

Az IKT szerepe a hazai egészségügyi felsőoktatásban

Horváth Dóra, Dr. Pörzse Gábor

Semmelweis Pályázati és Innovációs Központ

Az infokommunikációs technológiák (IKT) szerepének ugrásszerű növekedése megváltoztatta az információhoz való hozzájutás módját, valamint a feldolgozás és tárolás menetét is. Az IKT új lehetőségeket teremt: az általa kínált tartalmakhoz bárki hozzájuthat, sosem fogynak el, és egyszerre többen is használhatják. Az IKT fejlődése mindemellett ahhoz is hozzájárul, hogy a fogyasztók informáltabbak, naprakészek legyenek [1]. Hasznosítható-e ez a technológia az egészségügyi felsőoktatásban, orvosképzésben is, nyújthat-e többet az oktatás hagyományos kereteinél? A cikk erre a kérdésre keres választ.

The growing importance of information and communication technologies (ICT) has changed the way how to get information, how to work it off and how to store it. ICT means new opportunities; anybody can easily obtain contents with the help of ICT, which contents never run out, and can be used by a number of persons simultaneously. Development of ICT helps the consumers to be more knowledgeable and up-to-date [1]. Could this technology be useful in the medical higher education? Could it grant more than the conventional way of education? Our article tries to answer this question.

BEVEZETÉS

Míg a rendszerváltás előtt Magyarországon a felsőoktatás inkább elit képzést jelentett, ma már tömegoktatásról beszélhetünk. Ez a változás maga után vonja az oktatási módszerek megváltoztatásának szükségszerűségét is. Az oktatás minősége a világon mindenütt romlott a tömegoktatás kialakulásával. Így szükséges valamilyen új eszköz, lehetőség, ami a tömegoktatás feltételrendszere mellett tud javítani az oktatás színvonalán.

AZ INFOKOMMUNIKÁCIÓ JELENTŐSÉGE

Az IKT új dimenziókat nyit meg a felsőoktatásban. Előnyei között említhető az időtényezőre gyakorolt hatása, amely tényező mind a távoktatásban, mind a hagyományos képzésben fontos szerepet játszik. Az IKT révén számos olyan eszköz áll rendelkezésre (e-mail, chat, fórumok), amely az azonnali és késleltetett kommunikációra is lehetőséget teremt szélesebb körben, mint a hagyományos oktatási-kommunikációs formák. Az idő tényezője azért is különösen hangsúlyos, mert tanulmányok bizonyítják, hogy a

hallgatók legnagyobb nehézsége felsőfokú tanulmányaik során az időbeosztás [2]. Ezért a kommunikáció, ügyintézés rugalmassága nagy segítséget jelenthet. Számos olyan lehetőség rejlik az IKT-ban, ami a hallgatókat interaktivitásra ösztönzi. A tananyag elsajátításakor a tanuló az eddigieknél aktívabb szerepet kap, míg a tanár inkább közvetítővé válik. A hallgató munkavégzése szempontjából a hagyományos keretekenél jóval összetettebb folyamat alakítható ki, több lehetőséget kínál az új módszer az együttgondolkodásra, vitára. Fontos az adatbázisok és elektronikus könyvtárak által nyújtott lehetőség, ezek révén felmérhetetlenül nagy mennyiségű információ és forrás áll a hallgatók és a tanárok rendelkezésére. Az új technológiák fejlesztik a szemléltetési és a szimulációs lehetőségeket. Ezek a természettudományos oktatásban, így az egészségügyi képzésben is különösen nagy jelentőséggel bírnak.

Az IKT lehetőséget kínál arra, hogy az oktatás „tömegesedésével” és ezzel együtt személytelenné válásával szülőte nehézségeket enyhítse. Képes ugyanis optimális feltételeket biztosítani különböző tanulási módszerekhez, emellett pedig a tananyag elsajátításához szükséges, hallgatónként eltérő időszükségletre is igazítható.

