

**TÉNYEK ÉS TALÁNYOK:
AZ AGRÁRINFORMATIKUS KÉPZÉS JELENE ÉS JÖVŐJE**

Dr. Herdon Miklós, herdon@agr.unideb.hu

Magó Zsolt, mazsola@thor.agr.unideb.hu

*Debreceni Egyetem Agrárgazdasági és Vidékfejlesztési Kar
Gazdasági- és Agrárinformatikai Tanszék*

Abstract

The Council of the University of Debrecen accepted the proposal for establishing and starting the informatics agricultural engineer five year course in October 2001. The education started from 2003/2004 study year by the Agricultural Economics and Rural Development faculty, Agriculture Agronomy Faculty and the Institute of Mathematics and Informatics from Faculty of Sciences. In this case-study we would like to introduce the pros and cons of the experiences we have gathered in the first year of the course and to point on some interesting conception on the new, 3 years long BSc-level course, which is currently under development.

1. Bevezetés

A Debreceni Egyetem Tanácsa 2001 októberében hagyta jóvá az „Informatikus agrármérnök” (IA) szak létesítésének és indításának kérelmét. Az akkreditációs eljárás 2003 februárjában ért véget, így a 2003-2004-es tanévben indulhatott el először ilyen jellegű képzés.

Dacára a képzés fiatal korának, úgy gondoljuk, nem haszontalan áttekinteni az első év tapasztalatait, különösen annak fényében, hogy az Egyetem koordinátori szerepet tölt be a képciklusú képzéshez illeszkedő „Informatikus szakigazgatási agrármérnök” (ISZA) BSc szak kidolgozásában.

Jelen előadásban

- áttekintjük az egyetemi szintű IA szak első évfolyamának képzési tapasztalatait, megvizsgáljuk az eredményeket és bemutatjuk a képzés során feltárt problémákat (és a megoldásukra vonatkozó javaslatainkat),
- bemutatjuk az ISZA BSc szakot, és megpróbáljuk összehasonlítani a két képzési programot, elsősorban azokra a területekre koncentrálva, amelyek hozzájárulhatnak egy MSc szintű képzési program kialakításához.

Az informatikai képzés általánossá válása, az ilyen jellegű ismeretek tömeges elterjedése, az információs társadalom okozta kihívások megválaszolása új típusú informatikusokat kíván. A hagyományos, általános informatikai ismeretekkel felvértezett elméleti szakemberek helyett az adott termelési-gazdálkodási szektor sajátosságait ismerő, az informatikát mint eszközt a konkrét igényekhez alakítani képes szakirányú informatikusokra is szükség van a gazdasági élet számos területén: így a műszaki informatikusok, gazdasági informatikusok, orvosi- és agrárinformatikus mérnökök iránti igényeket a szakemberek iránti növekvő kereslet is igazolja..

2. Előzmények

A Debreceni Egyetem Agrárinformatikai és Alkalmazott Matematikai Tanszékén (beleértve a jogelőd oktatási egységeket is) 1978 óta folyik informatikai jellegű képzés. Az eltelt évek alatt a tanszék által oktatott tananyag számtalan változáson ment keresztül mind tartalmát, mind módszertanát tekintve, de lényegében mindvégig megmaradt informatikai alapozó képzésnek: a számítógép és az IT kommunikáció további eszközeivel való bánásmód, egy általános gyakorlati készség kialakításával a megismert agrár- és gazdasági módszerek alkalmazásának egyfajta eszköztárára adta a hallgatók kezébe.

Az utóbbi időben azonban számos visszajelzés érkezett a tanszék felé, amelyek egyértelművé tették, hogy át kell gondolnunk az informatikus képzésünk struktúráját. Ilyen volt pl. a több éve folyó agrárinformatikai szakirány iránt az utóbbi években tapasztalható, folyamatosan növekvő érdeklődés, a témával kapcsolatos diplomadolgozatok szaporodása illetve a tanszéki konzulensek irányításával készült TDK munkát végző hallgatók eredményes szereplése a különböző konferenciákon.

