yearbook 2006.* http://www.emta.ee/doc.php?21262

Eurostat. 2007. *Eurostat On-line Database.*

Hakkaja, Kristi 2005. *Estonian ICT Research and its Impacts – Bibliometric Analysis, PRAXIS Working Paper No 22.* PRAXIS Center for Policy Studies.

Hansen, John – Sorsa, Piritta 1994. Estonia: A Shining Star from the Baltics. In Michalopoulos, Constantinea – Tarr, David G. (eds.): *Trade in the New Independent States.* Washington, DC World Bank.

Högselius, Per 2005. *The Dynamics of Innovation in Eastern Europe: Lessons from Estonia.* Cheltenham, UK and Northampton, MA, USA, Edward Elgar Publishing.

Information Society Benchmarking Report. 2005. European Commission, http://europa.eu.int/information_society/eeurope/i2010/docs/benchmarking/051222%20Final%20Benchmarking%20Report.pdf

Information Technology in Public Administration of Estonia. Annual Report 1994–2005, Tallinn, Estonian Informatics Centre. http://www.riso.ee/en/publications/natpublications

Kaasik, Ülo 2003. Eesti eksporditoodete lisandväärtus (Value-added of Estonian Export Commodities).Tallinn, Eesti Pank.

Kalkun, Mari – Kalvet, Tarmo (eds.) 2002. *Digital Divide in Estonia and How To Bridge It, Tallinn,* PRAXIS Center for Policy Studies.

Kalvet, Tarmo 2004. *Private Sector R&D in the New Member States: Case of Estonia.* Framework Service Contract 150083-2005-02-BE with the Institute for Prospective Technological Studies – Directorate General Joint Research Centre, European Commission. Brussels, European Techno-Economic Policy Support Network.

Kalvet, Tarmo 2004. *The Estonian ICT Manufacturing and Software Industry: Current State and Future Outlook.* Seville, Institute for Prospective Technological Studies – Directorate General Joint Research Centre, European Commission. http://www.jrc.es/home/publications/publication.cfm?pub=1200

Kalvet, Tarmo 1997. *Theoretical Issues and Practical Plans of Information Policy in Developed Countries.* BA Thesis. Tartu, University of Tartu.

Kalvet, Tarmo – Aaviksoo, Ain 2007. *Next Steps in Developing Information Society Services in the New Member States.* The Cases of eGovernment and eHealth in Estonia. Seville, Institute for Prospective Technological Studies – Directorate General Joint Research Centre, European Commission.

Kalvet, Tarmo – Pihl, Tarmo – Tiits, Marek 2002. *Analysis of the Estonian ICT Sector Innovation System. Executive Summary.* Tartu, Archimedes Foundation.

Kattel, Rainer – Kalvet, Tarmo 2006. *Knowledge-based Economy and ICT-Related Education: Overview of the Current Situation and Challenges for the Education System.* Tallinn, PRAXIS Center for Policy Studies.

Kerem, Katri 2003. *Internet Banking in Estonia.* PRAXIS Working Paper No 7/2003. http://www.praxis.ee/data/PRAXIS_Internet_Banking_in_Estonia0.pdf

Klaamann, Vaho 2007. *Eesti IKT sektori analüüs 2005 aasta andmete põhjal (Study of Estonian ICT sector based on 2005 data.* Tallinn, Estonian Association of Information Technology and Telecommunications.

Koski, Heli – Rouvinen, Petri – Ylä-Anttila, Pekka 2002. ICT Clusters in Europe. The great central banana and small Nordic potato. *Information Economics and Policy,* 14, 145–165.

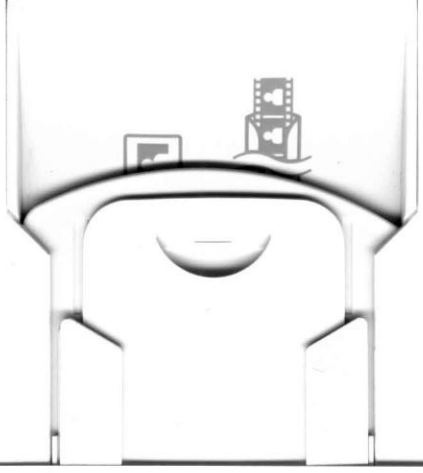
Krull, Andre 2003. *ICT Infrastructure and E-readiness Assessment Report: Estonia.* PRAXIS Working Paper No 5/2003. Tallinn, PRAXIS Center for Policy Studies.

Levy, Steven 2007. True or False: U.S.'s Broadband Penetration Is Lower Than Even Estonia's. *Newsweek,* July 2–9.

OECD Reviews of Foreign Direct Investment, Estonia. 2001. Paris, OECD.

Online Availability of Public Services: How Is Europe Progressing? Web Based Survey on Electronic Public Services Report of the 6th Measurement. 2006. http://ec.europa.eu/information_society/ eeurope/i2010/docs/benchmarking/online_availability_2006.pdf

Online Availability of Public Services: How is Europe Progressing? Web Based Survey on Electronic Public Services. Report of the Fifht Measurement. 2005. October 2004. Capemini. http://ec.europa.eu/information_society/soccul/egov/egov_benchmarking_2005.pdf,



Pruulmann-Vengerfeldt, Pille 2006. *Information Technology Users and Uses within the Different Layers of the Information Environment in Estonia.* PhD Thesis. Tartu, University of Tartu Press.

Principles of the Estonian Information Policy 2004–2006. Estonian IT Policy: Towards a More Service-Centred and Citizen-Friendly State. 2004. http://www.riso.ee/en/Information_Policy_04.pdf

Principles of Estonian Information Policy, RTI 1998, 47, 700.

Radosevic, Slavo – Reid, Alasdair 2006. Innovation Policy for a Knowledge-based Economy in Central and Eastern Europe: Driver of Growth or New Layer of Bureacracy? In Piech, Krzysztof – Slavo Radosevic (eds.):, *The Knowledge-based Economy in Central and Eastern Europe.* New York, Palgrave Macmillan, 295–311.

Rannu, Rain 2005. *Mobile Services in Estonia.* PRAXIS Working Paper no 8. http://www.praxis.ee/data/PRAXIS_Mobile_Services_in_Estonia3.pdf

Rannu, Rain – Semevsky, Maarja 2005. *Mobile Services in Tartu. Existing services, best practices, methodology and suggestions for future development.* Tartu, Mobi Solutions. http://www.ega.ee/public/Mobile_services_in_Tartu_FINAL1.pdf

Schumpeter, Joseph A. 1934. *Theory of Economic Development. An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle.* Cambridge, MA, Harvard University Press.

Statistical Office of Estonia. 2007. On-line Database, www.stat.ee

Sung-Bae Mun – Nadiri, Ishaq M. 2002. Information Technology Externalities: Empirical Evidence From 42 U.S. Industries. *NBER Working Paper No. 9272.* http://www.nber.org/papers/w9272

Suurna, Margit 2007. *The Influence of Quangos on National Innovation Systems – Case Studies of the Estonian Genome Project and the e-Learning Initiatives.* Master Thesis. Tallinn, Tallinn University of Technology.

The National Election Committee 2006. Municipal elections. http://www.vvk.ee/english/report2006.pdf

Tiits, Marek – Kattel, Rainer – Kalvet, Kaarli, Tarmo – Rein 2003. *Competitiveness and Future Outlooks of the Estonian Economy.* Tallinn: Research and Development Council.

TNS EMOR. *Gallup e-Ratings, Estonia.* 1998–2007.

UN Global E-Governement Readiness Report Readiness Report 2005. From E-Governement to E-Inclusion. 2005. Department of Economic and Social Affairs Division for Public Administration and Development Management. New York, United Nations. http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/un/unpan021888.pdf

Wade, Robert 2003. What strategies are viable for developing countries today? The World Trade Organization and the shrinking of 'development space'. *Review of International Political Economy.* 10, 4, 621–644.

Tarmo Kalvet

A Tartui Egyetemen, Észtországban végzett közigazgatási és szociálpolitikai tanulmányokat, jelenleg a Tallinni Műszaki Egyetem e-kormányzati doktori tanulmányokat folytató tudományos munkatársa és a PRAXIS igazgatótestületének tagja, az innovációs program vezetője. Korábban az Archimedes Alapítványnál dolgozott elemzőként az IKT-szektor „Észt e-vikingek" *(Estonian eVikings)* című klasztertanulmányának elkészítésében (2001–6/2002), projektmenedzserként vezette az információs társadalom helyzetének európai felmérése, a *European Survey of Information Society* észtországi munkálatait, és közreműködött a *5FP Information Society Technologies* program észt nemzeti kontaktpontjának munkájában (1999–2000).
tarmo@praxis.ee

Kerstin Siakas – Themis Kotsialos

A görög információs társadalom

Összefoglalás

A mai gyorsan változó és intenzíven versengő globális környezetben a kormányok, a szervezetek és az állampolgárok több kihívással néznek szembe, mint bármikor azelőtt. Az Európát versenyképes tudásgazdasággá tenni kívánó lisszaboni célok szoros összefüggésben állnak az információs társadalom kiépítésével. Az információs és kommunikációs technológiák (IKT) terén bekövetkezett fejlemények és az internet kialakulása nagyban elősegítették az információs társadalom és a média fejlődését. A világ új számítógépesített gazdaságát dinamikusan képviselik a munka új formái, például a távmunka vagy az emberek új virtuális környezetekben és „innovációs ökoszisztémákban" (a kis- és középvállalkozások globális hálózataiban) folyó együttműködése *(EU Info Sheet 7b)*. A technológia változásaiból és azok főbb következményeiből adódó új kihívásokra csak mozgósító erejű politikával lehet megfelelő választ adni.

Ilyen irányú politikai törekvésként az Európai Unió jövőképében, amit a gazdasági ágazatok és a kormányzatok egyaránt kívánatosnak tekintenek, a média és a kommunikációs technológiák, valamint a piacok konvergenciája rajzolódik ki, amely lehetővé teszi, hogy minden felhasználó bárhol és bármikor magas színvonalú adat- és kommunikációs szolgáltatásokat vehessen igénybe, biztonságos és könnyen hozzáférhető környezetben (*HLG* 2006). Az IKT és a tömegtájékoztatási eszközök konvergenciája[1] új lehetőségeket fog teremteni a szolgáltatások és az e-gazdaság fejlődésében mind az állampolgárok, mind a vállalatok számára. A hagyományos tartalmak (film, videó, zene) ma elérhetők már digitális formában is, és új digitális szolgáltatások (például interaktív szoftverek) jönnek létre. Az információs társadalmi szolgáltatások és a média, a hálózatok és a gépi berendezések digitális konvergenciája mindennapi valósággá válik (*HLG* 2006a). Az IKT által közvetített tartalmakat háromdimenziós multimédia-formátumban jelenítik meg egyre kisebb, biztonságosabb, „okosabb", gyorsabb, mindig hozzáférhető és egyre könnyebben használható készülékek. A szemünk láttára alakulnak ki a valóság új rétegeit alkotó, általánosan Web 2.0 néven ismert társadalmi és médiahálózatok, amelyekben a felhasználók hozzák létre a tartalmakat (pl. *Yahoo!, Answers, Flickr, YouTube, Del.icio.us.*).

A digitális konvergencia megkívánja egyrészt a politikai törekvések konvergenciáját, másrészt pedig – ahol a kialakuló digitális gazdasággal való lépéstartáshoz erre szükség van – a megfelelő szabályozási keretek elfogadását is.

Az e-kormányzati rendszerek annyiban különböznek a kereskedelmi információs rendszerektől, hogy gyakran követnek a hatékonyság és a gazdaságosság követelményein túlmutató stratégiai célokat. Ezenkívül olyan politikai és társadalmi célokat

[1] A különböző iparágak és az általuk nyújtott szolgáltatások közötti határvonalak elmosódásához vezető technológiai trendek (*e-Business W@tch* 2006).

is szolgálnak, mint például a kormányba vetett bizalom, a társadalmi befogadás, a közösségek regenerálódása, a közösségi jóllét és a fenntartható fejlődés (Grimsley–Meehan 2007).

Az Európai Bizottság első ízben az 1998-ban kibocsátott *Green Paper on Public Sector Information in the Information Society* című dokumentumban juttatta kifejezésre, hogy az uniós, nemzeti, regionális és helyi közigazgatási szinteken egyaránt meg kell teremteni az alapokat az e-kormányzat kifejlesztéséhez (*SCP-5*, 2007). Ahhoz, hogy Európa vonzóbb hellyé váljon a befektetések és a munka számára, szükségképpen hatékony kormányzást kell megvalósítani. A jól működő e-kormányzati szolgáltatások elősegítik a versenyképességet és az innovációt, lehetőséget adva a vállalatoknak (különösen a kis- és középvállalkozásoknak) a számukra releváns adminisztrációs, pénzügyi és gazdasági információkhoz való gyors és akadálytalan hozzáféréshez, ugyanis ezek hiányában, illetve az időbeli korlátok és a pénzügyi természetű szabályozások beható ismerete nélkül a gazdasági és társadalmi szereplők nem tudnak kellő tájékozottságon alapuló döntéseket hozni. Fejlett e-kormányzati szolgáltatások megléte esetén az újonnan induló vállalkozások is gyorsabban és kevesebb költséggel jöhetnek létre. Meg kell említeni, hogy a kis- és középvállalkozások igen nagy részét teszik ki Európa gazdaságának. Az Európai Unióban működő körülbelül 23 millió kis- és középvállalkozás alkotja az összes gazdasági vállalat 99 százalékát, és ezek együttesen körülbelül 75 millió embert foglalkoztatnak (*EU ICT* 2006).

Az EU e-kormányzati politikájának jelenlegi célja az információkhoz való könnyebb hozzáférés és az aktívabb állampolgári részvétel biztosítása. 2005 júniusában a bizottság kibocsátotta a „i2010 – Európai Információs Társadalom a Növekedésért és Fejlődésért 2010" *(i2010 – European Information Society for Growth and Development 2010)* című új stratégiai dokumentumot (*COM 229*, 2005; *EU Info Sheet 7.4*, 2006). Az „i2010" átfogó stratégiát fogalmaz meg a gazdasági növekedés és a foglalkoztatás növelésére az információs társadalomhoz és a médiához kötődő ágazatokban, a digitális gazdaság fejlődését ösztönző politikai eszközök alkalmazása és folyamatos korszerűsítése révén. A szabályozási eszközökön kívül ezt a célt szolgálják a kutatások és az ipari kapcsolatok is. Az „i2010" hangsúlyozza az IKT meghajtómotorként betöltött szerepét a társadalmi befogadás és az életminőség javítása terén. Az „i2010" kezdeményezés az EU információs társadalmi és médiapolitikájának kereteként az alábbi három prioritást határozza meg:

- Egységes európai információs tér megteremtése az információs társadalom és a média számára, a nyílt és versengő belső piac támogatásával.
- Az IKT körébe tartozó innovációs és kutatási tevékenységek terén eszközölt beruházások ösztönzése a gazdasági növekedés és a foglalkoztatás fokozása érdekében.
- A mindenkit befogadó európai információs társadalom megvalósítása, amelyben lehetőség nyílik a fenntartható fejlődésre, a prioritások meghatározásával a jobb közszolgáltatások és jobb életminőség biztosításához.

A hangsúly az új technológiák kutatására és fejlesztésére, a biztonságra, valamint az adminisztrációs költségek csökkentésére kerül mind az állami, mind a magánszektorban (*EKT* 2007).

Az „i2010" stratégia céljai egyrészt az IKT terén folyó kutatás és fejlesztés révén, másrészt az eredményeknek az állampolgárok mindennapi életét megkönnyítő speciá-

lis alkalmazásait felölelő kompetitív EU-programok megvalósításán keresztül érhetők el. Az IKT-kutatások finanszírozására szolgáló legfontosabb EU-program az EU hetedik keretprogramja *(Seventh Framework Programme, FP7)* a technológiai kutatás és fejlesztés ösztönzésére (2007–2013), amelyet az EU gazdasági növekedési és foglalkoztatási stratégiájához való fontos hozzájárulásként terveztek meg. Ezt követi az információs és kommunikációs technológiák politikai támogatásának programja *(Information and Communication Technology Policy Support Programme, ICTP SP)* a versenyképességi és innovációs program *(Competitiveness & Innovation Programme, CIP)* fontos részeként. Az *ICTP SP* célja a gazdasági növekedés és a foglalkoztatottság egyidejű fokozása Európában. Ezt a pénzügyi támogatási programot az alábbi eszközök alkalmazása segíti elő:

- kísérleti programok és tematikus hálózatok (beleértve a „legjobb gyakorlatok" követését szolgáló akciókat);
- politikai elemzések, fejlesztés és koordináció;
- propaganda, kommunikáció, információmegosztás, a tudás terjesztése.

A három kiemelt témacsokorba a következők tartoznak:

- e-kormányzat, öregedés és társadalmi befogadás, e-egészségügy;
- a kis- és középvállalkozások támogatására irányuló kezdeményezések, „intelligens" autók, fenntartható növekedés, a magánélet biztonsága;
- propagandaakciók, igazodási pontok kijelölése, az információs társadalom fejlődésével foglalkozó tanulmányok.

Az egyéb hasonló programok között meg kell említenünk az *eContentplus* programot, amelynek célja a digitális tartalmak szélesebb körben hozzáférhetővé, könnyebben felhasználhatóvá és jobban kihasználhatóvá tétele Európában, valamint az Európa kulturális örökségének megőrzésére szolgáló „digitális könyvtár" *(Digital Library)* programot is. Ugyancsak az információs társadalom fejlesztésére szolgál a távtanulást elősegítő elektronikus tanulási *(e-Learning)* program, amely az információs és kommunikációs technológiáknak az európai oktatási és képzési rendszerekbe való hatékony integrálására irányul. Idesorolható továbbá az „e-biztonsági" *(e-Safety)* program, amely a közlekedésbiztonság fokozása és a balesetek számának csökkentése érdekében az integrált intelligens biztonsági rendszerek bevezetésének, fejlesztésének és hatékony felhasználásának felgyorsítását tűzi ki célul az európai közutakon az IKT nyújtotta „intelligens" megoldások bevezetésével. Rokon törekvések kereteként szolgál a közigazgatás, a gazdaság és az állampolgárok számára nyújtott páneurópai e-kormányzati szolgáltatások interoperabilitásának biztosítására kidolgozott program *(IDABC: Interoperable Delivery of Pan-European eGovernment Services to Public Administrations, Businesses and Citizens)*, valamint az európai audiovizuális ipar támogatását célzó *MEDIA*-program is.

Görögországban a kormány igyekszik biztosítani, hogy a kialakuló információs társadalom valóban mindenkié legyen, az „információgazdagok" és az „információszegények" közötti szakadék áthidalásával őrködve az állampolgárok jogai, valamint a kifejezés és az információ szabadsága fölött.

Az *online* közszolgáltatások tekintetében az alábbi két fontos tényező kombinációja játszik jelentős szerepet (*SCP* 2007):

- az információs társadalom fejlesztése keretében a közigazgatási szektor által az állampolgárok és a gazdasági szereplők (vállalatok) számára nyújtott szolgáltatások modernizálása;

• új típusú, innovatív közszolgáltatások megvalósítása az Európai Unió folyamatos megújulásának követelményét szem előtt tartva.

Valamennyi releváns dokumentum az állampolgár-központú e-kormányzat *(Citizen-Centred e-Government, CCeGov)* megvalósítását tűzi ki célul. 2007 februárjában Athénban rendezték meg a második e-kormányzati műhelytalálkozót *(2nd CCeGov Workshop)*, amely elsősorban a hatékony közérdekű szolgáltatások megtervezésével foglalkozott, az állampolgárok mint fogyasztók viselkedésének szisztematikus tanulmányozása alapján az alábbi kérdésekre keresve a választ *(CCeGov 2007; IDABC 2007)*:

- Kik az állampolgárok, és hol tartózkodnak?
- Mire van szükségük az állampolgároknak, és mit akarnak?
- Hogyan lehet létrehozni a megfelelő kapcsolatokat a szolgáltatások igénybevételéhez?

A műhelytalálkozón a meghívottak igen aktívan vettek részt, saját eseteiket hozva fel megvizsgálandó példaként a vitacsoportok és a megjelent szakértők előtt. Néhány példa a megvitatott témák változatosságára: az előadókkal szemben támasztott követelmények, egyes konkrét esetek, az adminisztratív és technikai eszközök, az alkalmazott tipológiák és a tanuláshoz nyújtott kollegiális segítség célszerű formái egyaránt szóba kerültek.

Görögország mindazonáltal még mindig nagy lemaradásban van (lásd az EU éves jelentését, *EU Annual Report 2007*). A széles sávú internet-hozzáférés megvalósítása terén az ország az EU legalacsonyabb szinten álló tagállamai között van. Az internet tényleges használatát tekintve az állampolgárok körében hasonló a helyzet. A 3G-szolgáltatások és a digitális televízió még gyerekcipőben jár. Az e-kormányzati szolgáltatások elérhetősége szintén az európai átlag alatt van, és a múlt év óta nem emelkedik, hanem még hátrébb került a rangsorban: az állampolgárok igen csekély mértékben veszik igénybe ezeket a szolgáltatásokat. A széles sávú hozzáférés az iskolákban a legalacsonyabb szintű Európában, és ugyanez mondható el az alkalmazottak IKT-készségeiről is.

A helyzet javítására azonban fontos ösztönző lépések történtek:

- Kidolgozták az országos digitális stratégiát, és annak alkalmazását törvénybe iktatták.
- Intenzívebbé vált az információs társadalom kiépítése.
- Az állam aktívan támogatja a digitális infrastruktúra fejlesztésére irányuló programokat, és az információs rendszerek fontos alkalmazásai valósultak meg a közigazgatásban.
- Az új technológiák felhasználásából a mindennapi életben származó előnyök tudatosítására mind az állampolgárok, mind a vállalatok körében megindult a „Digitális Hellas" című országos kampány.

Bevezetés

Mára nyilvánvaló vált, hogy a közigazgatási rendszerek modernizálása tekintetében digitális szakadék tátong az EU bizonyos tagállamai között, amely elválasztja egymástól az elektronikus kormányzati platformokkal már rendelkező országokat azoktól, amelyekben még csak korlátozott projektek vagy tervek vannak ezen a téren. Ebben a

tekintetben Görögország hátul kullog. Az 1994 és 2000 közötti években az új technológiákat nem használták ki kellő mértékben a potenciális előrelépések megtételére a görög társadalmi és gazdasági életben. Ennek okai a következő főbb csoportokba oszthatók (*Greek Digital Strategy* 2006; Λάρις 2006):

- *Alacsony szintű IKT-használat.* Az IKT használata a szervezeteknél igen alacsony szintű volt. Különösen a kis- és középvállalkozásoknál állt alacsony szinten az innováció, és ezek körében az innovatív elgondolások szerint folyó együttműködés is minimális volt.
- *Kevés e-kormányzati szolgáltatás.* A közigazgatásnak nem sikerült hatékonyan használatba vennie az új technológiákat és tökéletesítenie a görög szervezetek számára nyújtott szolgáltatásait. Úgy tűnik, hogy ennek okai között szerepel a technológiai jövőkép és a központi koordináció, valamint a technológiából a legtöbbet kihozni képes, konkrétan kidolgozott elektronikus kormányzati stratégia hiánya.
- *Az IKT-profilú vállalatok alacsony szintű gazdasági közreműködése.* Az IKT hozzájárulása a GDP-hez más országokhoz viszonyítva nem volt kielégítő (a 2004. évben 1,32 százalék, összevetve például Svédországgal, ahol ez az arány 4,56 százalék volt) sem az új technológiai termékek, sem az IKT-szolgáltatások tekintetében. Az oktatási intézmények és a piac közötti technológiatranszfer mértéke Görögországban más országokhoz viszonyítva szintén a legalacsonyabbak között volt (1–8-ig terjedő skálán 2004-ben 3,70 pontértékkel, míg Finnországban ugyanez a mutató 7,31 volt).
- *A vállalkozók motivációjának hiánya.* Azokon a területeken, amelyek általában a legjobban képesek kihasználni az IKT-eszközöket, nem ösztönözték eléggé a vállalkozói szellem érvényesülését, hanem ehelyett a hagyományos kis- vagy nagyon kicsiny vállalkozásokat támogatták. Az új vállatok létrehozásának és működtetésének költségei más európai országokhoz képest meglehetősen magasak. Görögországban például egy új vállalat indításához 45 napra és 16 különböző hivatalos eljárásra van szükség, amelyeknek a költségei az egy főre jutó jövedelem 69,6 százalékát teszik ki, míg ugyanehhez például Dániában mindössze négy napra és négy (díjtalanul igénybe vehető) eljárásra van szükség.
- *Korlátozott IKT-készségek.* Az IKT-eszközök kezeléséhez szükséges készségek alacsony szintje miatt ebben az időszakban (1994–2000) az állampolgárok nem értek el figyelemre méltó előrehaladást vagy életminőség-javulást. Az új technológiák hasznosításához az állampolgároknak tájékoztatást kell kapniuk arról, hogyan tehetnek szert nyereségre az IKT révén, és képesnek kell lenniük az IKT-eszközök használatára, ami természetesen feltételezi azok hozzáférhetőségét mindenki számára. Az ilyen lehetőségek azonban nem álltak nyitva azok előtt, akik csak korlátozott mértékben jutottak hozzá a technológiához: meg kell szüntetni a szakadékot az internet szolgáltatásait teljes mértékben kihasználni képes csoportok és az ebből egyelőre még kirekesztett állampolgárok között.

Az Európai Bizottság „i2010" jelentése (*European Commission* 2007) szerint az információs társadalom Görögországban még mindig lassan fejlődik, és Görögország az EU-országok rangsorának a vége felé helyezkedik el a legtöbb indikátor tekintetében. A széles sávú hozzáférés megteremtése a legalacsonyabb szintű az EU-ban, és még a keskeny sávú kapcsolatok sem nevezhetők széles körben elterjedtnek. A szükséges inf-

rastruktúra hiányában az interneten nyújtott szolgáltatások igénybevétele jóval az átlagos szint alatt van. Ennek megfelelően Görögországban az IKT használatához szükséges alapvető és speciális készségek is alacsony szinten állnak. Az IKT fejlesztésére bejelentett kezdeményezések a szabályozás, a képzés és az infrastruktúra-fejlesztés terén egyaránt még mindig korai fázisban vannak. A siker egyik alapvető előfeltétele a távközlési szolgáltatási piac liberalizációjának gyors véghezvitele. Ez várhatóan jelentős csökkenéshez fog vezetni a távközlési szolgáltatások átlagos költségeiben, amelyek különösen a gazdasági felhasználók esetében mindeddig igen magasak maradtak. Tovább kell fejleszteni azonban a szolgáltatások minőségét és választékát is. Az információs és kommunikációs technológiák fokozott felhasználása a közigazgatásban, az iskolákban és a munkahelyeken is nagy lehetőségeket rejt magában, ám ezek kihasználása pillanatnyilag még korlátozott mértékű.

Görögország célja az EU átlagos szintjének elérése 2009-ig (*EKT* 2007). Az információs társadalom fejlődésének elősegítése érdekében a hangsúly a vezeték nélküli széles sávú internet-hozzáférés elterjesztésére kerül a távoli régiókban is.

Statisztikai adatok

Az információs társadalom fejlettségének alábbi indikátorai (*Eurostat* 2007; *Greek IS Observatory* 2007b) jól megvilágítják az e-kormányzati szolgáltatások bevezetése terén Görögországban uralkodó feltételek „érettségét":

1. táblázat
E-készenlét

Százalékos arányok	EU–25			Görögország		
	2004. július	2005	2006	2004. július	2005	2006
– számítógéppel felszerelt háztartások	54	58	62	29	33	37
– otthoni internet-hozzáféréssel rendelkező háztartások	42	48	51	17	22	23
– számítógépet használó vállalkozások	95	96	97	95	98	97
– internet-hozzáféréssel rendelkező vállalkozások	89	91	93	87	92	94
– széles sávú kapcsolattal bíró háztartások	6.5	17	26	0,2	1	4
– széles sávú kapcsolattal bíró vállalkozások	43	54	67	16	39	53
– az internetet hetenként legalább egyszer használó egyének	38	43	47	17	18	23
– az utóbbi három hónap során *online* vásárlást vagy megrendelést lebonyolító egyének	16	18	21	1	2	3
– az előző év során *online* megrendeléseket fogadó vállalkozások	14	12	15	6	7	7
– az internetet közigazgatási szervekkel való interakcióra felhasználó *egyének*						
információszerzés	21,4	20,7	22,6	7,2	4,7	5,5
űrlapok letöltése	9,8	10,5	14,1	2,8	1,8	0,9
kitöltött űrlapok visszajuttatása	5,6	6,1	9,3	2,4	3,2	2,1

1. táblázat *(folytatás)*

Százalékos arányok	EU–25			Görögország		
	2004. július	2005	2006	2004. július	2005	2006
– az internetet közigazgatási szervekkel való interakcióra felhasználó *vállalkozások*						
információszerzés	45	51	55	61	72	71
űrlapok letöltése	42	49	56	58	69	67
kitöltött űrlapok visszajuttatása	29	33	45	45	56	76

2006-ban a görög háztartások 37 százalékában volt számítógép, míg ugyanez az arány az Európai Unió korábbi 15 tagországában 64%, a 25 tagállam átlagában pedig 62% volt. Hasonlóképpen, az internetfelhasználók összesen 23 százalékot tettek ki a görög háztartásokban, összehasonlítva az EU korábbi 15 tagállamának 52 százalékos, illetve az EU–25-ök 51 százalékos átlagával (*Eurostat* 2007). Mint a fenti adatokból látható, a görög háztartások az IKT-eszközökhöz való hozzáférés és az eszközök használata terén egyaránt nagy lemaradásban vannak.

E-készségek

Az IKT felhasználásához szükséges készségek megléte globális szinten is döntő fontosságú nemcsak az IKT-iparágak, hanem az egész társadalom és a gazdaság szempontjából. Ahhoz, hogy a vállalatok és az intézmények vállalkozhassanak az új technológiák bevezetésére, valamennyi szektorban megkerülhetetlen követelmény a megfelelő készségekkel rendelkező munkaerő foglalkoztatása. Az utóbbi évtizedben az IKT alkalmazásában jártas munkavállalók aránya egyenletesen emelkedett. A modern gazdaságokban az összes foglalkoztatott körülbelül 20 százalékáról mondható el, hogy birtokában van az IKT alkalmazásához szükséges alapvető készségeknek (*HLG* 2006b). Egy megjelenés előtt álló tanulmány szerint, amely az Eurostat adataira támaszkodik, a görög lakosság 37 százaléka semmiféle számítógép-használati készséggel nem rendelkezik, és csupán 22% tűnik tájékozottnak a számítógépes tevékenységek szélesebb spektrumában (DeMunter 2006). A 2. táblázat néhány e-készség összehasonlító értékeit mutatja Görögország és az EU-25 viszonylatában.

2. táblázat
E-készségek

	EU–25		Görögország	
Azoknak az egyéneknek a százalékos aránya, akik	2005	2006	2005	2006
• már másoltak vagy áthelyeztek fájlokat vagy könyvtárakat	53	55	28	43
• használtak keresőprogramot	51	54	25	35
• küldtek melléklettel ellátott *e-mail* üzenetet	43	45	18	22
• írtak üzeneteket csevegőfórumokba, hírcsoportokba vagy más *online* fórumokba	18	19	5	9
• használtak internetes telefonszolgáltatást	7	9	2	4
• létrehoztak hálózati honlapot	9	9	2	4
• írtak programot valamilyen programozási nyelven	9	9	3	6

A 3. táblázat az e-készségek szokásos megszerzési módját mutatja be. Az információs társadalom kiépítésének egyik szélesebb kört érintő célja annak a lehetővé tétele, hogy az e-készségek nemcsak a formális oktatás keretei között, hanem személyes tanulmányok és tudásmegosztás útján is megszerezhetők legyenek (Zambarloukos–Constantelou 2002).

3. táblázat
Az e-készségek megszerzésének módja

	EU–25		Görögország	
Azoknak az egyéneknek a százalékos aránya, akik e-készségeiket az alábbi módokon szerezték	2005	2006	2005	2006
• formális oktatási intézményekben	20	21	14	17
• felnőttképzési központokban	10	11	9	12
• személyre szabott tanulmányok, könyvek, CD-ROM stb. felhasználásával	20	25	5	8
• önálló tanulmányok útján	41	41	17	29
• barátok, rokonok stb. közreműködésével	41	39	15	23

Az *Economist Intelligence Unit* (*EIU* 2007) által az e-készenlétre vonatkozóan készített rangsorban Görögország 2007-ben 69 ország közül a 32. helyre került 6,31 pontértékkel a 10-es skálán (ugyanez az érték 2006-ban 6,42 volt). A 4. táblázat az egyes kategóriákban szerzett pontszámokat és a kategória súlyozását mutatja be, összehasonlításul Görögország mellett a listavezető Dánia pontértékeit is feltüntetve.

4. táblázat
Az e-készenlét mértéke az Economist Intelligence Unit *kimutatása szerint (EIU 2007)*

	Összesített pontszám	Konnektivitás és technológiai infrastruktúra	Üzleti környezet	Társadalmi és kulturális környezet	Jogi környezet	A kormány politikája és jövőképe	A fogyasztói és vállalati alkalmazások
Kategória súlya		20%	15%	15%	10%	15%	25%
Görögország	6,31	4,70	6,68	6,60	7,95	6,90	6,20
Dánia	8,88	8,40	8,65	8,60	8,50	9,85	9,15

Az egyes kategóriákban szereplő pontszámokból láthatjuk, hogy a „konnektivitás és technológiai infrastruktúra", „a kormány politikája és jövőképe", „a fogyasztói és vállalati alkalmazások" kategóriákra vonatkozó pontszámok Görögországban – Dánia megfelelő értékeihez képest – különösen alacsonyak.

Politikai törekvések

Az előzőekben közölt európai adatok fényében megállapítható, hogy Görögország még mindig lemarad az EU más tagállamai mögött.

Az információs technológiák stratégiai tervezéséért és fejlesztéséért felelős legmagasabb szintű görög állami intézmény, az Információs Technológiai Bizottság 2005-ben elfogadta a 2006–2013 közötti időszakra kidolgozott integrált digitális stratégiát,

amely – a „digitális ugrás a termelékenységben – digitális ugrás az életminőségben" jelszavával – világos jövőképet állít a társadalom elé (*Greek Digital Strategy* 2006).

Az „i2010" stratégia egyik fő célja az „e-befogadás" *(e-Inclusion)*, amelynek jegyében az IKT felhasználásával elősegíthetők a kirekesztéssel fenyegetett társadalmi csoportok beilleszkedésére irányuló erőfeszítések. A cél annak a megakadályozása, hogy a már bevezetett és a jövőbeli innovációk következtében új szakadék jöjjön létre a digitális kultúra tekintetében „gazdag", illetve „szegény" rétegek között (*EU Info Sheet 7.3* 2006). Görögországban az országos hatókörű demokratikus tervezési hálózat *(National Network on Design for All,* lásd *GR-DeAN 2003)* részt vesz a mindenki számára e-hozzáférést nyújtó európai hálózat *(European Design for All e-Accessibility Network, EDeAN)* megtervezésében, hozzájárulva ezáltal az e-hozzáférhetőség fokozására irányuló akcióterv *(e-Accessibility Action Plan)* célpontjainak meghatározásához és az Európai Bizottság által elfogadott *eEurope* kezdeményezés célkitűzéseinek megvalósításához. Elősegíti az „egyetemes hozzáférés" *(Universal Access)* és a „demokratikus tervezés" *(Design for All)* elveinek széles körű alkalmazását, valamint a fogyatékkal élők egyenlő részvételét a görög információs társadalomban. „Az információs társadalom operatív programja" *(Operational Program for the Information Society, OPIS)* keretében egy szponzorált hálózati portálon öt különböző szakmai csoport *(Special Interest Group, SIG)* támogatja és ösztönzi a vitákat, az információcserét és az eszmék szabad áramlását a hálózati közösségek tagjai, az Európai Bizottság és az e-hozzáféréssel foglalkozó szakértői csoport *(e-Accessibility Expert Group)* között.