AZ INFOKOMMUNIKÁCIÓ FEJLESZTÉSE

Felmérések bizonyítják azonban, hogy az IKT-rendszer kiépítése egy felsőoktatási intézményben nem jár feltétlenül költségcsökkentő hatással, sőt gyakorta megemeli a költségeket. Az e-learning alkalmazása költséghatékonyabb több hallgató bevonása esetén; 20-30 főnél a költsége körülbelül akkora, mint a hagyományos oktatásé [3]. Költségcsökkentő hatása lehet a rezsire vagy az útiköltségekre nézve, ha nem a hagyományos képzési keretek közt, hanem távoktatás során alkalmazzák. Az azonban mind a távoktatás, mind a hagyományos képzés esetén igaz, hogy a hallgatók számának növekedéséből eredő pótlólagos költség csökkenő tendenciát mutat. Fontos hangsúlyozni, hogy az IKT bevezetésének vizsgálatakor elsősorban az alternatív költségek (opportunity costs) értékelése a döntő, ez pedig nagyban eltérhet az egyes országokban [4].

Az OECD tanulmánya megállapítja, hogy az IKT fejlesztésében elsősorban a nemzeti kormányoknak kell a kezdeményező szerepet betölteniük. Ennek magyarázata egyrészt, hogy az IKT rendszer kiépítése tőkeigényes, és mint azt bemutattuk, hosszabb távon sem garantáltan olcsóbb a hagyományos módszereknél. Így a költséghatékonyág nem lehet jó érv az intézmények vonatkozásában. A modern technológia már előnyt jelenthet – megfelelő alkalmazása esetén – az oktatás színvonalát emelve. Az OECD 2001-es

jelentése ugyanakkor arról számolt be, hogy bár több mint 16 milliárd dollárt fektettek az OECD országok az e-learning-hez kapcsolódó fejlesztésekbe, nem mutatható ki egyértelmű minőségi javulás, javuló tanári vagy hallgatói teljesítmény. A világszervezet négy évvel későbbi felmérése pedig arra az eredményre jutott, hogy az IKT szerepe inkább az adminisztratív feladok leegyszerűsítésében hangsúlyos, mintsem az oktatásban. A tanulmány az e-learning hibáinak tartja, hogy nem képes igazodni a helyi igényekhez, kulturális különbségekhez [5]. Gyakran a technológiák használatához szükséges szaktudás is hiányzik. Ennek elsajátítása további költséget és időráfordítást jelent. A tanári kar pedig legtöbb esetben nem áll teljes lelkesedéssel az új lehetőségek mellé, amelyek optimális kihasználása így bizonytalan. A tanárok vonakodása az új technológiák bevonásától és a hosszú évek során kialakított módszereik változtatásától nem pusztán európai jelenség. Az ECAR (EDUCAUSE Center for Applied Research) és a Minnesotai Egyetem 2005-ös tanulmánya [6] ugyanúgy beszámol a jelenségről, mint az európai kutatások.

Egy 2001-es nemzetközi felmérés [7], amely Nyugat- és Észak-Európa, valamint Észak-Amerika felsőoktatási intézményeinek infrastruktúráját vizsgálta, megállapította, hogy a technológiai fejlesztések csak lassan válnak a mindennapi oktatási módszerek részévé. Olyan alapvető elemek, mint az e-mail, a szövegszerkesztés vagy a PowerPoint használata már széles körben elterjedtek, ezek azonban a tanulmány szerint még nem változtattak az alapstruktúrán. Gátat jelent, hogy az oktatók, bár nem panaszkodtak az új technológia bevezetése esetén, de különösebb lelkesedést se mutattak. A vizsgált országok sok intézménye már eljutott arra a szintre, hogy az adott intézmények maguk kezdeményezik a fejlesztéseket, de a rendelkezésre álló infrastruktúra magas szintű kihasználása még fejlődő fázisban van. A tanulmány hangsúlyozza, hogy éppen ezért ebben a fázisban is szükséges a nemzeti politika átfogó szervezése. A vizsgálat egyik fontos következtetése, hogy a hagyományos oktatásnál alapvetően nem olcsóbb, esetenként még drágább új technológia a tömegoktatás minőségi fejlődését csak akkor eredményezheti, ha a technikai lehetőségek alkalmazása meghatározott, előzetes felmérésekre alapozott stratégia mentén folyik.