Az informatikai alapismereteket már a középiskolában elsajátító korosztályból kikerülő hallgatók számára természetes, hogy a számítógép a probléma-megoldás eszköze. Éppen ezért az is nyilvánvaló számukra, hogy az agrárinformatikai szakismeretek alkalmassá teszik őket bizonyos informatikai feladatok ellátására, és reálisan látják ezen ismeretek értékét is. A végzett agrármérnökök illetve a régió mezőgazdaságban érintett szervezeteinek (vissza)jelzései alapján azonban az is nyilvánvalóvá vált, hogy az agrárgazdaság informatikai szakemberszükséglete az agrárszakismeretek mellett mélyebb szakinformatikai képzést igényelne.

Ugyanilyen következtetések vonhatók le a régió hosszú távú munkaerő-piaci prognózisának vizsgálatából is. A jelenlegi trendek alapján valószínűsíthető, hogy pár éven belül a szolgáltatási szektor foglalkoztatja majd az aktív keresők 57-62%-át. Ugyancsak a hosszú távú prognózisok szerint a hagyományos mérnök szakmákban az informatikus jellegű

végzettséggel rendelkezők a mai kb. 20%-os aránya 50%-ra növekszik, s ezzel egy jelentős átstrukturálódás megy végbe. Az agrár alapképzetségűek esetében nincs mit átstrukturálni, a várakozásoknak megfelelni csak a képzés volumenének és szerkezetének szabályozásával lehet, amelyben azonban az agrárinformatikához értőknek meg kell jelenni és megfelelő súlyt kell képviselni. A hazai agrárgazdaság jelenlegi fejlődési trendjei, ebbe beleértve az Európai Unióhoz való csatlakozási folyamat által felvetett igényeket is, minőségileg új és másfajta gondolkodásmódú szakembereket igényelnek. A minőség- és környezettudatos irányítási rendszerek fejlesztése és üzemeltetése, az agrárgazdaságok versenyképes menedzselése egyre növekvő mértékben igényli az agrár-, környezet-, gazdasági és műszaki tudományos ismeretekkel is rendelkező, az informatikát felsőfokon művelő szakembereket.

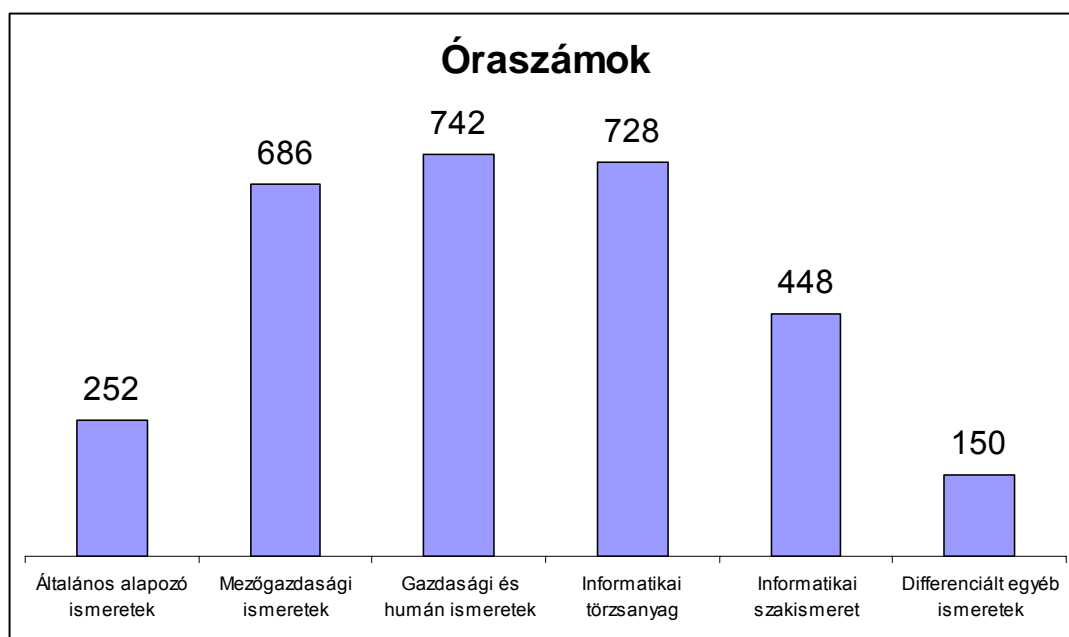
Egyetemi szak az agrárinformatika képzés területén eddig nem volt az országban. A Debreceni Egyetem adottságait tekintve (a képzésben érintett összes tudományterület: agrár-, közgazdaság-, matematika-, informatika-tudományok jelenléte) különösen alkalmas a szak indítására.