Digitális stratégia 2006–2013

Az Európai Unió tagállamai az e-kormányzati célok elfogadásával kötelezettséget vállaltak annak biztosítására, hogy 2010-ig valamennyi állampolgár – beleértve a társadalmilag hátrányos helyzetű csoportok tagjait is – az e-kormányzati szolgáltatások haszonélvezőjévé válhat. A tagállamok egyik fontos feladata gondoskodni arról, hogy a közérdekű információk és szolgáltatások az IKT innovatív felhasználása, a fejlettebb alkalmazási készségek kialakítása és az állami támogatások révén valamennyi állampolgár számára könnyen hozzáférhetők legyenek. Biztosítani kell továbbá az e-kormányzati szolgáltatások hasznosságának fokozott tudatosítását és a közvélemény bizalmát ezek iránt. Az e-kormányzatnak el kell érnie egy olyan fejlettségi szintet, amely az európai állampolgárok és vállalkozók számára lehetőséget ad arra, hogy az interoperábilis elektronikus identitásmenedzsment *(Interoperable Electronic Identity Management, eIDM)* rendszer haszonélvezői legyenek. Az *eIDM* rendszer felhasználható a közszolgáltatások igénybevétele, az elektronikus dokumentumok hitelesítése és az elektronikus archiválás terén egyaránt. Hozzátartozik a digitális aláírás használata az *online* közszolgáltatások biztonságos módon való igénybevételére. Bevezetése – eleget téve a szolgáltatási igények, a kulturális hagyományok és a személyes adatvédelem követelményeinek – az EU több tagállamában már folyamatban van. Az *eIDM* rendszer működése gyakorlatilag annyit jelent, hogy ha egy állampolgár emigrálni kíván, vagy egy vállalat az Európai Unió egy másik tagállamába kíván áttelepülni, akkor is részesülhessen a közszolgáltatásokban, például egészségügyi ellátást kapjon, és elektronikus úton szavazhasson sze-

mélyes adatainak garantált védelme mellett (*SCP-5*, 2007). Az Európai Bizottság pragmatikus szemlélettel kívánja megvalósítani a különböző *eIDM* rendszerek interoperabilitását. A kitűzött cél a megfelelő közszolgáltatások azonosításának és igénybevételének lehetővé tétele bármelyik tagországban, tiszteletben tartva az eltérő nemzeti megoldásokat, ám egyszersmind mentesítve a közszolgáltatások igénybevétele előtt álló akadályoktól az országhatárokat.

A 2006–2013 közötti időszakra kidolgozott digitális stratégia életbelépése hatályon kívül helyezte a „Görögország az információs társadalomban" című, 1999 februárjában bevezetett és 2002-ben megújított kormányprogram e-kormányzati stratégiáját, és a korábban kitűzött célok felülvizsgálata nyomán az információs társadalom jelenleg érvényben levő európai operatív programjában *(Operational Program for the Information Society, OPIS)* foglalt tennivalók végrehajtását helyezte a középpontba (*Infosoc* 2007).

A 2006–2013 közötti digitális stratégia célja a Görögországot más tagállamoktól még mindig elválasztó digitális szakadék áthidalása. A dokumentum kiemeli, hogy az IKT fokozott felhasználása elősegíti a gazdaságban a nagyobb termelékenység elérését, és fontos szerepet játszik az állampolgárok életminőségének javításában. Az alapvető különbség a korábbi gyakorlathoz képest abban áll, hogy az új stratégia nem egyes szervezetek számára ír elő speciális programokat, hanem a szolgáltatásokra koncentrál. Fő célja valamennyi szükséges feltétel megteremtése a „digitális ugrás" megtételéhez a termelékenység és az életminőség tekintetében a 2006-tól 2013-ig terjedő időszakban. Az új digitális stratégia az információs társadalom koherens és integrált módon történő kiépítése jegyében kíván megfelelni az úgynevezett „negyedik műveleti szakasz" (*4th Operational Period*, 2007–2013) kihívásainak, csatlakozva az információs társadalom operatív programjához *(OPIS)*. A görögországi törekvések összhangban állnak az Európai Unió új „i2010" stratégiájával, valamint a „Foglalkoztatás és növekedés" európai akciótervével *(Jobs and Growth Action Plan)*.

Az alapvető cél, az információs és kommunikációs technológiák (IKT) felhasználásának fokozása és az ehhez szükséges új készségek fejlesztése Görögországban négy fontos előkészítő lépés megtétele alapján valósulhat meg.

1. *lépés:* Az IKT használatát akadályozó tényezők forrásainak azonosítása és vizsgálata Görögországban – a problémák gyökerét feltáró elemzés.
2. *lépés:* Az információs társadalom építése és az új technológiák alkalmazása terén érvényesülő nemzetközi politikai törekvések és az eddig szerzett tapasztalatok elemzése, valamint a „legjobb gyakorlatok" és a kudarcok azonosítása húsz országban.
3. *lépés:* Az információs társadalom építésében elért nemzetközi és európai eredmények – az EU „i2010" stratégiájának megvalósítása érdekében tett lépések, az információs társadalom kérdéseiről tartott csúcstalálkozók (WSIS) stb. – tanulmányozása.
4. *lépés:* Az alapvető irányelvek meghatározása a 2006–2013 közötti időszakban követendő digitális stratégiához, együttműködve az érintett szereplőkkel, és számításba véve a görög gazdaság és társadalom sajátos vonásait.

A termelékenység és az életminőség javításához vezető digitális ugrás megtételéhez a 2006–2013 közötti időszakra kidolgozott stratégiai dokumentumok (*Greek Digital Strategy* 2006, *Digital Strategy* 2006) hat egymással összefüggő részcélkitűzést fogalmaznak meg:

A termelékenység növelése

1. Az IKT használatának elősegítése a vállalatoknál, az egyes cégek és ezen keresztül az egész ország termelékenységének növelése érdekében.
2. Az állami szektor átszervezése során
   a. az IKT használatának fokozása a belső folyamatokban,
   b. a digitális szolgáltatások fejlesztése.
3. Az IKT-profilú vállalatok támogatása a GDP-hez való hozzájárulásuk növelése céljából.
4. A vállalkozó szellem erősítése, különös tekintettel az IKT-profilú vállalatokra és azokra a cégekre, amelyek dinamikusan használják az új technológiákat.

Az életminőség javítása

1. Az IKT-eszközök dinamikus felhasználásának ösztönzése az állampolgárok mindennapi életében.
2. A bürokrácia csökkentése és az eljárások gyorsítása a digitális szolgáltatások fejlesztése révén.

Az állampolgárok életminőségére koncentrálva az információs társadalomban a következő területekre kerül a hangsúly:

- Infrastruktúra
  - Széles sávú hozzáférés (a 2007. év „a széles sávú kapcsolatok éve").
  - Hozzáférhető egy megállóhelyes üzletek kifejlesztése.
  - A lakosság speciális csoportjai számára készülő IKT-berendezések pénzügyi támogatása.
- Oktatás
  - Távtanulás–távoktatás.
  - Hozzáférhető oktatási tartalom kifejlesztésének ösztönzése.
- Egészségügy
  - Hozzáférhető regionális egészségügyi szolgáltatások.
  - Egyetemesen hozzáférhető egészségügyi nyilvántartások és más ehhez kapcsolódó információk.
- Közigazgatás
  - Hozzáférhető e-szolgáltatások a regionális önkormányzatoknál.
  - Digitális tartalom- és információszolgáltatás.

A rövid távú feladatok tekintetében a 2008 mérföldkőnek számít. Több mint hatvanötféle tevékenységre vonatkozóan születtek javaslatok: valamennyinek a középpontjában az emberi erőforrások állnak. A készségek fejlesztését a tervek a képzés kiterjesztése révén célozzák meg.

A 2006–2013 közötti időszakra kidolgozott digitális stratégián belül az egyik legkonkrétabb e-kormányzati projekt 2005 novemberében indult meg, a közigazgatás országos hálózatának (*National Network of Public Administration*, ΣΥΖΥΣΘΗΣ, *SYZEFXIS*) megteremtése érdekében. A *SYZEFXIS* a görög Belügyi, Közigazgatási és Decentralizálási Minisztérium projektje. Célja az állami szektor távközlési infrastruktúrájának korszerűsítése a belső kommunikáció szükségleteinek kielégítésére, az állami szektor valamennyi intézménye és szervezete (kórházak, társadalombiztosítási alapok, könyv-

tárak stb.), továbbá az országos és a helyi közigazgatási hivatalok, illetve hatóságok között kapcsolatot teremtő széles sávú hálózatok útján, valamint hozzáférés biztosítása – mindenfajta digitális kirekesztés nélkül – a közigazgatás valamennyi szolgáltatásához az állampolgárok és a vállalatok részére az interneten keresztül. 2006 júniusában a SYZEFXIS rendszer bekapcsolódott a huszonöt EU-tagállam kormányzati hivatalainak transzeurópai telematikai hálózatába *(25 Trans-European Service for Telematics between Administrations, TESTA25)*, és állandó kapcsolatot létesített a Hellén Kutatási és Technológiai Hálózattal *(GRNET)*. A TESTA-hálózat biztosítja az együttműködést a tagállamok kormányzati hivatalai között mindenfajta európai e-kormányzati alkalmazás tekintetében. Ezt az erősen védett hálózatot a nemzetbiztonsággal, különféle csalási ügyekkel, menedékjogot kereső személyekkel, nemzetközi hajózási forgalommal stb. kapcsolatos bizalmas információk cseréjére használják fel. Erre néhány példa: a *CARE* a baleseti statisztikai adatok, a *FIUNET* a pénzmosási műveletekkel kapcsolatos információk, a *PROCIVNET-CESIS* a természeti és technológiai katasztrófákkal sújtott állampolgárok védelmével kapcsolatos információk, a *SAFESEANET* pedig a környezetszennyezéssel és az ilyen következményekkel járó balesetekkel összefüggő információk cseréjére szolgál. 2007 júliusában Görögország csatlakozott a TESTA kibővített európai hálózatához *(European S-Testa Network)* is, amelynek nevében az „S" betű a biztonságra (*security*) utal (*Syzefxis* 2007, *Infosoc* 2007).

Az információs társadalom operatív programja (The Operational Programme for the Information Society, OPIS)

Az információs táradalom operatív programjának végrehajtásához létrehozott speciális igazgatási szolgálat *(Special Management Service of the Operational Programme for the Information Society)* egyike a közösségek támogatására irányuló harmadik keretprogram (*3rd Community Support Framework* 2000–2006) 25 szektorális és regionális alprogramját irányító hatóságoknak, amelyek működését az Európai Szociális Alap *(European Social Fund)* és az Európai Regionális Fejlesztési Alap *(European Regional Development Fund)* közösen finanszírozza (*Infosoc* 2007).

Az *OPIS* mint az információs társadalom alapvető jellemvonásainak megteremtésére irányuló horizontális innovációs program kiterjed valamennyi kormányzati intézményre, s ily módon az információs társadalomhoz vezető általános országos stratégia megvalósításának egyik fő támogatója. Az operatív program keretében nagyobb intézményi akciókra és ezekkel párhuzamosan kiegészítő intézkedések bevezetésére kerül sor. Létrehoztak egy hálózati honlapot az állampolgárok tájékoztatására (*CSF Citizens' Online Information System*,[2] 2007), amely pontos és áttekinthető információkat nyújt görög nyelven az egyéneknek (különféle pénzügyi támogatási sémákról, foglalkoztatási programokról, szociális támogatási projektekről, oktatási és képzési lehetőségekről stb.), a vállalatoknak és a vállalkozóknak (pénzügyi támogatási sémákról, szubvencionált foglalkoztatási lehetőségekről, alkalmazottaik munkahelyi továbbképzéséhez

[2] A közösségi támogatási keretből *(Community Support Framework, CSF)* finanszírozott projektekre vonatkozó információkat rendszeresen frissítik.

igénybe vehető programokról stb.), valamint hasonló kérdésekben más szervezeteknek és testületeknek, köztük az oktatási és kutató intézményeknek is. Ugyanitt adnak hírt továbbá a várhatóan a közeljövőben induló újabb programokról is.

A görög kormány – tekintetbe véve, hogy az információs és kommunikációs technológiák (IKT) alapvetően fontos eszközöket nyújtanak a nyitott és hatékony kormányzás megvalósításához, valamint a szervezetek versenyképességének javításához – különös figyelmet fordít az információs társadalom fejlődésének előmozdítására. Hangsúlyt fektet az oktatási rendszernek a folyamatos tanulás szempontjából kedvező módon történő átalakítására, hogy az alkalmas legyen a tanulók felkészítésére az új készségek és új munkamódszerek elsajátításához, s ugyanakkor a megerősített egészségügyi, közlekedési és környezeti szolgáltatások elérhetővé tételével jobb életminőség biztosítására törekszik. A kormányprogramokban kiemelt hangsúlyt kap a kulturális örökség és a görög nyelv védelme.

Az IKT-termékek és szolgáltatások igénybevételére irányuló belföldi kereslet azonban az állami szervek, a vállalatok és a fogyasztók részéről is mindeddig fejletlen és problematikus maradt (*Greek IS Observatory* 2006). Az állami szektor követelményei viszonylag alacsony szintűek, s ezeknek az érvényesítését is hátráltatja a törvényhozás rugalmatlansága és a bürokrácia. Ennek eredményeként nagy késés mutatkozik fontos állami projektek végrehajtásában. Az itt jelentkező gondoknál is nehezebb feladatot jelent azonban az új elektronikus szolgáltatások létrehozása, és az a célkitűzés, hogy az állampolgárok és a vállalatok mind jobban megismerkedjenek az IKT-vel, ugyanis mindenekelőtt a vállalatok, de nyomukban a fogyasztók is sokkal fontosabb IKT-piacot képeznek, mint az állami szektor.

Az információs társadalom megvalósulása felé tett haladás során Görögország számos kihívással néz szembe, amelyek közül az alábbiakban csak a legfontosabbakat említjük meg (*Greek Observatory*[3] 2006, 2007; *Greek Digital Strategy* 2006; *EKT* 2007).

1. A népesség korlátozott IKT-készségei:
   - A munkaerő csekély hányada rendelkezik a szükséges IKT-készségekkel.
   - Hiányoznak az átképzés és az egész életen át tartó tanulás ösztönző eszközei.
   - Az oktatási infrastruktúra nagyarányú fejlesztésére van szükség az oktatás valamennyi szintjén.
2. Az IKT használatából származó előnyökkel kapcsolatos tájékozottság hiánya: a fogyasztók és a vállalatok jelentős hányada nincs meggyőződve az IKT-be való befektetés érezhető hasznosságáról.
3. Technofóbia: a szolgáltatások és a felszerelések gyenge működéséből adódó ellenérzésekből fakadóan a közigazgatásban hiányzik a technológiai kultúra.
4. Ellenállás nyilvánul meg a szükséges szervezeti változásokkal szemben.
5. A távközlési szolgáltatások a széles sávú hozzáférés magas költségei miatt lassan fejlődnek.

Agrafiotis (1997) odáig megy, hogy azt állítja, a görög társadalom esetében bizonyos feltételek és körülmények nincsenek meg, s ennélfogva az információs társadalom

[3] A görög információs társadalom fejlődését illetően kulcsfontosságú tájékozódási forrást nyújt az Observatory for the Greek Information Society, amelynek elektronikus adatbankja és archívuma pontos és naprakész információkat tartalmaz a görög és külföldi intézmények ez irányú felméréseinek eredményeiről.

kifejezés használata nem indokolt, noha a technika és a tudomány, valamint a politika, a kulturális tanulmányok, az újságírás és a közéleti viták kontextusában gyakran előfordul. Kétségtelen, hogy ez a kifejezés tudományos nézőpontból találónak és relevánsnak tűnik, és elfogadható a modern társadalompolitika szociokulturális perspektívájából is. Az információs társadalom építése azonban nemcsak tudományos szempontból érdekes, hanem azonnali gyakorlati válaszokat követelő kérdéseket is felvet. A szervezett közösségi akciók sikeréhez fogalmi pontosságra és az alkalmazott kifejezés társadalmi elfogadottságának tanulmányozására van szükség. A társadalom szempontjából (szociokulturális és politikai téren egyaránt) maguknak az információs és telekommunikációs technológiáknak a görögországi helyzete határozza meg azoknak az akadályoknak a természetét, amelyek nem engedik meg az információs társadalom kifejezés alkalmazását a görög társadalomra. Sürgősen el kell tehát dönteni, hogy ezek közül az akadályok közül melyek szüntethetők meg, és ez milyen mechanizmusok felhasználásával, illetve mely társadalmi szereplők közreműködésével érhető el. Ugyanilyen fontos annak a meghatározása is, hogy a görög társadalom mely szociokulturális és politikai sajátosságai teszik lehetővé a különféle gazdasági szereplők és társadalmi csoportok számára, hogy megalapozzák jelenlétüket a globalizálódó világban.

A megoldandó problémák sokasága dacára is közmegegyezés van abban a tekintetben, hogy az IKT fokozott felhasználása lehetőséget nyújt a jelenlegi gyengeségek leküzdésére. Görögországban megvan a lehetőség a kisebb mértékű fejlesztésekre is. A hatékony ösztönző eszközök megteremtéséhez és megfelelő szabályozási keretrendszer kialakításához új kezdeményezések koherens és rugalmas rendszerére van szükség.

A külső igények növekednek. Az IKT-profilú vállalatok exporttevékenysége mindeddig a feldolgozóiparban és a kereskedelemben működő nagy cégekre korlátozódott. Az információs technológiai szolgáltatások terén kivételt képez ez alól néhány kisebb exportra orientált cég működése. Vannak továbbá bizonyos jelek, amelyek a belföldi kereslet erősödésére utalnak, miközben a vállalatok igyekeznek nagyobb mértékben kihasználni a külső keresletet is. Jelentős számú nagyvállalat és középvállalkozás alkalmaz fejlett IKT-eszközöket és berendezéseket más fejlett országokkal összemérhető szinten.

Ezek a vállalatok értéktermelő láncolataikban együttműködnek számos kisebb vállalkozással is. Az utóbbiak – annak érdekében, hogy fenn tudják tartani pozíciójukat a releváns piacon, és megtarthassák nagyobb klienseiket – még akkor is rákényszerülnek a lépéstartásra, ha nincsenek teljesen meggyőződve az IKT terén eszközölt befektetések hasznosságáról. Ugyanakkor az IKT újabb és aktívabb felhasználói, aki ma kezdik meg gazdasági tevékenységüket, egyenletesebbé teszik az IKT elterjedését az országban.

Az állam szerepe szintén erősödik a másodlagos kereslet megteremtésében. Az állam – tájékoztatási és képzési célú kampányai mellett – egyre több elektronikus szolgáltatást nyújt, miközben folyamatosan javítja a hivatalok működésének hatékonyságát az új technológiák alkalmazásával. Az e-kormányzati szolgáltatások hatékonyabb ügyintézést tesznek lehetővé: az e-kormányzati szolgáltatások megvalósítása a vállalatokkal való hatékonyabb interakciókon és az állampolgároknak nyújtott jobb szolgáltatásokon alapul. Az innovatív megoldások kihasználják az együttműködő környezetet az új szolgáltatások megteremtésére, és összekötik egymással az állami és a magánszektort. Ezek a szolgáltatások költséghatékonyságot, termelékenységnövekedést és általános hatékonyságot biztosítanak felhasználóiknak. Emellett politikai szinten is szaporodnak az információs társa-

dalommal közvetlenül vagy közvetve összefüggő kezdeményezések és akciók, bár ezek többnyire kiegészítő elemként épülnek be az egyes szakpolitikai területeken, pl. az oktatás, a foglalkoztatás, a beruházások stb. terén tett erőfeszítésekbe.

A kínálati oldalon végbemenő változások szétszórtak, kisméretűek, és igen sok vállalat között oszlanak meg. Úgy tűnik, hogy hiányoznak a szisztematikus törekvések a tanulás és a piac specializálódására. A már megalapozott vállalkozói kultúra hiányát maga az a tény magyarázhatja, hogy az IKT-szektor viszonylag új, és egy olyan üzleti szférához tartozik, amelyet az igen gyors technológiai fejlődés jellemez. Intenzív árverseny folyik, de valamennyi cég hasonló termékeket vagy szolgáltatásokat kínál, amelyek között nincsenek lényegi különbségek. Noha igaz, hogy ez a szektor kétségkívül innovatívként jellemezhető, a görög vállalatoknál a kutatás és fejlesztés igen ritka jelenség, és csupán kevés cégre korlátozódik. Ezek azonban többnyire érdekes, kiterjedt és fontos kutatási programok részvevőiként rendszeresen együttműködnek az egyetemekkel.

Az európai információs társadalom megteremtésének általános stratégiáján belül Görögország információs társadalmi stratégiája – a maga speciális céljainak és sajátos körülményeinek megfelelően – az alábbi alapelvekre épül:

- *Innováció és vállalkozó szellem.* Az információs táradalom a piaci mechanizmusok alapján fejlődik, és a szabályozási kereteknek elő kell segíteniük az új üzleti kezdeményezéseket és az innovációt.
- *Demokrácia és személyi szabadságjogok.* Az információs társadalomnak ki kell bővítenie a demokratikus folyamatokat, és védenie kell az állampolgárok jogait.
- *Egyenlő lehetőségek és társadalmi kohézió.* Az információs társadalomnak valamennyi állampolgár számára biztosítania kell az új technológiák által elérhetővé tett lehetőségekhez, tudáshoz és piacokhoz való hozzáférést.

Az *OPIS* a 2000–2006 közötti időszakra két általános stratégiai célt tűzött ki:

Az első általános cél az „Állampolgárok és életminőség" címet viseli. Ez az átlagos állampolgárok életminőségének javítására utal olyan kritikus fontosságú területeken végrehajtandó akciók révén, mint a közigazgatás, az egészségügy, a közlekedés és a környezetvédelem. A fő cél az integrált információs és kommunikációs rendszerek révén „valós időben" igénybe vehető közigazgatási szolgáltatások megteremtése.

A második cél megnevezése („Gazdasági fejlődés és emberi erőforrások") a gazdasági és társadalmi fejlődési folyamat kibontakozásához megfelelő feltételek megteremtésére utal, amelyek lehetővé teszik, hogy a jövedelmek, a foglalkoztatottság és a képzettségi szint növelésének, valamint a termelékenység és a versenyképesség javításának két legfőbb eszköze a technológia és a tudás legyen. Ez megkívánja a 21. század igényeihez alkalmazkodó oktatási és képzési rendszer kialakítását olyan gazdasági mechanizmusok és foglalkoztatási rendszer támogatásával, amely – a görög kultúra értékeinek ápolása mellett – a legtöbbet képes kihozni az új technológiák és a távközlési infrastruktúra fejlesztéséből.

Jövőbeli trendek

Az Európai Unióban elsőrendű prioritást kap az innováció. Az IKT-t széles körben elismerik kulcsfontosságú tényezőként az innováció megvalósításában. Ezt a célt egy átfogó politikai program támogatja. A politikai döntéshozóknak azonban meg kell érte-

niük, hogy az új gazdasági és társadalmi fejlemények egyre újabb és újabb csoportokra is kiterjesztik az információs társadalom „áldásait", fokozva a versenyt és egyidejűleg potenciálisan erősítve Európa ipari vezető szerepét (*COM 146*, 2007). Az „i2010" stratégia középtávú felülvizsgálatakor 2008-ban a következő kérdésekkel célszerű foglalkozni:

1. *Hálózati innováció.* A napjainkban érvényesülő technológiai trendek (igen nagy sebességű hálózatok, mindenütt jelen levő vezeték nélküli technológiák, új hálózati architektúrák és felhasználói interfészek) támogatásával az innováció új hulláma jelent meg az interneten. Ehhez tartoznak többek között a *Web 2.0* körébe sorolható alkalmazások, „a dolgok internete" *(internet of things)*, a „rácsok" *(grids)*, a különféle webalapú szolgáltatások, a felhasználói tartalomszolgáltatás és a társadalmi hálózatépítés új formái. Ezek a trendek a következő hatásokkal járnak:
   a) az e-gazdaság új lehetőségeinek és új megoldásainak biztosításával befolyásolják a gazdasági és munkahelyi környezetet,
   b) a munkával töltött élet mérlegének javításával kihatnak a foglalkoztatási szerkezet alakulására,
   c) bővítik a felhasználók szerepét, ami ki fog terjedni a tartalom létrehozására, és magában foglalja az innovációt is.
2. *A felhasználók növekvő szerepe az innovációban.* A felhasználók az IKT-eszközök segítségével innovatív módokon képesek saját maguk által fejlesztett tartalmakat közreadni és megosztani egymással. A 2008. évi *e-Inclusion* kezdeményezés jegyében az *i2010* stratégia fókuszába kerültek a felhasználók, és a fogyasztók érdekei máris jelen vannak a bizottság IKT-politikájában. A politikai döntéshozók előtt álló kihívások magukban foglalják többek között a szerződéses kapcsolatok és az árképzés átláthatósága, a magánélet védelme és az interoperabilitás terén, valamint az alkalmazások egyre bonyolultabbá válása és a peres ügyek kevéssé hatékony elintézése következtében jelentkező feladatok megoldását.
3. *A keretfeltételek javítása.* Az *i2010* stratégia egyik fő célja az „egységes információs tér" létrehozása. A hangsúly eddig a hálózatokra és a tartalom szabályozására esett. Az Európai Unió még mindig messze van az egységes információs tér megvalósulásától. A tagországokban sok fogyasztó kerüli, hogy az internet útján valamely másik tagországból vásároljon árukat és szolgáltatásokat. A jogi megfontolások és a szabályozási korlátok még mindig akadályozzák a vállalatok bekapcsolódását az e-gazdasági tevékenységekbe.

Elektronikus közigazgatás

Az ENSZ egyik munkacsoportja (Tsekos 2001) kidolgozott egy általános modellt a stratégiai tervezési projektekhez. Ez az általános adatmodell a stratégiakészítés és a stratégiai tervezés folyamatait írja le a közigazgatás terén két egymást kiegészítő irányzat alapján:

1. A főbb folyamatok felülről irányított dokumentálása magas szintű adatmodellek hasznosításával.
2. A javasolt adat- és folyamatmodellek alulról kezdeményezett tesztelése és hitelesítése terepkutatásokból származó valós adatok felhasználásával.

A különböző közigazgatási rendszerekre való alkalmazhatóság érdekében könnyen testre szabható modellt valamennyi tagállam rendelkezésére bocsátották.

Az *OPIS* második prioritási tengelyén a közigazgatási szolgáltatások és az életminőség javítása szerepel. Itt a cél az állampolgárok és a vállalatok magas színvonalú, kellő időben és a lehető legalacsonyabb költséggel igénybe vehető szolgáltatásokkal való ellátása mind regionális, mind helyi szinteken. Ezen a kereten belül többféle kiemelt területre kerülhet a hangsúly.

E-kormányzat: gazdasági tervezés, tanulmányok és kísérleti projektek:

- A közigazgatási hivatalok felkészítése és működésük koordinálása.
- Az IKT felhasználásával összefüggő kísérleti alkalmazások fejlesztése az állampolgárok és vállalatok számára nyújtott közigazgatási szolgáltatások minőségének javítása érdekében.
- A prototípusok tesztelése után gyakorlati megoldások bevezetése a kísérleti tapasztalatok alapján.

Regionális földrajzi információs rendszerek és innovatív akciók: stratégiák és akciótervek kidolgozása az információs társadalom építéséhez valamennyi régióban:

- Az információs társadalom fejlődésével összefüggő innovatív kísérletek ösztönzése regionális és helyi szinteken.
- Földrajzi és környezeti térképek kidolgozása állami támogatással.
- Az közigazgatási rendszerek kialakítása és azok működésének támogatása központi, regionális és helyi szinteken.
- A modern földhivatali nyilvántartási és szabályozási keretrendszer működtetéséhez szükséges adatbázisok és információs technológiai infrastruktúra kiépítése.

IKT-alkalmazások az egészségügyi ellátásban és a jóléti juttatásokban

- Az egészségügyi ellátás minőségének széles körű stratégiai fejlesztése.
- Az állampolgárok által igénybe vehető szolgáltatások magasabb szintre emelése.
- Az adminisztráció és a pénzügyi gazdálkodás átszervezése az egészségügyi szektorban.
- Teljesen újjászervezett egészségügyi és jóléti rendszer létrehozása a modern IKT felhasználásával.
- „Intelligens" közlekedés:
  - Az utazással töltött idő lerövidítése.
  - A kieső munkaidő csökkentése.
  - A környezetszennyezés csökkentése.
  - A közlekedésbiztonság javítása.
- Képzés és modernizáció a közigazgatásban:
  - Az állami szektorban foglalkoztatott köztisztviselők képzése és továbbképzése.
  - Modern, automatizált irodai berendezések és távközlési rendszerek alkalmazása.

A görög állampolgárok számára nyújtott e-kormányzati szolgáltatásokat általában nem megfelelőnek tartják, mert számuk csekély, és csak korlátozott interakciós lehetőségeket nyújtanak. Többségük egyszerű információs portál, amely egyes esetekben csupán az állampolgárok által letölthető és az illetékes helyi hivatalokhoz hagyományos módon beadható formanyomtatványokat tartalmazza. A legfontosabb ilyen portál a gö-

rög Pénzügyi és Gazdasági Minisztérium (MEF) adóhivatalának honlapja, amely lehetővé teszi az adóbevallások és az általános forgalmi adó visszatérítésére vonatkozó, négyhavonta esedékes igények *online* beküldését az érintett személyek és vállalatok számára. Az adózással kapcsolatos e-szolgáltatásokat *(TAXISnet)*[4] a MEF égisze alatt vezették be. Az IKT felhasználásának operatív tervezéséért, bevezetéséért és fejlesztéséért az Információs Rendszerek Főtitkársága felelős. További fontos e-kormányzati szolgáltatások érhetők el más hivatalos kormányzati portálokon is, amelyek *online* lehetőséget nyújtanak az állampolgárok számára többek között azoknak a választói körzeteknek a megtalálására, amelyekben regisztrálva vannak (ez különösen az országos választások előtt fontos), betölthető állások keresésére, országos könyvtárakban való kutatásra és különféle szolgáltatások igénybevételére (ilyen például az Oktatás- és Vallásügyi Minisztérium által szervezett vizsgákra való jelentkezés).

Az ENSZ Theszaloníkiben működő közszolgálati szakmai központjának *(United Nations Thessaloniki Centre for Public Service Professionalism, UNTC)* jelentése szerint (Boufeas et al. 2004) a görög közigazgatásban az alábbi főbb vonások hátráltatják az e-kormányzati szolgáltatások megvalósítását:

1. A sokszintű hierarchia és a bürokratikus szerveződés miatt az adminisztrációs mechanizmusok kevéssé hatékonyan működnek.
2. Az integrált információs rendszereket az egyes szervezetek speciális igényeinek megfelelően külön-külön fejlesztik, s így a kommunikáció és az adatcsere tekintetében hiányzik az interoperabilitás a sok helyi hivatal között.
3. A közigazgatás meglevő technikai infrastruktúrája nem kielégítő, mivel az IKT-eszközök és -alkalmazások fejlesztése érdekében mindeddig kevés beruházás történt.
4. A köztisztviselők széles körében nincsenek meg az IKT-eszközök felhasználásához szükséges ismeretek és készségek. A megfelelően képzett személyi állomány hiánya miatt az intézmények gyakran csak korlátozott mértékben képesek működtetni az információs rendszereket.

A fenti fogyatékosságokhoz hozzájárul az a tény is, hogy az állampolgároknak nincs olyan egyedi személyazonosítási számuk, mint például a svéd állampolgárok személyazonossági száma, amely tartalmazza a születési évet, hónapot és napot, valamint négy további számjegyet bizonyos információk kódolására. A svéd állampolgárok a születésükkor kapják meg személyazonossági számukat, és Svédországon belül ezt használják fel minden ügyintézésnél. A számok sorrendje a születési dátumban biztosítja az adatok könnyű szortírozását. Ugyanakkor Görögországban az állampolgárok különböző azonosító számokat kapnak az adataikat nyilvántartó hatóságoktól (például rendőrségi ID, adózási ID, beiskolázási ID stb.), amelyek egy-egy személy azonosításához az illető nevén kívül gyakran felhasználják a szülei vagy a házastársa nevét is.

Az e-kormányzat sikeres megvalósításához Görögországban mindezeket a kedvezőtlen vonásokat meg kell változtatni, és megoldást kell találni a hiányosságok pótlására.

[4] A *TAXISnet* bevezetése egyike volt annak a 44 projektnek (összesen 281 közül), amelyek az Európai Unió „A politikától a gyakorlatig" *(From Policy to Practice)* címmel 2001 novemberében tartott konferenciáján megkapták a „legjobb gyakorlatoknak" járó különdíjat. Lásd www.gsis.gov.gr/home.html

Pillanatnyilag jelentős igény van az e-kormányzati szolgáltatásokra: az állampolgárok készek az e-kormányzati ügyintézési lehetőségek igénybevételére, mivel elégedetlenek a szolgáltatások jelenlegi helyzetével, amelyet hosszú sorban állások, késedelmek és bürokratikus eljárások jellemeznek. Jelenleg azonban igen kevés szolgáltatás vehető igénybe az interneten keresztül. Az adóügyek (jövedelembevallások és hozzáadottérték-adó visszaigénylései) elektronikus úton történő intézésére létrehozott *TAXISnet* hálózattól eltekintve pillanatnyilag (2008-ban) semmi más fontosabb szolgáltatás nem áll a nagyközönség rendelkezésére. Ugyanakkor a hivatali eljárások korszerűsítésére indított, jelenleg is folyamatban levő országos program az állami szektor valamennyi intézményére kiterjed, és 2007 óta már negyvenféle kisebb jelentőségű e-kormányzati szolgáltatás vált hozzáférhetővé az állampolgárok és a vállalatok számára (*EKT* 2007). Kifejlesztettek továbbá néhány e-kormányzati hálózati portált, amelyek főleg dokumentumletöltési lehetőségeket kínálnak, de nem nyújtanak további szolgáltatásokat (*European Commission* 2007). Fontos fejleményt jelent a görög Belügyi, Közigazgatási és Decentralizálási Minisztérium kezdeményezése az úgynevezett „állampolgári szolgáltatási központok" *(KEP)* létrehozására. Ezekben a központokban az állampolgárok hozzájutnak a közszolgáltatásokra vonatkozó információkhoz, és lebonyolíthatnak számos szabványosított adminisztratív eljárást. A szolgáltatást kiegészíti a négyjegyű, 1564-es hívószámon elérhető huszonnégy órás ügyfélszolgálat az ügyintézéssel kapcsolatos információk beszerzésére, valamint egy telefonos kérvényezési rendszer (elérhető a 1502-es hívószámon), amelyen keresztül az állampolgárok hatvan különféle igazolást és egyéb okiratot igényelhetnek (*Cap Gemini* 2006).

Az információs társadalom és a gazdaság

Görögország teljesítménye a gazdasági növekedés tekintetében az elmúlt évtized során a legjobbak között volt az OECD-országok körében (*OECD* 2007). Különösen bátorító, hogy a növekedést az utóbbi két év során a költségvetés jelentős mértékű konszolidációja mellett is sikerült fenntartani, ami elsősorban a beruházásoknak és az exporttevékenységnek köszönhető. Ahhoz azonban, hogy a jó teljesítmény a jövőben is fenntartható legyen, komoly reformokra van szükség.

A növekedés számbavételére szolgáló modellek használatával nyert empirikus adatok bizonyítják, hogy az IKT felhasználása összefügg a termelékenységgel. Ezeknek a modelleknek a segítségével mérhetők a rövid távú hatások is. Beroggi és munkatársai (2005) új konceptuális módszert írnak le azoknak az indikátoroknak a meghatározására, amelyek felhasználhatók az IKT társadalomra és gazdaságra gyakorolt hatásainak mérésére. Az erre alkalmas statisztikai mutatókat induktív úton, bizonyos hipotézisekből kiindulva határozzák meg, a politikai döntéshozókat és az IKT felhasználóit helyezve a modell középpontjába.

Az IKT-nek a termelékenységre gyakorolt hatása (az IKT-szektorban bekövetkezett hatékonyságnövekedés, valamint az IKT terén eszközölt befektetések tekintetében) az utóbbi tíz év során az Európai Unióban következetesen csupán a fele volt annak, ami az USA-ban volt tapasztalható. Az IKT részaránya a termelékenység évi növekedésében 1995 és 1999 között az Európai Unióban 0,9 százalékot tett ki, míg az

USA-ban 1,7 százalékos volt, majd a 2000-től 2004-ig terjedő időszakban Európában 0,5 százalékra, az USA-ban pedig 0,9 százalékra csökkent (*EU Info Sheet 7a* 2006).

Az *OPIS* harmadik prioritási tengelye a megfelelő feltételek megteremtését irányozza elő Görögország zökkenőmentes átmenetéhez a posztindusztriális digitális gazdaságba, amelynek alapját a tudás és az információ létrehozása, terjesztése és felhasználása képezi. Az átmenet megvalósításához kidolgozott stratégia a következő lépéseket tartalmazza:

- A megfelelő intézményi és gazdasági környezet megteremtése az ország problémamentes beilleszkedéséhez az új, digitális globális gazdaságba.
- A görög vállalatok megerősítése az információs társadalomba való integrálódásuk érdekében:
  - Az IKT használatának szorgalmazása a vállalatoknál (különös tekintettel a kis- és középvállalatokra).
  - Az új technológiákra alapozott vállalatok sikeres működéséhez szükséges feltételek megteremtése.
  - A vállalkozói szellem ösztönzése.
- A kutatási és technológiafejlesztési tevékenység támogatása.
- Az IKT területén elért kutatási eredmények közzététele és hasznosítása.
- A hálózatok és a fejlett telematikai szolgáltatások fejlesztése és bővítése.
- Az új környezetben és új feltételek között végzendő munkához szükséges készségek kialakítása a munkaerő-állomány egészében.
- Az új típusú munkaformák, például a távmunka szorgalmazása.
- Az információs társadalommal összefüggő munkakörökben való foglalkoztatást elősegítő pozitív környezet létrehozása.
- Az IKT terén folyó kutatások szempontjából releváns tartalmak kidolgozása és terjesztése.