Az újítások bevezetését ösztönözhetik az intézmények között meglévő kapcsolatok, a hallgatói mobilitás és a Lifelong Learning elterjedése az adott társadalomban. Felmérések [8] alátámasztották, hogy ezek a szempontok valóban ösztönzőleg hatnak az intézmények infrastruktúra fejlesztéseire. A hallgatói mobilitás, valamint a más jellegű nemzetközi kapcsolatok fenntartása az adott intézményt állandó fejlesztésre serkenti, hogy versenyben maradjon. Ösztönzőleg hat az IKT felsőoktatásban való terjedésére, hogy a más országban tanuló hallgatók száma évről évre nő; 2008-ban több mint 3 millió főt tettek ki az OECD országokban, ami az előző évhez képest 10,7%-os növekedést jelent [9]. Fontos szerepet játszhat az IKT fejlesztésében az egyetem, a kormányzat és az ipar kapcsolatrendszere. Ha

ez jól kialakított, ösztönözheti a folyamatot, amely visszahat az IKT előállítóira, elősegíti azok fejlődését.

NEMZETKÖZI KITEKINTÉS

Az e-learning elterjedtségét vizsgálva, megállapítható, hogy az USA jár az élen. Európa lemaradását a nyelvi, kulturális és pedagógiai sokfélesége okozza [10]. Az USA-ban az elektronikus oktatás elsősorban nem a hagyományos oktatási rendszerben nyert teret, hanem a dolgozó felnőtt hallgatók gyorsan növekvő piacán, akik az évezred elején már a hallgatók felét jelentették. E téren a legnagyobb sikert az University of Phoenixről leválasztott Phoenix Online érte el, amely ma az USA legnagyobb magánegyeteme. A felnőttoktatás terjedése tehát a korábban említett nemzetközi kapcsolatok mellett egy másik fontos ösztönzője az IKT fejlesztésének.

Az IKT európai elterjedésének ösztönzésére az Európai Unió a Versenyképességi és Innovációs Keretprogramon belül (CIP) külön alprogramot hirdetett, az információs és kommunikációs technológiák (IKT) politika támogatási programját, amelynek finanszírozására 730 millió eurót különített el az Európai Bizottság a 2007-2013-as időszakra. Ez a program – egyebek mellett – a közintézmények, vállalkozások IKT-ba való bekapcsolódását kívánja ösztönözni. Emellett Európában számos nemzetközi kezdeményezés, összefogás működik az IKT elterjedését szolgálva: ilyen a SURF program, amely Hollandia és az Egyesült Királyság felsőoktatási szerveit ösztönzi IKT használatára. Amerikai és európai kapcsolatokra is van példa e területen. Az egészségügyi felsőoktatás terén fontos megemlíteni a Minnesotai Egyetem természettudományos web portálját, mely együttműködik a Zürich MedNet-tel, ami 400 egyetemet, céget és más intézményt magába tömörítő informatikai adatbázis [11].

A HAZAI HELYZET

Magyarországon az IKT szektor adta a válság előtt a GDP 11%-át, ami Kelet-Közép-Európában kimagasló eredmény [12]. A válság azonban megviselte a szektort, a kormányzati támogatás lecsökkent. 2009 szeptemberében a kormány stratégiát [13] jelentetett meg a hazai IKT fejlesztésére. A program tartalmazza az IKT infrastruktúrák fejlesztésének és az online oktatási programok támogatásának tervét. 2008-ban az információs és kommunikációs technológiáért felelős államtitkárságot hoztak létre, amelynek költségvetését az Új Magyarország Fejlesztési Tervből (ÚMFT) kívánták biztosítani. Erre a célra 102 milliárd forintot, az ÚMFT költségvetésének 4,4%-át irányozták elő. Célként fogalmazódott meg a széles sáv elterjesztése, az e-ügyintézés, e-iskolák támogatása, az információs társadalom kialakítását szolgáló kis- és középvállalkozások támogatása.