3. Tanterv

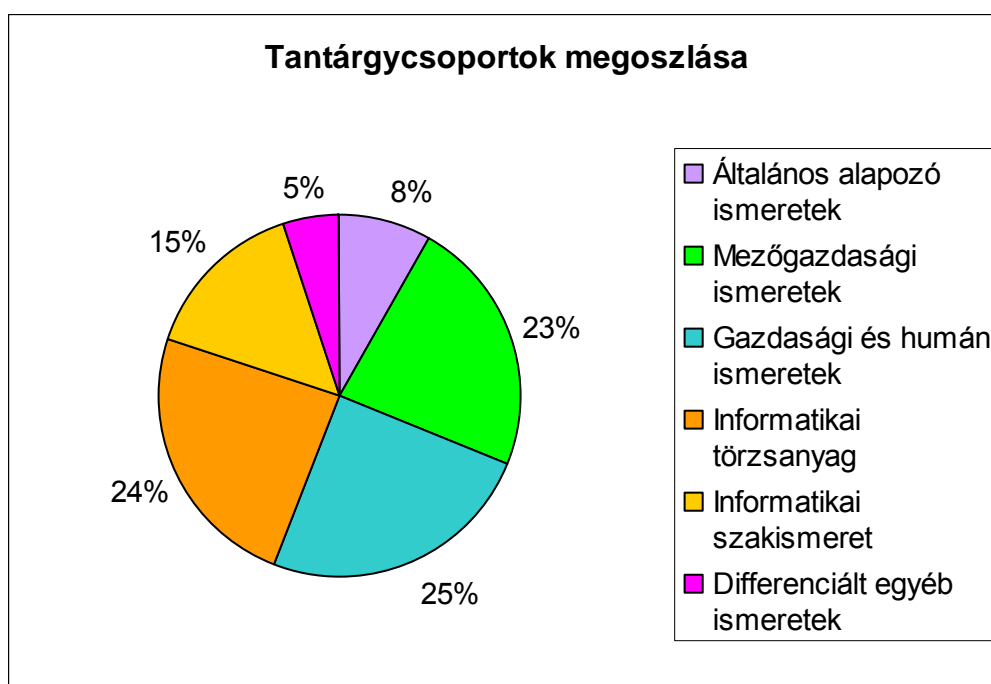
Mindezek alapján az Agrárinformatikai és Alkalmazott Matematikai tanszék koordinálásával 2000-ben megkezdődött az informatikus agrármérnök szak tantervének kidolgozása. A szak akkreditációjához illetve beindításához szükséges feltételek (szakmai, személyi, technikai, stb.) eleve adottak voltak, így csupán egy alkalmas, a fenti elvárásoknak megfelelő tanterv kidolgozása volt hátra.

