

Hambalík Sándor

Szlovák Műszaki Egyetem (STU) Bratislava, SR

hambalik@cvtstu.cvt.stuba.sk

AZ INFORMÁCIÓS ÉS TELEKOMMUNIKÁCIÓS TECHNOLÓGIÁK HATÁSA A MÉRNÖK- ÉS PEDAGÓGUSKÉPZÉSRE

Ma már tény, hogy az oktatás fejlődése jelentősen függ többek között az adott korban ismert és használt műszaki berendezések, tudományos ismeretek szintjétől. Ez alól az információs és telekommunikációs technológiák sem kivételek. Jelenleg ezeknek a gyakran csúcstechnológiát alkalmazó berendezéseknek a fejlesztése és gyártása meghatározóvá vált az ipar és a tudomány több ágazatában és ezzel együtt természetesen a műszaki tantárgyak oktatásában is.

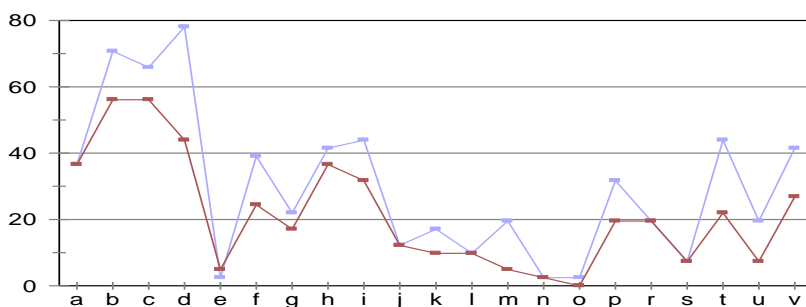
A társadalom „informatizálódása” az új információs és telekommunikációs technológiák oktatásbeli alkalmazása megköveteli az eddigi oktatás minden szintjén alkalmazott oktatási formák, módszerek átértékelését. Ez azonban hosszabb időt igénylő folyamat. Az elengedhetetlen teljes átalakulást megelőzően a felsőoktatásban bizonyos szintig enyhíteni lehet az informatizációs társadalom és az eddigi kívánalmak közötti jelentős különbségeket az egyes tantárgyakba való kiegészítő ismeretek beiktatásával vagy új tantárgyak bevezetésével. Ezek a jelenlegi – átmeneti – időszakban biztosíthatják a diákok tudásszintjének a kívánalmakhoz közeli szintjére emelését, az oktatóknak megfelelő teret és időt adnak az átalakításra, valamint a szükséges tapasztalatok megszerzésére. Ezzel együtt az új technológiák alkalmazása növeli a hallgatók tanulásbeli sikerességét és a munkaerőpiacon való érvényesülését.

A Szlovák Műszaki Egyetem egyes karai is igyekeznek a kor kihívásainak megfelelni. Bár még egyelőre nem egyetemi viszonylatban, de felmérések készültek arról, hogy a hallgatók mennyire készültek fel az új technológiák használatára. Egy ilyen felmérést a Mérnökpedagógia és Pszichológia Tanszék nappali tagozatos hallgatói között is végeztem, akik természetesen egyúttal az egyetem egyes karain végzik mérnöki tanulmányaikat. Az ilyen irányú felmérés gondolata abból fakadt, hogy már korábban a tanszék céljaira kidolgoztam egy új tantárgy tanmenetét, melynek elkészülte után nemsokára felkérést kaptam a Gépészeti Karról. A felkérés eredményeként részt vehettem abban a felkészítésben, amely tulajdonképpen az ott tanuló kezdő hallgatóknak a vártnál nagyobb sikertelenségét hivatott javítani úgy, hogy az egyes kommunikációs formákat (nyomtatott médiumok, elektronikus formában történő kommunikáció, beszédkéesség növelése stb.) ismerhették meg alapszinten mindjárt a tanulmányaik kezdetén. Ma már a Bevezető a mérnöki tanulmányokba tantárgyat ezen a karon második éve oktatják. A tavalyihoz képest bizonyos tartalmi és elsősorban időegyeztetési gondokból fakadó személyi változtatásokkal indult és folyik jelenleg is az oktatás. Tartalmi változtatások mindenekelőtt a tavaly ősszel a Vegyészeti Karon elvégzett felmérés és a későbbi oktatásból szerzett tapasztalatok alapján váltak szükségessé. Az anonim kérdőívvel történt felmérés elsősorban a