A hazai egészségügyi felsőoktatásban az IKT jelenleg elsősorban az adminisztráció terén kap fontos szerepet. A

kormányzat az EU támogatásával pályázati forrást biztosított a kreditrendszerhez igazodó informatikai szolgáltatás kialakításához. A kilencvenes évektől tartó folyamat a felsőoktatási intézmények egységes nyilvántartási rendszerének kialakítása, amely lehetővé teszi a hallgatók, oktatók és kutatók egységes nyilvántartását. Támogatást kapott az akadémiai adatátviteli hálózat kapacitásának bővítése, valamint a legelterjedtebb szoftverek felsőoktatásban való használata. A 2001-ben indult Elektronikus Információ Szolgáltatás keretében a felsőoktatási intézmények nagy nemzetközi adatbázisokhoz, magyar fejlesztésű elektronikus szótárakhoz és tudományos folyóiratok elektronikus változatához juthattak hozzá. A felsőfokú képzést folytató intézmények számára hozzáférhetővé vált a HBONE gerinchálózat, amely nagy sebességű kapcsolódást tesz lehetővé nemzetközi tudományos kutatóhelyek rendszereihez, adatbázisaihoz [14].

Nem készült felmérés arról, hogy Magyarországon milyen mértékű az IKT támogatottsága az felsőoktatásban. Az OECD 2010-ben készült tanulmánya alapján Magyarország a régióhoz és az OECD átlaghoz képest is a GDP kis hányadát költi felsőoktatásra, ezen belül fontos szerepet kap a K+F (1.táblázat). Ahogy ezt korábban már említettük, az IKT bevezetésének „árát” elsősorban annak alternatív költségei jelentik, amelyek igen jelentősek lehetnek forráshiány esetén, így Magyarországon is. Mégis fontos feladatnak tartjuk ennek támogatását, különös tekintettel az orvosképzésre, egészségügyi felsőoktatásra. Egyrészt, ahogy arra utaltunk, az IKT szektor hazánkban ígéretes ágazatnak bizonyult. Amint már említettük, a szektor a magyarországi GDP csaknem 11%-át adja, gyors növekedés volt megfigyelhető a közelmúltban az ágazat foglalkoztatottjai és a vállalkozások számát illetően is [15]. Így az ipar és növekedés szempontjából érdemes ösztönözni a felsőoktatás IKT-ba történő befektetéseit. Az alapvető szempont azonban az oktatás színvonalának javulása. Ehhez csak úgy járulhat hozzá az IKT, ha a számtalan lehetőség közül jól átgondolt stratégia segít kiválasztani a valóban hasznos infrastruktúrát. Az ilyen jellegű befektetések előzménye mindenképpen a jelenlegi helyzet és a jövőbeli elvárások alapos vizsgálata kell, hogy legyen. Fontos figyelembe venni azt, hogy milyen szakterület oktatásának fejlesztéséről van szó. Hazánkban komoly hagyománya van a felsőfokú egészségügyi képzésnek. Ennek következtében ezen a területen ren-

delkezésre áll megfelelő oktatói kar és jelentős tapasztalat. A jelentkező hallgatók aránya azonban a jövőbeli szakember-szükséglethez viszonyítva alacsony. Az egészségügy, orvostudomány oktatásában fontos szerep juthat a nagy adatbázisok kialakításának, a szimuláció szerepének, a tapasztalás lehetőségének, mindezekkel együtt pedig a modern technológiáknak, az IKT-nak. Mind az oktatás fejlesztésére, mind külföldi tapasztalatszerzésre nagyobb lehetőségek nyílnak, amennyiben a hazai intézmények jó nemzetközi kapcsolatokat építenek ki. Ennek alapvető feltétele napjainkban a modern IKT megléte az érintett intézményekben.