Elképzelésünk szerint a képzés tananyagát tekintve három fő részre oszlik: informatikai, gazdasági és mezőgazdasági alapismeretekre, amelyeket általános alapozó tárgyak készítenek elő és agrárinformatikai szakismeretek foglalnak komplex rendszerbe. Az eredeti tantervben az informatikai jellegű tantárgyak (alapozó és szakismereti együtt) arányát 50%-ra terveztük, a fennmaradó 50%-ot pedig egyenlő arányban próbáltuk meg felosztani a másik két tantárgycsoportba tartozó tantárgyak között. Azonban a tanterv végső változatának elkészültéig számos egyeztetés vezetett, a képzésben érintett intézmények és tanszékek elképzeléseinek és igényeinek illetve a MAB ajánlásainak figyelembe vételével alakult ki a végleges képzési struktúra (1. ábra, 2. ábra).

A tanterv készítése során mindvégig igyekeztünk a tanórák elosztásakor a kredit-rendszerű képzés sajátosságait szem előtt tartani, nevezetesen azt, hogy a hallgató (az egyes tantárgyak egymásra épülésének figyelembe vételével) bizonyos szabadsággal sajátíthatja el a tananyagot (akár hallgathat további, a képzéshez nem szervesen kapcsoló tantárgyakat, amelyekért kapott kreditek szintén beszámítanak a diploma megszerzéséhez szükséges pontokba). A szak képzési tervében szereplő tantárgyak teljesítéséért összesen 301 kreditpont szerezhető, ebből 241 a kötelező tárgyak kreditértéke, 45 kredit gyűjthető össze a 2 választható szakirány közül választott szakmai ismeretanyag elsajátításával, a fennmaradó 15 pedig az „Egyéb ismeretek”-ként aposztrofált szakmai gyakorlatok során szerezhető meg.

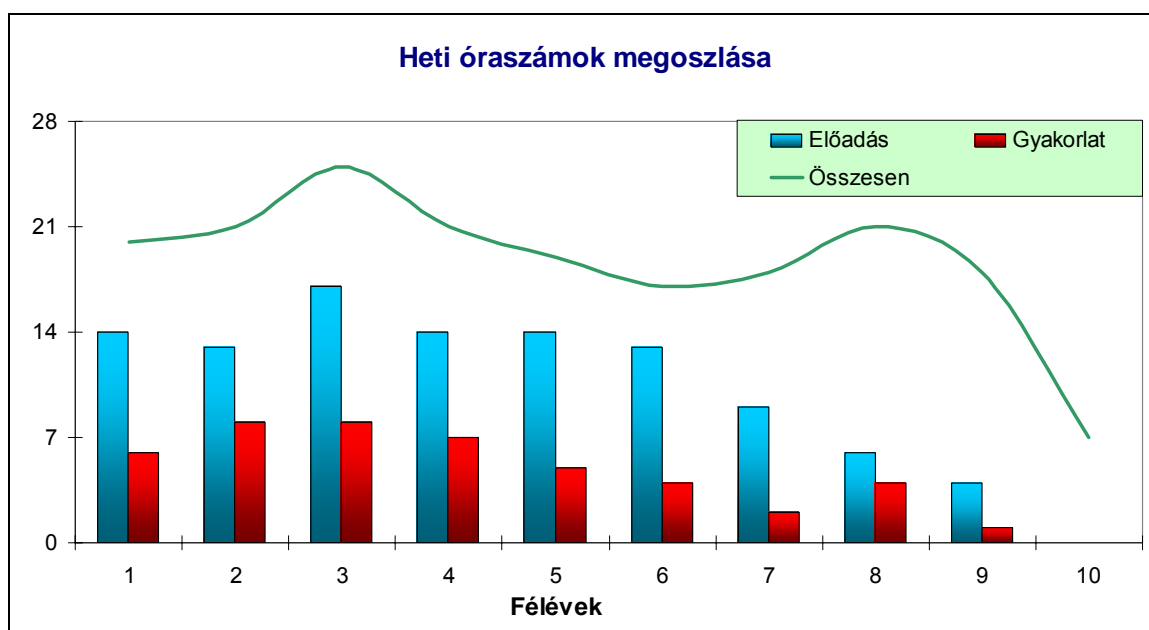


1. ábra



2. ábra

A képzés során a hallgatók heti óraterhelése 20 – 25 óra körül mozog. Erre egyrészt azért van szükség, mert viszonylag magas az egyéni felkészülésre fordítandó idő (hózzávetőlegesen 2:1 az egyéni/kontakt órák aránya!), másrészt szeretnénk volna azt is biztosítani, hogy más, a képzés programjában nem szereplő tantárgyak felvétele ne csupán elvi lehetőség legyen (3. ábra).