kezdő hallgatók és a végzősök felkészültségét mérte fel közvetett módon. A kérdőív kérdései tartalmilag négy témakörbe sorolhatók. Az iskolai (a kezdő hallgatóknál az egyetemi tanulmányokat megelőző középiskolai, a végzősöknél az egyetemi) internethasználat, az otthoni internet- és mobilhasználat, szoftver, valamint hálózathasználat és a távoktatás lehetőségei az éppen végzendő karon. A hallgatóknak némely kulcsfontosságú kérdésben a felkínált fogalmakból kellett kiválasztani előbb az általuk már ismert fogalmakat (hallott vagy látott – 16 kérdés). A következő (17.) kérdésben ugyanezen fogalmak közül azokat kellett megjelölni, amelyeket képesek volnának másoknak is elmagyarázni, tehát azokat, melyekről magasabb szintű ismereteik vannak. A fogalmakat előre meghatározott kulcs szerint válogattam össze, ezért azok ismerete egyben az adott témakör ismeretét ill. mélyebb ismeretét jelezték. Mivel minden eredményt e rövid felszólalásban nem tudunk ismertetni, ezért csak néhányat említenék meg közülük.

1. táblázat. A gimnáziumot és szakközépiskolát végzett hallgatók válasza a 16. és 17. kérdésre

		16. kérdés		17. kérdés	
		A válasz előfordulása	%	A válasz előfordulása	%
a	e-cash	15	36,59	15	36,59
b	e-banking	29	70,73	23	56,1
c	e-shop	27	65,85	23	56,1
d	WAP	32	78,05	18	43,9
e	Sanet2	1	2,44	2	4,88
f	teleworking	16	39,02	10	24,39
g	teleteaching	9	21,95	7	17,07
h	e-TV	17	41,46	15	36,6
i	net-phone	18	43,9	13	31,71
j	TCP/IP	5	12,2	5	12,2
k	router	7	17,07	4	9,76
l	HUB	4	9,76	4	9,76
m	switch	8	19,51	2	4,88
n	WAN	1	2,44	1	2,44
o	UTP	1	2,44	0	0
p	USB	13	31,71	8	19,51
r	IE	8	19,51	8	19,51
s	Be-OS	3	7,32	3	7,32
t	kliens(hálózati)	18	43,9	9	21,95
u	Blue Tooth	8	19,51	3	7,32
v	UPS	17	41,46	11	26,83



1. ábra. Az 1. Táblázatban feltüntetettek grafikus ábrázolása

Az ábráról leolvashatók a legkevésbé ismert fogalmak: e, j, k, l, m, n, o, s, és u. Ezek a hálózati hardverrel kapcsolatos, valamint az újabb keletű technológiákat jelölő fogalmak voltak. A természetes elrendeződés szerint a fogalmakat csak ismerők száma legfeljebb a fogalmakat megmagyarázni is tudókkal lehetett azonos, de várhatóan a legtöbb esetben ennél kisebb lehetett. Ennek a várható elrendeződésnek megváltozása, ami annyit jelentett volna, hogy többen tudják megmagyarázni, mint valójában ismerik, a válaszok nem kellőképpen, a valóságot nem fedő vagy véletlenszerű kiválasztását jelentette volna. A grafikonból az is kitűnik, hogy a felső görbe és az alsó görbe teljesíti a fentieket, tehát valós és átgondolt válaszokat adtak a hallgatók.