IKT FEJLESZTÉS A SEMMELWEIS EGYETEMEN A KMOP-4.2.1/B-2008-0004 PÁLYÁZAT KERETÉBEN

A Semmelweis Egyetem 2008 szeptemberében nyert támogatást az NFÜ KMOP-4.2.1 B pályázati kiírásán. A projekt 2010 novemberében zárult. Célja volt, hogy a mai kor igényeinek minden tekintetben megfelelő, modern informatikai és oktatástechnikai hardver és szoftver eszközöket telepítsen az egyetemen. A fejlesztés alapvető célkitűzése a hallgatók tanulásának segítése, számukra optimális tanulási környezet megteremtése. Ezt szolgálja a vezeték nélküli hálózati infrastruktúra kialakítása is. A pályázat célul tűzte ki a Voice over IP szolgáltatások bevezetését, amely a technológiai fejlődés mellett a költséghatékonysághoz is nagyban hozzájárul. A VoIP infrastruktúra fejlesztése az egyetem távközlési hálózatának innovációját jelenti, amely megteremti az informatikai és a távközlés konvergenciába illeszkedő legkorszerűbb műszaki színvonalat, valamint biztosítja a továbbfejlesztés lehetőségét. A beruházás eredményeképpen lehetőség nyílik a még be nem kapcsolt egyetemi telephelyek távközlési integrációjára, valamint internet protokollal az egyetemi mellékállomások intra- és internet hálózatokon történő működtetésére, ami kiterjeszti az ingyenes és professzionális kommunikáció lehetőségét – a nemzetközi projekteken tevékenykedő kutatók és hallgatók számára – valamint a földrésze. A projekt magában foglalja egy, az összes intézményt integráló, egységes felületen megvalósuló elektronikus levelezőrendszer kialakítását.

A hatékonyabb oktatási tevékenységet és a hallgatók önálló munkavégzését segítő eszköz a wi-fi hálózat, amelynek révén rugalmasabb oktatási formák kialakítására és a

	alaptevékenység	kiegészítő költségek (intézmények szállítási, étkeztetési, rezsi költségei)	K+F a felsőoktatási intézményekben	összesen
Csehország	1,01	0,01	0,21	1,23
Németország	0,61	0,05	0,41	1,07
Magyarország	0,61	0,05	0,21	0,87
Szlovákia	0,65	0,09	0,12	0,87
USA	2,54	0,30	0,27	3,11
OECD átlag	1,02	0,05	0,39	1,48

1. táblázat
Felsőoktatási intézményekre szánt források aránya (GPD %-ában)

hallgatók saját informatikai eszközeinek az egyetemi információáramlásba való integrálására nyílik lehetőség. Az audiovizuális rendszer kiépítése szintén fontos eleme volt a projekt tevékenységeinek, hiszen ez többek közt lehetővé teszi videokonferenciák megrendezését, így hozzájárul a nemzetközi kapcsolattartás fejlesztéséhez, amelynek fontosságáról a korábbiakban már szó esett. Emellett az egyetem szétszórta elhelyezkedő intézeteinek kapcsolatteremtését is elősegíti. A pályázat keretében megvalósuló oktatástechnológiai fejlesztés hozzájárul a legkülönbözőbb adatbázisok gyors, egyszerű, akár egyetemen kívülről történő eléréséhez, valamint elősegíti a korszerű távoktatás bevezetését, amelyre a kereslet a világ más országaihoz hasonlóan Magyarországon is egyre nagyobb. Az interaktív táblarendszerek segítik az interaktív tananyagok használatának terjedését, ami a hallgatókat a korábbiaknál jobban bevonja a tananyag-átadás folyamatába, több gondolkodási, szimulációs lehetőséget biztosítva számukra, támogatva a szemléletesebb, könnyebben feldolgozható előadások készítését és az oktatók otthoni felkészülését is. A projekt az Európai Unió támogatásával, a Strukturális Alapok társfinanszírozásával valósult meg.