3. ábra

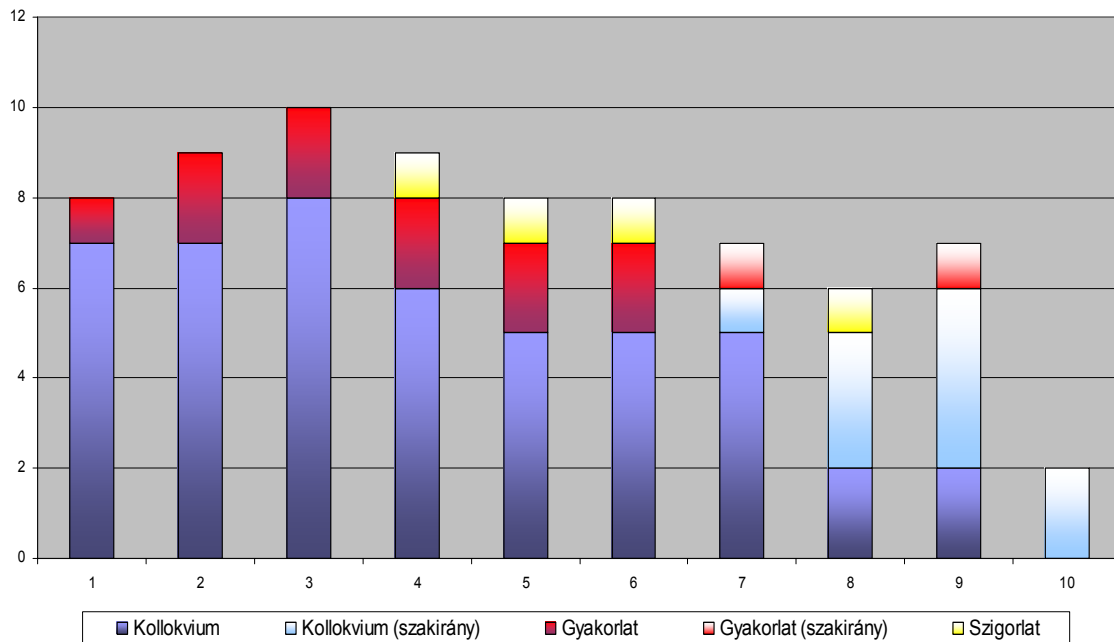
A számonkérések módjának meghatározásakor ismét csak a kredit-törvény előírásai voltak az irányadók. Mivel a törvény előírásai szerint kredit csak érdemjeggyel záruló tantárgyhoz állapítható meg, így a képzési program szinte minden tantárgya gyakorlati jeggyel vagy kollokviummal zárul. Ez viszonylag magas, félévente 10 körüli beszámoló-számot eredményezett. Ehhez jön még hozzá a 4 szigorlat, amely valójában nem is 4, hanem 5: a képzés struktúrájának megfelelően minden tantárgyi csoporthoz terveztünk egy komplex számonkérést, de az agrárszakismereti tárgyakban érintett oktatók javaslatára az összevont agrárismeretek szigorlat helyett külön állattenyésztési és külön növénytermesztési szigorlat került a tantervbe (4. ábra).