A távközlés országos infrastruktúrája

Az információs társadalom gerincét az országos távközlési infrastruktúra alkotja. Ezen a téren a legfontosabb új fejlemény, amely a kormányzatok valamennyi tevékenységi területére kihat, nem más, mint a konvergencia. A hang- és adatátviteli, mozgókép- és más multimédia-szolgáltatások egységes rendszerbe tömörülése egyetlen többszörös kapacitású infrastruktúrát igényel, amely a megfelelő berendezések útján képes mindezeket bárhol és bármikor mindenki számára hozzáférhetővé tenni: a távközlés a globalizáció egyik fő motorja és egyúttal az egyik fő árucikke (*HLG* 2006a). A konvergencia jelentős változásokat hoz magával az iparágak horizontális és vertikális szerkezetében egyaránt. A hagyományosan elkülönülve egymás mellett élő iparágak versengeni kezdenek, miközben a vállalatok között új vertikális partnerkapcsolatok alakulnak ki, amelyek új üzleti modellek iránti igényeket és a vertikális integráció felé mutató trendeket hoznak létre. Az IKT-vel összefüggő szektorokban főként az alábbi technológiai trendek játszanak szerepet a konvergencia hajtóerejeként (*e-Business W@tch* 2006):

- A tartalom digitalizálása, tartalommegosztás az internet közvetítésével.
- A telekommunikációs szolgáltatások hálózati alapokra helyezése, hangátviteli szolgáltatások biztosítása az interneten keresztül:

- a széles sávú internetkapcsolatok elérhetővé válása Európa egész területén, a nagy értéktartalmú digitális tartalomszolgáltatás terjedése.
- A mobiltechnológiák mindenütt elérhetővé válása és kapacitásnövekedése, a mobil- és a vezetékes hálózati szolgáltatások összekapcsolódása.

A távközlési infrastruktúra használhatósága és adatátviteli sebessége Görögországban is döntő szerepet játszik az információs társadalom fejlődésében. Hasonlóképpen fontosak a digitális információk tárolásának, átvitelének és feldolgozásának a költségei is. Az országos távközlési infrastruktúrán belül az információs társadalom attribútumait jelentő, igen változatos termékek és szolgáltatások fejlesztésére van szükség, különös tekintettel az alábbiakra:

- A távközlési hálózati infrastruktúra fejlesztése a szolgáltatások hozzáférhetővé tétele érdekében, beleértve a kistelepülések, valamint a nem városi és távoli területek ellátását is a kulcsfontosságú széles sávú szolgáltatásokkal.
- Az új telekommunikációs technológiák bevezetése az állampolgárok mindennapi életében.
- Különféle alkalmazások támogatására képes fejlett távközlési szolgáltatások megvalósítása a gazdaság és a társadalom egészére kiterjedően.
- A postai infrastruktúra fejlesztése és modernizálása, a postahivatalok továbbfejlesztése multidimenzionális központokká.
- A Közlekedési és Kommunikációs Minisztérium, a Kommunikációs Főtitkárság, az Országos Távközlési és Postai Bizottság és más szabályozó ügynökségek személyzetének kiképzése az élvonalbeli telekommunikációs technológiák és alkalmazások használatára.
- Az emberi erőforrások jobb hasznosítása a görög postahivatalokban, elsősorban oktatási és folyamatos továbbképzési programok révén, a posta szervezeti struktúrájának, szemléletének és technológiai bázisának fejlesztése érdekében.

Nagyvárosi hálózatok (Metropolitan Area Networks, MAN)

A fentieken kívül a görögországi tervekben szerepel úgynevezett „nagyvárosi hálózatok" kialakítása 75 helyhatósági kerületben, vezeték nélküli hálózatok *(Wireless Area Networks, WAN)* létrehozása 120 vidéki helyhatóságnál és további 20 helyen az önkormányzatok és a kisebb önálló közösségek együttműködésével, valamint 770 nyilvános, vezeték nélküli széles sávú hotspot felállítása több mint 400 szervezetnél, elsősorban a turizmus szolgálatában. A szigeteken és más távolabbi helyeken a HellasSAT műhold felhasználásával fogják biztosítani a széles sávú hozzáférést.

Digitális kultúra

Az IKT hagyományosan elkülönült piacai (az internet, a telefónia és a televíziózás) ma egyre jobban összefonódnak. Egyazon hálózati infrastruktúra képes biztosítani a multimediális formában előállított tartalom teljes spektrumának eljuttatását mind a vezetékes, mind a mobilberendezéseket alkalmazó felhasználókhoz (*EU Info Sheet 7.1* 2006). 2005 októberében a széles sávú penetráció aránya Európában meghaladta az Egyesült Államokét.

A széles sávú kapcsolatok elérhetővé válása jelentős hatást gyakorol az internethasználat intenzitására, valamint az egyének és a vállalkozások számára hozzáférhető szolgáltatások jellegére is (*EU Info Sheet 7.1* 2006). A széles sávú kapcsolatok megléte fokozza az internetes szolgáltatások igénybevételét: ennek a hatásnak az érvényesülése szoros összefüggésben áll a szükséges sávszélességgel. A széles sávú kapcsolattal rendelkező háztartásokban élő emberek majdnem négyszer akkora gyakorisággal veszik igénybe az úgynevezett „fejlett szolgáltatásokat", például az internetes telefonálási *(VoIP)* és videokonferencia-lehetőségeket. Hasonlóképpen a széles sávú hozzáféréssel bíró vállalatok a csupán keskeny sávú összeköttetéssel rendelkezőknél majdnem háromszor gyakrabban használnak komplex alkalmazásokat, élve például a távmunka lehetőségeivel (*EU Info Sheet 7.1* 2006).

Az országos távközlési szolgáltató *(OTE)* 2007 januárjában bejelentette, hogy a széles sávú kapcsolatok száma a görög háztartásokban több mint háromszorosára emelkedett, és egész Görögország viszonylatában 13 százalékos szintet ért el (a 2006. év végén a 2005 decemberében nyilvántartott 215 ezerhez képest már 760 ezer széles sávú kapcsolat működött).

Az Európai Bizottságnál folytatódnak a médiaplurarizmusról és a médiaművelt-ségről szóló viták. Az új MEDIA 2007 program (2007–2013) jelentős pénzügyi támogatást nyújt az európai audiovizuális szektornak. Intézkedések előkészítése folyik a mobil televíziózás (a személyi mobilkommunikáció és az audiovizuális tartalomszolgáltatás kombinációja) bevezetésének és terjesztésének támogatására az egész Európai Unióban. Mindez az Európai Bizottság által az információs társadalom fejlesztésére kidolgozott i2010 stratégia középpontjába helyezett digitális konvergencia előrehaladását példázza (*COM 409*, 2007; *HLG* 2006a).

A soknyelvű és innovatív online tartalmak terjesztése terén az első mérföldkövet az Európai Bizottság által kezdeményezett és a gazdasági élet vezetői által 2006-ban elfogadott online filmterjesztési egyezmény *(Film Online Charter)* alkotja, amely mindenki számára lehetővé teszi, hogy bárhol és bármikor jó minőségű, megfelelően adaptált tartalmakhoz férhessen hozzá. A következő lépés a felhasználók bizalmának biztosítása az ilyen jellegű új szolgáltatások igénybevételéhez. 2006-ban a mobilszolgáltatások felhasználásának ösztönzése érdekében az Európai Bizottság javaslatára új szabályozást vezettek be a nemzetközi *roaming* tarifák korlátozására (*COM 146*, 2007).

Folyamatban van továbbá a „digitális könyvtárak" megteremtésére irányuló kezdeményezés *(Digital Libraries Initiative)* megvalósítása is. Az Európai Bizottság irányelveket bocsátott ki a kulturális anyagok és a tudományos források online hozzáférhetővé tételére és digitális formában való megőrzésére.

Oktatás és K+F

Az innováció és az IKT fejlődése Európában nagymértékben függ a munkaerő e-készségeinek színvonalától, ami magában foglalja az IKT-eszközökkel kapcsolatos ismereteket és készségeket mind az IKT-profilú vállalatok dolgozói, mind a felhasználók oldalán. A felmérési adatok azonban azt mutatják, hogy az e-készségek tekintetében jelentős eltérések alakulnak ki. Az EU szintjén hiány van az IKT-szektorban foglalkozta-

tottak abszolút számát tekintve, továbbá aggasztó hanyatlás mutatkozik az információs technológiai és számítógép-tudományi szakokon tanuló egyetemi hallgatók létszámában is (*EU ICT* 2006). Úgy tűnik, hogy Európa oktatási és szakmai továbbképzési rendszerei nem kielégítően képesek biztosítani a munkaerő versenyképességének fenntartásához és a gazdasági innovációhoz szükséges készségeket. E kérdés további elhanyagolása esetén az európai vállalatok versenyképessége a globális piacon a legtöbb iparágban veszélybe kerül.

A 21. században a gazdasági tevékenység és az értékteremtés leggyorsabban bővülő forrását a szolgáltatások adják, amelyek a nyugati gazdaságokban a GDP és a munkahelyek körülbelül 70 százalékát biztosítják. A fejlett szolgáltatások és a sikeres innováció menedzselése más készségeket kíván meg, mint az IKT hagyományos szakterületein folytatott tevékenység. A több tudományágat átfogó határterületi ismeretek rendszerére van szükség, a hagyományos IKT-től a vezetéselméleti stúdiumokig. A szolgáltató gazdaság alapvető változásokat kíván meg az iskolai és egyetemi tantervekben is (*EU ICT* 2006). A tudásalapú gazdaság lehetőségeinek teljes kiaknázásához azonban elengedhetetlen, hogy az úgynevezett e-készségek (legalább az alapvető számítógép-kezelési ismeretek szintjén) beépüljenek a lakosság egészének tudásvagyonába. Az újabb generációk már az iskolai oktatás szerves részeként sajátíthatják el az IKT felhasználásához szükséges készségeket.

Az IKT által nyújtott előnyök sikeres kiaknázásában fontos szerepet játszik az oktatási és szakképzési rendszer.

A tudásalapú gazdaságba való átmenet egész életünkre kiterjeszti a különféle oktatási és képzési formákban folytatott tanulást. Ahol a tudás válik a legfőbb értékteremtővé a gazdaságban, és az elhelyezkedés kulcsfeltétele lesz az emberek munkával töltött egész élete során, a technológiai eszközökre alapozott tanulás (e-learning) is jelentősen hozzájárulhat az egész életen át tartó tanuláshoz, ami éppen ezen az úton válik megvalósíthatóvá, feltételezi azonban az intézmények hatékony és következetes támogatását és a tanulók felkészülését az IKT-eszközök használatához szükséges készségek elsajátításával.

Az utóbbi néhány év során Görögországban az Oktatás- és Vallásügyi Minisztérium komoly erőfeszítéseket tett valamennyi oktatási intézmény számítógépekkel és internetkapcsolattal való ellátására, párhuzamosan az információs és kommunikációs technológiák (IKT) körébe tartozó ismeretek és alkalmazási készségek oktatásával. A minisztérium oktatási „intranetként" működteti a Görög Iskolai Hálózatot,[5] amely minden óvodát, elemi iskolát, középiskolát és szakmunkásképző iskolát összeköt egymással, és alapszintű vagy fejlett telematikai szolgáltatásokat nyújt számukra (*EKT* 2007). E hálózat célja az információs társadalom hálózati technológiájának bevezetése az oktatási rendszer valamennyi szintjén, egy egységes hálózat kifejlesztése révén, amely az ország egész területén az oktatás szolgálatában áll. Így ma lényegében az összes görög iskola felhasználhatja a számítógépeket oktatási és tanulási célokra, és internet-hozzáféréssel is rendelkezik. Az Európai Bizottság megbízásából a számítógépek és az internet iskolai felhasználására vonatkozóan végzett felmérések szerint azonban Görögországban 2006-ban még csak az iskolák 13 százaléka rendelkezett széles

[5] http://www.sch.gr/en/

sávú internet-hozzáféréssel. Ez nagy lemaradás: a felmérésben részt vevő huszonhét ország között Görögország az utolsó helyet foglalja el.

A görög kormány erőfeszítéseket tesz a tanulók és az elsőéves egyetemi hallgatók olcsó hordozható számítógépekkel való ellátására, továbbá célul tűzte ki, hogy munka melletti továbbképzés útján valamennyi középiskolai tanár számára biztosítani fogják az európai számítógép-használói jogosítvány *(European Computer Driving Licence, ECDL)* megszerzését.

Állami pénzalapokat különítettek el továbbá a kis- és középvállalkozások működésének az IKT-eszközök bevezetésével történő modernizálására, valamint alkalmazottaik kiképzésére az új eszközök használata terén.

Az OPIS legfontosabb prioritási tengelyét az oktatás és a kultúra alkotja.

Oktatás: a kitűzött cél itt az oktatási rendszer átalakítása a digitális kor igényeinek megfelelően, valamint az új technológiák használatának növelése az oktatásban. Ezen belül fontos részcélok az alábbiak:

1. Iskolai, egyetemi és tudományos kutatói hálózatok létrehozása (az adminisztrációs szolgáltatásokra is kiterjedően).
2. Az egész életen át tartó tanulás *(life-long learning, LLL)* szorgalmazása és ennek érdekében a tanárok és az egyetemi oktatók, valamint az iskolai tanulók és egyetemi hallgatók megfelelő szintű képzésének biztosítása.
   Az erre kidolgozott kohéziós akcióterv – az eEurope 2002 és az eEurope 2005 akciótervek javaslataival egybehangzóan – a következő feladatokat tartalmazza:
   - Hozzáférés biztosítása az internethez és a multimédia-szolgáltatásokhoz valamennyi iskolában az információs társadalom operatív programjának befejezéséig alacsony költségű berendezések beszerzésével.
   - A pedagógusok és az egyetemi oktatók képzése az internetes és más multimédia-alkalmazások, valamint egyéb új technológiák alkalmazására.
     Ehhez a feladatkörhöz tartozik:
     - a megfelelő multimédiás oktatási alkalmazások fejlesztése,
     - az oktatási szoftveralkalmazások minőségbiztosításának szorgalmazása,
     - a digitális könyvtárak hálózatba kapcsolása, valamint
     - távoktatási központok létrehozása a pedagógusok és a tanulók képzéséhez.
   - A számítógépes írástudás biztosítása a kötelező oktatásból kilépő tanulók számára.

Mindezeknek a céloknak a megvalósítása a fejlesztési folyamatot felgyorsító új módszerek bevezetésétől függ. Szorgalmazni és támogatni kell a digitális oktatási tartalmak kidolgozását és széles körű hozzáférhetővé tételét.

Kultúra: az IKT nyújtotta lehetőségeket fel kell használni a görög kultúra és civilizáció menedzselésére, dokumentálására és népszerűsítésére.

A kulturális szektor egyike Görögország alapvető előnyös adottságainak más országokhoz képest. A modern IKT által nyújtott lehetőségek a képek, szövegek, hangzó anyagok stb. létrehozására és terjesztésére segítenek kiküszöbölni a nyelvi akadályokat és a földrajzi távolságokat. Az IKT fontos lehetőségeket nyújt továbbá a görög kulturális és történelmi örökséggel kapcsolatos eszmék és információk terjesztésére, valamint a meglevő értékek digitalizálására.

Az IKT alkalmazásától mind társadalmi, mind pénzügyi szempontból jelentős hasznok várhatók a tágabban vett kulturális szektorban, a tudományos és kulturális életben, az oktatásban, valamint a szabadidős iparágak és a gazdaság kontextusában is. A gazdasági előnyök vagy közvetlenül a kulturális termékek gazdasági hasznosításában, vagy pedig közvetett módon, számos ágazati tevékenység (turizmus, szabadidő-iparágak, kulturális tartalomszolgáltatás, oktatás, kereskedelem stb.) keretében mutatkoznak meg.

Az információs társadalom építése során a kulturális stratégia általános céljai a következők:

- Az IKT terjesztése és felhasználása a görög kulturális vagyon tudományos és adminisztratív jellegű dokumentálására és menedzselésére (beleértve a szellemi jogok kezelését is).
- Az IKT használatával összefüggő új kulturális kifejezési formák támogatása.
- A tartalomipar támogatása
  - a kulturális szolgáltatások és a hozzáadott értéket tartalmazó termékek fejlesztése;
  - a kultúrához kapcsolódó gazdasági tevékenységek ösztönzése.
- A kultúra és a műveltség értékeinek tudatosítása
  - a görög kulturális és történelmi örökség (mind az ókori, mind a modern kori értékek) propagandája
    - ➢ az interneten keresztül és
    - ➢ más modern kommunikációs hálózatok révén,
  - a különféle szakirányokban specializálódó tudósok, a fiatalok és a nagyközönség aktív részvételének biztosítása.
- A görög nyelv ápolása.

Javaslatok az információs társadalommal kapcsolatos jövőbeli kutatásokhoz

Úgy tűnik, hogy az információs társadalom építésére vonatkozó európai politikai irányelvek és szabályozások követésének változó mértéke, illetve azok eltérő időpontokban történő bevezetése az egyes tagállamokban különösen hangsúlyozza a kulturális sajátosságok és a nemzeti IKT-környezet szerepét a fejlődésben.

Sok tudós úgy véli, hogy az internet „konvergáló értékeket" teremt (Couger et al. 2001), és az információs technológiák menedzselése minden országban nagyjából ugyanúgy történhet, mint globális szinten. Mások felfogása szerint azonban a kulturális aspektusok, az eltérő üzleti és jogi környezet, a különböző nyelvek és a technológia más-más szintű elérhetősége folytán nagy különbségek alakulnak ki az egyes országok között (Georgiadou–Siakas 2007, Tractinsky–Järvenpää 1995).

Tsatsou (2005) fontos bírálatot fogalmaz meg az EU jelenlegi politikájával kapcsolatban, rámutatva, hogy az Európai Unió nem kellőképpen ismeri el a tagállamok meglevő kulturális sajátosságait, és nem igazítja hozzá ezekhez megfelelő rugalmassággal az intézkedéseit. Felveti a kérdést, hogy a digitális szakadékok vajon nem hoznak-e létre újabb „kulturális szakadékokat" is, amelyek óhatatlanul kihatnak az európai informá-

ciós társadalom politikájára, szabályozására és fejlődésére. Hangsúlyozza, hogy olyan európai uniós politikára van szükség, amely számításba veszi valamennyi tagállam társadalmi és kulturális sajátosságait, anélkül, hogy elveszítené általános jellegét, és szem elől tévesztené az EU egészére érvényes célokat.

Az IKT térhódítását általában a gazdasági növekedés és a munkahelyteremtés erőteljes motorjának tekintik (*COM 229*, 2005). Az iparosodott országok közötti gazdaságiteljesítmény-különbségeket az IKT-vel összefüggő beruházások és kutatások, az új eszközök tényleges használati szintje, valamint az információs társadalomra jellemző húzóágazatok, köztük a médiaiparágak versenyképessége terén mutatkozó eltérések határozzák meg. A kérdés azonban valószínűleg még bonyolultabb. Valószínű, hogy a mélyen gyökerező kulturális és társadalmi minták szintén befolyásolják a teljesítménykülönbségeket, és éppen ezért fontos, hogy az EU-ban fokozott hangsúly kerüljön ezekre a kérdésekre. Az alábbiakban a kulturális vonások tudatos figyelembevételének fontosságát igyekszünk kiemelni, néhány korábbi vizsgálat eredményeire támaszkodva.

Hofstede és McCrae (2004) például azt állítják, hogy a kultúra a közösségek viselkedésben megnyilvánuló kollektív (vagyis egy adott társadalmi csoport tagjainak többségénél közös) attribútuma. Hofstede (1994), a kultúraközi kérdések egyik legelismertebb kutatója – 1966-ban 50 országra kiterjedően, összesen 116 ezer kérdőívvel végzett extenzív kutatásainak eredményei alapján – a különböző kultúrák négy olyan kulcselemét vagy dimenzióját azonosította, amelyek közös problémákat reprezentálnak, ám megoldásuk országról országra más és más lehet, a következő területeken:

- társadalmi egyenlőtlenség, „a hatalomtól való távolság" mértéke, *hatalmi távolság;*
- az egyén és a közösség viszonya *(kollektivizmus szemben az individualizmussal);*
- a férfiasság és a nőiesség felfogása *(nőiesség szemben a férfiassággal);*
- a bizonytalanság kezelése, összefüggésben az agresszióval, illetve általában az érzelmek kifejezésre juttatásának kontrolljával *(a bizonytalanság elkerülése).*

Az egyes társadalmak „beállítódását" a fenti dimenziókban Hofstede eredetileg 0-tól 100-ig terjedő pontszámokkal értékelte, folyamatos spektrumban, de miután néhány további országot is bevontak a vizsgálatba, száznál nagyobb pontszámok is adódtak (Hofstede 1994). Görögország pontszámai a négy kulturális dimenzióban az alábbiak szerint alakultak.

- *Hatalmi távolság:* 60 pont – ez viszonylag nagyfokú egyenlőtlenségre utal, ami azt jelenti, hogy a görög társadalom elfogadja a hatalom egyenlőtlen megoszlását az egyes emberek között, és a kontrollorientált vezetési stílus normálisnak számít. Gil-García és munkatársai (2007) hat állami információmegosztási projekt vizsgálata során úgy találták, hogy a kontrollorientált vezetési stílus a kormányzati környezet jellegzetes vonásaként kulturális értelemben gátló tényezőnek tekinthető, és lakossági elfogadása korlátozza a társadalom különféle előnyökkel és juttatásokkal kapcsolatos elvárásait.
- *Kollektivizmus vs. individualizmus:* 35 pont – a görög társadalom beállítódása jórészt eleget tesz a kollektivizmus kritériumainak, mivel olyan szoros társadalmi kötelékek jellemzik, amelyekben az emberek különbséget tesznek a csoporton belüliek és a kívülállók között, és a velük azonos csoporthoz tartozóktól elvárják,

hogy törődjenek velük. Az EU tagországainak többségére ugyanakkor inkább az individualizmus jellemző.

- *Nőiesség vs. férfiasság:* 57 pont – Görögországban inkább a férfiasság kritériumai érvényesülnek, ami azt jelzi, hogy a kereset és a munkahelyi előmenetel, az előléptetések és az extra juttatások tekintetében előnyös vonásnak számít a magabiztos fellépés, a versenyképesség és a materialista szemlélet.
- *A bizonytalanság elkerülése:* 112 pont – ez a legmagasabb érték a felmérésben vizsgált valamennyi ország közül, ami arra utal, hogy a zavaros helyzetek és a jövő megítélésekor a görögökre nagyfokú bizonytalanság jellemző. Az emberek szorgalmasnak, nyughatatlannak, agresszívnak és tevékenynek tűnnek, az érzelmek és az agresszió kimutatása elfogadott a társadalomban. A magas bizonytalanságkerülési indexű társadalmakban az emberek rendszerint abszolút igazságokban hisznek, és nem tolerálják a devianciát.

Hofstede munkáját sokat dicsérték és bírálták is. Noha vizsgálatai óta több mint negyven év telt el, az általa felállított sémát mindeddig nem váltotta fel más kulturális osztályozási rendszer (Siakas–Georgiadou 2007). Munkásságának legfőbb erőssége a kulturális dimenziók világos és következetes azonosítása, ami lehetővé teszi a kultúraközi összehasonlításokat.

Az uniós szabályozásokért felelős döntéshozók, akik minden bizonnyal tudatában vannak az EU-tagállamok között fennálló kulturális különbségeknek, valószínűleg számottevő értéket társítanak a többé-kevésbé egységes európai információs társadalom létrehozását szorgalmazó uniós politika érvényesítéséhez. Az újabb trendek számításba vételéhez azonban szükség van tágabb perspektívára is. Az ezzel kapcsolatos reflexióknak ki kell terjedniük azokra az akadályokra is, amelyek hátráltatják az uniós politika követését és a páneurópai *online* szolgáltatások megvalósítását: az európai információs társadalom kialakulásához különböző megoldások vezethetnek, amelyeknek érdemes megvizsgálni a költségeit és kockázatait.

Irodalom

Agrafiotis D. 1997. *Information society and Greek society: Socio-cultural and political incompatibilities, IFIP TC9 WG 9.2/9.5 International Conference on Culture and Democracy Revisited in the Global Information Society.* Corfu, GRECE (08/05/1997).

Beroggi, G. E. G. – Täube, V. G. – Lévy, M. 2005. Statistical indicators for monitoring and controlling the ICT system. *International Journal of Technology, Policy and Management*, Vol. 5, No. 1, 93–120

Boufeas, G. – Halaris, I. – Kokkinou A. 2004. Business plans for the development of e-government in Greece. An appraisal. *United Nations Thessaloniki Centre for Public Service Professionalism (UNTC) Occasional Papers*, No 5.

Cap Gemini 2006. Online Availability of Public Services: How Is Europe Progressing? Web Based Survey on Electronic Public Services. Report of the 6th Measurement, June (http://www.observe.gr/files/meletes/Capgemini%20-%20egov_benchmarking_June06.pdf).

Castells, Manuel 1996. *The Rise of the Network Society.* Oxford, Blackwell.

CCeGov 2007. Designing efficient and effective e-public services: developing a systematic understanding of citizen-consumers and their needs. GR: 2nd International cc:eGov Workshop -

Organisational change for citizen-centric eGovernment, 20–21 February, Athens, Greece (http://www.ccegov.eu/?Page=Workshops).

COM 409 2007. „i2010 – Strengthening the Internal Market for Mobile TV", communication from the commission to the council, the European parliament, the European economic and social committee and the committee of the regions. Brussels, 18. 07.

COM 146 2007. „i2010 – Annual Information Society Report 2007", communication from the commission to the council, the European parliament, the European economic and social committee and the committee of the regions. Brussels, 30. 03.

COM 229 2005. „i2010 – A European Information Society for growth and employment", communication from the commission to the council, the European parliament, the European economic and social committee and the committee of the regions. Brussels, 01. 06

COM 173 2006. i2010 e-government action plan: Accelerating e-government in Europe for the benefit of all. Brussels, 25. 04.

Couger, J. D. – Halttunen, V. – Lyytinen, K. 1991. Evaluating the motivation environment in Finland compared to United States – a survey. *European Journal of Information Systems*, Vol. 1, No 2, 107–112.

E-readiness 2007. The 2007 e-readiness rankings: Raising the bar. A white paper from the Economist Intelligence Unit, written in co-operation with The IBM Institute for Business Value.

EIU 2007. The rising stakes of digital leadership. The Economist Intelligence Unit, 26 April (http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/i2010/docs/annual_report/2007/country_factsheets/2007_factsheet_gr.pdf).

EU Info Sheet 7.1 2006. i2010–2005–2006: A period of rapid market developments, May. Fact sheets: 12, 35.

EU Info Sheet 7.2a 2006. i2010 – The world's economies depend on Information & Communication Technologies (ICT), May. Fact sheets: 6, 35.

EU Info Sheet 7.2b 2006. i2010 – The Adoption of Information & Communication Technologies (ICT) by Business, May. Fact sheets: 6, 35.

EU Info Sheet 7.3 2006. i2010 Inclusion: Policies and technologies that improve public services. Fact sheets 6, 12, 35.

EU Info Sheet 7.4 2006. i2010 – What comes next? Plans for 2006–2007, May. Fact sheets: 6, 35.

EU-Report 2007. i2010 – Annual Report 2007. http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/i2010/

European Commission 2007. Greece – i2010 Annual Report. http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/i2010/

European Commission 2006. Information Society and Media Directorate General Lisbon Strategy and Policies for the Information Society, Lisboa Strategy and i2010, Use of Computers and the Internet in Schools in Europe 2006, Country Brief. Greece. 6/2006.

Eurostat 2007. http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page?_pageid=1090,30070682,1090_33076576&_dad=portal&_schema=PORTAL

Greek Observatory 2007. (http:// www.observe.gr/).

Greek IS Observatory research 2007. Information Society Politics Greece (http://www.observe.gr/page/default.asp?la=2&id=183).

Greek IS Observatory 2007a. Best processes of establishment and operation of businesses concerning the transactions that are realised with the public sector – Government to Business, Foundation for Economic and Industrial Research (http://www.observatory.gr/files/meletes/BP_TPE_P3_EN.pdf).

Greek IS Observatory 2006. Study of the ICT sector in Greece: Current Situation and Future Trends, Foundation for Economic and Industrial Research, Deliverable 14, Prospects of

the ICT sector in Greece – policy implications, October (http://www.observe.gr/files/meletes/ICT_14_final_eng.pdf).

GR-DeAN 2003.The National Network on Design for All (http://www.e-accessibility).

HLG 2006a. The Challenges of Convergence, European Commission Discussion paper, i2010 High Level Group, 12. 12.

HLG 2006b. The economic impact of ICT: evidence and questions, European Commission Discussion paper, i2010 High Level Group, 20. 04. 2006.

Hofstede G. 2001. *Culture's consequences: comparing values, behaviours, institutions, and organisations.* – 2nd Ed.Thousand Oaks, California – London, Sage Publications.

Hofstede, G. – McCrae, R. R. 2004. Personality and Culture Revisited: Linking Traits and Dimensions of Culture. *Cross-Cultural Research*, Vol. 38. Issue 1, 52–85.

ICAP 2006. Greece in Figures, Greek Financial Directory (http:// www.financial-directory.gr vagy http://www.icap.gr).

ICTPSP 2007. entire CIP program (http://ec.europa.eu/enterprise/enterprise_policy/cip/index_en.htm) ICT Policy Support Programme (http://europa.eu/ict_psp) (http://ec.europa.eu/information_society/activities/ict_psp/index_en.htm). EU Information Society and Media: ict_policy_presentation_2007

IDABC 2007. European eGovernment News Roundup, N. 172 16 January. http://ec.europa.eu/idabc/egovo

DeMunter Christopher 2006. *How skilled are Europeans in using computers and the Internet?* EuroStat manuscript 07. 06. ISSN 1561-4840, Catalogue number: KS-NP-06-017-EN-N.

Gil-Garcia, J. R – Chengalur-Smith, I. – Duchessi, P. 2007. Collaborative e-Government: impediments and benefits of information-sharing projects in the public sector. *European Journal of Information Systems*, No. 16, 121–133.

Grimsley, M. – Meehan, A. 2007. e-Government information systems: Evaluation-led design for public value and client trust. *European Journal of Information Systems*, No. 16, 134–148.

OECD 2007. Economic survey of Greece 2007. Organisation for Economic Co-Operation and Development, 30 May (www.oecd.org/eco/surveys/greece).

SCP-5 2007. Administration to Business (A2B). The European strategy promotes e-Government. Single Contact Point 5, European Project.

Siakas, K. – Georgiadou, E. 2007. Knowledge Sharing in Virtual and Networked Organisations in Different Organisational and National Cultures. In Ettore Bolisani (ed.): *Building the Knowledge Society on the Internet.* Idea Publishing.

Stephanidis, C. (ed.) 2004. *Universal access and equal participation of people with disabilities in the Information Society in the context of the operational programme* Information Society of the 3rd Community Support Programme. Secretariat for the Information Society, Hellenic Ministry of Economy and Finance: Framework for current activities promoting e-inclusion and e-accessibility, (http://www.infosoc.gr/NR/rdonlyres/0B306F9C-A8194F96ABB1A21945D1D2B3/1092/final_report.pdf.)

Syzefxis 2007. http://www.syzefxis.gov.gr/

Tractinsky–Noam–Järvenpää 1995. Information Systems Design Decision in a Global versus Domestic Context. *MIS Quarterly*, December, 507–529.

Tsatsou P. 2005. *Civil Society in Greece: Shaping new Digital Divides?* The Digital Divides as 'Cultural' Divides. Implications for Closing Divides, ESRC Seminar on 'Bridging the Digital Divides', Oxford Internet Institute, UK, 4 March. http://www.oii.ox.ac.uk/collaboration/seminars/20050304_Panayiota_Tsatsou_Paper.pdf

Tsekos, T. 2001. *UNTC*, Greece: Building an enterprise architecture for public administration: a high-level data model for strategic planning. Strategic Planning in Public Services, a Project of CARIFORUM and the European Development Fund.
http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/CARICAD/UNPAN010295.pdf

Zambarloukos, S. – Constantelou, A. 2002. Learning and skills formation in the new economy: evidence from Greece. *International Journal of Training and Development*, Blackwell Publishers, vol. 6 (4), 240–252.

Görög nyelvű források

CSF Citizens' Online Information System 2007. http://www.info3kps.gr

e-Business W@tch 2006. ICT and e-Business in the Telecommunication Industry: ICT adoption and e-business activity in 2006. The European Commission, Enterprise & Industry Directorate General, Sector Report No. 9
http://ec.europa.eu/comm/enterprise/ict/policy/watch/index.htm,
www.ebusiness-watch.org

EDET 2005. Εθνικό Δίκτνο Έρευνας και Τεχνολοίας - ΕΔΕΤ. Α.Ε. Εθνική έρευνα για τις νέες τεχνολογίες και την κοινωνία την πληροφορίας Η χρήση ηλεκτρονικού υπολιοτή στην Ελλάδα.

EKT 2007. Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης / National Documentation Centre.

EU ICT 2006. Fostering the competitiveness of Europe's ICT industry, EU ICT Task force Report, November.

Kep 2007. http://www.kep.gov.gr/

Καιτατζή-Γουιτοκ Σοφία 2003. Η επικράτεια των πλμροφοριών, Εκδόσεις Κριτική, Αθήνα. Κάλλας Γιάννης 2006. Η κοινωία τμς πλμροφορίας και ο νέος ρόλος των κοινωνικών επιοτημών (Εκδόσεις Νεφέλη, Αθήνα).

Καστέλς Μανουέλ 2005. Ο γαλαξίας του διαδικτύού, Στοχασμοί για το Διαδίκτυο, τις επιχριρσρις και την κοινωνία (Εκδόσεις Κασταιώτη Αθήνα). Greek translation of Castells, Manuel (2001): The Internet Galaxy. Reflections on the Internet, Business and Society.

Λαζακίδου Αθήνά Α. – Λαζακίδου Γεωργία Α. 2004. Νέες δυνατότητες & προοτικώς στμνν κοινωνία των πληροφοριών (Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα).

Λάριος Γιάννης 2006. Ψηφιακή Στρατηγική 2006-2013, Πρόταση προς δημόσια διαβούσεις, Κλειδάριθμος, Αθήνα.

KTP Strategy Greece 2002. Η Ελλάδα στμίν κοινωία τμς πληροφορίας: ατρστηγική και δράσεις - από τιν δτόχο στο αποτέλεαμα: Η υληροφορίηοη της στρατηγικής για την κοινενία της πλμροφορίας. http://broadband.cti.gr/download/strathgikh.pdf

eInclusion Greece 2007.
http://ec.europa.eu/information_society/activities/einclusion/policy/a_documents/pdf/greece_einclusion.pdf

Infosoc 2007. Information Society, the official Greek portal for the I.S.: Managing authority for operational programme. http://www.infosoc.gr/infosoc/el-GR/

Greek Digital Strategy 2006. Η νέα Ψηφιακή Στρατηγική για την περίοδο 2006–2013,
http://www.infosoc.gr/NR/rdonlyres/A13F889F-DE92-4DCF-B64A-37351BFC69B9/3053/ktp_all.pdf,
http://www.infosoc.gr/NR/rdonlyres/A13F889F-DE92-4DCF-B64A-37351BFC69B9/660/GreekDigitalStrategy20062013.pdf

Digital Strategy 2006. Ψηφιακή στρατηγική 2006–2013, http://www.infosociety.gr_digital_strategy

Greek IS Observatory 2007b. Ετήσια Μέτρηση των δεικτών των σχεδίων δάπανης Europe &i2010 για έτος 2006, Για την κοινωία της πληροφορίας, Μάρζοπς.

Kerstin Siakas

Finnország svéd nemzetiségi területéről származik. 1989 óta egy görögországi műszaki egyetem, az Alexander Technological Educational Institution E-Informatikai Tanszékének oktatója Theszaloníkiben. Kiterjedt ipari tapasztalatokra tett szert a nagy információs rendszerek multikulturális környezetben való működtetése terén. Első egyetemi diplomáját közgazdászként szerezte Finnországban, majd a szoftverek minőségbiztosítása szakterületén doktorált az Egyesült Királyságban. Kutatói érdeklődése kiterjed az információs társadalom számos területére, különös tekintettel az információs rendszerek emberi és kulturális aspektusaira, valamint a pedagógiai kérdésekre, köztük a technológiai eszközökre alapozott távoktatási formákra.

siaka@it.teithe.gr

Stoffa Veronika

Az animáció szerepe az elektronikus tankönyvekben

Bevezető

Az információs társadalomnak több jellemző attribútuma van. Ezek közé sorolható a globalizáció, a decentralizáció, az elektronikus kommunikáció, a rekvalifikáció és a permanens vagy élethosszig tartó tanulás is, amelyben nagy jelentősége van az elektronikusan támogatott tanulásnak, az ún. e-learningnek.