ÖSSZEFOGLALÁS

Ahogy azt korábban kifejtettük, a magyar egészségügyi-oktatási intézmények IKT fejlesztése több szempontból is hasznos, így támogatásuk erősen ajánlott. Egyrészt, a modern IKT fejleszti a hallgatók tanulási képességét, szemléletessé teszi az elsajátítandó tananyagot, ami az orvostudományok esetén kiemelkedően fontos. Másrészt, az IKT révén az egyetem nemzetközi kapcsolatai is továbbfejleszthetőek, amely hozzájárul az intézmény jó híréhez, a tudományban, kutatásban és oktatásban elért eredményei elterjednek. Ezenkívül, a hazai IKT beruházások komoly lökést adhatnak a magyar gazdaságnak, mivel a fejlődéshez szükséges bázis, szaktudás, munkaerő, az iparág eddigi, a régióban kiemelkedő eredményei biztosítottak. Az egyetemi informatikai fejlesztések megkönnyítik a szervezetek közti együttműködést, így segítve többek közt a már kialakított Innopolisz koncepció megvalósulását, amely a felsőoktatás, kutatóhelyek és a gazdasági szféra együttműködésén alapul.

IRODALOMJEGYZÉK

- [1] Barsi Béla: Az információs és kommunikációs technológiák (IKT) hatása a versenyképességre, Tér és Társadalom. 183-197.
- [2] Felvégi Emese: Távoktatás, e-learning és nyitott oktatás Anglia, az Egyesült Államok, Finnország, Németország, Svédország oktatási rendszerében, Új Pedagógiai Szemle. 2010. november:
<http://epa.oszk.hu/00000/00035/00098/2005-12-iz-Felvegi-Tavoktatasi.html>.
- [3] ICTs FOR HIGHER EDUCATION: Background paper from the Commonwealth of Learning for the UNESCO World Conference on Higher Education, Párizs, 2009. 06. 06:
<http://www.col.org/resources/speeches/2009presentation/Pages/2009-07-08.aspx>
- [4] Betty Collis, Marijk van der Wende: Models of Technology and Change in Higher Education. An international comparative survey on the current and future use of ICT in Higher Education. 2002. december
- [5] Education at a Glance 2001. OECD:
http://www.oecd.org/document/6/0,3343,en_2649_39263238_37539316_1_1_1_1,00.html
- [6] ECAR Study for Students and Information Technology 2005: Convenience, Connection, Control and Learning. Volume 6. 2005.
- [7] Betty Collis, Marijk van der Wende: Models of Technology and Change in Higher Education. An international comparative survey on the current and future use of ICT in Higher Education. 2002. december
- [8] Betty Collis, Marijk van der Wende: Models of Technology and Change in Higher Education. An international comparative survey on the current and future use of ICT in Higher Education. 2002. december
- [9] Education at a Glance 2010. OECD:
http://www.oecd.org/document/52/0,3343,en_2649_39263238_45897844_1_1_1_1,00.html
- [10] Dr. Szűcs András: Az elektronikus távoktatás helyzete és perspektívái, Educatio. 12/3. 377-388. 2003.
- [11] ICTs FOR HIGHER EDUCATION: Background paper from the Commonwealth of Learning for the UNESCO World Conference on Higher Education. Párizs, 2009. 06. 06:
<http://www.col.org/resources/speeches/2009presentation/Pages/2009-07-08.aspx>
- [12] To invest or not to invest: ICT spending priorities in crisis-hit Central and Eastern Europe. Report from the Economist Intelligence Unit, The Economist. 2009. november:
http://graphics.eiu.com/upload/eb/Oracle_ICT%20Spending_Web_Final.pdf
- [13] Nemzeti Fejlesztési és Gazdasági Minisztérium: Az infokommunikációs technológiák (IKT) szektor iparpolitikai Akcióterve. 2009. szeptember.
- [14] Informatikai és Hírközlési Minisztérium: Magyar Információs Társadalom Stratégia. 2003. november
- [15] Nemzeti és Gazdálkodási Minisztérium: Az infokommunikációs technológiák (IKT) szektor iparpolitikai Akcióterve. 2009. szeptember.