4. Eredmények

Ahogy az a fentiekből is kiderül, a szak nem tartozik a könnyen elvégezhető egyetemi szakok sorába (ha létezik ilyen egyáltalán). Ha figyelembe vesszük azt is, hogy az akkreditációs eljárás elhúzódása miatt viszonylag későn került a szak meghirdetésre (a felvételi tájékoztatóba csak pótlólag került be), érthető, hogy vegyes érzésekkel vártuk a jelentkezések alakulását. Azonban a tények bennünket igazoltak: a hallgatók is úgy érezték, a képzés révén versenyképes diplomát szerezhetnek. Külön említésre méltó az a tény, hogy az Intézményben 2000 óta akkreditált iskolarendszerű felsőfokú szakképzési program keretében folyó informatikai statisztikus és gazdasági tervező szakon végzett hallgatók között is kiemelkedően magas volt az érdeklődés: a 33 végzős hallgatóból kilencen jelentkeztek (és hatan nyertek felvételt) a képzésre – ennek a ténynek a jelentőségét az adja, hogy a jelenlegi oktatási struktúrában az AIFSZ képzések helye elég nehezen meghatározható, de úgy véljük, alkalmasan egymásra épülő képzési programok esetén az ilyen jellegű szakképzések képesek betölteni a számukra deklarált feladatot, nevezetesen a közép- és a felsőfokú oktatás közötti átmenetet is biztosító, ugyanakkor szűrő szerepet.

A felvételi számadatok értelmezéséhez (új képzésről lévén szó, két év adatai alapján nehéz lenne távlati következtetéseket levonni) azt mindenképpen hozzá kell tennünk, hogy a jelentkezők tényleges száma némileg meghaladja a táblázatban feltüntetett értéket (ez részint a szakot a harmadiknál hátrábbi helyre rangsoroló jelentkezők, részint a szak iránt csak a pótfelvételi eljárás során érdeklődő hallgatókat számából adódik): a tényleges jelentkezők száma 2003-ban mintegy 190, 2004-ben mintegy 120 fő volt (5. ábra).

Számonkérések félévenként



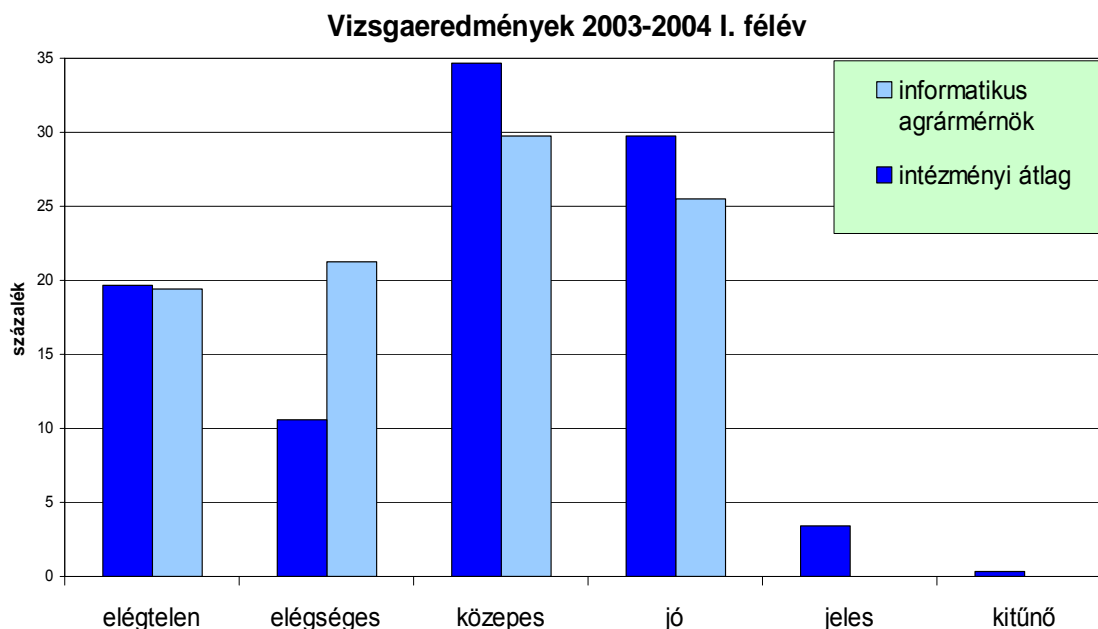
4. ábra

	Jelentkezések				Felvett hallgatók száma	Arány
	1. hely	2. hely	3. hely	Összes		
2003	80	35	27	142	47	3,0
2004	25	44	16	85	30	2,8