A tudáson alapuló információs társadalomban az egész életen keresztül folytatott tanulás során jelentős szerephez jutnak az elektronikusan feldolgozott és modern technológiákkal közvetített tananyagok. Az internet széles körű elérhetősége, mindennapi hozzáférhetősége és modern multimediális információhordozóként és információforrásként egyaránt, érvényesülő gazdag lehetőségei univerzális tananyag-prezentáló eszközzé tették az információs világhálót. Sok egyetem, iskola, intézmény, sőt még cég is külön szervert működtet az elektronikusan támogatott tanuláshoz, helyet biztosítva elektronikus tankönyvek, segédeszközök, különböző dokumentumok, előírások, szabványok, dokumentumok elhelyezésére. A tanulást támogató elektronikus tankönyvek, tananyagok, segédanyagok, taneszközök leggyakrabban használatos keretrendszerét az ún. LMS *(Learning Management Systems)* nyújtja (Serafín 2002, Kočíková 2007, Kočíková–Štefková 2007).

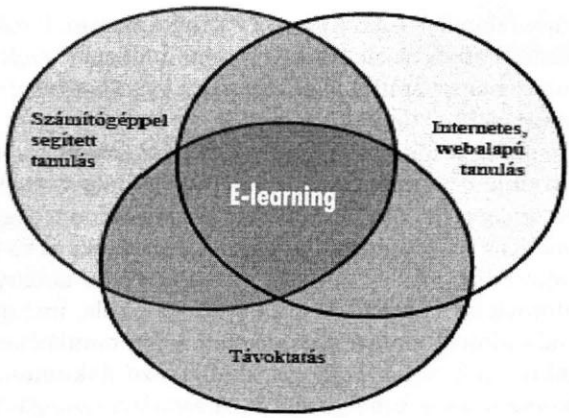
Elektronikus tanulás (e-learning)

Az e-learning az elektronikus (elektronikus információforrásokkal támogatott) tanulás gyakran használt megnevezése. Magának a fogalommak a tartalma nincs teljesen tisztázva. Tág és igen nehezen körvonalazható kifejezéssel állunk szemben. Az elektronikus tanulás fogalmát megjelölő szó írásmódja sem egységes. A szakirodalomban e-learning, E-learning, e-Learning, elearnig, eLearning írásformájú szavakkal találkozhatunk. Gyakori az a jelenség is, hogy egy információforrás váltakozva használja a fogalmat jelölő szó különböző formáit, és sehol sem figyelmeztet arra, hogy ugyanarról van szó. Módszertani szempontból azonban helytelen ugyanazon fogalomra különböző megjelöléseket használni.

Az angolszász irodalomban főleg az *eLearning* forma használatos, mi ennek ellenére az *e-learning* írásmód mellett maradunk, mivel az e- előtag az elektronikus jelzőt helyettesíti a rövidítésével, s így a magyar nyelvben is alkalmazható az e-alapú (elektronikus alapú) tanulás megjelölésére. Az e-learning (elektronikusan támogatott tanulás) elektronikus formában feldolgozott tananyagon alapul.

Az e-learning nem azonos a távoktatással *(distance study)*, mert nem csak levelezős formában valósítható meg. Nem azonosítható a számítógéppel támogatott tanulással *(computer assisted learning, CAL)* sem, mert megvalósítható számítógép nélkül is, pl. mo-

biltelefon és különféle lejátszóberendezések felhasználásával is. Hasonlóképpen alakul a kapcsolat a webalapú tanulás és az e-learning között. Az 1. ábra grafikusan fejezi ki e négy fogalom kölcsönös kapcsolatait. A grafikus ábrázolásból is világos, hogy a közöttük létező kapcsolatoknak nincs hierachikus jellege. Egyik sem foglalja magában a másikat, egyik sincs alá- vagy fölérendelve a másiknak. Kisebb vagy nagyobb részben fedik egymást (tehát vannak közös részeik), de vannak sajátos, egyedi, más halmazba nem besorolható komponenseik is.



1. ábra
Az e-learning, a számítógéppel segített tanulás, az internetes vagy webalapú tanulás és a távoktatás kapcsolatai

Annak ellenére, hogy a szakirodalom világosan megkülönbözteti a kombinált oktatás/tanulás *(blended learning)* fogalmát, az általános szóhasználatban azt is e-learningnek tekintik.

Az e-learningen széles értelemben minden elektronikus tanulási segédeszközzel támogatott tanulást értünk, leszűkített értelmezésben és szigorú elbírálás mellett azonban az e-learning fogalmán csak a webalapú keretrendszerrel menedzselt távoktatást/távtanulást értjük.

Elektronikus tankönyvek

Az „elektronikus tankönyv" megnevezést gyakran helytelenül alkalmazzuk bármilyen elektronikus szövegre, amelynek lineáris a szerkezete, esetleg fokozatosan felépített fejezetekre vagy témakörökre tagolódik. A feldolgozott tananyag sokszor a keretrendszerbe beépített kurzusok esetében is egyszerűen (esetleg fejezetekre bontva) pdf formátumú *szövegfájlba* van elmentve.

Az elektronikus tankönyv és tananyag a számítógéppel támogatott tanításban/tanulásban is helyet kaphat. A tanító főleg magyarázata alátámasztására, a szemléletesség növelésére használja az elektronikusan feldolgozott tankönyvet. Ha az elektronikusan feldolgozott tananyag „tökéletes", és helyettesíti a tanárt, akkor elég, ha a tanár megta-

nítja a tanulókat az elektronikus segédeszköz kezelésére és az annak segítségével történő tanulásra (Chráska 2005, Chráska 2007). Egy PDF-formátumba konvertált, klasszikus tankönyvfejezeteket tartalmazó dokumentumot lineáris, esetenként hierarchikus szerkezetbe építve (a klasszikus tankönyv felépítését követve) csak nagyon nehezen lehet elektronikus tankönyvnek nevezni. Az ilyen „primitív" elektronikus segédeszköz nem használja ki a multimédiás számítógép lehetőségeit, s mondhatnánk, hogy ezekkel visszaél. Nem állíthatjuk azt, hogy a tankönyv elektronikus változata jobb, hiszen semmivel sem különbözik a klasszikus, nyomtatott formájától, legfeljebb talán annyiban más, hogy faszerkezetbe foglalva gyorsabb – esetleg teljesen ki is küszöbölhető – a lapozás, amelyet navigációs elemekkel lehet helyettesíteni. Ehhez az előnyhöz azonban társulnak az elektronikustanulás-rendszer hátrányai: a tartalom megjelenítéséhez hardverre és szoftverre van szükség, a képernyőről való olvasás nagyobb mértékben terheli a szemet, mint a nyomtatott szöveg olvasása, illetve a nyomtatott gráfok, képek, illusztrációk tanulmányozása, a releváns információk kiválasztása (Kropáč 2004).

Elektronikus tankönyvnek leggyakrabban az olyan *.exe típusú fájlokat nevezzük, amelyek a szövegen kívül illusztrációkat, képeket, gráfokat, táblázatokat, hangot, zenét, animációt, navigáló- és irányítóelemeket is tartalmaznak. Az ilyen elektronikus dokumentum szerkezete már nem lineáris, hanem különböző jól átgondolt és a tudás rendszerezését is támogató struktúrákba van szervezve. Ez azt jelenti, hogy olyan információs alapegységekből tevődik össze, amelyek hivatkozásokkal (linkekkel) vannak nagyobb egységekbe kötve. A prezentációban az „információs egységeken" különböző jellegű és különböző szabályok alapján kódolt és rögzített információcsomagokat értünk. A szerkezetbe foglalt információk kezelésére és megjelenítésére, lejátszására átgondolt navigációs rendszer szolgál. A navigációs elemek az elektronikus tankönyvben sok esetben csak a gyors lapozás eszközéül szolgálnak (Lib 2005, Tulipán 2006).

Az elektronikus tankönyvet röviden a következőképpen definiálhatjuk: *Az elektronikus tankönyv moduláris és dinamikus módon elektronikus formában feldolgozott tankönyv, amely egy adott témát (tantárgyat) megválasztott terjedelemben és megválasztott mélységig dolgoz fel. A szaktudomány és terminológia szempontjából a szövege korrekt. A téma feldolgozásához multimédiával támogatott passzív és aktív elemeket használ. A mondanivalót képekkel és animációkkal illusztrálva és hanggal kísérve mutatja be. A témát információs egységekre (items) bontva logikus, hipertext szerkezetű szerves egységgé formálja, amely támogatja az elsajátított ismeretek rendszerezését. A beépített online visszacsatolások és irányítóelemek aktív tanulásra serkentik a felhasználót, és egyben irányítják és optimalizálják az ismeretszerzési folyamatot, alkalmazkodva a tanuló tanulási stílusához és mentális színvonalához.*

Ennek a definíciónak ma leggyakrabban a világhálón elérhető „oldalak" formájában megszerkesztett és *HTML* nyelven megírt információkat, tudáselemeket tartalmazó prezentációk tesznek eleget. A hiperdokumentum-formátumban kódolt információk különféle megjelenítőprogramok (például *Internet Explorer, Netscape Navigator, Mozilla* stb.) segítségével hívhatók elő a képernyőn.

A multimediális prezentációhoz különféle speciális eszközökre (például hangkártyára, videokártyára, hangszóróra stb.) van szükség. Ahhoz, hogy valamely könyvből elektronikus tankönyv legyen, a tartalmát bizonyos pedagógiai mesterséggel hozzá kell igazítani a tanuló mentális képességeihez. Az elektronikus tankönyv szerkesztése és írása közben nagyon fontos betartani a didaktikai alapkövetelményeket, mert maga a könyv –

beleértve a szerkezetét, formáját, kivitelezését, a beleépített irányító- elemeket, tanácsokat, a visszacsatolást stb. – a tanár szerepét is betölti (Stoffová–Kis-Tóth 1998).

Az elektronikus (és nem csak elektronikus) tankönyvek alapvető vonásai közé tartozik, hogy a tartalmuk ismert tudásanyag, és meg van határozva, hogy kinek a számára és milyen céllal készülnek. Tartalmuk ehhez idomul, és a szerző a „címzett" mentális színvonalát figyelembe véve, annak megfelelő formában tolmácsolja az információkat.

Az elektronikus tankönyv tulajdonságai és jellemzői

Az elektronikus tankönyv tulajdonságait és jellemzőit jelölhetnénk a „követelmények" megnevezéssel is. Fontos jellemzője az elektronikus tankönyvnek a tudományos és szakmai jelleg, ami feltételezi a szerző tárgyi tudását. A helyes terminológia használata és a világos stílus szintén fontos követelmény. A szemléletesség növelésére az illusztrációk és képek mellett az elektronikus tankönyvben lehetőség van multimédia-jellegű elemek beépítésére is (Walat 2005).

Az elektronikus prezentációk dinamikus jellegét animációk segítségével tudjuk biztosítani. Az animációval szemléltetett szimulációs kísérletek szimulációs modelleken alapulhatnak. Az elektronikus tankönyv segítségével virtuális tanulási környezetet lehet kialakítani. A jól felépített hiperszerkezet megkönnyíti a tanulást, és elősegíti az új ismeretek rendszerezését (Feszterová 2007).

A multimediális kifejezés a modern elektronikus tankönyvek esetében az információk többféle formájára utal, amelyek ugyanazon a hordozón vannak tárolva, és megjelenítésük a multimediális számítógép vagy speciális lejátszóberendezések segítségével történik. Archiválásukra belső és külső memóriák (a merevlemezek és különféle információhordozók, például CD-k vagy DVD-k) szolgálnak, amelyek digitálisan rögzített szöveget, hangot, képet, mozgóképet és zenét is tartalmazhatnak.

A tananyag feldolgozása során a szerző a modern és hatékony tanítási módszerek alkalmazása mellett figyelembe veheti az eltérő egyéni tanulási stílusokat is, mintegy „individualizálva" a tömeges tanítást. A rendszerbe foglalt elektronikus tankönyv használata közben nyomon követhető a tanuló aktivitása, és lehetőség nyílik a tanulás menetének irányítására. A tananyag feldolgozásához rendelkezésre álló eszközök módot nyújtanak változatos tanulási környezet kialakítására és az egyes érzékszervek igénybevételének kiegyensúlyozására, például a szem védelmére hosszú szövegek olvasása helyett hangszekvenciák beiktatásával (Sík–Lányi 2001).

A tankönyv dinamikus strukturálása logikus hiperszerkezetek segítségével támogatja a tananyag rendszerezését az individuális tudásrendszer kiépítése érdekében. Lehetőség van más információforrások online használatára vagy ezeknek a prezentált anyagba való beépítésére is.

Aktív ismeretszerzésen a különböző forrásokból szerzett információk konfrontálását és értékelését értjük, ami kritikus gondolkodást követel a felhasználótól, és az új ismeretek egységbe foglalását támogatja. Az elektronikus tankönyv feldolgozását több fázisra bonthatjuk. Feltételezzük, hogy a téma és a címzett már ismeretes. Az első feladat az *alapanyag* (az információk, képek, gráfok stb.) összegyűjtése, értékelése, kiválasztása és egyesítése. Ezt a fázist gyakran „tervezésnek" nevezzük. A második fázis az

összegyűjtött anyag átdolgozása, egyesítése és transzformálása, a *forgatókönyv* megírása. Ez magában foglalja nemcsak a tankönyv szövegének megírását, hanem a képeknek és gráfoknak a címzett számára érthető, egységes formába való áttételét is.

A forgatókönyv tartalmazza az egyes oldalak szerkezetét, a navigációs elemek rendeltetését és az egyes információs egységek összekovácsolására szolgáló elemeket is. A harmadik fázis a *megvalósítás* fázisa. Ebben a fázisban ki kell választanunk az elektronikus tankönyv megvalósításához felhasználandó eszközöket. Ahhoz, hogy jó döntés szülessen, a tárgyi tudással rendelkező szerkesztőnek bizonyos mértékig ismernie kell az egyes eszközök lehetőségeit és korlátait is. Optimális esetben ebben a fázisban csapatmunkára kerül sor: a technikai munkatársak és a pedagógusok szoros együttműködésben dolgozzák ki a megvalósítás koncepcióját. Ezt a fázist sokszor több lépésre bontják fel. Ekkor készülnek el a hang- és videofelvételek, valamint az animációk is, amelyek később egy kompakt egységbe integrálódnak. A megvalósítás fázisa gyakran iterációs jellegű: a „végtermék" többszöri átdolgozás eredményeként alakul ki.

A negyedik fázis *a produktum tesztelése fiktív környezetben*. A produktum kipróbálása arra szolgál, hogy kiszűrjük a hiányosságait, növeljük az alkalmazás biztonságát és korrigáljuk a tárgyi pontatlanságokat.

Ezután következik az ötödik fázis, a *reális környezetben való alkalmazás*. Minden elektronikus tankönyv tartalmaz visszacsatolási lehetőségeket a felhasználók oldaláról. A visszacsatolás eredménye szolgál alapul az utolsó fázishoz, amelyben a tananyag aktualizálása, átdolgozása, finomítása és korrigálása történik. Ez a fázis – a szoftverek életciklusaiból vett analógiával – *karbantartás* néven ismeretes. Az elektronikus tankönyvek felújítása, átdolgozása és aktualizálása jóval egyszerűbb feladat, mint a nyomtatott tankönyveké.

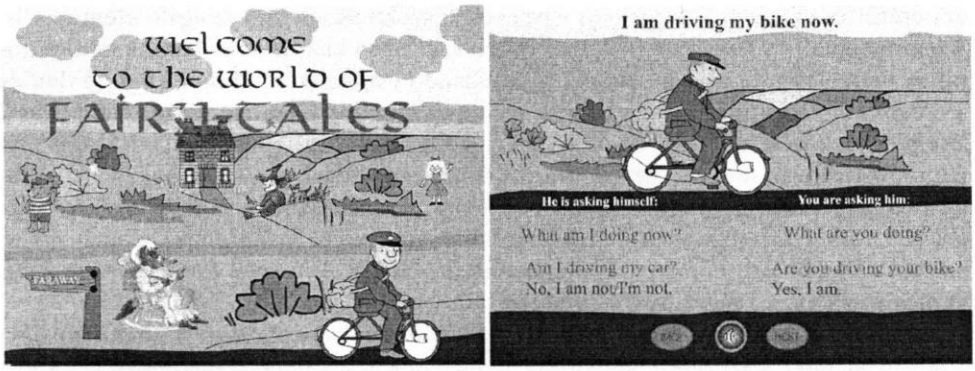
Az animáció jelentősége az elektronikus tankönyvekben

Az animáció leggyakrabban a szemléletesség fokát növeli az elektronikus tankönyvben. Felgyorsítja a megértés folyamatát és a dinamikus jelenségek helyes értelmezését. Az animációnak többféle célja lehet:

Az *illusztratív animáció* dinamikus kép formájában szemlélteti az információt és élénkebbé teszi az elektronikus prezentációt. Legtöbb esetben motivációs szerepet tölt be. Példa erre különböző mozgóképek beiktatása a prezentációba, amelyek videoszekvenciával is helyettesíthetők. Ebben az esetben sokszor olyan animációkról van szó, amelyek navigációs elemek segítségével kezelhetők. Ennek a lehetőségnek azonban nincs irányító jellege, mert az aktív elem (hivatkozás, hiperlink) az animációt csak indítja, megállítja, felgyorsítja vagy lelassítja.

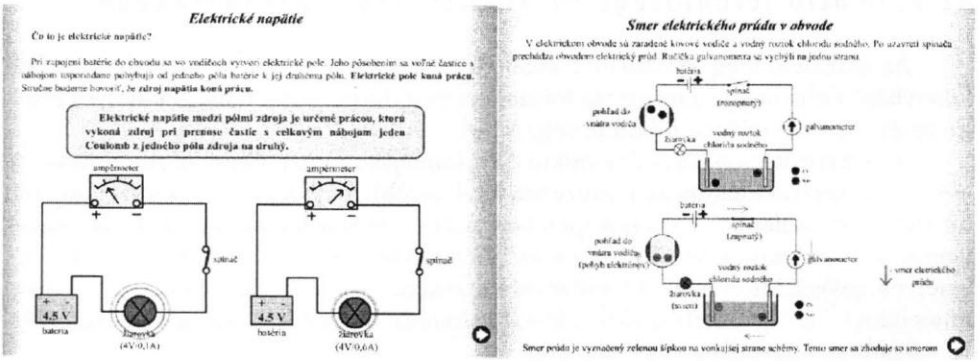
Ilyen animációk vannak például az olvasókönyvekben, nyelvkönyvekben, mesekönyvekben stb., hogy dinamikusabbá, élénkebbé, színesebbé, érdekesebbé tegyék a tananyagot. A 2. ábrán egy gyermekeknek írt, animációval átszőtt nyelvkönyv két oldalát látjuk. Az ábrán látható képernyőmásolatok sajnos csak jelezni tudják az oldalakon található animációkat, amelyek nagy számban gazdagítják a könyvet (Líšková 2003). A nyitóoldalon az érdeklődést felkeltő animációk vannak elhelyezve, amelyek bemutatják a könyv szereplőinek jellegzetes tevékenységeit: a postás nyomja a pedált a kerékpárján, a boszorkány repked a seprűjén, a mackó tornászik stb. A jobb oldali képen (a

postás kerékpározik) a kép dinamikája szemlélteti a történtek „folyamatos jelen időbe" való besorolását. Így a tanuló különösebb magyarázat nélkül megérti, hogy mikor melyik igeidőt kell használni az angol nyelvben.



2. ábra
Animációval gazdagított angol nyelvkönyv két oldala

Az animáció dinamikus jelenségek megértésére is szolgálhat. Megmagyarázza, milyen működési elven alapul bizonyos jelenség. Sokszor találkozunk ilyen fajta animációval például az elektronikus fizikatankönyvekben. A 3. ábra bal oldali része az elektromos feszültség fogalmának magyarázatára szolgál. A jobb oldali kép azt illusztrálja, hogyan vezeti az elektromos áramot az elektrolitként működő konyhasóoldat.



3. ábra
Animációval gazdagított szlovák elektronikus fizikatankönyv két oldala

Maga az animáció sok esetben egy gombra való rákattintással indítható, aktiválva valamilyen hivatkozást (hiperlinket). Ilyen megoldást választottak az optika tanításához készült elektronikus tankönyv szerzői, akik bőven iktattak be animációkat a tananyagba bizonyos jelenségek és alapelvek megértésének elősegítése céljából.

A tankönyv szövegének olvasása közben a tanuló bármikor, akárhányszor elindíthatja a számmal bejelölt animációt («11»). A 4. ábra bal oldalán az animációk lejátszására külön tér van kijelölve. Az ábrán ezen a területen a szemmel (az emberi látással) foglalkozó fejezet 11. számú animációja látható, amely a két szemmel megvalósuló térlátás működési elvét szemlélteti. A tankönyvben a tananyag bővítésére speciális jelölésű, kattintásra reagáló gombok (◂•▸ ◂•▸) vannak elhelyezve.

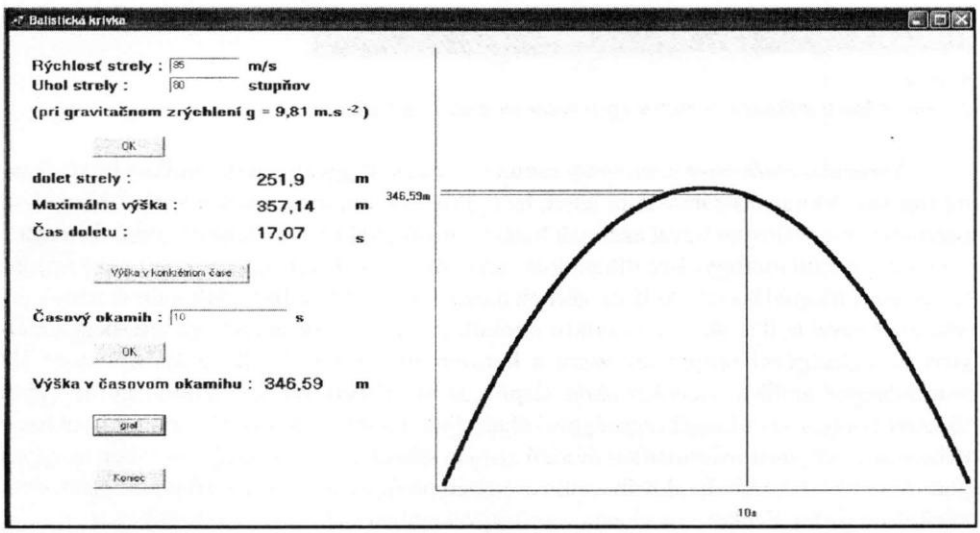
4. ábra
A szem (a látás) működési elvének magyarázata animáció segítségével

Numerikus eredmények szemléltetése esetében gráfok, függvények dinamikus kirajzolásáról van szó. A kirajzolást irányítani lehet, ha a görbének van matematikai leírása: bármelyik paraméter megváltoztatásával azonnali hatást tudunk gyakorolni a kapott görbe formájára. Ez lehet például időfüggvény, dinamikus eseményt leíró differenciálegyenlet vagy egyenletrendszer megoldása stb. Az ilyen görbék megadhatók táblázatba foglalt mérési adatok értéktáblázatával is, ilyenkor a numerikus értékek alapján extrapolációs vagy interpolációs eljárások segítségével tudjuk levezetni a keresett függvényt. Az ábrázolás 2D vagy 3D számítógépes grafikai megoldásokon alapul: az idő függvényében alakuló görbe egyes diszkrét pontjait koordinátái segítségével ábrázoljuk. Derékszögű koordináta-rendszer használatakor a beépített matematikai modell alapján síkbeli (2D) ábrázolás esetében az egyes pontok x(t) és y(t), térbeli (3D) ábrázolás esetében pedig az x(t), y(t) és z(t) koordináták értékét kell megadni. Ezeket a meghatározott (leggyakrabban szabályos) időközökben (t_1, t_2, ... t_n időben) a használt ábrázolás szabályai alapján kell megjeleníteni a képernyőn. Már az ilyen egyszerű grafikus ábrázolás esetében is alkalom nyílik bizonyos jelenségek és tulajdonságok elemzésére, amelynek alapján esetleg prognózisjellegű információkhoz is juthatunk.

Az 5. ábrán egy egyszerű képlet alapján számítjuk ki és ábrázoljuk a kilőtt ágyúgolyó pályáját. A pálya alakját két megválaszthető paraméter szabályozza: a golyó kezdősebessége és az ágyúcsőnek a talajjal bezárt szöge (a lövés iránya). A golyó útjának ábrázolásánál a vízszintes tengelyen az idő, a függőleges tengelyen pedig a golyó pozíciója (az adott időpontban elért magassága) szerepel. A képernyőmásolaton látható, hogy a beépített matematikai modell interaktív módon kezelhető, és egyszerű szimulációs kísérletek elvégzésére ad lehetőséget. A golyó magassága számértékben is megjeleníthető bármely megválasztott időpontban. Így tudjuk a fizikaórán szemléltetni a *ferde hajítás* elveit és fizikai szabályait.

Ugyanezt meg lehet valósítani háromdimenziós térben is. Az ágyúgolyó pályájának időbeli kirajzolásához ekkor azonban az $x(t_i)$, $y(t_i)$ és $z(t_i)$ kifejezése szükséges a t_1, t_2, .. t_n diszkrét időpontokban. Használhatunk pontosabb matematikai modellt is, amely számításba veszi például az időjárás befolyását, a levegő közegellenállását, továbbá a golyó tömegét, méreteit és egyéb tényezőket is, amelyek befolyást gyakorolhatnak a golyó pályájára. Ugyanígy figyelembe lehet venni a környezet sajátosságait is, ha például épületek, fák vagy más akadályok találhatók a közelben.

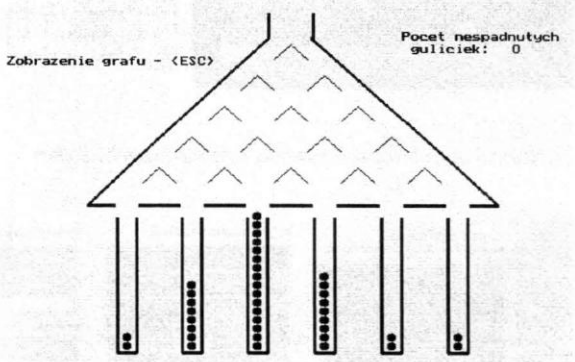
Magyarázat:
Rýchlosť strely – *a golyó sebessége*
Uhol strely – *a lövés szöge*
Dolet strely – *a lövés hossza*
Maximálna výška – *maximális magasság*
Čas doletu – *a földre érés ideje*
Časový okamih – *időpont*
Výška v časovom okamihu – *az adott időpontban elért magasság*



5 ábra
Az ágyúból kilőtt golyó útvonala

Az irányított animációknak van egy különleges csoportja, amikor nem a matematikai modellből adódó numerikus eredményeket ábrázoljuk valamely függvény két- vagy háromdimenziós görbéjével, hanem maga a modellezett objektum, a reális világ része van ábrázolva vagy elképzelésünk alapján szemléltetve paraméterekkel irányítható grafikus ábrázolás révén. Ilyenkor a reális objektumot saját képével vagy prototípusával helyettesítjük, hasonlóképpen ahhoz, amikor a fizika tanítása során anyagi modelleket használunk például a négyütemű robbanómotor működési elveinek bemutatására. A 6. ábra a véletlenszerű események normális eloszlását a Galton-deszka segítségével mutatja be, nem a valószínűség számértékeivel, bár a lefelé haladó golyó útja ezek segítsé-

gével is irányítható. A kísérlet folyamán a lefelé haladó golyó akadályhoz érve jobbra vagy balra egyaránt 0,5 valószínűséggel folytatja útját. Az egyes réseken való áthaladás valószínűségét a deszka geometriája alapján lehet levezetni. Például a jobb és bal oldali szélső tartályokba a golyó (((((1: 2) : 2) : 2) : 2) : 2) = 0,03125 valószínűséggel jut el. A következő „célpontok" elérésének valószínűsége a deszka szélétől a közepe felé haladva növekedik, mert bizonyos rések előtt az útirányok valószínűségének összege van megadva. A második szint középső résén a lefelé haladó golyó 0,25 + 0,25 = 0,5 valószínűséggel halad át, tehát ezen a szinten az egyes rések használatának valószínűsége: 0,25 + 0,5 + 0,25 = 1. Az egy szinten található rések valószínűségének összege mindig 1, hiszen nem feltételezzük, hogy bármelyik golyó elakadhat, mindig mindegyik eljut valamelyik tartályba. A harmadik szinten a valószínűség értékei így alakulnak: 0,125 + 0,375 + 0,375 + 0,125 = 1.

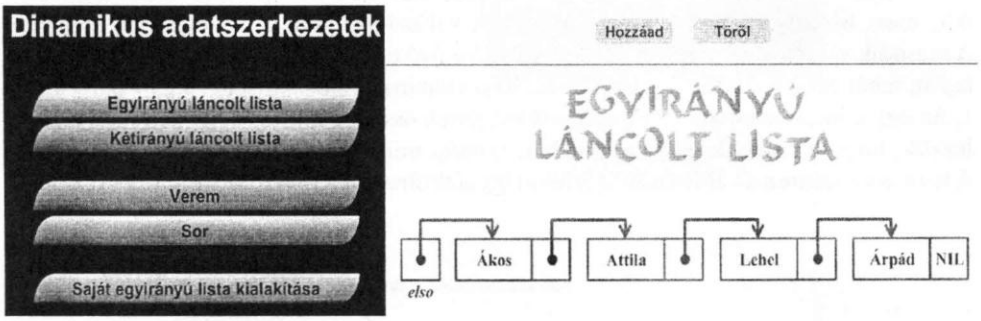


6. ábra
Galton-deszkával végzett kísérlet eredménye

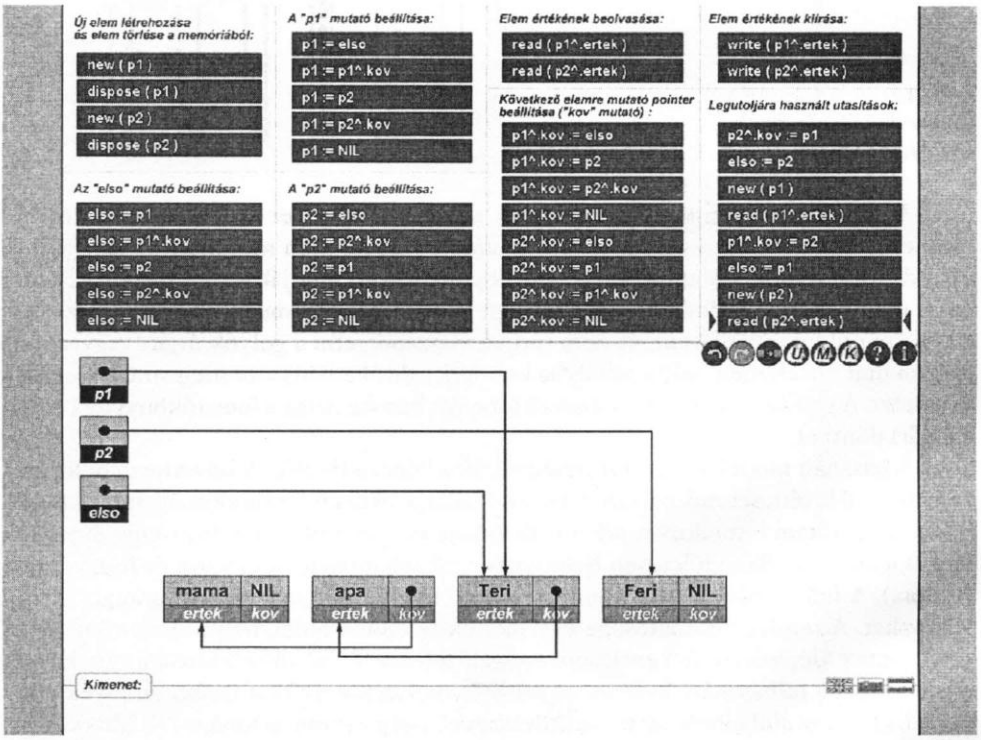
A két irányított animációtípus között nehéz különbséget tenni, hiszen az előbbi esetben elég lett volna a golyót ábrázolni, amely voltaképpen röptében leírja a kijelölt utat, de konkrét időben annak mindig csak egy diszkrét pontjában tartózkodik. Földet érése után már nem tudnánk értékelni, hogy milyen utat tett meg. A Galton-deszkán is a kísérlet eredményét látjuk, és nem tudjuk visszapörgetni a golyók útját (vagyis hogy milyen utat tettek meg, míg a tartályba kerültek), de akárhányszor megismételhetjük a kísérletet. A grafikus kivitelezés célszerű formáját mindig maga a forgatókönyvíró (vagyis a tanár) dönti el.

A használt modell sokszor interaktív editorként működik. A következő példa egy animációval kísért, sztenderdizált dinamikus adatszerkezetek tulajdonságait és alapműveleteit bemutató interaktív rendszer. Tartalmazza a vermet, a sort és az egy- és kétirányú láncolt listát. Szemléletesen bemutatja ezek felépítését, operációit és függvényeit (6. ábra). A felhasználó három kommunikációs nyelv (magyar, szlovák és angol) közül választhat. A rendszer büszkesége egy interaktív editor, amelynek a dinamikus adatszerkezetek kiépítésére és kezelésére szolgáló utasításokból álló eszköztára van. Ennek segítségével a felhasználó különböző utasítássorozatokat állíthat össze, amelyeknek a végrehajtását az alul elhelyezett „vetítővásznon" tudja szemmel követni (7. ábra). Ha az eredmény különbözik az elvárttól, és nem felel meg, akkor visszaléphet. Így interaktív módon programot tud szerkeszteni, és értelmezni tudja az egyes utasításokat (Stoffa–Végh 2006, Végh 2006a, Végh 2006b).

A fentiekben bemutatott animációs modellek vagy önálló alkalmazások, vagy elektronikus tankönyvek részei. A szerző a saját maga által kidolgozott alkalmazásokból vagy a vezetésével készült szakdolgozatok és diplomamunkák eredményeiből merített (Stoffa 1994, Stoffová 1995, Stoffa–Stoffa 2005).



6. ábra
Egyirányú láncolt lista dinamikus adatszerkezetek esetében



7 ábra
Dinamikus adatszerkezetek kialakítására és kezelésére szolgáló editor

Befejezés

Az elektronikustankönyv-készítés teammunkát követel. Szükség van egyrészt tárgyi tudásra, pedagógiai, pszichológiai és módszertani ismeretekre, másrészt a megvalósításhoz felhasznált technológiai eszközrendszer ismeretére és annak kezelésében való jártasságra, szakmai tapasztalatokra. Mindezek a követelmények csak nagyon ritkán teljesülnek egyetlen szakember személyében, ezért a tanárok és a programozók szoros együttműködésére van szükség. Maga az alkalmazott keretrendszer csak nagyon ritkán ad lehetőséget a tananyag szimulációs és animációs modellek segítségével történő prezentálására. Ezért sokszor más eszközt választ a programozó a forgatókönyvben található információs egységek kiépítésére, az elemi és a magasabb oktatási szinteken egyaránt. A gyakran választott eszközök közé tartozik például a *Flash*-környezet és a különféle mikrovilág-környezetek *(Com Logo, Image, Game Maker)* (Borsuková– Gabaľová 2008, Gabaľová 2008).

Az elektronikus tananyag feldolgozására érvényesek a Skinner által a programozott tanítás alapelveiként megfogalmazott elvek. Ezeket azonban a számítógéppel támogatott multimediális elektronikus tanítás és tanulás esetében az információs és kommunikációs technológiák lehetőségei alapján pontosítani és aktualizálni szükséges (Stoffová 2004).

- Az elektronikus tananyag kisebb információs egységekből épül fel, és így megfelelő mennyiségekben lehet adagolni.
- Egy bizonyos információs egység prezentálása után visszacsatolás következik, amely alapulhat begyakorláson, teszten vagy más felhasználói aktivitáson.
- Az információk tolmácsolása multimediális formában történik, hogy az információ befogadásában minél több érzékszerv vegyen részt.
- A tananyagnak támogatnia kell (sőt meg kell követelnie) a felhasználó aktív részvételét a tanulás folyamatában.
- Kölcsönös visszacsatolásról kell gondoskodni: nemcsak a felhasználó reagál a prezentációba beiktatott feladatokra, kérdésekre és utasításokra, hanem maga a rendszer is reagál a felhasználó válaszaira és beavatkozásaira.
- Ahol lehetőség nyílik rá, a tanulás/tanítás hatékonyságának növelése érdekében célszerű animációs és szimulációs modelleket beiktatni a tananyag prezentálásába.
- A modelleket úgy kell kivitelezni, hogy a felhasználó kísérletezhessen velük, és saját megfigyelései, tapasztalatai alapján jusson új tudás birtokába.
- A tanár (szerző) pedagógiai tudása a tartalom, a szöveg, a képek, a gráfok és a modellek pedagógiailag megfelelő kialakításában nyilvánul meg.
- Az alkalmazásnak lehetőséget kell nyújtania a tanulás minden fázisának megvalósítására, beleértve a motiválást, az információk és ismeretek ötletes prezentálását, a begyakorlást és a tudás tesztelését is.
- Modern, aktuális és hatásos tanítási és tanulási eljárásokat kell beépíteni.
- Lehetőséget kell adni a konstruktív gondolkodási és problémamegoldási képességek kibontakozásának, az aktív tanulásnak és az együttműködésnek.
- Fejleszteni kell a felhasználó kritikus gondolkozását, tanulási fegyelmét és a műveltségéért, tudásának színvonaláért való felelősségvállalását.
- A tanulásnak és művelődésnek egész életen tartó szükségletté kell válnia.