A SZERZŐK BEMUTATÁSA

Horváth Dóra a Budapesti Gazdasági Főiskola külgazdasági szak, EU kapcsolatok szakirányának elvégzése után kezdett uniós pályázatokkal, valamint regionális politikával foglalkozni. Később az Unióra vonatkozó tanulmányait történelemtudományi képzéssel egészítette ki az ELTE BTK Történelem szakán. Pályázatíróként és pályázati koordiná-

torként dolgozott (EU Pályázati Központ, MTA Rényi Alfréd Matematikai Kutatóintézet). Érdeklődési területe a fejlesztéspolitika, az EU regionális politikája. Jelenleg a Semmelweis Egyetem Pályázati és Innovációs Központjában dolgozik, belföldi, uniós és egyéb nemzetközi, egészségügyet, orvostudományt támogató pályázatokkal foglalkozik.

Dr. Pörzse Gábor tanulmányait a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Általános Orvostudományi Karán, a Szegeci Egyetem Gazdaságtudományi Karán, Londonban az Imperial College Management School-ban, valamint a Johns Hopkins és a Harvard Egyetemeken az USA-ban végezte. Aktív résztvevője az Európai Unió 5., 6. és 7. Kutatásfejlesztési Keretprogram kidolgozásának, évekig a program nemzeti koordinátora és jelenleg is a programbizottság (PC) tagja. Az Európai Bizottság által elindított COGENE európai hálózat egyik létrehozója, vezetőségi tagja. Állandó

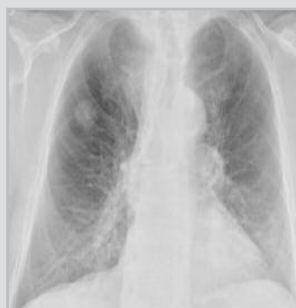
szakértője az Európai Bizottság innovatív gyógyszerfejlesztések európai elősegítésére felállított, tagállamok képviselőt ellátó bizottságának és az Innovative Medicine Initiative európai technológiai platform kidolgozásának. Számos szakmai társaság és egyesület elnöke, elnökségi tagja az EU és a hazai finanszírozási rendszerek, projektmenedzsment, innováció- és forrásmenedzsment szakmai területeken. Jelenleg a Semmelweis Egyetem pályázati és innovációs igazgatója.

Helyesbítés

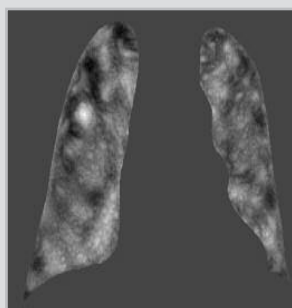
Tisztelt Olvasónk!

Az IME 2011 2. számának 42. oldalán tévesen jelent meg Horváth Ákos, Innomed Medical Zrt., Dr. Bartusek Dóra, Semmelweis Egyetem Pulmonológiai Klinika, Orbán Gergely, Horváth Áron, Dr. Horváth Gábor, BME Méréstechnikai és Információs Rendszerek Tanszék, a „Mellkasdiagnosztika – CAD rendszer segítségével hatékony támogatás tüdőbetegségek korai felismerésében” című cikkének 8, 9, 10, 11-es számú ábrája.

Az ábrák helyesen:



8. ábra



9. ábra



10. ábra



11. ábra

A teljes cikk a helyes ábrákkal letölthető a www.imeonline.hu honlap „Aktuális” IME 2011 2. szám (március) menüpontjából.

Szerk.