5. ábra

Az elért eredmények szempontjából azt mondhatjuk, hogy a szak az egyetem hagyományos szakjaival összehasonlítva megállja a helyét: a hallgatói eredmények nagyjából követik az egyetemi átlagot. (Mivel a második félév vizsgaidőszaka még nem zárult le, így az

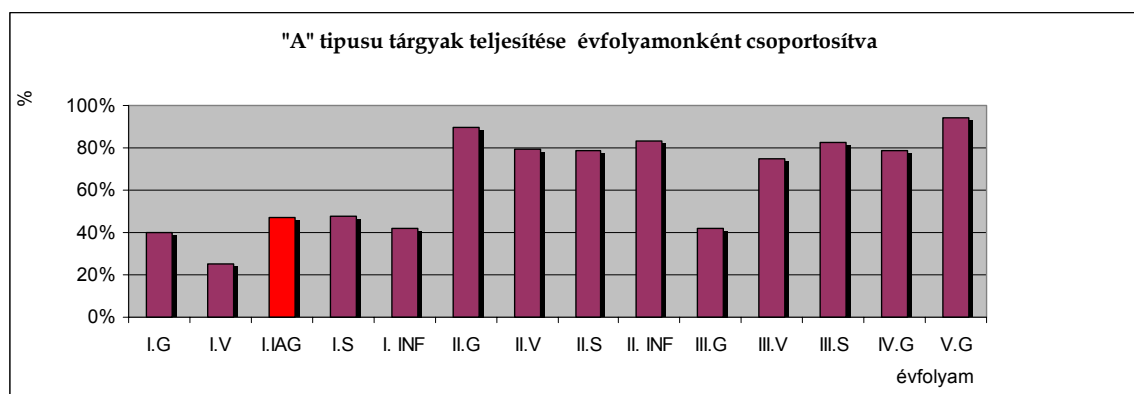
első félév adatai alapján mutatjuk be a képzés legfontosabb jellegzetességeit). Az évfolyamátlag (2,49) pontosan megegyezik az intézményi átlaggal, míg az egyes hallgatói eredményességet vizsgáló adatokból kiderül, hogy a szakon a jó és közepes minősítésű tanulók vannak többségben (6. ábra) – a hallgatók 55%-a tartozik a két csoport valamelyikébe. Ez az adat főleg annak a ténynek a fényében érdekes, hogy a hallgatókat a félév elején egy ismeret-felmérő teszt alapján (az előzetes informatikai ismereteik alapján) osztottuk két csoportba: a kezdők és a haladók eltérő mélységben és módon szerezhették meg a tantervi követelményekben megfogalmazott informatikai ismereteket (az első félév szándékosan felzárkóztató-szintkiegyenlítő jellegű), és ez a csoportbontás aztán a nem-informatikai jellegű tárgyak csoportképzésében is nagy szerepet kapott, ilyen módon pedig a szak eredményét egy jobb és egy gyengébb képességű hallgatókból álló csoport eredménye együttesen határozta meg.



6. ábra

Az első évfolyam sok szempontból vízvonal az a hallgatók életében: új típusú számonkérési rendszerhez való hozzászokás problémája, a nem az érdeklődésnek/képességeknek megfelelő jelentkezésből adódó lemorzsolódás, stb. miatt ezen az évfolyamon még nem jellemző az összes kötelező tárgy teljesítése. Mindezek fényében még érdekesebb a következő adatsor, amelyről az derül ki, hogy a szak hallgatóinak közel fele eredményesen teljesítette az első félév valamennyi (!) kötelező tárgyát. (7. ábra). Ez pedig azt jelenti, hogy a követelmények (és nem utolsó sorban az első hallásra soknak tűnő számonkérési rendszer) reálisan teljesíthető, valamint azt, hogy azok a módszertani és tartalmi javítások, amelyeket a félév előkészítése során az eredeti tantervekhez képest javasoltunk és bevezettünk, eredményesek. (Persze tökéletességről még nem beszélhetünk, hiszen a félév – informatikai szempontból egyik legfontosabb – tapasztalata az is, hogy a tantervben a