Az elektronikus tanulás és oktatás előtt nagy kihívások és nagy lehetőségek állnak. A szükséges műszaki eszközök már mindenki számára hozzáférhetők. A távoktatás és az e-learning kutatásával foglalkozó szakemberek, tananyagfejlesztők, oktatástechnológusok felelőssége, hogy felhasználják ezeket a nagyszerű lehetőségeket a hatékonyabb oktatás megvalósítása érdekében. Így az érdekeltek minél gazdagabb kínálatból tudnak majd válogatni.

Irodalom

Borsuková, H. – Gabaľová, V. 2008. Informatická gramotnosť a jazyková kompetencia = nevyhnutnosť. *XXVI. International colloquium on the Management of Educational Process: Proceeding of abstracts and electronic version of reviewed contributions on CD-ROM.* Editori E. Hájková – R. Vémolová. *Brno.* Brno, University of Defence, Faculty of Economics and Management. ISBN 978-80-7231-511-6.

Chráska, M. jun., 2005. Informační výchova, informační technologie. In: Procházková, I. et al.: *Technická výchova součást humanistického modelu pregraduální přípravy učitelů.* 1. vyd. Olomouc : Votobia Praha, s. 69–98. ISBN 80-7220-213-8.

Chráska, M., 2007. Měnící se role učitele a žáka v nastupující informační společnosti – výsledky výzkumu. In *XX. DIDMATTECH, Díl II.* Editori Ján Stoffa – Veronika Stoffová – Miroslav Chráska jun. 1. vyd. Olomouc, Votobia Olomouc, 458–463. ISBN 80-7220-296-0.

Feszterová, M. 2007. Príprava na laboratórne cvičenia s pomocou e–vzdelávania. *XXV. mezinárodní kolokvium o řízení osvojovacího procesu, zamířené k aktuálním problémů vědy, výchovy, vzdělávaní a rozvoje trůrčího myšlení.* Sborník abstraktů a elektronických verzí recenzovaných příspěvků na CD–ROMu. Brno, Univerzita obrany, Fakulta ekonomiky a managementu, 51, ISBN 978-80-7231-228-3.

Gabaľová, V. 2008. Mikrosvet – vhodný prostriedok na vyučovanie základov programovania In Huraj, L. (ed.): DIDINFO 2008. Banská Bystrica, Univerzita Mateja Bela, Fakulta prírodných vied. Abstract on 16., Contributions on CD-ROM ISBN 978-80-8083-556-9.

Líšková, K. 2003. Multimediálna učebnica angličtiny pre najmenších na CD-ROM (diplomová práca) Nitra, UKF – Fakulta prírodných vied, 48.

Kočíková, E. – Štefková, M. 2007. E-Learning Concept and Implementation at Universities, In: *Informatics '2007: Proceeding of the Ninth International Conference on Informatics.* – Bratislava, Slovak Society for Applied Cybernetics and Informatics. ISBN 978-80-969243-7-0 – 216–221.

Kočíková, E.: 2007. Analýza možností využitia LMS vo vzdelávacom procese. In *Infotech 2007, Moderní informační a komunimační technologie ve vzdělávání.* Olomouc, Pedagogická fakulta Univerzity Palackého, Moravská vysoká škola. ISBN 978-80-7220-301-7 – 327–332.

Kropáč, J. et al. 2004. *Didaktika technických předmětů, vybrané kapitoly.* 1. vyd. Olomouc, Univerzita Palackého v Olomouci, 224. ISBN 80-244-0848-1.

Lib, W. 2005. Projektowanie multimedialnych slowników technicznych zagadnenia podstawowe. *Trendy technického vzdělávání 2005.* Editori Miroslav Chráska jun. a Jiří Kropáč. 1. vyd. Olomouc, Votobia Praha, 327–329.

Serafín, Č. 2002. Budoucnost technológií ve vzdělání. In Sborník příspevku: *XX. Mezinárodní kolokvium o řízení osvojovacího procesu.* Vyškov, Vysoká vojenská škola pozemního vojska, 362–364. ISBN 80-7231-090-9.

Sík-Lányi C. 2001. Multimédiás oktatóprogramok tervezésének ergonómiai kérdései. In AGRIA-MEDIA 2000. Eger, EKTF, 189–201. ISSN 1417-0868.

Stoffa, V. 1994. *Számítógépes modellezés és szimuláció az oktatásban.* AGRIAMEDIA '94. Eger, ICEM-HUNDIDAC, 133–137.

Stoffa, V. – Stoffa, J.: 2005. Szimulációs és animációs modellek az elektronikusan tankönyvekben. In *Agriamedia 2004.* Eger EKTF, 419–427. ISBN 963-9417-09-2.

Stoffová, V. 2004. Počítač – univerzálny didaktický prostriedok. 1. vyd. Nitra, Univerzita Konštantína Filozofa, Fakulta prírodných vied, 172. ISBN 80-8050-450-4.

Stoffová, V. 1995. *Simulation and animation models as didactic tools.* EUROSIM '95, European Simulation Congress. Vienna, Technical University of Vienna, 1277–1280.

Stoffová, V. – Kis-Tóth, L. 1998. The Training of Expectant Teachers for Acquiring new Instructional and Informatic Technologies. In *Technológia vzdelávania: Zväzok 1 Educational Technology,* Volume 1. 1. vyd. Nitra, Slovdidac, 151–163.

Stoffová, V. – Végh, L. 2006. Guided animation of dynamic data structures. In *Third Central European Multimedia and Virtual Reality Conference.* Eger, 175–179. ISBN 963-9495-89-1.

Tulipán, J. 2006. Štruktúrované elektronické dokumenty v didaktickej prezentácii. *XIX. DIDMATTECH 2006.* Editori Ján Stoffa a Veronika Stoffová. 1. vyd. Komárno, Univerzita J. Selyeho, 2007, 153-157. ISBN 978-80-89234-23-3 (bibliografický odkaz č. 8 na s. 157)

Végh, L. 2006. Elektronická podpora vyučovania dynamických údajových štruktúr. *XIX. DIDMATTECH 2006.* Editori Ján Stoffa – Veronika Stoffová. 1. vyd. Komárno Univerzita J. Selyeho, 109–112. ISBN 978-80-89234-23-3 (citácia na s. 289, bibliografický odkaz č. 1 na s. 292).

Végh, L. 2006. Vizualizácia algoritmov vo vyučovaní programovania. In: *Informatika v škole a v praxi.* Ružomberok, Pedagogická fakulta Katolíckej univerzity v Ružomberku, 65–69. ISBN 80-8084-112-8.

Walat, W. 2005. Kuluturotworcze funkcje mediów w podręcznikach multimedialnych. *Trendy technického vzdělávání 2005.* Editori Miroslav Chráska jun. a Jiří Kropáč. 1. vyd. Olomouc, Votobia Praha, 410–413.

Stoffa Veronika

Informatikus, a Selye János Egyetem rektorhelyettese. 1974-ben szerzett mérnöki diplomát Pozsonyban a Szlovák Műszaki Egyetem Villamosmérnöki Karán a műszaki kibernetika irányzat számítástechnika szakán. Ezzel párhuzamosan megszerezte a pedagógiai minősítést is. Az abszolvált egyetemen kezdte pályafutását mint tanársegéd, doktorandusz és később adjunktus. 1981 és 1987 között adjunktusként tevékenykedett Liptószentmiklóson a Katonai Főiskola Irányító és Számítástechnikai Tanszékén. 1983-ban Brünnben a Katonai Akadémián került sor docensi kinevezésére műszaki kibernetika szakon. 1987-ben a Nyitrai Pedagógiai Kar Matematika, majd Informatika Tanszékén folytatta pedagógiai és tudományos munkásságát, ahol szakmai garantálásával egy új tanulmányi szak, a számítástechnika kezdhette meg sikeres működését. 2000-ben habilitált a matematika tanításának módszertana szakon a Nyitrai Konstantin Filozófus Egyetemen. 2001-ben megvédte a professzori minősítését. 2004 szeptemberétől a Selye János Egyetem tanára, tanszékvezetője és rektorhelyettese. Külső munkatársként a Trencséni Egyetemen, a Nyitrai Szlovák Mezőgazdasági Egyetemen, valamint az Olomouci Palacky Egyetemen is tevékenykedett. Publikációi magyar, szlovák és angol nyelven jelennek meg, főleg az informatika, számítógéppel támogatott tanítás, modellezés, szimuláció és irányított animáció tárgykörében. Eddig 3 monográfiája, 5 egyetemi jegyzete, 2 tankönyve és több mint 150 cikke jelent meg. Munkáira több mint 150 hivatkozást regisztrál. Több nemzetközi és nemzeti tudományos konferencia meghívott előadója. Több doktori iskola tagja és témavezetője.

NikaStoffova@seznam.cz

Chris Sadler – Tarmo Kalvet

Információs társadalmi ismeretek tanulása a gyakorlatban

Esettanulmány a hálózati oktatásról: hallgatói igények és visszajelzések a NETIS-projektben

A NETIS-projekt

Az információs társadalomra vonatkozó ismeretek hálózati oktatására létrejött konzorciumot a következő megfontolások alapján hozták létre:

- A társadalom életében való teljes értékű részvételhez a jövő Európai Uniójában az állampolgároknak meg kell ismerkedniük az információs technológiákkal, és képessé kell válniuk azok hatékony alkalmazására.
- Ennek ösztönzéséhez a legjobb mód az információs társadalommal kapcsolatos tanulmányok beiktatása az egyetemi alapképzés tantervébe a szakirányok széles spektrumában.
- Ahhoz, hogy az ilyen kurzusok minél több hallgató számára legyenek hozzáférhetők, *online* oktatási módszerekre van szükség.

Céljainak eléréséhez a NETIS-konzorcium olyan tantervet dolgozott ki, amely lehetővé teszi az egyetemi alapképzésben részt vevő hallgatók számára, hogy különféle – politikai, társadalmi és kulturális, gazdasági, technikai és pedagógiai – nézőpontokból megismerkedjenek az információs társadalommal. Elkészült egy tankönyv, amely mindezeket a témákat felöleli, és ennek valamennyi fejezetét beillesztették az integrált tanulási környezetet nyújtó *Moodle*-keretrendszerben *online* elérhető tananyagok közé. További kiegészítésként ugyanitt hozzáférhetők – összehasonlítás céljából – az információs társadalom építésének aktuális helyzetéről a projektben közreműködő európai országokban készített pontos beszámolók.[1]

A kidolgozott tantervet a konzorcium az erre vállalkozó partnerországokban (Angliában, Észtországban, Görögországban, Magyarországon és Szlovákiában) különféle szakokon tanuló egyetemi hallgatókkal, különböző oktatási szinteken és változatos pedagógiai módszerek alkalmazásával teszteli. Egyes csoportok konvencionális módon vesznek részt a kurzuson, de a hagyományos előadásokat mindenütt kiegészítik *online* tananyagok is. Ezt a módszert *e-learning 1.0* elnevezéssel szokás jelölni (Downes 2006), és általában hatékony megoldásnak tekintik a tudás átadására. A NETIS-konzorcium tagjai szerint azonban – mint többen rámutattak (lásd Bessenyei 2007) – a jövő „tudásmunkásainak" nem csupán azt kell megtanulniuk, hogy a *meglevő* tudást hogyan fogadják be és miként használják fel, hanem az *új* tudás létrehozására is képesnek kell lenniük. Ennek biztosításához a NETIS-projekt kidolgozóinak meggyőződése szerint új pedagógiára van szükség.

[1] Ezek közül a görög és az észt beszámoló ebben a folyóiratszámban is olvasható.

Elektronikus tanulás: e-learning 2.0

A történelem legnagyobb részében a tudósok többsége objektív valóságnak tekintette a világot: a világ különböző aspektusaira vonatkozó tudást a tanulmányozott jelenségeken kívül állónak és bizonyos értelemben abszolútnak tartotta. A tanulás ilyen értelemben a tudás belsővé tételének (internalizálásának) folyamataként fogható fel, amelynek során „a tudás korpuszának" bizonyos része mintegy a tanuló személyes tulajdonává válik, a kutatás mint eredeti munka pedig „a tudás határainak kiterjesztéséről" szól. A 20. század közepe táján a posztmodern kutatók kezdték a valóságot és az emberi lényeket olyan egységes rendszerként látni, amelyben a tanulás bizonyos módosuló belső valóság létrehozásának a folyamatát jelenti: a tudás így viszonylagos jelleget ölt. Akármiképpen is fogjuk fel azonban a valóságot, a tanulás mindig belső folyamat: valami olyasmi, ami a tanulók fejében történik.

Egy olyan világban, ahol kevés információ állt rendelkezésre, és ritkának számítottak az információs források, a „külső" tudás nehezen megszerezhető vagyon volt, függetlenül attól, hogy valaki milyen filozófiai nézeteket vallott. Az IKT forradalma, amellyel együtt jár szinte mindennek a digitalizálása és szinte mindenkinek valamilyen hálózatba való bekapcsolása, annyit jelent, hogy az információhoz való hozzájutás többé nem nehéz, költséges vagy időrabló feladat. Ennek eredményeként született meg a „tudásmunkás", aki „új tudás létrehozásával" értéket teremt. Természetesen mindig is voltak olyan emberek, akik szellemitulajdon-vagyont hoztak létre: ezeket művészeknek, tudósoknak, feltalálóknak, zseniknek nevezzük. Ma is szükségünk van rájuk, és ők is mindig produkálni fogják zseniális elméjük működésének gyümölcseit. Tanulás útján valószínűleg nem lehet zsenivé válni. A tudásmunkás nem spontán módon, hanem úgy hoz létre új tudást, hogy a különféle forrásokból származó meglevő tudáselemeket kombinálja egymással, és a problémákat nem bizonyos alapelvekből kiindulva, hanem hasonló vagy analóg problémák bevált megoldásait alkalmazva próbálja kezelni. A tudásmunkás ritkán zseni, de mindig kreatív személy, és tanulás útján bárki eredményes tudásmunkássá válhat: ez a *konnektivizmus* néven ismert új tanuláselmélet egyik tétele (Siemens 2005). Amikor valaki tanul, belsőleg bizonyos értelemben mindig „új tudást hoz létre". A konnektivizmus felfogása szerint azonban a tudásmunkás tudása, amit *cselekvőképes* tudásnak *(actionable knowledge)* neveznek, inkább külső, mintsem belső folyamatok útján jön létre. Mivel a korszerű információk nagy része meglehetősen rövid életű, az oktatási intézményeknek olyan készségeket kell kifejleszteniük a tanulókban, amelyek révén azok képesek megtalálni az információforrásokat, és összeköttetéseket tudnak teremteni közöttük: „az összekapcsolódások, amelyek képessé tesznek bennünket arra, hogy többet tanuljunk, fontosabbak, mint a meglevő tudásunk" (Siemens 2005).

Noha a konnektivizmusnak is megvannak a bírálói (Verhagen 2006, Siemens 2006), a NETIS-konzorcium résztvevői arra a döntésre jutottak, hogy „a konvergencia egyetemének" megvalósítása érdekében (Hall 1995, idézi Nyíri 1997) megpróbálják felhasználni a *Moodle* hálózati platformon elérhető eszközöket. A konnektivista eszmék jegyében alkalmazott módszereik közé tartozik többek között a megosztott források kifejlesztése (pl. közös fogalomtár vagy értelmező szótár használata a kurzus folyamán),

gyakran folyamodnak a tematikus vitafórumokhoz, és ösztönzik az úgynevezett „gyenge kapcsolatok" (Jones et al. 2006) megteremtésére alkalmas tevékenységeket, amelyeket csak az egyes diákok tudnak kialakítani egymással.

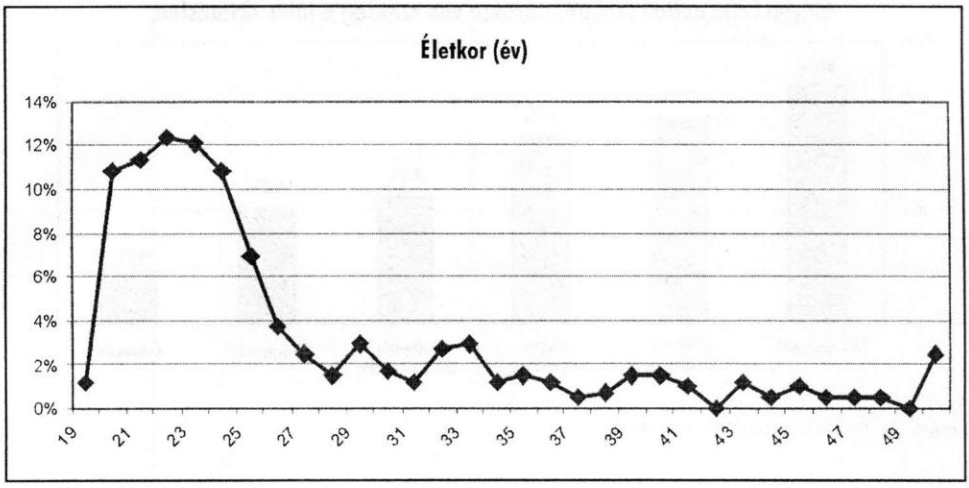
A hallgatók szükségletei és elvárásai

A NETIS-projektben részt vevő partnerintézmények 2007-ben január és március között egy *online* kérdőívet juttattak el hallgatóikhoz (NETIS Student Survey Report 2007). A felmérés célja az információs társadalmi ismeretek tanulásával kapcsolatos hallgatói attitűdök megállapítása és a tanulást támogató háttéranyagok iránti igények felmérése volt. A 492 diákot felölelő mintát a projektben közreműködő öt ország, név szerint Észtország, Görögország, Magyarország, Szlovákia és az Egyesült Királyság felsőoktatási intézményeinek hallgatóiból állították össze. A megkérdezettek különböző szakokon tanultak, az informatikától és a számítógép-tudománytól az államigazgatásig, a társadalomtudományokig és a humaniórákig, de voltak köztük üzleti, közgazdasági, illetve marketingtanulmányokat végző hallgatók is. A minta reprezentativitását a vizsgálat szervezői csak a lehető legszélesebb „terítés" révén igyekeztek biztosítani, más eszközöket nem alkalmaztak ennek érdekében.

A nemek megközelítőleg egyenlő arányban szerepeltek a mintában, a résztvevők átlagos életkora 26,5 év volt. Ez az adat kissé magasabb a vártnál, bár a megoszlás távol esik a normálistól (lásd 1. ábra). A további elemzés feltárta, hogy az érettebb hallgatók alkotta hosszú „farok" főként néhány speciális szakirány (Észtországban egy államigazgatási, Magyarországon egy könyvtárosképzési, Angliában pedig egy mesterfokozatot adó informatikai kurzus) hallgatóiból adódott, demonstrálva az „egész életen át tartó tanulás" terjedését a felsőoktatásban, szemben a konvencionális „egyszeri nekifutással", amelyre hagyományosan a serdülőkor végén kerül sor. A hallgatóknak csak egynegyed része volt elsőéves, a mintát túlnyomórészt gyakorlott számítógép-felhasználók és internetfelhasználók alkották (átlagosan nyolc-, illetve hatéves tapasztalattal). Az internethasználat legnagyobb részét esetükben a társadalmi kapcsolatok ápolása és a szórakozás tette ki (a válaszadók 85 százaléka volt gyakori felhasználó), míg a tanulást és „a kíváncsiság kielégítését" 75 százalékuk említette gyakori hálózati tevékenységként. Mivel a diákok általában nem tartoznak a sokat költő fogyasztók közé, a kereskedelmi tranzakciók *online* lebonyolítása – nem meglepő módon – csekély arányban szerepelt az általuk megjelölt felhasználási célok között. Meglepő volt azonban, hogy a válaszadók 60 százaléka – saját bevallása szerint – ritkán kapcsolódott be csevegőfórumokon zajló beszélgetésekbe.

A kérdőív többi részét az alábbi csoportokba sorolható kérdéseknek szentelték:

- a válaszadók tanulási és tanulmányi preferenciáira vonatkozó információk;
- az információs társadalomra vonatkozó tanulmányokkal kapcsolatos általános attitűdök és a tankönyvvel összefüggő konkrét reakcióik.

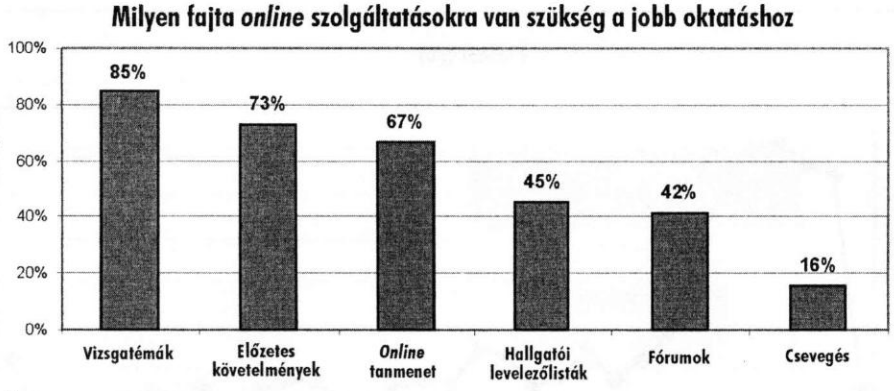


1. ábra
A NETIS-projekt résztvevőinek átlagos életkora: 26 és fél év

Tanulmányi preferenciák

A hallgatókat először felkérték, hogy nevezzék meg az általuk leghasznosabbnak tartott információforrásokat. A legnépszerűbb az internet volt (a diákok 53 százaléka jelölte meg első vagy második helyen), ezt szorosan követte a kurzus javasolt tankönyve (52 százalék). Az oktatókat – meglepő módon – a válaszadók csupán 32 százaléka említette az első vagy a második helyen, és – még meglepőbb módon – 21 százalékuk az oktatókat helyezte az utolsó helyre. Ennek dacára 75 százalékuk jelezte, hogy valamennyi előadáson és szemináriumon részt vesz, vagy csak keveset mulaszt el ezek közül, és ugyanilyen arányban állították, hogy szeretnének *online* kapcsolatba kerülni (az egyszerű *e-mail* üzenetváltásokon túlmenően is) az oktatóikkal. 62 százalékuk kívánt ilyen kapcsolatokat fenntartani a csoporttársaival.

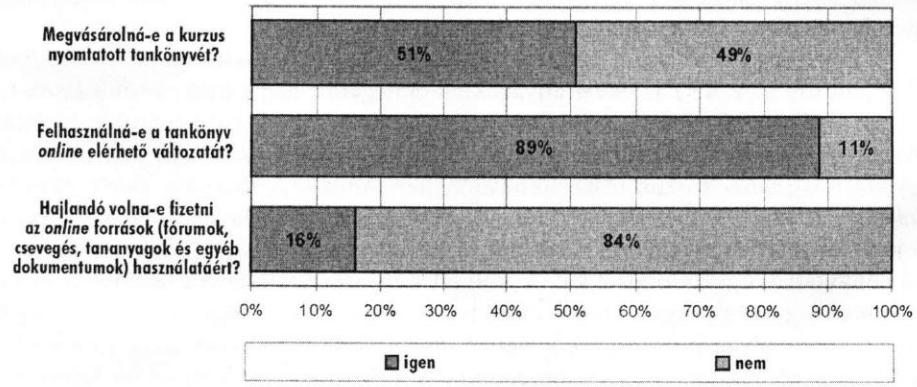
A következő kérdések a hallgatók preferált tanulási stílusára vonatkoztak. Noha többségük (60 százalék) az *online* anyagokkal támogatott hagyományos előadások formájában nyújtott kurzust *(blended learning)* választotta, egynegyed részük a kizárólag konvencionális előadásokra épülő kurzus mellett voksolt. Csupán 4 százalékuk jelezte, hogy kizárólag *online* kurzust részesítene előnyben. Amikor az általuk kedvelt *offline* forrásokról kérdezték őket, túlnyomó részük (80 százalék) az előadásjegyzeteket vagy a kifejezetten a témával foglalkozó tankönyvet választotta, szemben az általánosabb jellegű könyvtári és egyéb forrásokkal. A preferált *online* források (lásd 2. ábra) az összefoglaló jellegű jegyzetek vagy a vizsgára való felkészülést segítő „súgók" voltak (85 százalék), ezeket az olyan információk követték, mint például a kurzus felvételéhez előírt követelmények jegyzékei és a tanmenetek. A legkevésbé kedvelt *online* forrásnak a csevegőfórumok bizonyultak.



2. ábra
Online szolgáltatások a jobb oktatásért

Tanulmányi attitűdök

A mintába bekerült hallgatóknak körülbelül a fele jelezte, hogy már részt vett az információs társadalommal foglalkozó valamilyen kurzuson, bár az egyes országok közötti eltérések ennél a kérdésnél voltak a legnagyobbak: a magyar diákok 82 százaléka már korábban is látogatott valamilyen hasonló tematikájú kurzust, míg az Egyesült Királyságban csupán 11 százalékos volt ezeknek az aránya. Ugyanakkor az összes hallgató 56 százaléka jelezte, hogy érdeklődik a téma iránt, és 80 százalékuk vélte úgy, hogy hasznos volna számára egy ezzel a témával foglalkozó tankönyv. 60 százalékuk jelezte igényét a tananyag nyomtatott változatára az *online* formában való hozzáférhetőségen kívül (míg 20 százalékuk csupán a nyomtatott változatra tartott igényt), mindazonáltal csupán 50 százalékuk volt hajlamos fizetni is a tankönyvért (lásd 3. ábra). Az *online* változat felhasználására 90 százalékuk nyilvánította ki készségét, amennyiben az elérhető számára, de ezért csupán 16 százalékuk vállalt volna fizetési kötelezettséget is.



3. ábra
Lehetséges vásárlási preferenciák

Úgy tűnik, hogy a hallgatói minta többségének tanulmányi preferenciáihoz az *e-learning 1.0* illeszkedik a legjobban: a hallgatók az oktatókkal való közvetlen kapcsolatra és a nyomtatott tananyagok használatára épülő fizikai tanulási környezet kiegészítéseként szívesen használnak fel *online* forrásokat. Az *online* elérhető anyagokat értékesnek tekintették a kényelmes használat és az időszerűség szempontjából, de a hozzáférést illetően a válaszadók jeleztek nehézségeket is („nem lehet a buszon olvasni"), és az interneten elérhető források hitelességével kapcsolatban is felmerültek bizonyos aggályok („nem hiszem, hogy megbízhatóak"). A hallgatók kevés lelkesedést mutattak az *e-learning 2.0* körébe tartozó lehetőségek jellemző vonásai, nevezetesen a gyenge kapcsolatokat szorgalmazó vitafórumok és a csevegőfórumok iránt, tehát az ezzel kapcsolatos kérdések megválaszolása a kísérleti oktatási szakasz feladata marad.

Hallgatói visszacsatolás

A tanterv kísérleti kipróbálásának monitorozásához a résztvevők számos különféle eszközt dolgoztak ki. Mivel nem írták elő pontosan, hogy a kurzust milyen formában kell lebonyolítani, szükségképpen gondoskodni kellett a hagyományos kurzusokat választó csoportok és a *Moodle* tanulási környezetben kínált *online* kurzus résztvevőiről, valamint azoknak a kísérleteknek a résztvevőiről is, amelyeknél e két véglet különböző mértékű ötvözetét választották.

Az eredetileg tervezett *online* vizsgálat „A gondolkodással és a tanulással kapcsolatos attitűdök felmérése" *(Attitude Towards Thinking and Learning Survey, ATTLS)* címet viselte (Galotti et al. 1999). Ennek célja a különféle összeköttetések útján (leggyakrabban hálózati kapcsolatokon keresztül), illetve „egyénileg" megszerzett tudás megkülönböztetésével kapcsolatos attitűdök feltárása volt a hallgatók körében. A kérdőív húsz kérdésből állt, amelyeket egymással szembeállított tömbökben rendeztek el, az alábbi két főbb állásfoglalás köré csoportosítva:

„Fontos számomra, hogy annyira objektív maradjak, amennyire csak lehet."

„Megpróbálok nem elkülönülni vagy szembehelyezkedni más emberekkel, hanem inkább együtt gondolkodni velük."

A megkérdezettek ötfokú Likert-skálán adták meg a válaszaikat: azoktól, akik magas pontszámot értek el a spektrum egyik végén, a konnektív eredetű megosztott tudás *(connected knowledge)* tekintetében, várható volt, hogy jól reagálnak az *e-learning 2.0* tartományához tartozó elemek meglétére a kurzusban.

A projekt során tervbe van véve egy második felmérés lebonyolítása is „A reakciók vizsgálata" *(Reactions Survey)* címmel, a kurzus témáinak (a tankönyv egyes fejezeteinek) a feldolgozása után. Ekkor arra kérik a diákokat, hogy adjanak számot közvetlen tanulási tapasztalataikról mind önmagukra, mind a saját csoportjukra vonatkozóan (amelyeket az utóbbi esetben a vita- és egyéb fórumokon lezajlott interakciók során szereztek). Azok a hallgatók, akik lelkiismeretesen válaszolnak ezekre a kérdésekre, értékes visszacsatolást nyújtanak a projekt szervezőinek arra a módra vonatkozóan, ahogyan az egyes témákat feldolgozták, és a társaikkal folytatott interakcióikon keresztül bepillantást engednek abba is, hogy ők maguk az *e-learning 2.0* gyakorló résztvevőiként hogyan fejlődnek.

Végül következik az úgynevezett relevanciafelmérés *(Relevance Survey)*, amelyben azok a hallgatók vesznek részt, akik a kurzus *online* változatát végezték el. Ebben a kérdőívben huszonnégy kérdés szerepel szintén ötfokú Likert-skálán megadható válaszlehetőségekkel. A kérdések az alábbi hat téma köré csoportosulnak:

- a kurzus anyagának relevanciája (ebből adódik a felmérés címe is),
- reflexív gondolkodás – a hallgatói tapasztalatok különféle aspektusai,
- interaktivitás – a csoporttársakkal folytatott kétirányú interakciók,
- oktatói támogatás – az oktatótól érkező ösztönzés és irányítás,
- kortársi támogatás – a diáktársaktól érkező ösztönzés és segítség,
- interpretáció – az írásbeli kommunikáció világossága.

Ha a fenti kérdésekre adott válaszok általában pozitívak lesznek, akkor ez mintegy jóváhagyásként szolgálhat a kísérleti kurzusok valamennyi aspektusában mind a tartalmat, mind a lebonyolítás módját illetően.

A kurzus tényleges oktatása egyes partnerintézményekben 2007 szeptemberében indult meg, és a szemeszter befejeződése túlságosan közel esett e beszámoló elkészítésének időpontjához,[2] ami nem tette lehetővé a kérdőívek részletes elemzését. Az oktatóktól azonban érkeztek bizonyos anekdotikus jellegű időközi beszámolók, amelyeket az alábbiakban ismertetünk.

Eötvös Loránd Tudományegyetem, Társadalomtudományi Kar, Budapest

Általános adatok

A szemeszter 2007 szeptemberétől 2008 januárjáig tartott (a vizsgaidőszakot is beleértve). A résztvevők szociológia szakos hallgatók (többségükben harmad-, negyed- és ötödévesek). A kurzust 32 diák kezdte meg. Ketten közülük már az első hetek során elhagyták a csoportot. Az órákat Pintér Róbert tartotta, kivéve a technológiával és a kultúrával foglalkozó fejezetek feldolgozását – ez utóbbiakat az adott témát tárgyaló tankönyvi fejezetek szerzői, Kincsei Attila, illetve Kollányi Bence (mindketten PhD-tanulmányokat folytató hallgatók) vezették. Az egész szemeszter a NETIS-tantervben előírt tananyag feldolgozására épült, összesen tizenhárom foglalkozás keretében. Az első órán a hallgatók megismerkedtek a NETIS-projekttel és a kurzus alapvető szerkezetével, a feltételeket és a vizsgarendet is beleértve.

A kurzus folyamán feldolgozták az egész tankönyvet, az utolsó fejezet kivételével.[3] A hallgatók ingyenesen megkaphatták a magyar nyelvű nyomtatott tankönyvet, vagy használhatták a NETIS *Moodle*-platformját. A csoportnak körülbelül a fele igényelte a nyomtatott változatot. (Ugyanakkor a kari könyvtárban is elérhetővé tették a tankönyv több példányát.)

[2] A cikk 2008. január legelején készült el.

[3] A tankönyv befejezéséhez nem volt elég idő, mivel az órákat szerdánként tartották, és ebben az őszi szemeszterben történetesen egy nemzeti ünnep is szerdára esett.

A *Moodle*-platformon való regisztráció kötelező volt, de az *online* tanulási környezet tényleges felhasználása már a diákok választásától függött. Ilyen feltételek mellett csupán egy hallgató tette közzé megjegyzéseit a rendszerben, a résztvevők túlnyomó része nem vagy csupán szövegforrásként használta fel a *Moodle* lehetőségeit (passzív használat). A hallgatók az osztályban végzett munkájuk és prezentációik alapján kaptak osztályzatot a kurzus végén. Azoknak, akik nem tartottak prezentációt, három rövid (egy oldalnál nem hosszabb) dolgozatot kellett benyújtaniuk, amelyeknek a tárgyát szabadon választhatták a NETIS *Moodle*-platformján szereplő kérdések közül.

Az órák szerkezete

A kurzust a megszokott, „klasszikus" formában szervezték meg, a félév során a hallgatók prezentációival (két előadással mindegyik témában, amelyek közül az egyik bevezető jellegű volt, a másik pedig az adott fejezettel kapcsolatos kritikai észrevételek megfogalmazására szolgált). A hallgatók prezentációit többnyire MP3 formában rögzítették (a hallgatók hozzájárulásától függően). Az első két órát az oktató tartotta meg a kurzus bevezetéseként (a Karvalics László, illetve Pintér Róbert által írt fejezetek anyagáról). A hallgatói prezentációkhoz az oktató rövid megjegyzéseket fűzött. Az órák utolsó 30-50 percében beszélgetést folytattak az adott diákelőadó, valamint a hallgatók kérdései alapján az oktató és a hallgatók részvételével (csoportos szavazás útján kiválasztva, hogy mely kérdésről szóljon a vita). Az órákról készült emlékeztetők tartalmazzák a kérdéseket és a szavazatok számát.

Egyes esetekben (például az e-kormányzat és az *e-learning* témáiban) csoportmunkát szerveztek. A hallgatókat négy csoportra osztották, amelyeknek a tagjai közösen dolgoztak, majd prezentáció és vita következett.

A hallgatók minden foglalkozás végén kitöltötték ugyanazt a kérdőívet („mi volt a legérdekesebb/legunalmasabb, leginkább hasznos/leginkább akadályozó, leginkább meglepő az óra folyamán"), és magyarázattal ellátott, egytől tízig terjedő skálán értékelték az adott órát.

Általános vélemények a kurzusról

A hallgatók többnyire kedvelték a kurzust, és rendszeresen részt vettek az órákon (nagyobb részvételi aránnyal, mint más, hasonlóan szervezett szemináriumok esetében). A csoport többsége nem szerette a hallgatók bevezető prezentációit, mivel ezek csupán összefoglaló jellegű bevezetésként szolgáltak, és nem tartalmaztak hozzáadott értéket. Egyes diákok azonban azt állították, hogy előzőleg nem olvasták el a fejezetet, mivel ezek az összefoglalások elegendők voltak számukra.

Jobban kedvelték a kritikai jellegű prezentációkat, különösen akkor, ha azokban a csoporttársaik független véleményt juttattak kifejezésre. Egyesek úgy nyilatkoztak, hogy jobban szerették volna, ha csak az oktató tartja meg az előadásokat, és a hallgatók prezentációit kihagyták volna a kurzusból. A megbeszélés fontos volt mindenki számára – a hallgatók részt vettek a vitákban, szívesen hallgattak meg új érveket, és megosz-

tották másokkal a saját tapasztalataikat. A legjobban a csoportmunkát kedvelték, megjegyezték azonban, hogy az első feladatkiadás izgalmasabb volt számukra, mint a második, talán azért, mert a módszer később már nem számított újdonságnak.