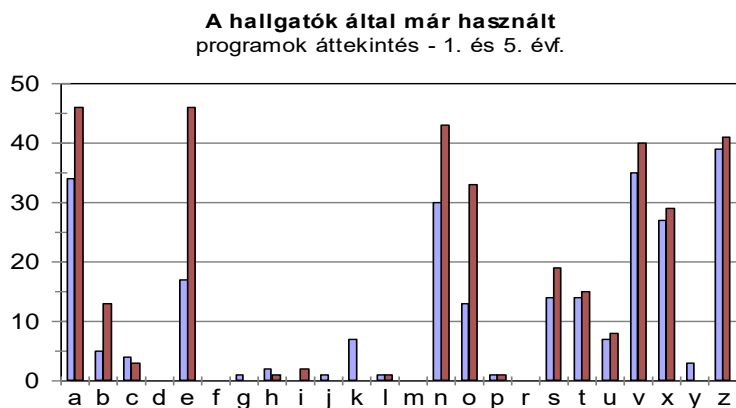
A hálózati és új technológiák alacsony ismeretéhez képest meglepő, hogy mennyien ismerték és tudták az a, b, c, d fogalmakat. Ezek a bevásárlás és banki szolgáltatások interneten keresztül történő intézésére és a mobiltelefonok internetes böngészésre való használatát jelölték. Ilyen arányú ismertségük azért volt meglepő, mert jelenlegi elterjedtségük még korántsem mondható mindennaposnak a lakosság nagyobb részénél.

Hasonlóan érdekes volt a hallgatók által már használt programok áttekintése is.

2. táblázat. A hallgatók által már használt programok áttekintése a 21. kérdésre adott válaszok alapján

A feltüntetett programok közül mely programokat használta már?							
	A program neve	1. évf.	5. évf.		A program neve	1. évf.	5. évf.
a	MS Office	34	46	m	Eagle	0	0
b	Corel Word Perfect	5	13	n	Internet Explorer	30	43
c	Quattro Pro	4	3	o	Netscape Communicator	13	33
d	KDE	0	0	p	elm	1	1
e	Matlab	17	46	r	ssh	0	0
f	Vi	0	0	s	Corel Draw	14	19

g	Joe	1	0	t	Adobe Photoshop	14	15
h	TP	2	1	u	AutoCAD	7	8
i	BP	0	2	v	DOS	35	40
j	C	1	0	x	NC	27	29
k	C++	7	0	y	PC Suite 602	3	0
l	OrCAD	1	1	z	T602	39	41



2. ábra. A hallgató által már használt programok áttekintése – Vegyészmérnöki Kar (világos - 1. évfolyam., sötét - 5. évfolyam)

A végzős hallgatóknál is hasonló volt a helyzet, tehát közvetlenül az egyetem Vegyészmérnöki Karának elvégzése után is jelentkeztek ezen technológiák nem megfelelő ismeretére utaló jelek. A vegyészmérnöki kar eredményeit összevetve a középiskolai tanárok által néhány hónappal korábban kitöltött kérdőívek eredményeivel az körvonalazódott, hogy az egyetem kezdő hallgatóinak ezen tudása csak lassabb ütemben javulhat majd. Ennek oka abban rejlik, hogy a tanárok közül is sokan még nem kellő szinten ismerik és hasznosítják ezeket a technológiákat, tehát egyelőre a legtöbb középiskolában csak szűk tanári kör tudja őket velük megismertetni. Az egy szaktanárra jutó diákok, valamint a diákok összlétszámához képest nem elegendő technikai felszereltség korlátozza használatukat, és a használat elsajátításának ütemét lassítja. Ezért ezek a feladatok a közeljövőben várhatóan még az egyetemek kezdő hallgatóinál kiegészítésre szorulnak. Ezért volt szükség a Gépészeti Kar esetében is a már említett Bevezetés a mérnöki tanulmányokba tantárgyra is. Ennek keretében 5 témakörből sajátítanak el alapvető ismereteket a hallgatók: szociológia, pszichológia, esztétika, politológia, valamint a nyomtatott és elektronikus médiumokon megjelenő szakirodalommal való munka. Ez utóbbi többek között a szemináriumi feladatok írásbeli kidolgozásának tartalmi és formai részei, a szakirodalom

idézése, erre vonatkozó utalások helyes feltüntetése (ISO 690, illetőleg az elektronikus szakirodalom esetében az ISO 690-2 szabvány szerint) is beletartoznak.

Az eddigi tapasztalatok azt mutatják, hogy a tantárgy bevezetése indokolt volt, de a kitűzött célok megvalósításáig sok még a tennivaló. Az első év alapján állíthatjuk, hogy ezen ismeretek megkönnyítik a hallgatóknak az egyetemi oktatásba való beilleszkedését, az ott kívántak sikeresebb teljesítését. Javítják nemcsak az egyetem végzése alatt elérhető eredményeket, hanem a jobban felkészült hallgatók későbbi, európai szinten is jobb érvényesülését.