A szervezők tervei szerint a következő szemeszterben teljes mértékben *e-learning* formában fogják kínálni a kurzust szociológiai szakos hallgatóknak, majd összehasonlítják a különböző módszerekkel elért eredményeket.[4]

Alexander Műszaki Egyetem, Informatika Szak, Theszaloníki

A NETIS-kurzust a hatodik szemeszterben iktatták be a tantervbe, körülbelül száz hallgató részvételével. Világosan megfogalmazott tanulási célokat és követelményeket tettek közzé. A tanulás háromféle módszerét kínálták, nevezetesen:

- *hagyományos oktatás és tanulás* (egyórás elméleti előadások az oktató részéről, záróvizsgával a szemeszter végén);
- *aktív tanulás* (önállóan vagy párokban végzett munka: a hallgatók hét tárgykörben összesen 35 témát tartalmazó listából választva prezentálják a megadott követelményeknek megfelelően elkészített dolgozataikat, és részt vesznek azok megbeszélésében);
- *kutatásra alapozott projektmunka* (az információs társadalom valamely speciális, a kurzus anyagai közé beillesztendő témakörének teljes kidolgozása önállóan vagy párokban).

Az első elméleti órán a hallgatók erősen vonakodtak a tanulás új módszerének elfogadásától. Rendkívül bizonytalanok voltak azt illetően, hogy mit várnak el tőlük. Néhány óra és az új munkamódszer ismételt elmagyarázása után azonban készen álltak a döntésre.

Öt csoport választotta a kutatásra alapozott változatot: ezek megtalálták a témát, az oktató segítségével angolul elkészítették a fejezet tartalmi összefoglalóját, és azt elküldték a bírálóbizottságnak. Mindegyik témát elfogadták, és a hallgatók az oktatóval folytatott gyakori konzultációk mellett megkezdték a munkát a saját dolgozatukon.

Az aktív tanulási módszert tíz csoport választotta, ezeknek a tagjai hetenként elkészítették dolgozataikat (szakirodalmi áttekintések formájában). Igen lelkesnek tűntek, aktívan részt vettek a prezentációkban és az adott témák megbeszélésében. Mindannyian megerősítették, hogy a kurzus igen érdekes, és a forrásanyagok keresése, az egyes források összehasonlítása és a dolgozatok elkészítése révén sokat tanultak, a vitákat és beszélgetéseket nem is említve. Érdekes pont, hogy azok a diákok váltak a legaktívabbá, akik eleinte a legnagyobb ellenállást tanúsították az új módszerrel szemben. Az oktató szempontjából az aktív tanulás igen erős kihívást jelentett. Igen sok munkát követelt az egész kommunikációs folyamat irányítása, valamennyi dolgozat elolvasása és a prezentációk, valamint a viták alkalmából konstruktív visszacsatolás biztosítása a hallgatóknak.

[4] Időközben sor került erre a szemeszterre is, amelyben a munka egy blog körül zajlott, lásd http://netiselte.edublogs.org

A diákok fennmaradó része a *Moodle* e-learning platformot választotta a tananyag elsajátításához, beleértve a tanulási célokat, az előteszteket és a kvízjellegű feladatsorokat is. Ebből a csoportból kevés hallgató járt el az elméleti órákra, csupán a legaktívabbak mutattak nagyobb lelkesedést a tanulás iránt.

Nyugat-magyarországi Egyetem, Sopron

A diákok itt igen nagy mértékben támaszkodtak az interaktív eszközökre. Úgy tűnt, hogy élvezik a tudásteremtést, és lelkesen monitorozták a kurzus szótárában szaporodó bejegyzéseket. Világos volt, hogy örömüket lelik a saját megoldásaik más hallgatókkal, illetve más csoportokkal való megosztásában, és ebből sokat tanulnak. Élvezettel készítették el saját e-portfólióikat is.

Ugyanakkor nehéz volt megszervezni a hatékony tudásmegosztást a hallgatók között, mivel az gyakran csupán olyan technikai kérdésekre korlátozódott, mint például a kurzusszótár vagy az adatbázis szerkesztése. Nehéznek bizonyult továbbá más intézmények oktatóinak és más hallgatói csoportoknak a bevonása is a közösen szervezett tanulásba.

Az új technológiával és az új didaktikai paradigmával való megismerkedéshez igen komoly energiabefektetésre van szükség a hallgatók és az oktatószemélyzet részéről egyaránt. A hálózati tanulás elősegítéséhez az egyetemeknek felül kell vizsgálniuk az oktatók terhelését és a hagyományos tanulási módszereket. Ahol különböző intézmények hallgatói együttműködő módon, közösen tanulnak, szükségképpen harmonizálni kell a követelményeket és az értékelési rendszereket is.

Következtetések

A NETIS-projekt keretében egy olyan kurzus tematikája és tananyagai készültek el az információs társadalomra vonatkozó ismeretek oktatásához, amelyeket célszerű hozzáférhetővé tenni az alapképzésben részt vevő egyetemi hallgatók széles köre számára. A NETIS résztvevői remélik, hogy a hallgatók egy része hálózati tanulóként szerez tapasztalatokat a kurzus elvégzése során. Noha a diákok preferált tanulási módszereire vonatkozóan készített előzetes felmérések nem voltak nagyon biztatók, kiderült, hogy a hallgatók lelkesen tudják fogadni ezt a fajta pedagógiai módszert, feltéve, hogy az oktatók hajlandók megtenni a szükséges erőfeszítéseket ennek érdekében.

Irodalom

Attitudes towards thinking and learning. http://netis.nyme.hu/mod/survey/view.php?id=1018 Letöltés: 2007 december 23.

Bessenyei, István 2008. Learning and Teaching in the Information Society. eLearning 2.0 and Connectivism. Forthcoming in Pintér, R. (ed.): *Information Society.* Budapest, Gondolat–Új Mandátum. http://kubus.net/moodle/bes/Bessenyei_angolul_v3.pdf (letöltés: 2008. január 7.])

Downes, S. 2005. E-Learning 2.0. *eLearn Magazine,* ACM, Oct. 2005. http://www.elearnmag.org/ (letöltés: 2007. december 23.)

Galotti, K. M. – Clinchy, B. M. – Ainsworth, K. H. – Lavin, B. – Mansfield A. F. 1999. A New Way of Assessing Ways of Knowing: The Attitudes Toward Thinking and Learning Survey (ATTLS). *Sex Roles*, Springer, Vol. 40, Nos. 9/10.

Jones, C. – Ferreday, D. – Hodgson V. 2006. Networked Learning, a relational approach – weak and strong ties.Banks, S. – Hodgson, V. – Jones, C. – Kemp, B. – McConnell, D. – Smith, C. (eds.): *Proceedings of the Fifth International Conference on Networked Learning 2006*. Lancaster, Lancaster University.
http://telearn.noe-kaleidoscope.org/warehouse/Jones-Chris-2006.pdf (letöltés: 2007. december 21.)

Moodle site http://docs.moodle.org/en/Philosophy [letöltés: 2008 január 7.]

Pinter, R. – Rab, A. – Szekely, L. 2007. Student Survey Report. *NETIS Project Report.* http://www.netisproject.eu/doc/NETIS_students_survey_report_final.pdf (letöltés: 2008. január 7.)

Nyiri, J. 1997. *Open and Distance Learning in the Information Society.*
http://www.eurodl.org/materials/contrib/1997/eden97/nyiri.html (letöltés: 2007. december 23.)

Reactions to the latest events. http://netis.nyme.hu/mod/survey/view.php?id=1019 (letöltés: 2007. december 23.)

Relevance. http://netis.nyme.hu/mod/survey/view.php?id=1020 (letöltés: 2007. december 23.)

Siemens, G. 2005. *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*
http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm (letöltés: 2008. január 5.)

Siemens, G. 2006. *Connectivism: Learning Theory or Pastime of the Self-Amused?*
http://www.elearnspace.org/Articles/Connectivism_response.doc (letöltés: 2007. december 21.)

Verhagen, P. 2006. *Connectivism: a new learning theory?*
http://elearning.surf.nl/e-learning/english/3793 [letöltés: 2007. december 21.]

Chris Sadler
először a Dél-afrikai Köztársaságban, a Rhodes Egyetemen végzett fizikai és alkalmazott matematikai tanulmányokat, majd emigrált az Egyesült Királyságba, és a Londoni Egyetemen szerzett mesterfokozatú diplomát matematikusként. Oktatói és kutatói karrierjét a felsőoktatásban 1984-ben a számítástechnika szakterületén kezdte meg. 2000-ben a Middlesex Egyetem informatikai karán a *Global Campus* távoktatási projekt menedzsereként működött. Számítástechnikai kutatói munkásságának középpontjában a megosztott szoftveralkalmazások állnak, pedagógiai kutatóként az önálló aktív tanulás kérdéseivel foglalkozik.

Tarmo Kalvet
A Tartui Egyetemen, Észtországban végzett közigazgatási és szociálpolitikai tanulmányokat, jelenleg a Tallinni Műszaki Egyetem e-kormányzati doktori tanulmányokat folytató tudományos munkatársa, és a PRAXIS igazgatótestületének tagja, az innovációs program vezetője. Korábban az Archimedes Alapítványnál dolgozott elemzőként az IKT-szektor „Észt e-vikingek" *(Estonian eVikings)* című klasztertanulmányának elkészítésében (2001 – 6/2002), projektmenedzserként vezette az információs társadalom helyzetének európai felmérése, a *European Survey of Informa- tion Society* észtországi munkálatait, és közreműködött a *5FP Information Society Technologies* program észt nemzeti kontaktpontjának munkájában (1999–2000).
tarmo@praxis.ee

Gyenes Fruzsina

Információs társadalom: az elmélettől a politikai gyakorlatig – beszámoló a magyar könyv bemutatójáról[1]

Az ITTK Szakmai Klubjának keretén belül 2007. október 16-án került sor a NETIS-*(Network for Teaching Information Society)* tankönyv magyar kiadásának bemutatójára Budapesten a Fókusz Könyváruházban. A könyvet a Gondolat és az Új Mandátum Kiadó közösen jegyezte. A könyv azóta angol nyelven is megjelent, és a közeljövőben várható, hogy görögül is kapható lesz. Elektronikus változatát a *PC World* közzétette saját DVD-CD mellékletén is magyarul és angolul.[2]

A könyvet bemutató beszélgetésen a szerzők közül jelen volt Bessenyei István, Holczer Márton, Kollányi Bence, Molnár Szilárd, Pintér Róbert, Rab Árpád és Székely Levente.

A könyv története

A klubestet Pintér Róbert, a könyv szerkesztője, a BME–ITTK tudományos és stratégiai igazgatója nyitotta meg a könyv történetének rövid ismertetésével. Ennek során megtudhattuk, hogy a tankönyv ötlete az ITOK (Információs Társadalom Oktató és Kutatócsoport) hálózathoz kapcsolódik. A BME–ITTK munkatársaiban már az intézet 1998-as megalakulása környékén megfogalmazódott a gondolat, hogy a központhoz hasonló csírákat hozzanak létre az ország különböző pontjain, illetve az országon kívüli felsőoktatási intézményekben. Ez az ötlet 2002-ben az IHM támogatásával válhatott valóra: az ország több nagyvárosában, majd a határainkon túl is alakultak ITOK-ok, amelyek oktatási és kutatási tevékenységet folytatnak. A hálózat létrejöttekor szakkönyvtárak alakultak, felálltak a munkatársi gárdák, és emellett már akkor felmerült az igény egy olyan moduláris szerkezetű kurzusra, illetve annak a tankönyvére, amelynek segítségével az ITOK-ok oktatói minden intézményben nagyjából azonos módon vezethetik be a hallgatókat az információs társadalom világába.

Emögött az a feltételezés állt, hogy az információs társadalom egy olyan társadalmi keretrendszer, amely meghatározza mindennapi életünket, lefedi az élet számos területét, így megértése fontos a világban való boldogulásunkhoz. Az információs társadalom oktatása tehát nemcsak a leendő társadalomtudósok vagy a műszaki tudományokat tanulók számára lényeges, hanem minden felsőoktatásban tanuló hallgató számára is. A tankönyv ötlete azonban ekkor többek között pénzhiány, valamint egyéb

[1] A beszámolót helyenként kiegészítettük a tankönyvvel kapcsolatban 2007 októbere és 2008 júliusa (jelen cikk megírása) között történtekre vonatkozó információkkal.

[2] A könyv teljes szövege ingyenesen elérhető a projekt honlapján: http://www.ittk.hu/netis

nehézségek – pl. nehéz volt egy találkozót összehozni az ország legkülönbözőbb részein levő ITOK-okkal – miatt elhalt. 2004-ben a Leonardo-projekt keretében az ITTK újra elkezdett foglalkozni az ötlettel, és végül a hosszas pályázati procedúra után 2006-ban nyert a beadott pályázat. A projektnek a pályázati kiírás értelmében azonban nemzetközinek kellett lennie, így hét országból nyolc partner közreműködésével 2006-ban elindult a NETIS-projekt, amely az erdélyi partner szervezeti okok miatti kiválása után hét partner (hat ország) részvételével folyik. A hét partner: Magyarországról az ITTK mint a projekt koordinátora, valamint a soproni Nyugat-magyarországi Egyetemen működő ITOK; a szlovákiai Selye János Egyetem, az angliai Middlesex University, a görögországi Alexander Technological Educational Institute of Thessaloniki, az olaszországi Bolognai Egyetem és az észtországi PRAXIS Center for Policy Studies.

A tankönyvet Olaszország kivételével – ahol alapvetően háttérmunkálatokkal és kutatással segítették a projektet – minden partnerországban oktatták is. A 2007/2008-as tanévben voltak klasszikus, 1.0-s e-learning kurzusok (mint például 2007 őszén az ELTE szociológia szakán, ahol az elektronikus formában elkészült tananyag támogatást nyújtott a diákok számára azáltal, hogy az egész könyv hozzáférhetővé vált az interneten egyben és külön fejezetenként is mind magyar, mind angol, mind görög nyelven). Emellett voltak 2.0-s kurzusok is, pl. a Nyugat-magyarországi Egyetemen vagy az ELTE-n 2008 tavaszán, ahol blogalapon folyt a kurzus.[3]

A könyv felépítése

A könyv 13 fejezetből áll, amelyeket – néhány kivétellel – az ITTK munkatársai jegyeznek. Egy külföldi szerző, az olasz partner, Elisa Mancinelli tanulmánya is szerepel benne. A fejezetek elsősorban az elméleti kérdésekkel és a politikai gyakorlattal foglalkoznak. Két fejezet tárgyalja az információs társadalom fogalmát és történetét. Ennek oka, hogy az információs társadalom fogalma többszörösen megterhelt. Nemcsak a tudományos diskurzusban használják ugyanis, hanem a politikában, a zsurnalisztа nyelvhasználatban is használatos fogalom, így sok réteg rakódott rá, ami azt eredményezte, hogy nem lehet tudni, mit jelent pontosan. Ez a két fejezet tehát ezt a problémát taglalja a fogalmak árnyalt értelmezésével. Ezután következnek a tematikus „mélyfúrások", amelyek ahhoz szükségesek, hogy az olvasó képet tudjon alkotni az információs társadalomról. Témáik közé tartozik például a technológia és a társadalom viszonya (a technológiai determinizmus kérdései), a társadalmi hálózatok (a hálózatiság mint korunk egyik alapvető paradigmája), a megváltozott térhasználat (összezsugorodó világ, a globalizáció megjelenése), az innováció és a megváltozó jogi tér (kell-e a szabályozni az információs társadalmat?).

A következő nagyobb egység a gyakorlat világát vázolja fel, egy-egy témakört egy-egy fejezetben kifejtve: itt az EU politikai, stratégiai célkitűzései, az elektronikus közigazgatás, az e-befogadás, a digitális kultúra (digitális írástudás, digitalizálás), az e-learning 2.0 témái szerepelnek. Mivel a kiadvány alapvetően tankönyvnek készült,

[3] Erről bővebben lásd http://netiselte.edublogs.org/

minden fejezet tartalmaz összegzést, ajánlott és kötelező irodalmat, és a könyv végén található egy szószedet is, amely a fontos fogalmakat tisztázza. Tárgy- és névmutató azonban nem készült a könyvhöz: ezt pótolhatja, hogy a szabadon hozzáférhető elektronikus verzióban bárki, bármilyen kifejezésre vagy névre saját maga is rákereshet.

Moodle: a tankönyv az e-learning keretrendszerben

A bevezető után a résztvevők megismerhették a *Moodle*-rendszert[4] Bessenyei István bemutatásában, aki egy fejezet elektronikus verzióján keresztül ismertette meg a résztvevőkkel az alkalmazás működését.

Az interneten való tanítás, az e-learning azonban teljesen más didaktikai stratégiát és gondolkodást követel, mint a hagyományos oktatás. Nem a hagyományos oktatás logikáját kell ugyanis rávetíteni az internetre. Nem a tanárnak kell a tudás közvetítőjének lennie, nem a hagyományos oktatás gépi meghosszabbításáról van szó. Azt kell megszervezni, hogy a diákok önszervező módon tudjanak tanulni, maguk tudják vezérelni a tanulásukat rengeteg háttér-információ segítségével. Egymástól is tanulhatnak, s elvileg más tanárok is bekapcsolódhatnak a hálózatba. Új didaktikai struktúrát kellett tehát létrehozni. Ebben először a tanulási célokat kellett meghatározni, vagyis azt, hogy mit kell a hallgatóknak elérniük a kurzus során. A könyv szerzőinek segítségével ehhez összeállítottak egy kompetenciakatalógust, amelyből a hallgatók ki tudják választani azt, ami érdekli őket, amiben fejlődni akarnak, és ahhoz kereshetnek információkat.

Az e-learning, a *Moodle*-rendszer segítségével lehetővé válik a közös gondolkodás, a kontextusok közös keresése, a hallgatók tapasztalatainak, tudásának összegyűjtése. A tankönyv egyes fejezeteinek és a szakirodalomnak az elolvasása csak a második lépcső. A *Moodle*-rendszerben található ellenőrző kérdések segítségével minden hallgató ellenőrizni tudja, hogy milyen szinten áll az egyes területeken, hol tart az adott kompetencia elsajátításában. A feleletválasztásos tesztek automatikusan pontozzák, osztályozzák is a hallgatókat, így nincs szükség vizsgáztatásra. Nem a PDF formátumban elérhető alapszövegeken van a hangsúly, hanem a kreatív feladatokon, a saját készítésű glosszáriumokon, a hallgatók saját elektronikus portfóliójának elkészítésén. A rendszer lényeges része, hogy feladatokat lehet benne kreálni, de ezek nem központosítottak, a diákok is aktívan fejlesztik a rendszert, tehetnek bele új információkat, pl. szótárat állítanak össze, olyan fogalmakat definiálnak, amelyeket nem értettek az egyes témákkal kapcsolatban. Lehetőségük van elkészíteni a saját tudástérképüket. Az egyes témákban konzultálhatnak a tankönyv szerzőivel vagy tanársegédekkel. Az órákat vezető oktató így csak irányokat mutat, kapukat nyit meg, s nem az előre strukturált tudást „adja le". Ha a hallgatót valami érdekli, adott számára minden lehetőség, hogy utána tudjon járni az egyes témáknak, el tudjon mélyülni bizonyos tématerületekben. Nem a tanár tehát az egyetlen információforrás, hanem sok gyenge kapcsolat is létrejön, megerősítve a hálózatot, amelynek keretein belül a tanulás folyik.

[4] A tankönyv szabadon hozzáférhető a *Moodle*-rendszerben is, ingyenes regisztrációt követően: http://netis.nyme.hu/

A hálózati tanítás azonban ma még nagyon új dolog, így extra energiaráfordítást, tanulást kíván meg a tanároktól is. Komoly kihívást jelent, hiszen mind a tanárok, mind a diákok máshoz vannak szokva, máshoz szocializálódtak. Emellett sok más nehézség is van, pl. a tanárok nem szívesen adják oda az általuk írt könyveket, hogy felkerüljenek teljes tartalmukban egy regisztráció után bárki által online elérhető rendszerbe. Sok szellemi és anyagi tőkét kell befektetni még ahhoz, hogy ez a tanulási módszer elterjedjen.

Egyes fejezetek rövid ismertetése

A beszélgetés következő részében a jelen levő szerzők beszéltek röviden az általuk írt fejezetekről. Ennek során először Székely Levente beszélt arról, hogy az általa vezetett, szociális munkásoknak szervezett információs társadalom, IT-mentor képzés keretében is tanítják ezt a tankönyvet. Ennek során érdekes volt látniuk, hogy mennyire más dolgokat gondoltak a képzésben részt vevők az adott témákról, mint amit a fejezet szerzői feltételeztek. Mivel a könyv fejezetei felcserélhetők, bármilyen sorrendben taníthatók, ezen a kurzuson a *Társadalmi hálózatok, hálózati társadalom* című fejezettel indították az oktatást. Ennek a fejezetnek a célja a hálózatosodás történetének bemutatása, valamint annak felvázolása, hogy mit jelent ez az információs társadalomban.

Molnár Szilárd az *E-közigazgatás az Európai Unióban* című fejezetről elmondta, hogy ez az egyetlen olyan tématerület a könyvben, amelynek nincs még igazán tudományos háttere, mivel új paradigmáról van szó. Így csak jelenségeket lehet összeszedni azokra a fő irányokra rámutatva, amelyek diskurzusokat generálnak és vitákat váltanak ki. Az IKT-eszközök elterjedése ugyanis sok helyen hoz változást, így a közigazgatásban is.

Holczer Mártontól az *Innovációs verseny az információs társadalomban* című fejezet bemutatásakor megtudhattuk, hogy egy tankönyvszerű fejezetet akart írni, de ezt a témát nehéz szűk keretek között, pár oldalban prezentálni: mind a tág értelemben vett innováció, mind pedig az információs társadalom szakirodalma olyan szemüveget kínál, amellyel a társadalmi lét számtalan szeletét lehet elemezni. Emiatt az innováció alapvető típusairól, a kutatás-fejlesztés területeiről írt. A fejezetben külön hangsúlyt kaptak az innovációs kényszer és az információs társadalom, illetve az IKT fejlődésének összefüggései.

A tankönyvszerűséget önmagában nem szolgálja az alapfogalmak tisztázása, emiatt csak kevéssé kerültek ebbe a részbe definíciós viták. A fejezet megalkotása során folyamatosan választ kellett adni arra a kérdésre, hogy mit is akarunk elérni az adott fejezettel. Aki megérti ezt a fejezetet, az megérti, hogy mennyi ponton lehet innovatívnak lenni, hogy sok különböző társadalmi aktor jó néhány különböző együttműködési formában képes az innovációra, és éppen emiatt számtalan buktatója van az innovációs tevékenységeknek. A fejezet végiggondolása során a tanulók ízelítőt kapnak az információs társadalomnak abból a szembetűnő sajátosságából, hogy cégek, kormányok, nonprofit szervezetek egyszerre jelenthetnek egymásnak vetélytársat és partnert akár a globális, akár a lokális térben.

Végül Rab Árpád a *Digitális kultúra* című fejezet kapcsán kiemelte, hogy az igazi nehézséget a témakör körvonalazása és értékálló megfogalmazása jelentette. Minden kultúravizsgálat holisztikus, azonban a más fejezetekben tárgyalt problémákkal ebben a fejezetben természetszerűleg már nem lehetett újra foglalkozni a kultúra szemszögéből, pedig izgalmas és szükséges volna. A tankönyv felépítése azt eredményezte, hogy a fejezet a digitális kultúra mély változtató hatásait és a kulturális örökség digitalizálását mutatja be két nagyobb tartalmi egységben, azonban hiányzik belőle a horizontális átvilágítás. Szintén nagy probléma tankönyvi szöveg esetében a digitális kultúra újszerűsége és villámgyors változása: sorban jelennek meg olyan jelenségek, amelyekkel még sohasem találkozhattunk az emberi civilizációban. A legizgalmasabb új diskurzusok és megoldások pár évvel ezelőtt még nem is léteztek, egy nyomtatott tankönyvnek pedig két-három évnél hosszabb ideig értékállónak kell lennie.

Beszélgetés a hallgatósággal

A beszélgetés záróakkordját a hallgatóság kérdései alkották. Sok érdekes kérdés hangzott el, amelyek közül hármat emelnénk itt ki. Az egyik a fejezetek „örökérvényűségét" feszegette, vagyis azt, hogy öt év múlva mennyire lesz tanítható ez a tankönyv. Ennek kapcsán Pintér Róbert elmondta, hogy vannak fejezetek, pl. az EU-ról, amelyek korszakokat mutatnak be. Ezeken idővel módosítani kell, mivel valószínűsíthető, hogy folyamatosak lesznek a változások. Vannak azonban olyan fejezetek, pl. a *Térhasználat az információs társadalom korában*, amelyek nagyobb történeti változásokról szólnak. Ezekről nem valószínű, hogy öt év múlva jelentősen másként fogunk gondolkodni. A különböző részek tehát más-más mértékben lesznek maradandók, de három-négy fejezet bizonyosan ki fogja állni az idők próbáját. Bessenyei István ezt azzal a gondolattal egészítette ki, hogy ha elévül egy-egy fejezet, akkor ezeket a digitális környezetben a *Moodle*-rendszerben gyorsan és könnyen meg lehet újítani.

A másik érdekes felvetés arra vonatkozott, hogy mennyire érzik sajátjuknak ezt az oktatási módot a hallgatók. Ebben a kérdésben oktatói tevékenységet is végző több szerző egybehangzó véleménye az volt, hogy a hallgatók sokszor kész megoldásokat, kész válaszokat várnak az oktatótól. Hozzá vannak szokva a tudás passzív befogadásához, de a közös gondolkodás, a közös munka és a közös beszélgetés újdonság számukra. Állásfoglalást várnak tehát, nem feltétlenül gondolkodnak el a dolgokon. Szeretik, ha kiszolgálják őket. Ennek alapvető oka a jelenlegi oktatási rendszerben keresendő.

A harmadik kérdéscsoport a *Moodle*-rendszerrel állt kapcsolatban, amit lehetséges a NETIS-projektben részt nem vevő felsőoktatási intézményekben is használni. Bár a szerzők társadalmi nézőpontból nézik az információs társadalmat, mivel többségükben társadalomkutatók, a könyv nemcsak társadalomtudósoknak szól, hanem mérnököknek, közgazdászoknak is. Érdemes tehát más oktatási intézményeknek is belépniük a rendszerbe, azonban a rendszer a létszám tekintetében korlátozottan terhelhető. Ahol működik a *Moodle*-rendszer, ott le tudják tölteni fejezetenként a tankönyvet, és beépíthetik a saját rendszerükbe. Az anyag tehát szabadon hozzáférhető, regisztráció után bárki számára használható.

Gyenes Fruzsina
Társadalomkutató, az ITTK munkatársa. 2006-ban szerzett diplomát a Miskolci Egyetem Bölcsészettudományi Karának kulturális antropológia szakán. Az egyetem után a Szonda Ipsos piackutató cég, valamint az MTA Kisebbségkutató Intézetének kutatásaiban vett részt külső kutatóként. 2007-től az Információs Társadalom- és Trendkutató Központ Szakmai Klubjának titkára, az *Információs Társadalom* című folyóirat koordinátora, lapmenedzsere. Fő érdeklődési és kutatási területe a kisebbségkutatás, a vallásantropológia, valamint az online és az offline társadalom párhuzamos összehasonlító vizsgálata.

Pintér Róbert

Konferenciabeszámoló

6. Nemzetközi Hálózati Tanulási Konferencia
(6th International Conference on Networked Learning)
Halkidikí, Görögország
2008. május 5–6.

Bevezetés: hálózati tanulás először a Brit-szigeteken kívül

2008-ban, május elején, a „konferenciaturizmus" főidényében rendezték meg a 6. Nemzetközi Hálózati Tanulási Konferenciát *(6th International Conference on Networked Learning – NLC)* a festői szépségű Halkidiki-félsziget egy tengerparti szállodájában, Görögországban. A kétévente sorra kerülő rendezvény tízéves története során először mozdult ki Nagy-Britanniából, a helyszínen ennek ellenére is erősen érződött az angolszász dominancia, amit a szervező görögök meghatározó jelenléte sem tudott elhomályosítani.

Magyarországot a NETIS *(Network for Teaching Information Society)* projekt képviselte, jómagam a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen működő Információs Társadalom- és Trendkutató Egyetem színeiben vettem részt a konferencián, míg Bessenyei István a Web 2.0 oktatási szakértőjeként a soproni Nyugat-magyarországi Egyetem jó hírét öregbítette.

A programban 3 előadás, 14 szimpózium és 53 prezentáció szerepelt, mindössze két napba sűrítve. Mindezt úgy sikerült megvalósítaniuk a rendezőknek, hogy egyszerre öt (!) teremben folyt párhuzamosan a program, így meglehetősen nagy versengés folyt a figyelemért, miközben folyamatosan jöttek-mentek a résztvevők, hogy elcsípjék egy-egy panel izgalmasabb előadásait. De ha valaki mégis lemaradt volna valamiről, nem kellett aggódnia, a konferenciacsomagba bekészített kiadványban minden előadás egyoldalas kivonata megtalálható volt, emellett hordozható kis USB-kulcson minden résztvevő előre megkapta az összes előadás tanulmányváltozatát, absztraktját és a panelek leírását (vélhetően későbbi, otthoni olvasásra).

Egy ilyen konferencia természetesen nemcsak az előadások meghallgatására vagy a helyszín nyújtotta kikapcsolódásra alkalmas, hanem kapcsolatépítésre, az azonos vagy közel azonos problémákon dolgozó kutatók közötti vitára is, így a kávészünetekben és esténként, vacsora közben igen élénk eszmecsere folyt a résztvevők között.

Röviden a hálózati tanulásról

A hálózati tanulás *(networked learning)* viszonylag új koncepció: a 90-es években terjedt el az a felismerés a pedagógusok és oktatáskutatók körében, hogy a tanulás elsősorban nem individuális, hanem közösségi tevékenység, a tanulás folyamatában a közösségek, a részvétel, az együttműködés, a közös munka a meghatározó, nem pedig az

egyéni aktivitás. Az új kommunikációs eszközök – mint amilyen az internet – csak felerősítették ezt a trendet, a hálózati tanulás esetében azonban nem maguk a hálózati kommunikációs technológiák állnak a fókuszban, hanem a közösségek, hálózatok értékelődnek fel.

Brit, amerikai és nyugat-európai kutatók több mint tíz éve kutatják ezt a jelenséget. Eközben a területnek saját szakzsargonja alakult ki, több folyóiratot is megjelentetnek. Mindez azt is jelenti, hogy a hálózati tanulás – bár kívülről úgy tűnhet – nem feleltethető meg teljes egészében a számítógéppel segített tanulásnak *(computer assisted learning)*, az elektronikus tanulásnak *(e-learning)* vagy az élethossziglani tanulásnak *(lifelong-learning)*, vagyis itt nem egyszerűen egy új kifejezésről, hanem egy új nézőpont meghatározóvá válásáról van szó.

Szubjektív élménybeszámoló

Természetesen mindazt, ami egy ilyen konferencián elhangzik, nem lehet egy rövid beszámoló keretében összefoglalni, már csak azért sem, mert egyetlen ember kevés, hogy a párhuzamosan zajló előadások mindegyikét figyelemmel kísérje. A konferenciákon való részvétel – a látszattal ellentétben – nagyon szubjektív „műfaj", mindenki egyéni programot állít össze magának, és egyéni módon vonja le a tanulságokat. Emiatt ez a konferenciabeszámoló is vállaltan szubjektív: az alábbiakban néhány számomra izgalmas előadásból szemezgetek, bízva abban, hogy az így kiragadott gondolatok mások számára is elgondolkodatónak bizonyulnak.

Infokommunikáció és társadalmi igazságosság

A megnyitó előadás meglehetősen sokkolónak bizonyult. Charalambos Vrasidas, a CARDET (Centre for the Advancement of Research & Development in Educational Technology[1]) ügyvezetője és az UNESCO International Council of Educational Media végrehajtó bizottságának tagja a harmadik világ nyomorát, kiszolgáltatottságát bemutató képekkel arra ébresztette rá a hallgatóságot, hogy a Thomas L. Friedman hirdette tézissel ellentétben a világ nem lapos, sokan kizáródnak a termelési és fogyasztási rendszerekből. Pedig statisztikai adatok szerint ötévnyi oktatás elég ahhoz, hogy valaki kitörjön a szegénység újratermelődésének, átörökítésének csapdájából. Hogy megértsük, milyen lemaradásról van szó a harmadik világ esetében, Vrasidas két képet mutatott be: az egyiken egy száz évvel ezelőtti nyugati fiúiskolát láthattunk, a másikon pedig egy fejlődő országbeli mai iskolát. Az elmúlt száz évben szinte semmi sem változott: a puritán osztályteremben padokban ülnek a diákok frontális elrendezésben (tanárral és táblával szemben).

Ez a kép azonban nemcsak a fejlődő világ lemaradására mutatott rá, hanem arra is, hogy az oktatás nem tartott lépést a világgal. A bemutatott képen a technológiának nyo-

[1] Lásd http://www.cardet.org/. A CARDET nemzetközi nonprofit, nem kormányzati kutatási és fejlesztési intézmény.

ma sincs, a tábla és a könyv a két legfontosabb tanulási eszköz – és ez még szerencsés, mert sok helyen se könyv, se tábla nincs. Az előadó véleménye szerint pedig addig nem is tör be a technológia az osztálytermekbe, és nem lesz hálózati tanulás (nem változik a tudásátadás szerkezete), amíg a tanár feladata elsősorban az, hogy felkészítse a diákokat a vizsgákra, hogy jobb egyetemekre kerülhessenek, és azután jobb állást kapjanak, s így jobb életet élhessenek – szemben azokkal, akiknek ez nem sikerül. Az iskolai oktatás tehát – tehetnénk hozzá – ma nem a tudás átadásáról szól, hanem a társadalmi egyenlőtlenségek újratermelődéséről.

Ahhoz, hogy ezen változtatni lehessen, új eszközökre van szükség, például játékokra. Ez „cool" a diákok szemében, ugyanakkor hasznos is lehet (interaktív, lehetőséget ad a visszajelzésre, egyszerre több érzékszervre hat, kreatív stb.). Vrasidas be is mutatott egy ilyen játékot, ahol a segélyezés, élelmezés dilemmáival ismerkedhettek meg virtuális küldetések során a játékos diákok. A játék részét képezte, hogy össze kellett állítani az élelmiszercsomagokat (figyelve arra, hogy a területen lakóknak milyen tápanyagokra, mennyi kalóriára, vitaminra stb. van szükségük), ki kellett választani azokat a területeket, ahová helikopterrel biztonságosan ledobhatók a csomagok, majd el kellett juttatni azokat a célba.

Végezetül egy újabb képpel zárt az előadó, amelyen az informális tanulás került a középpontba: ez azért fontos, mert iskolák csak néhány száz éve léteznek, a tanulás, az informális tudásátadás viszont több százezer éves múltra tekint vissza. Az emberek élnek, és közben (észrevétlenül) tanulnak. A tanulás ugyanis az értelemadás folyamata, mindig tanulunk, ami nem lehet pusztán formális, intézménybe zárt. Mindezek miatt az előadó bizakodását fejezte ki a jövővel kapcsolatban, amiben feltehetően több lesz a hálózati tanulás is.

Hol van a tanulás a hálózati tanulásban?

Számomra a konferencia egyik legfontosabb kérdését a Vivien Hodgson (Department of Management Learning and Leadership, Lancaster University) által szervezett szimpózium fogalmazta meg, amely bevezette a hallgatóságot a hálózati tanulás paradigmájába, miközben nem az egyébként többnyire fókuszban levő hálózatisággal foglalkozott, hanem a tanulást állította a középpontba kérdésével, hogy hol van a tanulás a hálózati tanulásban. A hálózati tanulás Hodgson szerint ugyanis azt jelenti, hogy a tanulásban részt vevők közötti kommunikáció kiemelten fontos. A helyzet és a pedagógus segíti a tanulók közötti együttműködést, és (az osztálytermen kívül) infokommunikációs eszközök is rendelkezésre állnak az interakció biztosítására.

Maria Zenios (CSALT/ Educational Research, Lancaster University) – a szimpózium első előadója – azt emelte ki, hogy a kollaboratív tudásmegosztásban kiemelten fontos a folyamatos kommunikáció, a kitartó, pontos vita egy adott kérdés körül. A pedagógusnak nem kész (lexikális) válaszokat kell adnia egy kérdésre, hanem segítenie kell a diákokat, hogy maguk válaszoljanak a saját kérdéseikre, hogy megtalálják a megfelelő forrásokat, további kérdéseket tudjanak megfogalmazni, ki tudják alakítani saját álláspontjukat, legyen véleményük, érvelni tudjanak a véleményük mellett, és ugyanakkor legyenek észérvek által meggyőzhetők. A mai pedagógusok gyakorta kész vála-

szokkal szolgálnak a diákoknak, így azok számára elvész a felfedezés lehetősége, hogy önmaguk ismerhessenek meg egy területet, egy problémát, vagy hogy saját kiinduló kérdéseik lehessenek.

Chris Jones (Institute of Educational Technology, Open University) egy klasszikus filozófiai-pedagógiai kérdést vetett fel, ami a hálózati tanulás számára az egyik meghatározó kérdést jelenti. Ez pedig az, hogy mit gondolunk, hol, milyen formában zajlik a tanulás? Az egyénben (a személy fejében megy végbe minden – ami igen gyakori feltételezés), vagy társas folyamatok révén? A hálózati tanulás irányzata inkább a második mellett foglal állást. Jones a következőket emelte ki a hálózati tanulás sajátosságaiként:

- lehet aszinkron (nem egy időben zajlik, mint például az osztálytermi tanulás),
- térben, fizikailag szétszórtak lehetnek a résztvevői,
- nagyon fontos, hogy az aktivitások digitálisan megőrződnek, később visszakereshetők, újra felhasználhatók,
- szemben a hagyományos tanulással, folyamatos az „átjárás" a privát és a publikus szféra között,
- sokszínű, az (új) írásbeliség új formái próbálhatók ki benne (például blog, wiki, multimédia).

Mindez azonban felveti bennem a kérdést, hogy hogyan valósítható meg a hálózati tanulás hagyományos osztálytermi intézményi környezetben, az ahhoz szabott tanmenet, oktatási kultúra és mind a tanulók, mind a szülők effajta oktatásra vonatkozó elvárásai mellett.

A hálózati tanulás természetesen nemcsak iskolai közegben értelmezhető. Thomas Ryberg (Department of Communication and Psychology, Aalborg University) egy konkrét projekt kapcsán azt mutatta be, hogy egy két és fél napos workshop folyamán honnan jönnek az ötletek, a gondolatok, és ezek hogyan reflektálódnak egymásra, hogyan kapcsolódnak össze egy hálózatban. Hasonlata szerint az így megszületők eredmények sokkalta inkább egy hatalmas patchworkre[2] mutatnak, mintsem jól átgondolt, egyénekhez köthető tiszta koncepciókra. Ryberg ily módon egy szakértői közösség bemutatása révén a hálózati tanulás osztálytermen kívüli értelmezésére mutatott megoldást.

Befejezés: a részvétel zsarnoksága

Végül hadd emeljem ki Debra Ferreday (Lancaster University) szavait, aki szerint a hálózati tanulás lényege „a részvétel és együttműködés zsarnoksága a csoport és a módszer zsarnoksága felett". A hálózati tanulásban arra kell törekedni, hogy ne a csoport, illetve a követett pedagógiai módszer határozza meg a tanulást, hanem minden a részvételnek és az együttműködésnek legyen alárendelve, az határozza meg a csoport tagjainak életét. Aki a hálózati tanulást választja (akár tanárként, akár diákként), annak tisztában kell lennie azzal, hogy itt minden a részvételtől, az együttműködéstől és a

[2] Erről én az apró szövetdarabokból összevarrt patchwork takaróra asszociálok, amely tulajdonképpen egyetlen takaró, mégis jól látni, hogy egymástól korábban idegen anyagdarabok együttese alkotja.

kommunikációtól függ. A csoport tagjai akkor tanulnak a legtöbbet, ha mindannyian a lehető legaktívabban részt vesznek a közös tanulási folyamatban, miközben hagyják a másikat is szóhoz jutni... Legtöbbször pedig éppen a részvétel jelenti a legnagyobb problémát: Hogyan lehet fenntartani és egyensúlyban tartani a részvételt és együttműködést úgy, hogy a csoport tudása növekedjen, és az egyes egyének motivációja is fennmaradjon?.

A konferencia anyagai (absztraktok, teljes tanulmányok) hozzáférhetők az interneten is: http://www.networkedlearningconference.org.uk/

Benda Klára

Az e-learning megaszolgáltatói meg a kutatás

(Az *Analyses of European Megaproviders of E-learning* című kutatási összefoglalóról)

Az európai e-learning szolgáltatókat elemző könyv egy négy kötetből álló kutatási jelentés utolsó része. Az e-learning szolgáltatások megatrendjeivel foglalkozó kutatás az Európai Unió Leonardo da Vinci-programjának keretében készült hét oktatási intézmény részvételével. A kutatásban a jelenleg Budapesten működő, angliai székhelyű Európai Távoktatási és E-learning Hálózat (EDEN) és a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem is részt vett.

A kutatás alapötletét egy norvég kutató két korábbi elemzése adta. Paulsen felfigyelt arra a jelenségre, hogy az online oktatási kezdeményezések jelentős része az indulás után néhány évvel megszűnik, és a nyilvánosan hozzáférhető információk alapján több ilyen kezdeményezésnél megpróbálta összegyűjteni azokat a tényezőket, amelyek hozzájárulhattak a megszűnésükhöz (2003a). Elemzése csak töredékes eredményeket hozott, mert – mint a norvég kutató megjegyzi – az oktatásban nehéz az elkövetett hibákból tanulni, a megszűnő intézmények magukkal viszik azt a tudást is, amelyet saját sikertelen működésükről halmoztak fel. A megszűnés után a dokumentáció, a kulcsszereplők nehezen elérhetők, így a kudarcok okairól sem születnek kutatások és elemzések. Paulsen szerint ez azért is különösen aggályos, mert az ilyen kezdeményezések többsége közpénzeket használ fel.

Egy másik elemzésében Paulsen a kudarcok helyett a siker felől közelítve a témához, azt a kérdést tette fel, hogy milyen tényezők szükségesek egy online oktatási kezdeményezés fennmaradásához (2003b). A siker tényezőit az e-learning jelenlegi helyzetére olyannyira jellemző oktatási kísérletektől és projektektől elrugaszkodva, a szolgáltató intézmény szintjén igyekezett megragadni. Amikor saját intézményéről, az online távoktatással foglalkozó norvég NKI-ról készített elemzést, nemcsak az ismerős terep vezette az intézmény kiválasztásában, hanem egy széles körű és fenntartható online oktatást nyújtó „megaszolgáltató" profilját igyekezett bemutatni.

Paulsen problémafelvetése számos szempontból gyökeresen különbözik azoktól a megközelítésektől, amelyek az e-learning világát jelenleg uralják:

- A különleges helyett a hétköznapira irányítja a figyelmet, az ígéretek helyett a hosszú távú stabil működés bizonyítékaira kíváncsi.
- Tematizálja a siker és a kudarc problémáját és az előbbi kapcsán a fenntarthatóságot.
- Nem a technológia vagy a tartalom, hanem az intézmények sajátosságai felől közelít.

Az e-learning szolgáltatások megatrendjeivel foglalkozó kutatás bevallottan Paulsen kezdeményezését viszi tovább, és az általa megfogalmazott célokat bontja ki. A kutatás jelentős része a sikeres szolgáltatókkal foglalkozik. Mindenekelőtt azt tűzte ki feladatául, hogy olyan európai megaszolgáltatókat találjon, akik *széles körű* és *stabilan fennálló*,

azaz *fenntartható* e-learning szolgáltatást nyújtanak. A sikeres szolgáltatókkal kapcsolatban a kutatók egyrészt arra voltak kíváncsiak, hogy azok honnan indultak, és hogyan nőtték ki magukat, másrészt pedig a fenntartható e-learning szolgáltatás elemeinek azonosítását tűzték ki célul.

A kutatás kiterjedt a megszűnt e-learning kezdeményezésekre is. A cél az volt, hogy néhány szolgáltató megszűnésének hátterét a nyilvánosan elérhető információk alapján feltárják. A kutatást az EU-tagországokban és Norvégiában végezték, és az eredményeket négy angol nyelvű kötetben publikálták, amelyek közül az első *(The Provision of e-learning in the European Union)* országonkénti áttekintéseket tartalmaz az e-learning helyzetéről, a másodikban *(Megaproviders of e-learning in Europe)* esettanulmányok olvashatók a vizsgált 26 európai e-learning szolgáltató mindegyikéről, a harmadik *(E-learning initiatives that did not reach targeted goals)* nyolc megszűnt európai és amerikai kezdeményezést mutat be esettanulmányokon keresztül, a negyedik *(Analyses of European megaproviders of e-learning)* pedig az esettanulmányokban is szereplő szolgáltatók elemzését tartalmazza.

A kutatók – elsősorban a negyedik kötetben összefoglalt eredmények alapján – ajánlásokat is összeállítottak a fenntartható online oktatási szolgáltatások megvalósításához. Az egyes kötetek mellékleteikkel együtt letölthetők a kutatás honlapjáról: www.nettskolen.com/in_english/megatrends

Könyvismertetésem a negyedik kötetről szól, de a kutatás menetének bemutatásánál a többi kötetre is támaszkodtam. Azok számára, akik részletesebben is szeretnének képet kapni az európai e-learning helyzetéről, az esettanulmányokat tartalmazó köteteket is ajánlom. Ezek a kötetek az esettanulmányos forma számos hibáját viselik magukon, de együttesen hasznos áttekintést nyújtanak az online oktatás méltánytalanul elhanyagolt intézményi vonatkozásairól.

Az elemzéseket tartalmazó utolsó kötet kapcsán ugyanakkor komoly fenntartásokat kell megfogalmaznom. A kötetben bemutatott kutatás jó kérdésfelvetését szinte teljesen felülírja a megvalósítást jellemző módszertani amatörizmus. Az eredmények bemutatása előtt ezért fontosnak tartom részletesen bemutatni az elvégzett kutatás menetét és az ehhez kapcsolódó fenntartásaimat.

A kutatás megvalósítása négy lépcsőből állt: az intézmények kiválasztása és a kutatási kérdések megfogalmazása után következett az interjús adatgyűjtés, majd az interjúk értékelése és elemzése. Az első kihívást a vizsgált intézmények kiválasztása jelentette. Ahogy a téma mostoha jellegét illetően már igyekeztem érzékeltetni, ez a feladat valóban kihívást jelentett, mert nem állt rendelkezésre az európai e-learning megaszolgáltatók listája, tehát először magukat az intézményeket kellett megtalálni. A gyűjtést szakmai hálózatok bevonásával, szakmai fórumokra eljuttatott felhívásokkal végezték a projekt portálján keresztül.

A kutatás szempontjából releváns intézményeket az alábbi három kritériummal jellemezték:

1. *Online oktatás:* a hagyományos oktatásban részt vevő diákok tanulásának online hozzáférhető tananyagokkal való támogatását nem sorolták az „online oktatás" körébe.
2. *Online oktatási intézménynek* azokat tekintették, ahol az online programoknak több mint a fele a hálózaton valósult meg.

3. A *jelentős, fenntartható szolgáltatások* körébe azokat sorolták, amelyeket évente legalább 5000 online távoktatási programra beiratkozott tanuló vett igénybe, vagy amelyeknek a kínálatában egyszerre legalább 100 online kurzus szerepelt.

A fenti kritériumok komoly módszertani problémákat vetnek fel. Maguk a kutatók számoltak be arról, hogy a különböző országokban eltérő modellekben valósul meg az oktatás, az intézmények saját nyilvántartásai alapján lehetetlen a tanulókat egységes kritériumok szerint osztályozni. A jövőbeli kutatások számára hasznos lett volna, ha ezekről a nehézségekről a kutatók részletesen is beszámolnak.

A problémák másik csoportja a számszerűen meghatározott kritériumokhoz kapcsolódik. A tanulmányból nem derül ki, hogy a számokat milyen alapon határozták meg, de a valódi problémát megítélésem szerint nem is ez, inkább a „beiratkozott tanuló" és a „kurzus" egymással összefüggésben álló fogalmai jelentik. A kutatás az intézmények saját besorolásából indult ki, így egymástól gyökeresen eltérő kurzusok és a hozzájuk rendelt tanulók összeszámolása alapján választották ki az intézményeket. A beiratkozott tanulók létszámát tekintve nem foglalkoztak a lemorzsolódás kérdésével.

Nem derül ki egyértelműen az sem, hogy a kutatóknak milyen mértékben volt lehetőségük az intézmények által szolgáltatott adatok ellenőrzésére. Öt javasolt intézményt a megadott kritériumok alapján nem vettek fel a megaszolgáltatók közé, négy további intézmény esetében pedig azok rövid távú fennállása, illetve az adatok bizonytalansága miatt fogalmaztak meg fenntartásokat.

A kutatás során végül 25 intézményt vizsgáltak, és a jelentés azt is hangsúlyozza, hogy az egyébként valóban alapos előkészítés ellenére jelentős szolgáltatók kimaradhattak, ezért a megaproviderek „jelölésére" a honlapon továbbra is lehetőség van. Az intézmények között tizenkét „egyetemet és főiskolát", nyolc „távoktatási intézményt" és öt úgynevezett „oktatócéget" különböztettek meg. Hat szolgáltató szerepel Nagy-Britanniából, öt Spanyolországból és négy Norvégiából. Kimaradt több északi ország, ahol a távoktatásnak jelentős hagyományai vannak (Svédország, Finnország és Dánia), valamint Luxemburg, Ausztria és Írország. Magyarország és Észtország kivételével nem szerepelnek a listában az EU újabb tagállamai sem.

A kiválasztás kapcsán felvethető a reprezentativitás kérdése, ennél azonban komolyabb problémát jelent, hogy az elemzésből, de az esettanulmányokból sem derül ki egyértelműen, milyen online oktatási tevékenységeket végeznek azok a szolgáltatók, amelyek fenntarthatóságát vizsgálták. Nem egyértelmű pl., hogy szerepelnek-e a kutatásban olyan szolgáltatók, amelyek nem adnak tutori támogatást a kurzusaik elvégzéséhez, s így valójában szinte csak online tartalomszolgáltatóként működnek.

A kutatás előkészítéséhez tartozott a kutatási kérdések megfogalmazása. A kutatók Paulsennek az NKI-ról készített elemzése alapján hipotéziseket fogalmaztak meg a fenntartható e-learning szolgáltatásokat nyújtó intézmények jellemzőire vonatkozóan. A 25 hipotézis között szerepelt pl. az, hogy az intézmény szabványos és széles körben elterjedt technológiákat használ, a kurzusok költséghatékonyak, és az online oktatás a felső vezetés támogatását élvezi. A hipotézisekben megfogalmazott pozitív állításokat semlegességre törekvő interjúkérdésekre fordították le. Az intézményekben interjúkat készítettek, ezeket leírták, és a kérdésekre adott válaszokat kódolták. A kódoláshoz egy ötfokú skálát használtak, mintegy „osztályozva" az adott helyeken zajló tevékenységet abból a szempontból, hogy mennyire felelt meg a hipotézisben megfogalmazottaknak,

illetve mennyire járult hozzá a sikerhez. A kódolást három független kódoló végezte, s a három osztályzat átlaga került be az adatbázisba.

A tanulmány nagy részét az egyes kérdések, illetve hipotézisek kapcsán elért intézményi átlagok bemutatása és elemzése teszi ki. A hipotéziseket tematikus csoportonként más-más szerzők értékelik, így az értékelés formája is változik: míg az átlagok áttekintése és szöveges bemutatása minden téma kapcsán kötelező elem, van, aki intézményenként hosszabban idéz az interjúkból, mások csak egy-egy fontos részletet emelnek ki. A fontosabb eredmények összefoglalása előtt a fenti módszerrel kapott eredmények áttekintését szeretném bemutatni, előkészítve a módszert illető kritikai megjegyzéseimet.

Az osztályzatok alapján a norvég NKI áll az első helyen (átlaga 4,8), ami nem meglepő, ha belegondolunk, hogy a kutatás kiinduló kérdéseit az NKI tevékenysége alapján, az NKI vezető szakértője által készített listából állították össze. A felsorolt hipotézisekkel kapcsolatban felmerülő első probléma éppen az, hogy egyetlen intézmény tapasztalataira támaszkodnak, ennek külső adottságait és oktatási modelljét tükrözik.

Az összes szempont és az összes intézmény együttes átlaga 3,8. Az egyetemek átlaga a másik két intézménytípusénál alacsonyabb, de a különbség nem jelentős. A legjellemzőbbnek a bevett technológiák használata bizonyult (átlaga 4,8), és két szempont kivételével mindegyik 3-asnál jobb átlageredménnyel „végzett". A 3-as átlag volt az a küszöbérték, amelynek elérése esetén a hipotézis megerősíttetett, és a kutatók az adott tényezőt a „fenntartható e-learning" feltételeihez sorolták.

A hipotézisek elfogadásához valójában a tényezők jelenlétének regisztrálásánál többre lett volna szükség. Hiányzik egyrészt a sikertelen intézményekkel való összehasonlítás, amelynek alapján olyan állításokat lehetne megkockáztatni, hogy egyes tényezők elmaradása – akár egyenként, akár együttesen – hátráltatja a szolgáltatás fennmaradását. Másrészt hiányzik az egyéb oktatási formákkal, illetve nem oktatási célú online szolgáltatásokkal való összehasonlítás, ami lehetővé tenné az online oktatásra jellemző speciális sikerkritériumok meghatározását.

A kutatásból leszűrt megállapítások bemutatása előtt az interjúk lebonyolítása kapcsán felmerülő problémákról kell szólni. Az interjúkat nagyon különböző szereplőkkel készítették, akik között vezetők, szervezők és technikai munkatársak egyaránt voltak, és a kutatók visszajelzése alapján ez nem csupán egy-egy terület kidolgozottságában jelentett különbségeket: a megkérdezettek perspektívája sokszor érezhetően meghatározta a válaszokat. Az összehasonlítást nehezíti, hogy a különböző intézményekben nem ugyanazt értették a kérdéseken. Az elemzésekből az is kiderül, hogy a beszélgetések mögöttes, átfogó szempontokat hoztak felszínre, amelyek árnyalják vagy keretbe foglalják a javasolt hipotéziseket. A kurzusok kialakítása kapcsán megfogalmazott hipotéziseknél például az derül ki, hogy nem önmagában a tananyagok kialakítása a siker titka, hanem az elvárásokhoz való alkalmazkodás.

A kutatással szemben megfogalmazott fenntartások miatt az eredményeket nem tekinthetjük tudományos értelemben megalapozottnak és hitelesnek, az elemzések mégis tartalmaznak érdekes szempontokat. Az ismertetés utolsó részében ezeket foglalom össze.

Az előzményeket illetően az interjúk során azt kérdezték meg az intézmények képviselőitől, hogyan fejlődött az online oktatás alapjául szolgáló kompetencia, meny-

nyire volt ez a fejlődés fokozatos, és milyen szerepe volt a kutatásnak az online oktatás fejlődésében. Az online kompetenciák fejlődése néhány kivételtől eltekintve minden intézménynél fokozatos volt, a többségnél nem került sor jelentősebb központi beavatkozásra sem a fejlődés gyorsítása érdekében. A fejlődés miként je azonban nagyon sokféle: van, ahol önálló központot hoztak létre, és van, ahol néhány elhivatott szakértő állt a folyamatok mögött. A „kutatáson" szinte kivétel nélkül a minőségfejlesztést értették a válaszolók.

Az előzmények közül nem került be a fontos szempontok közé a távoktatási múlt, ami egyes egyetemek és oktatócégek esetében teljes mértékben hiányzott, míg a távoktatási profillal jellemzett intézmények mindegyikére jellemző volt, bár itt sem azonos mértékben. A vizsgált intézmények közül az 1914-ben alapított norvég NKS tekinthető a távoktatás rangidősének, de nagy múltúnak számít a norvég NKI (1959) és a brit Open University (1969) is. Az egyetemek és oktatócégek távoktatási tevékenysége ennél jóval rövidebb múltra tekint vissza, jellemzően a 90-es években vagy az ezredforduló után indult el.

Az alkalmazott technológiai megoldások tekintetében az intézményeknek a saját IKT-kompetenciáik szintjéről, a felhasználók részéről szükséges szoftverek és hardverek jellegéről, az e-learning rendszerek integrációjáról, valamint az adminisztrációhoz használt rendszerekről kellett nyilatkozniuk.

Az IKT-kompetenciák terén az egyetemek határozottan lemaradnak a távoktatási intézmények és az oktatási cégek mögött, ugyanakkor szembeötlőek a léptékbeli különbségek is: egyaránt „jeles" értékelést kapott a *LearnDirect*, melynek száz alkalmazottja foglalkozik a technológiai támogatással és a tananyagfejlesztéssel, és a *Magyar Telekom*, ahol mindössze egytucatnyi ember végzi ezeket a tevékenységeket. Általánosnak mondható a professzionalizálódás és a feladat iránt elkötelezett támogatói háttér megléte, de olyan intézmény is akadt, ahol az alapfokú felhasználói képességek széles körű elterjedtségét emelték ki.

Az intézmények egy része konkrét technológiákat is megnevezett. Itt az *LMS* rendszerek között nagyjából azonos aránnyal vannak jelen a saját fejlesztésű, a nyílt forráskódú és a megvásárolt rendszerek. A kérdés kapcsán a tartalmak újrafelhasználhatóságát támogató *SCORM*-szabvány alkalmazását csak két intézmény említette, a felhasználók számára hozzáférhető technológiák alkalmazására viszont mindenki nagy hangsúlyt fektet. Ennek miként je megintcsak változatos: van, ahol a széles sávot mint elérhető technológiát emelik ki, míg máshol a széles sáv felhasználói korlátként jelenik meg, és sok helyen az internet mellett a CD is ott van a tananyagok terjesztési formái között. A brit *LearnDirect* volt az egyetlen, amely a hozzáférés kapcsán saját közösségi hozzáférési pontjainak országos hálózatát hangsúlyozta.

A különböző rendszerek integrációját tekintve szintén vegyes a kép: az integráció jelentőségét mindenki elismeri, de sokan hiányosságokról is beszámolnak ezen a téren. Az adminisztráció mindenekelőtt mint integrációs probléma jelentkezik.

A harmadik blokkban a kurzuskínálatról, a tantárgyak intézményen belüli jelentőségéről és online tanulhatóságáról nyilatkoztak az intézmények, és a tanár-diák kommunikációt is jellemezték.

A kutatók előfeltevése az volt, hogy a siker fontos tényezője a változatos kurzuskínálat, a kurzusok kiválasztásánál pedig az online tanulhatóság szempontja, az eredmé-

nyek azonban egyik feltevést sem erősítették meg teljes mértékben. A tanulható tantárgyak változatossága nem bizonyult egyöntetűen fontosnak, olyan intézmények is vannak, amelyek eredendően csak egy-egy részterületet fednek le kurzusaikkal. Az online tanulhatóság is háttérbe szorul a piaci és felhasználói igények és a népszerűség mögött. A témák között a technológiai, gazdasági, társadalomtudományi és egészségügyi területek vezetnek.

A tanár-diák kommunikációban az intézmények a várakozásnak megfelelően az aszinkron kommunikációs formát hangsúlyozták, de másodlagos csatornaként gyakran megjelent a valós idejű kommunikáció is.

Ebben a blokkban kapott eredetileg helyet a tanulás ütemezésére vonatkozó kérdés is, amely végül kiesett a szempontok közül, mert csak az oktatási cégeknél tartották fontosnak. A másik két intézményi csoportban a központilag meghatározott ütemezést elsősorban az átfogó intézményi keretek (a szemeszterek, vizsgaidőszakok átfogó rendje, valamint a személyes találkozások, a csoportmunka lehetőségei) indokolják.

A kurzuskínálat kapcsán az elemzés rendhagyó módon kitér a sikertelen kezdeményezésekkel való összehasonlításra is. Úgy tűnik, hogy a sikeres és sikertelen kezdeményezések közötti különbségek nem is annyira a kurzusok tartalmában, változatosságában keresendők, hanem inkább a kereslethez való alkalmazkodás módjában mutatkoznak. A hét vizsgált sikertelen kezdeményezés egy része „kurzusbrókerként" működött, tehát vagy más intézmények számára kínált kurzusokat (ilyen volt a Kaliforniai Virtuális Egyetem és a norvég *IT Fornebu Knowation*), vagy külső forrásból származó kurzusok értékesítéséhez kínált platformot (mint például a magyar *SWI* portálja). Más intézményeknél az jelentett problémát, hogy a végbizonyítványt nem az oktatást ténylegesen nyújtó intézmény biztosította (a brit E-egyetem csak az online oktatást valósította meg az intézményen belül, az Open University amerikai leányvállalata számára pedig az anyaintézmény nyújtotta az oktatást). A sikeres kezdeményezések jellemzően saját diplomáikhoz tartozó kurzusokat kínálnak, és intézményen belül, az oktatás szempontjainak figyelembevételével valósul meg a kínálat kialakítása és a tartalomfejlesztés. Az Oxfordi, a Stanford és a Yale Egyetemet tömörítő *Alliance for Lifelong Learning* volt az egyetlen a sikertelen kezdeményezések között, ahol intézményen belül adott volt minden fontos tényező a keresletérzékeny kurzuskínálat megvalósulásához, de elmaradt a tényleges kereslet jellegének alapos felmérése. Az intézmény az *edutainment*, a „szórakoztató tanulás" iránti széles körű igény feltételezéséből indult ki, ami azonban tévedésnek bizonyult.

A sikertelen kezdeményezéseknél a piac előzetes felmérése vagy a kereslethez való alkalmazkodás folyamatainak átgondolt kialakítása maradt el. A szerző ennek kapcsán találóan mutat rá, hogy a sikertelenek mintha abból az előfeltevésből indultak volna ki, hogy az IKT-eszközök használata önmagában értéket képvisel a piacon.

Az összehasonlítás alapján tehát úgy tűnik, hogy azok a kezdeményezések lesznek sikertelenek, ahol a valós piaci igények nem fogalmazódnak meg világos célok formájában, a tananyagfejlesztésben nem érvényesülnek a pedagógiai és a felhasználói szempontok, illetve az akkreditáció nincs megalapozva, például az oktatás tartalma és a diploma nincs teljes átfedésben. Ezzel szemben inkább számíthatnak sikerre azok a kezdeményezések, amelyek nagy gondot fordítana a piaci igények megisme-

résére és kielégítésére, valamint a folyamatos önértékelésre, a kurzuskínálat kialakítása során saját intézményi adottságaikra és forrásaikra építenek, és saját diplomát nyújtanak.

A szervezeti kérdéseket érintő kérdésblokkban az alábbi sikertényezők szerepeltek: felsővezetői támogatás, lelkes alkalmazottak (az ellenállás hiánya), széles körben támogatott online oktatási stratégiák, a minőség kiemelt szerepe, hatékony adminisztráció, kiszámítható és vállalható tanári munkaterhek, együttműködés más oktatási intézményekkel, az intézmény hitele az önkormányzat és a közigazgatás előtt, a tömegoktatás munkafolyamatainak megszervezése.

A válaszokban a vezetés támogatása egy-két kivételtől eltekintve mindenhol kiemelten fontos tényezőként jelent meg. Kivételt két egyetem jelent, ahol a támogatásnak nem volt nagy szerepe. A vezetés problémaköréhez kapcsolódik a stratégia, amely összességében fontosnak bizonyult, de részleteiben már nem feltétlenül ismerték, és így megítélése is változatos. Az alkalmazottak hozzáállása szintén vegyes képet mutat, és az elemzés szerint az ellenállás gyakran a vezetés hiányosságait jelzi. A megismert „jó gyakorlatok", illetve problémák alapján a szerzők az alábbi megoldásokat javasolják: a technológiával szemben támasztott elvárások tisztázása és a túlzott várakozások eloszlatása; egyértelmű feladatmeghatározás más intézmények példája alapján, rugalmas vagy részmunkaidős munkavégzés, a többletterhelés elismerése; az intézmény belső kompetenciáinak objektív felmérése. Az utóbbi kapcsán a szerzők a digitális technológiák iránt nyitott fiatal munkatársak bevonását tartják célszerűnek.

Az adminisztráció hatékonysága különböző mértékben, de fontos minden intézménynél, a válaszadók azonban gyakran egészen eltérő elvárásokkal közelítettek a hatékonyság problémájához. Az elvárások között megjelent az adminisztrációs terhek csökkenése, rugalmas és felhasználóbarát adminisztrációs rendszer mind a tanárok, mind a tanulók számára, a folyamatok automatizálása, az adminisztrációs személyzet gyors és számon kérhető reagálásának biztosítása.

A tanári munkaterhek kapcsán az elemzés rámutat a tananyagfejlesztés és a tanítás megkülönböztetésének jelentőségére, és összehasonlítja az egyetemek és a piaci intézmények eltérő megközelítését. Az egyetemeknél a bevett tanítási formák egyértelműen szabályozottak, az online tanításhoz kapcsolódó tevékenységekről azonban ez már nem mondható el: tisztázatlanok az elvárások, vagy a bevett formák nehezen alkalmazhatók az újfajta feladatokhoz. Az elemzők hozzáteszik ehhez, hogy a felsőoktatási intézményekre eredendően nagyobb rugalmasság jellemző, az itt dolgozók sokféle, nagy hozzáadott értéket képviselő tevékenységet végeznek, és elfogadott az egyenetlen terhelés is. A piaci intézmények jellemzően a tanítás munkaerő-ráfordításának csökkentésére törekszenek, és az online tanári segítség biztosítását rugalmas, de egyértelműen szabályozott munkaszervezési formákkal oldják meg. Itt is problémát jelent a tanári terhelés mérése: egyes helyeken tanulónként, míg máshol a megválaszolt kérdések vagy a kijavított feladatok alapján fizetnek.

Hasonlóan alakultak az intézmények közötti különbségek a tömegoktatással kapcsolatos válaszok tükrében is. A piaci intézmények tudatosan alkalmazzák a tömegtermelésre jellemző módszereket (munkamegosztás, racionalizáció, a munkafolyamatok rendszerbe szervezése, automatizálás), az egyetemeknél a fentiek kisebb jelentőségűek.

A közigazgatással és kormányzattal fenntartott jó viszony a legfontosabb sikertényezők közé tartozik. Az intézmények általában sok szempontból függenek az államtól, amelynek szerepe lehet az oktatás rendszeres és eseti finanszírozásában, akkreditációjában, illetve felügyeletében, ezért elemi érdekük a jó viszony kialakítása, az intézmény hírnevének megalapozása. Voltak ugyanakkor olyan válaszadók is, akik a kormányzattól való függetlenséget hangsúlyozták. Az intézményi együttműködés – az erőforrások és a tapasztalatok megosztása – az oktatási cégeknél kiemelten fontos, az egyetemek és távoktatási intézmények körében azonban már kevésbé mondható népszerűnek.

Az utolsó kérdéscsoport az intézmények gazdálkodását járta körbe. Az idetartozó sikertényezők a költséghatékonyság, a kiszámítható jövedelemforrások, a kihívásokból adódó változási kényszer és a rendhagyó alkalmazási formák. Ezek a tényezők általában fontosnak mondhatók, de az intézmények között nagy különbségek vannak. Az alkalmazási formák tekintetében megjelenik az egyetemek már korábban jelzett elkülönülése. A finanszírozási kérdések megítélése jelentősen változik aszerint, hogy az intézmény milyen mértékben támaszkodhat kormányzati forrásokra. Az egyetemek között olyan is előfordult (az észt Tartui Egyetem), amely kizárólag központi forrásból tartja fenn magát. A piacról élő intézményeknél ugyanakkor a költséghatékonyság és a stabil jövedelem nagyon fontosnak bizonyult. Az alkalmazkodás a nagy múltú távoktatási intézmények esetében tartozik a meghatározó tényezők közé.

A kutatók azt is megkérdezték az intézmények képviselőitől, milyen további szempontokat tartanak lényegesnek a saját sikerük szempontjából. Míg az intézmények többsége említett ilyen szempontokat, ezek között szinte soha nincs átfedés, így az elemzők arra a következtetésre jutottak, hogy a sikerhez nem vezet „királyi út", az intézmények a saját helyzetükre érzékeny egyedi megközelítéssel válhatnak sikeressé.

Befejezésül a kutatás kiindulópontjához térnék most vissza. Ahogy igaza van Paulsennek, amikor azt állítja, hogy számos e-learning kezdeményezés kudarcát az a naiv feltételezés okozta, hogy a technológia (oktatási) használata önmagában elég a sikerhez, ugyanúgy erről a kutatási projektről is elmondható, hogy abból a feltételezésből indult ki, hogy a kutatás önmagában elég a sikerhez, és tudományosan megalapozott tudáshoz vezet. Nem gondolom, hogy az esettanulmányok vagy a kutatási eredmények hozzájárulnának a kutatás bevezetőjében megfogalmazott jövőkép megvalósulásához, hogy a jövőben kevesebb átgondolatlan e-learning kezdeményezés valósuljon meg az adófizetők pénzéből. Az is bizonyosra vehető, hogy más léptékben, de sok közpénzt fognak még elrontott kutatásokra is elkölteni. Ugyanakkor mégis hasznos lesz ez a négy kötet azon intézmények számára, akik jó online oktatást akarnak megvalósítani, mert a saját problémáikhoz hasonlókkal találkoznak a kötetekben, és megerősítést, szempontokat, kiindulópontokat találhatnak a munkájukhoz. És magát a kutatást is feltétlenül folytatni kell.

Az *Analyses of European Megaproviders of E-learning* című kötet szerzői: Per Arneberg, Lourdes Guardia, Desmond Keegan, Jüri Lõssenko, Mázár Ildikó, Pedro Fernández Michels, Morten Flate Paulsen, Torstein Rekkedal, Albert Sangra, Jan Atle Toska, Zarka Dénes.

Irodalom

Paulsen, M. F. 2003a. Online Education Obituaries. In *Online Education and Learning Management Systems*. Global E-learning in a Scandinavian Perspective, M. F. Paulsen. Bekkestua, NKI Forlaget, 145–150. www.studymentor.com/studymentor/Obituaries.pdf (2008. jún. 19.)

Paulsen, M. F. 2003b. NKI Fjernundervisning: Two Decades of Online Sustainability. In *Online Education and Learning Management Systems*. Global E-learning in a Scandinavian Perspective, M. F. Paulsen. Bekkestua, NKI Forlaget, 271–292. www.studymentor.com/studymentor/NKI.pdf (2008. jún. 19.)

Rab Árpád

Nyílt forráskódú szoftverek a gazdaságban és az e-kormányzatban

A nyílt forráskódú szoftverek néhány évvel ezelőtt egy önkéntes fejlesztői mozgalomból kiindulva kezdtek tömegesen elterjedni, és mára a világ szoftverpiacának, IKT-gazdaságának és e-kormányzati törekvéseinek kikerülhetetlen szereplői. A nyílt forráskódú szoftverekben rejlő lehetőségek mind Magyarországon, mind pedig az Európai Unióban egyelőre még jórészt kihasználatlanok. Az alábbiakban ezekről a lehetőségekről és egy-két jó példáról számolunk be.

A nyílt forráskódú szoftverek térhódítása mára megfellebbezhetetlen tény, ezt mind a gazdasággal, mind az információs társadalommal kapcsolatos felmérések, elemzések igazolják. Az Európai Unióban az információs társadalom zászlóshajói közé tartoznak, 2000 óta ajánlások és projektek, befektetett eurómilliók mutatják kiemelt fontosságukat. Az Európai Bizottság 2008 márciusában megjelent ajánlása a jövőre nézve minden uniós forrásokból finanszírozott fejlesztési program számára a nyílt, jól dokumentált szabványok előnyben részesítését jelöli meg kizárólagos követendő irányként.

Nagyon fontos leszögezni, hogy a nyílt forráskódú szoftverekben nem valamiféle ingyenes, ellenőrizetlen és ellenőrizhetetlen félmegoldások, hanem kiforrott üzleti modellek testesülnek meg. Nem ingyenesek, hanem olcsóbbak, szabadabbak és interoperábilisak, vagyis alapvető kormányzati és gazdasági elvárásoknak tesznek eleget. A nyílt forráskódú szoftverek kezdetben leginkább a „dobozos" szoftverek ellenpéldájaként, biznyos szabadságharcos-ellenállási lehetőségként jelentek meg. Bár a szabad szoftverek, illetve „dobozos" kereskedelmi megoldások elsőbbségéről folyó vitára még ma is az érzelmi túlfűtöttség jellemző, a piaci és a kormányzati szereplők számára már egy ideje világos, hogy itt nem érzelmekről, hanem üzletről és lehetőségekről van szó.

Az utóbbi évtizedben a nyílt forráskódú szoftverek bizonyíthatták is minőségi fölényüket. Rengeteg külföldi példa mutatja (a szomszédos országokból is), hogy ezek a szoftverek kimagaslóan jól alkalmazhatók a következő területeken a jelzett eredményekkel:

- *e-kormányzat* (a költségek jelentős csökkentése, az immár alapfeltételnek számító interoperabilitás, az állampolgári jogok biztosítása);
- *oktatás* (szinte határtalan lehetőségek, költségcsökkentés, versenyképes oktatás, interoperábilis megoldások);
- *gazdaság* (a piacok élénkítése – a legutóbbi francia gazdasági stratégiákban ez a funkciójuk már fontos szerepet játszik, a GDP kimutatható növekedését várják tőle);
- *mindennapi élet* (a legális szoftverhasználat terjedése, a belföldi piacok erősödése).

A nyílt forráskódú szoftverek előnyei

A nyílt forráskódú szoftverek legfontosabb sajátossága, hogy forráskódjuk megszerezhető. Ez azt jelenti, hogy ezeket a programokat a felhasználó – függetlenül a program készítőitől – többnyire tetszése szerint megváltoztathatja és bárkinek továbbadhatja, továbbá a felismert hibákat vagy gyenge pontokat nyilvánosságra hozhatja. Ezek a programok éppen azért kapták a nyílt forráskódú szoftver *(Open Source Software, OSS)* nevet, mert a forráskódjukhoz bárki hozzájuthat. Megjelölésükre a szabad szoftver kifejezés is használatos, ami szintén a felhasználó szabadságára utal. Ezzel szemben a védett szellemi tulajdonként értékesített *(proprietary)* szoftvereket a felhasználó nem vizsgálhatja meg, és nem változtathat rajtuk. Forráskódjukat legális úton nem olvashatja el és nem értheti meg. Mit jelent ez a gyakorlatban? A nyílt forráskódú szoftverek ugyanúgy pénzbe kerülnek, kidolgozásukhoz ugyanúgy szükség van professzionális programozókra, támogatásra, kézikönyvekre stb., viszont

- az így elkészült szoftverek forráskódját át kell adni (a termék a vásárlóhoz kerül, aki később azt módosíthatja, partnert cserélhet stb., nincs „bezárva" az adott fejlesztőcéggel való kapcsolatába);
- az elkészült szoftver interoperábilis: tud más hasonló szoftverekkel kommunikálni, vagy továbbfejleszthető ilyen irányban (az e-kormányzati szolgáltatásoknál például alapvetően fontos a hivatalok közötti kommunikáció, sőt ezen a téren az Európai Unióban már az országok közötti kommunikáció jelenti a legújabb kihívást);
- ezekért a szoftverekért nem kell licencdíjat fizetni, a kifejlesztett szoftvert akárhányan letölthetik, felhasználhatják. (A licencdíjak már városi önkormányzati szinten is hatalmas összegek, országos szinten pedig már jelentős költségvetési terhet jelentenek.)

A fentiekhez még hozzá kell tennünk, hogy ezek a szoftverek legálisak, és az IKT-szakemberek rámutatnak felhasználásuk magasabb biztonsági szintjére is.

A fenti előnyöket végiggondolva belátható, hogy a nyílt forráskódú vagy szabad szoftverek alkalmazásával mind az e-kormányzat, mind pedig az e-gazdaság piaci szegmensében többféle szinten is jelentkező pozitív hatásokat lehet elérni. Ez a felismerés vezette az Európai Uniót és a világ számos nagy nemzetét (az Egyesült Államokat, Oroszországot, Japánt, Kínát stb.) arra, hogy az OSS felhasználását kiemelt fontosságú kérdésként kezeljék. A várakozások beváltak, ezt bizonyítja az elmúlt öt év számos projektje.

Jó megoldások, jellemző példák

A nyílt forráskódú szoftverek megbízhatósága bizonyított tény. Az Európai Unió űrkutatási programjától kezdve a kutatás-fejlesztés számos más fontos területéig találkozhatunk velük; ezek a programok számtalan pénzügyi szolgáltatásban használatosak, az Egyesült Államok katonai rendszereiben is jelen vannak, és például a németországi légi irányítás is OSS-alapokon nyugszik: ezek mind olyan területek, ahol csak a 120 százalékos biztonság elfogadható.

Az Európai Uniónak immár saját licence is van: az Európai Unió nyilvános licence, melynek első verziója (az *EUPL 1.0*) 22 nyelven jelent meg, köztük magyarul is. Az *IDA*- és *IDABC*-programok keretében kifejlesztett eszközöket az európai intézményeken kívüli közigazgatási szervek az Európai Bizottság által adott licenc alapján használhatják, mivel az eszközök szerzői joga a bizottság által képviselt Európai Közösséget illeti meg. Egy ideje megnövekedett az érdeklődés a szoftverek forráskódjának olyan licenc alapján történő nyilvánosságra hozatala iránt, ami nem korlátozná a forráskód felhasználását és módosítását. Az eredeti *EUPL*-licencet – az *IDABC* célkitűzéseivel összhangban – ilyen szoftverekhez hozták létre. A licenc megszövegezése általános, így felhasználható származékos és egyéb alkotásokhoz, és használhatják más licencadók is. Ennek a licencnek az egyik előnye abban áll, hogy a közszféra szoftvereinek összességéhez létrehozott közös keret révén jogi értelemben is erősíti az interoperabilitást.

Önkormányzati szinten egy immár lezárult, nem spekuláción alapuló szoftveres „migrációt" érdemes példaként megemlíteni: Bristol város közigazgatásában 2005-ben indult meg az OSS-re való átállás, ami máig már 5500 asztali számítógépet érintett. A licencdíjakon a város 1,4 millió eurót takarított meg (a *StarOffice* programok telepítése 243 ezer euróba került, szemben az *MS Office* 1,8 millió eurós költségeivel). Maga az átállás azonban kétszer olyan költséges volt, mint egy sima *upgrade* esetében, a *Microsoft* termékválasztékán belül maradva: ennek oka a dolgozók betanítása az új szoftver alkalmazására, a dokumentumok konverziója és a segédanyagok elkészítése volt. Az átállás így összesen 632 ezer euróba került, tehát még így is sokkal olcsóbban sikerült a szoftverfrissítést megvalósítani, ráadásul a következő alkalommal ez az átállási költség már nem lesz ilyen jelentős.

Az OSS terjedése az úgynevezett „migrációs" folyamatok révén zajlik, melyeknek az elősegítésére nagyszabású projektek indulnak szerte Európában, nemcsak a „gazdag" országokban, hanem a keleti térség államaiban is: többek között Szerbia, Horvátország és Bulgária is ebben látja a jövőt. Ezekben az országokban az OSS terjedése erőteljes politikai támogatást élvez, ennek célja a szoftverek legalizálása és a helyi szoftveripar fejlesztése.

A kutatás-fejlesztés terén a franciák végezték a legalaposabb elemzéseket. Szakembereik az alábbi három ajánlást fogalmazták meg:

1. Növelni kell a versenyt a „dobozos" szoftverek és a nyílt forráskódú szoftverek között új IT-projektek kiírásával. A verseny eredményeképpen 2012-re a közszférában alkalmazott szoftverek 20 százaléka várhatóan OSS lesz.
2. Adókedvezményekkel célszerű támogatni a nyílt forráskódú szoftverekkel foglalkozó cégeket (hasonlóan az Egyesült Államokhoz).
3. Franciaország szorgalmazza olyan nemzetközi szabványok kialakítását és bevezetését, amelyek elősegítik a „dobozos" és a nyílt forráskódú szoftverek átjárhatóságát.

Ha a nyílt forráskódú szoftverek piaca a várt mértékben növekszik, akkor a gazdasági elemzők szerint 36 százalékkal csökkenhetnek a cégek kutatási és fejlesztési költségei. Jelenleg az OSS-piac az adott szegmensnek csupán két százalékát teszi ki, de évente 40 százalékkal növekszik. A nyílt forráskódú szoftverek segítségével 131 ezer ember egyéves munkáját lehet megtakarítani, amelynek értéke eurómilliókra rúg.

Az európai színtéren Franciaország és Nagy-Britannia mellett Spanyolország példáját érdemes kiemelni (lásd Extremadura-projekt), továbbá a legutóbbi időkben Hollandia és Dánia lépései érdemelnek különös figyelmet. Ez utóbbi országokban gyakorlatilag már kötelező a nyílt szabványok használata. Számos fejlesztési projekt indult, a politika határozottan kiáll az OSS mellett: a kiadott irányelvek és stratégiák mellett kötelező erejű rendeletek és egyéb szabályozások mutatják a kormányok elkötelezettségét. Dániában a *Ramboll Management for the Association of Open Source Providers* elemzése szerint 550 millió dán korona (megközelítőleg 73,7 millió euró) megtakarítás érhető el öt év alatt, ha a dán kormányszervek átállnak az ODF-formátum használatára. A hozzánk közelebb eső országok közül Románia, Bulgária, Horvátország és Szlovénia is stratégiai fontosságot tulajdonít az OSS bevezetésének.

Számos országban OSS-tudásközpontok, disszeminációs irodák és szervezetek alakultak. Ezek a szervezetek és projektjeik nemcsak a terjesztésben és a felmérésekben játszanak szerepet, hanem lobbitevékenységgel is hozzájárulnak a mozgalom erősítéséhez. A disszeminációs projektek központjai számos esetben különböző egyetemek.

Lehetséges akciók, beavatkozási területek

A nyílt forráskódú szoftverek terjesztése nem kezelhető egységes, egyetlen akcióval „megoldható" feladatként. Sokkal inkább számos területen egyidejűleg jelentkező horizontális lehetőségekről van szó. Az alábbiakban néhány kivitelezhető akciót sorolunk fel.

- *A fejlesztői szegmens támogatása:* Az Egyesült Államok, több ázsiai állam vagy akár Románia gyakorlatához hasonlóan adókedvezményekkel és más juttatásokkal lehet támogatni a nyílt forráskódú szoftverekkel foglalkozó cégeket, vállalkozókat. Ha a szoftverfejlesztés hazai színtérre tevődik át, az a GDP mértékét befolyásoló piaci hatással jár (ez a felismerés tette politikai szlogenné és gazdasági akcióprogrammá az OSS támogatását Franciaországban).
- *Utánpótlás:* Magyarország nemzetközi szinten is kiemelkedően magas színvonalú programozókat képez, a mérnökképzés jól kiforrott és nagy hagyományokra tekint vissza. A nyílt forráskódú szoftverek előtérbe helyezése olyan OSS-programozói generációkat nevelhet ki, amelyek mind a hazai, mind a nemzetközi piacokon versenyképesek lehetnek. Ez a modell hatalmas jövedelemhez juttatta például Indiát a programozói tudás terén általános gyakorlattá vált *outsourcing* révén. Maga az Európai Unió is hatalmas igényekkel fellépő, meghódítható „piacot" jelent.
- *Disszemináció:* Az OSS terjesztésével növelhető a hazai lakosság legális szoftverhasználata, az így kialakuló piac elsősorban a hazai fejlesztők számára biztosít lehetőségeket. Ennek bevált eszközei a promóció, a felső vezetői kiállás és a széles körű tájékoztatás.
- *E-kormányzat:* Az állami támogatással kifejlesztett szoftverek révén (lásd e-önkormányzat, kevés forrás, nagy elvárások) ingyenesen professzionális és inter-operábilis szoftverekkel lehet ellátni a közigazgatási szférát, megalapozva ezzel a

back-office folyamatok összehangolását, és jelentős költségcsökkenést lehet elérni. Megszűnnek az egyedi fejlesztések, a pluszköltségek, és ráadásul az állampolgári jogok is jobban érvényesülnek, arról nem is beszélve, hogy a kormányzat valóban a saját kezében tarthatja az „érzékeny" információkkal kapcsolatos és más kritikus fontosságú műveletek biztonságos végrehajtását lehetővé tevő szoftvereket.

Oktatás

Az oktatás hagyományosan az OSS egyik reprezentatív területe. A költségvetés, az oktatási módszerek és a piacképes munkaerő képzése tekintetében egyaránt kikerülhetetlen fontosságú az OSS. A *Datamonitor* kutatócég prognózisa szerint az OSS piaca 2012-re az oktatási szférában el fogja érni a 489 millió dolláros forgalmat. A nyílt forráskódú szoftverek használatával a brit kormány évente több mint 800 millió eurót takaríthat meg – állítja George Osborne brit konzervatív politikus. Ebből a pénzből akár húszezer új tanár fizetését lehetne biztosítani.

Az oktatás terén Oroszország kínálja a legjobb példát: 2009-ig minden iskolába *GNU/Linux* operációs rendszereket telepítenek. A teljes migrációra és fejlesztésre három évet szánnak; a kísérleti projektek már megindultak. Egy ekkora országban gigantikus megtakarítások érhetők el már rövid távon is csupán a licencdíjakon, a hosszú távú gazdasági hatásokról nem is beszélve. Hasonló projekteket indítottak Japánban és Dél-Koreában is.

A megtakarítások nemcsak a licencdíjakban jelentkeznek, hanem abban is, hogy a kormányzati szféra megszabadulhat a monopolhelyzetben levő szoftverfejlesztőkkel kötött szerződések jelentette, hosszú ideig fennálló kényszerhelyzetektől. A nyílt forráskódú szoftverekkel hatékonyabb és jobb e-kormányzatot lehet kiépíteni. A brit szakemberek példaképpen Spanyolországot, Németországot és Hollandiát emelik ki: ezekben az országokban az utóbbi időben nagyságrendekkel növekszik az OSS használata. Osborne egy másik elemzésre is felhívja a figyelmet, mely szerint a brit iskolák a nyílt forráskódú szoftverek használata révén 50 százalékkal csökkenthetik IT-költségei- ket. Az oktatási szféra, főként az iskolák számára a költségmegtakarítás a legfontosabb. Az iskolák szakemberei szerint kell számítani problémákra az átállás során a diákok részéről, de ezek némi képzéssel és gyakorlással megoldhatók, a megtakarítás viszont igen jelentős lehet.

A horvát kormány egy példaértékű projekt keretében négy kézikönyvet oszt ki minden tanárnak és állami alkalmazottnak: a négy kötet mindegyike egy-egy *OpenOffice* alkalmazással foglalkozik, ismertetve a *Writer, Calc., Impress* és *Base* rendszereket. A kézikönyvektől a szabad szoftverek népszerűsítését és a velük kapcsolatos ismeretek terjedését várják.

A törökországi általános iskolákban szintén nagy hangsúlyt helyeznek nemcsak a szoftverre, hanem az alkalmazásához szükséges készségek oktatására is. A szoftverekkel külön tantárgy keretében fog megismerkedni minden 11-12 év körüli tanuló. A jövőben minden török iskolai számítógép üzembe helyezésekor lehet majd választani, hogy az *Linux* vagy *Microsoft* operációs rendszerrel működjön-e. Nem véletlen, hogy Nagy-Britannia mellett Törökországban indult meg az egyik legnagyobb e-önkormányzati OSS-fejlesztési akció, a *Yerelnet*-program.

Olvasnivalók

A témában egyelőre viszonylag kevés megbízható adat, elemzés lelhető fel. Ezeknek a száma az utóbbi időben egyre nő, és hamarosan ugrásszerű növekedés várható ezen a téren, mivel a piacelemző cégek ezt a szegmenst is bevonták a vizsgálandó területek közé. Íme néhány jelenleg is elérhető hasznos forrás, szakanyag.

Unlikely bedfellows: open source initiatives and commercial vendors in the education market. http://www.datamonitor.com/industries/research/?pid=DMTC2150&type=Report

Berlini szoftvermigrációs sorvezető, alapfogalmakkal, alapkérdésekkel. http://www.kbst.bund.de/cln_012/nn_836802/SharedDocs/Anlagen-kbst/Migrationsleitfaden/migration-guide-2nd-edition__pdf,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/migration-guide-2nd-edition_pdf.pdf

Az Európai Bizottság OSS stratégiájáról. http://ec.europa.eu/idabc/en/document/7389/5998

A francia gazdasági stratégia, benne az OSS ajánlásával. http://lesrapports.ladocumentationfrancaise.fr/BRP/084000041/0000.pdf

Holland szakanyag a nyílt szabványok használatáról a közigazgatásban: Guide on How to Use Mandatory Open Standards for Software in the Public Sector. http://ec.europa.eu/idabc/servlets/Doc?id=29887

Egy kiváló sorvezető a franciáktól: 23 kérdés, 23 válasz egyszerűen megfogalmazva a közigazgatás résztvevői számára. http://www.synergies-publiques.fr/IMG/pdf/FAQ-LL-V1.2.0.pdf

A horvát OSS ajánlás. Angolul: http://www.ehrvatska.hr/sdu/en/Dokumenti/StrategijeIPrograma/categoryParagraph/04/document/Open_Source_Software_Policy.pdf

Brit forrás két hasznos dokumentummal és felméréssel: http://www.ogc.gov.uk/7023_4187.asp

Study on the effect on the development of the information society of European public bodies making their own software available as open source http://www.publicsectoross.info/images/resources/15_154_file.pdf

OSS–oktatás: EU SELF projekt. http://selfproject.eu/

A francia minisztérium felmérése az OSS gazdasági hatásairól (is). Franciául: http://www.minefi.gouv.fr/directions_services/sircom/technologies_info/immateriel/immateriel.pdf

Study on the economic impact of open source software on innovation and the competitiveness of the Information and Communication Technologies (ICT) sector in the EU. http://ec.europa.eu/enterprise/ict/policy/doc/2006-11-20-flossimpact.pdf

TOSSAD jelentések. http://www.tossad.org/publications/highlights

COSPA eredmények. http://www.cospa-project.org/workplan.html

Rab Árpád Szörény

Antropológus-etnográfus, az Információs Társadalom- és Trendkutató Központ (ITTK) vezető kutatója és projektkoordinátora. Fő kutatási területe a digitális kultúra, kiemelten a kulturális örökség digitalizálása, az információs írástudás témaköre, a virtuális világok és az úgynevezett „komoly játékok" (serious games). Jelenleg két doktori disszertáción dolgozik a fenti témakörökben.

SZEMLE

Kollányi Bence – Rab Árpád Szörény

Oktatás és technológia

Jon Baggaley: **Hol romlott el a távoktatás?** (Where did distance education go wrong?)
Distance Education, 2008, XXIX. évfolyam, 1. szám 39–51
URL: http://www.tandf.co.uk/journals/titles/01587919.asp

A szerző szellemes hasonlatokkal és plasztikus képekkel vázolja fel a távoktatás jelenét és jövőjét. A távoktatás témakörébe nemcsak a jelenlegi webes e-learning megoldásokat érti bele, hanem az immár klasszikusnak számító audiovizuális megoldásokat is. Új eszközként a mobiltelefont azonosítja. Az eszközök mögött kétféle filozófiát különböztet meg: a tanárközpontú és a tanulóközpontú szemléletet. A távoktatás a második szemlélet képviselője, és ha nem sikerül hatékonnyá tenni, az a fejlődő országok diákjai számára lesz a legnagyobb veszteség.

J. Terry Mayes – Derek Morrison: **Irány az autópálya: országos programok az *e-learning* fejlesztésére a felsőoktatásban** (You take the high road: national programmes for the development of e-learning in Higher Education)
Reflecting Education, 2008, IV. évfolyam, 1. szám, 6–16
URL: http://www.reflectingeducation.net/

A szerzőpáros az Egyesült Királyság két jelentős e-learning programjának bemutatásával szemlélteti az országos szintű kezdeményezések szerepét a felsőoktatás fejlesztésében. A két brit példát az ezredfordulón az Egyesült Államokban megvalósított hasonló léptékű programmal hasonlítják össze. Az elemzés következtetése szerint a programok sikerét elsősorban nem a tanulási környezetet alkotó technológiai eszközök választéka, hanem inkább a részt vevő intézmények nyitottsága határozza meg.

F. B. Waldorff – A. P. Steenstrup – B. Nielsen – J. Rubak – F. Bro: **Egy *e-learning* program elterjedése a dán háziorvosok körében: előzetes országos felmérés**
(Diffusion of an e-learning programme among Danish General Practitioners: A nation-wide prospective survey)
BMC Family Practice, 2008, IX. évfolyam, 24. szám
URL: http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1471-2296-9-24.pdf

A szerzők egy dániai *e-learning* kezdeményezést ismertetnek, amelynek célja a háziorvosi hálózat továbbképzése az informatika felhasználásával. Az Egyesült Államokban egy központilag finanszírozott program keretében néhány év alatt elérték, hogy a háziorvosok csaknem egyharmad része rendszeresen bővítse tudását az interneten keresztül. A több mint 3000 háziorvos megkérdezésével folytatott felmérés tanulsága szerint a

hasonló dániai programot a megindítását követő fél évben csupán nagyon kevesen vették igénybe.

Robert Whelan: **Az IKT használata az oktatásban a Csendes-óceán déli térségében: a *Pacific eLearning Observatory* eredményei** (Use of ICT in education in the South Pacific: findings of the Pacific eLearning Observatory)
Distance Education, 2008, XXIX. évfolyam, 1. szám
URL: http://www.tandf.co.uk/

Az *e-learning* elterjedését Óceánia déli térségében 60 itt dolgozó informatikai és oktatási szakember megkérdezésével vizsgálták. Az oktatás alsóbb szintjein sok helyütt az alapvető infrastruktúra sem áll rendelkezésre. Szakértői becslések szerint a térség általános és középiskoláinak csupán kis hányada rendelkezik internetkapcsolattal, ugyanakkor a felsőoktatási intézmények esetében lényegesen kedvezőbb a helyzet. A szerző először bemutatja az *e-learning* bevezetéséhez szükséges feltételeket, amelyek közül a továbbképzést, a tananyagfejlesztést és a kormányzati támogatást emeli ki, majd a legfontosabb gátló tényezőket ismerteti.

Digitális megosztottság

Julio Angel Ortiz – Andrea H. Tapia: **Az ígéret szép szó: az önkormányzatok küszködése a digitális megosztottság csökkentésére tett ígéretek betartásáért, vezeték nélküli közösségi hálózatok révén** (Keeping Promises: Municipal Communities Struggle to Fulfill Promises to Narrow the Digital Divide with Municipal-Community Wireless Networks)
The Journal of Community Informatics, 2008, IV. évfolyam, 1. szám
URL: http://ci-journal.net/

Az izgalmas tanulmányban két kutatás eredményeit hasonlítja össze a szerzőpáros. Elsőként egy 24 amerikai város vezeték nélküli szélessávú internet-fejlesztési koncepcióját tartalmazó adatbázis elemzését mutatják be. A közösségi Wi–Fi-hálózat fejlesztését a helyi vezetők a vizsgált városok többségében elsősorban a digitális megosztottság csökkentésével indokolták. A megvalósíthatósági tanulmányokban szereplő ígéreteket a szerzők vezető informatikai szakemberekkel készült interjúkkal vetették össze. Az írás tanúsága szerint azokon a településeken, ahol az infrastruktúra fejlesztése nem egészült ki megfelelő programokkal, a programok ellenkező hatást értek el. A beavatkozás hatására a digitális megosztottság tovább növekedett.

J. Doherty – T. Newholm – K. Keeling – P. Mcgoldrick – L. Macaulay: **A digitális megosztottság és az optimális tartalékok elmélete** (The digital divide and the theory of optimal slack)
New Media & Society, 2008, X. évfolyam, 2. szám, 295–319
URL: http://nms.sagepub.com/

A szerzők két lakótelepet hasonlítottak össze az Egyesült Királyságban a számítógépes írástudás elterjedése szempontjából. Mindkét közösséget hasonló kettősség jellemzi: viszonylag magas a számítógéphez jól értők aránya, de nagy számban vannak jelen kez-

dők és nem használók is. Az egyik lakótelepen mégis kedvezőbbek az e-befogadás előfeltételei: a különbségeket a szerzők szerint elsősorban a hatékony csapatmunka és a megfelelő szervezeti tartalékok magyarázzák. A cikk végén megfogalmazott ajánlások szerint a fejlesztési politikának minden esetben figyelemmel kell lennie a helybeliek meglevő felkészültségére és az esetleges tudáshiányokra is. További előnyt jelenthet, ha egy program a kialakult társas kapcsolatokra épül.

Információkeresés és -megosztás

Wingyan Chung: **Információk keresése a világhálón egy többnyelvű világban** (Web searching in a multilingual world)
Communications of the ACM, 2008, LI. évfolyam, 5. szám, 32–40
URL: http://portal.acm.org/cacm/current

Az internet használata évről évre drasztikus ütemben növekedik, elsősorban a nem angol nyelvű térségekben. Az angol nyelv eddigi hegemóniája az interneten megszűnik. Internethasználat azonban nincs keresés nélkül: a szerző három új keresőoldalt elemez, egy kínai, egy spanyol és egy arab nyelvűt. Néhány új megoldás mellett (kategorizálás, regionális lebontás) természetesen nagy szerepet játszanak a különböző kódolások akár egy nyelven belül is (például a kínai nyelv esetében), valamint az adott nyelv virtuális billentyűzetei is.

Kelly Czarnecki: **Valódi és virtuális közösségek a könyvtárakban** (The real and the virtual intersecting communities at the library)
MultiMedia & Internet@Schools, 2008, XV. évfolyam, 3. szám, 10–13
URL: http://www.mmischools.com/

Rengeteg cikk foglalkozik a könyvtárak és a könyvtárosok jövőjével a megváltozott világban, és majdnem ugyanennyi írás célja az olvasók visszacsábítása a könyvtárakba. Czarnecki újszerű digitális és virtuális közösségi megoldások segítségével szeretné növelni a fiatalok érdeklődését a könyvtárak iránt. Véleménye szerint a konzoljátékok meglévő közösségei, a virtuális világokban rejlő lehetőségek, a blogok és a wikik meglévő táborának összekapcsolása a könyvtárral mindkét fél részére előnyökkel járna.

Jenny Levine: **A játékszolgáltatások terjedése a könyvtárakban** (Broadening gaming services in libraries)
Library Technology Reports, 2008, XLIV. évfolyam, 3. szám, 23–34
URL: http://www.accessmylibrary.com/coms2/browse_JJ_L066

Nemcsak a látogatók számának növelését, hanem az idő értékes eltöltését is segítik a könyvtárakban található játékok. A jelentés esettanulmányok és jól működő megoldások ismertetésével nyújt bevezetést a könyvtárosok által kidolgozott vagy könyvtárakban használható szórakoztató-nevelő játékok világába. Ezek a játékok fejlesztik a játékosok információkeresési és -kezelési készségeit és információs írástudását.

Milton Mueller: **Infokommunizmus? Tulajdon és szabadság a digitális gazdaságban** (Info–communism? Ownership and freedom in the digital economy)
First Monday 2008, XIII. évfolyam, 4. szám,
URL: http://www.uic.edu/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/2058/1956

Az ingyenesen megosztott vagy elérhetővé tett tartalmak a hagyományos szerzői jogra épülő kreatív ágazatok átalakulásához vezetnek. A cikk bemutatja és bírálja azokat a szerzőket, akik az új digitális gazdaság működését a „kommunista" címkével látják el. Az információs javakhoz kétféleképpen viszonyulhatunk. Az egyik megközelítés híveit az individualizmus, a pragmatizmus és a liberalizmus jellemzi, a másik tábort a közösségi és erkölcsi szempontok vezérlik. A szerző a magán- és a közösségi tulajdon határainak nem az eltörlésére, hanem az újraátgondolására buzdít.

E-kormányzat

Cynthia Padilla: **E-kormányzati honlapok kutatási célú felhasználása** (Using e-government websites for research)
Online, 2008, XXXII. évfolyam, 3. szám, 18–24
URL: http://www.infotoday.com/online/may08/index.shtml

Főleg az e-kormányzat kutatása iránt érdeklődők számára hasznos ez az áttekintő jellegű cikk. Tematikusan végighalad az e-kormányzati weblapok kutatásának témakörein, az infrastruktúrától kezdve a szolgáltatásokon át az elérhetőségig. Kiderül belőle, hogy a kormányzati oldalakon keresztül milyen információkhoz juthatunk, melyek a legjobb példák és megoldások, de hiányosságaként említhető, hogy a szerző figyelmének fókuszában az Egyesült Államok és a nyugati világ áll.

Hiroko Kudo: **Biztosítja-e az e-kormányzat az elszámoltathatóságot a kormányzati szférában?** (Does e-government guarantee accountability in public sector?)
Public Administration Quarterly, 2008, XXXII. évfolyam, 1. szám, 93–120
URL: http://www.spaef.com/PAQ_PUB/index.html

Miért kell megreformálni a kormányzati szektort? Mi az e-kormányzat szerepe az új stratégiákban és politikákban? Ki és hogyan tud felelősséget vállalni a hatékony működésért? Az e-kormányzat a reform oka vagy eszköze? Mindezek alapvető kérdések az e-kormányzat döntéshozói számára. A szerző japán és olasz esettanulmányon keresztül vizsgálja a problémát. Arra a következtetésre jut, hogy nem érdemes általánosságban beszélni a kérdésről: már ennek a két országnak a kormányzati szakpolitikái is gyökeresen eltérnek egymástól, a fejlődő országok pedig megint teljesen más előnyeit ragadhatják meg az e-kormányzatnak. Megállapítja, hogy a reformok túlságosan széles körre hatnak ki, ezért a különállóan kezelt e-kormányzati fejlesztések sokszor több kavarodást okoznak, mint fejlődést. Átfogó szemléletre van szükség.

CONTENTS

Lectori salutem!

Robert Pintér

Information society studies in practice – introducing the NETIS project

The NETIS (Network for Teaching Information Society) consortium was formed by seven European institutions of higher education in 2006 to develop, in the frames of a two-year project supported by the EU's Leonardo da Vinci program, a widely accessible, innovative and sustainable course on the information society aiming at the improvement of skills and competences of students, teachers, researchers, experts and the wider public. Course materials were organized in a modular structure, taking advantage of international synergies to produce reliable content to be adapted in various educational systems. A course book was prepared in several languages and made available in both printed and electronic format. A textbook containing relevant country reports and a collection of teachers' and students' contributions was also elaborated. At the same time, test teaching in five participating countries was organized. By these means, using the methodology of blended learning, NETIS expects to increase the participants' awareness and reflections on the impact of the information society on everyday life. Research accounts and interim reports on the experiences, with proposals for further implementation, are being published.
Keywords: Network for teaching information society (NETIS), information society, networked learning

7

Kerstin Siakas

A Distributed Multicultural Network for Teaching Information Society: Cultural Diversity Aspects

This paper reports on the experiences of networking within a diverse intercultural and interdisciplinary environment involving research, development of learning material and teaching on the same e-learning platform within the frame of the NETIS project. The students come from different educational environments encompassing different disciplines, and from different national cultures with different languages. The importance of taking the existing cultural particularities and the national information and communication technology (ICT) environment into consideration is highlighted by emphasizing caution and awareness of particularities, such as differences in the development of national information societies, institutional regulations, disciplines (students from informatics and social sciences), language, attitudes and values, as well as operational issues, such as numbers of students participating in the course on information society in the different countries. The project team, aiming at continuous improvement of the course, tried to combine classroom experience and research evidence by sharing and evaluating feedback from both students and educators.
Keywords: Network for teaching information society, NETIS, networked life-long learning, interculturality

18

István Bessenyei – Zsolt Tóth

E-learning: Experiences gained in the NETIS project

The authors of this paper summarize the experiences gained when teaching the NETIS course on the information society at the University of West Hungary. If every student turns to the lecturer with his or her questions, and the lecturer checks every step of the students in acquiring their knowledge, the result will be an unmanageable flood of information. Consequently, prior knowledge and life experience of participating students had to be relied upon in order to render knowledge exchange between students possible and to lessen the burden of the lecturer. This, however, was only possible if a detailed portfolio, with knowledge map containing the student's competencies, successes and failures, and basic biographical data was made available for each student. The article introduces a sample of possible themes for such mapping of one's competencies. The first step in self-organized learning of participants is self-appraisal of the level of their knowledge, with the help of competency catalogues or knowledge mapping. The authors propound a sample self-check questionnaire and expound some inherent contradictions of the organization, regulation and evaluation of networked teaching and learning, including the difficulties of creating knowledge maps and skills portfolios.

Keywords: e-learning, network learning, knowledge map, e-portfolio, self-organized learning

31

Zsolt Tóth – István Bessenyei

Constructivism in creating learning environments and the Moodle system

After giving a general overview on the development of virtual learning environments and e-learning management systems, the authors of the paper outline the Moodle L(C)MS system, used as the NETIS project's e-learning environment. Among the various free open source software packages designed to create course management systems (CMSs), the most popular Moodle system owes its popularity not only to its technical characteristics, but to its flexible architecture, based on constructivist learning theory which can be a rich source for the renewal of ineffective methodology. However, even new courses created in Moodle are rarely based on constructivist foundations. According to the authors, the causes of this can primarily be traced back to general environmental shortcomings of present-day university-level instruction, while certain problems of the constructivist approach are of secondary importance.

Keywords: constructivism, e-learning, Learning Management Systems, L(C)MS

41

Tarmo Kalvet

The Estonian Information Society Developments Since the1990s

Since the 1990s Estonia has made remarkable successes in information society development. The current article describes achievements in key fields and discusses the main factors that have made such developments possible. It asserts that the major factors that

have affected as well as contributed to the evolution of information society in Estonia include the economic factors, active role of the public sector, technological competency, and socio-cultural factors. It is argued that telecommunications and banking sectors are the cornerstones of Estonian information society developments; they are also behind major initiatives dedicated to computer training and awareness raising. Activities of the public sector have been also crucial in providing favourable legislative environment, but also in launching infrastructural projects and in implementing innovative e-services. Public sector developments have been strongly influenced by some non-governmental organisations. ICT skills and R&D competencies, a lot of which is Soviet inheritance, have been also crucial.
Keywords: Estonia, information society, economy, benchmarking

51

Kerstin Siakas – Themis Kotsialos

The Greek information society

The authors of this country report argue that the information society in Greece is developing slowly, and Greece is close to the bottom of the EU ranking regarding most indicators. Broadband adoption is not sufficient, and even narrowband is not widespread. Due to shortcomings of the infrastructure, across all internet services usage is far below average. Accordingly, basic and specialist ICT skills in Greece are low. However, important encouraging steps are being taken to improve the situation. ICT development initiatives for regulation, education, and infrastructure development have been announced and several programs are being implemented. A fundamental precondition for success is rapid completion of liberalisation of the telecommunications services market. The Digital Strategy 2006-2013 aims at bridging the digital gap that still exists between Greece and other member states of the EU.
Keywords: Greece, information society, broadband access, telecommunications, ICT

82

Veronika Stoffa

The role of animation in electronic course books

The article deals with the objectives and the role of animation in computer assisted learning. The author offers an in-depth analysis of the importance of audiovisual interactive learning material elaborated in multimedia form using modern information and communication technologies. Animations not only motivate the student and decrease the time needed for understanding new information but also support the creation of a virtual learning environment. The paper gives a short review of several types of animation and their characteristics supported by various examples.
Keywords: electronic teaching/learning materials, animation, interactivity, audiovisual presentation, multimedia, information and communication technologies, educational process, virtual learning environment.

113

RESEARCH REPORTS

Chris Sadler – Tarmo Kalvet
Information Society Studies in Practice – a Case Study in Networked Learning: student needs and feedback in the NETIS project
The Network for Teaching Information Society (NETIS) consortium has designed a curriculum for studies concerning the information society, aimed at university undergraduates. Courses can be delivered in various pedagogic formats including (appropriately) networked learning. NETIS participants consulted students prior to developing this curriculum and tested the learning materials in different contexts. In this paper, the results of the consultation survey and the design of the monitoring instruments are discussed and some preliminary results from the trials are reported.
Keywords: Network for Teaching Information Society (NETIS), information society studies, networked learning, students, case study
126

CLUB

Fruzsina Gyenes
Information society: from theory to political practice – a brief account on the presentation of the course book at an ITTK Club session
137

CONFERENCES

Robert Pinter
6th International Conference on Networked Learning
143

BOOK REVIEW00

Klára Benda
A survey on megaproviders of e-learning
(about the research report *Analyses of European Megaproviders of E-learning*)
148

INFINIT NEWSLETTER

Árpád Rab
Open source softwares in the economy and in e-government
157

REVIEW 163

English summaries of the papers 167

Észtország lett az első ország a világon, ahol az állampolgárok az ország egész területén az interneten keresztül adhatták le szavazatukat politikai választásokon, nevezetesen a helyi önkormányzatok 2005. október 16-án történt megválasztása alkalmából. A digitális személyazonosító kártyákra alapozott rendszer lehetővé tette az állampolgárok számára, hogy szavazatukat elektronikus aláírással adják le az interneten keresztül: az így beérkezett szavazatok száma a helyi választások során összesen 9287 volt [...] Az ilyen rendkívül innovatív szolgáltatások mellett van néhány további, hagyományosabb szolgáltatás is, amelyeket az állampolgárok kiemelkedően széles köre vesz igénybe. Észtország egyike például a világ vezető országainak az adóbevallások és vámnyilatkozatok elektronikus úton történő benyújtásának népszerűsége tekintetében is. 2006-ban magánszemélyek összesen 532 ezer adóbevallást nyújtottak be az észt adóhatósághoz, s ezeknek a 82 százaléka az elektronikus adóbevallási rendszeren keresztül érkezett be (összehasonlításként: ez az arány 2004-ben 59, 2005-ben pedig 75 százalékos volt).

(Tarmo Kalvet)

Az új technológiával és az új didaktikai paradigmával való megismerkedéshez igen komoly energiabefektetésre van szükség a hallgatók és az oktató személyzet részéről egyaránt. A hálózati tanulás elősegítéséhez az egyetemeknek felül kell vizsgálniuk az oktatók terhelését és a hagyományos tanulási módszereket. Ahol különböző intézmények hallgatói együttműködő módon, közösen tanulnak, szükségképpen harmonizálni kell a követelményeket és az értékelési rendszereket is.

(Chris Sadler)

A nyílt forráskódú szoftverek térhódítása mára megfellebbezhetetlen tény, ezt mind a gazdasággal, mind az információs társadalommal kapcsolatos felmérések, elemzések igazolják. Az Európai Unióban az információs társadalom zászlóshajói közé számítanak, 2000 óta ajánlások és projektek, befektetett eurómilliók mutatják kiemelt fontosságukat. Az Európai Bizottság 2008 márciusában megjelent ajánlása a jövőre nézve minden uniós forrásokból finanszírozott fejlesztési program számára a nyílt, jól dokumentált szabványok előnyben részesítését jelöli meg kizárólagos követendő irányként.

(Rab Árpád)

ISSN 1587-8694

Ára: 800 Ft