szükségesnél lényegesen kevesebb időt szántunk a korszerű számítógépes rendszerek, a különböző operációs rendszerek megismerésére – ennél az évfolyamnál ezt a hiányosságot már csak a tananyag belső szerkezetének átalakításával, a következő félévben tudjuk pótolni, de a következő évfolyam már ezen tapasztalatok alapján egy új szerkezetű tanterv szerint kezdheti meg a tanulmányait.)



7. ábra

Összességében elmondhatjuk, hogy az informatikus agrármérnök képzés megtalálta a helyét az egyetem képzési struktúrájában. A hallgatók felkészültsége átlagosnak mondható, ezt igazolják az eredmények is - azonban nem szabad megfeledkezni arról a tényről, hogy egy új típusú képzésben mind a hallgatókra, mind az oktatókra nagyobb feladat hárul. Tovább nehezítette az első évfolyam helyzetét az is, hogy nem léteztek olyan jegyzetek, amelyek az egyes tantárgyak tartalmát maradéktalanul feldolgozták volna, így a felkészülésre sok esetben vagy csak több szak- vagy tankönyv együttes tanulmányozása, vagy egyéni kutatómunka révén nyílt lehetőség. Ez utóbbi problémán (reményeink szerint) jelentősen javít az a tény, hogy a nyár folyamán a tanszék munkatársai elkészítették a kimondottan a képzési program és a tantervek specifikumait figyelembe vevő jegyzeteket.

5. Talányok: az informatikus agrármérnök képzés jövője

Az Európai Integrált Oktatási Térség kialakítása és az ezzel együttjáró oktatási rendszer átalakítását célzó intézkedések természetesen nem hagyták és nem is hagyhatják figyelmen ezt a szakot sem. Véleményünk szerint azok a belső és külső tényezők, amelyek két évvel ezelőtt életre hívták az informatikus agrármérnök szakot, ma változatlan formában fennállnak:

- a hallgatói oldalról jelentkező igény megmutatkozik a felvételre jelentkezők számában,
- adott a szakterület mint tudományág helye és szerepe a hazai oktatási rendszerben, és ezt a helyet egyetlen más képzési program sem képes maradéktalanul betölteni,
- adottak az intézményi feltételek,
- és végül a regionális munkaerőpiac jelen körülményei és az előrejelzések alapján várható átalakulása is az ilyen végzettségű szakemberek iránti igényt prognosztizálja.

Mindezeket felismerve az egyetem vezetése szinte az egyetemi szintű informatikus agrármérnök szak beindításával párhuzamosan (2003 őszén) megkezdte a hasonló tartalmú, BSc szintű képzési program kidolgozását. Az új szak létrehozásakor természetes volt, hogy a bevált mintára, az informatikus agrármérnök képzés tartalmi és módszertani elemeire alapozó, de ugyanakkor attól karakteresen különböző képzési program létrehozása a cél (már csak a képzési idő különbözősége miatt is).

A BSc szintű agrárinformatikai jellegű szak kidolgozásában három intézmény, a Debreceni Egyetem, a Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem és Szent István Egyetem (együttműködve a szakot indítani kívánó egyetemek és főiskolák: a Kaposvári Egyetem, a Kecskeméti Főiskola, a Károly Róbert Főiskola és a Veszprémi Egyetem a szakot indítani kívánó karaival) vett részt. A szakalapítási eljárás során számos, előre nem látható problémával találtuk szembe magunkat. Az első problémát mindjárt a szaknak a szakmai közösségek és az Oktatási Minisztérium által kialakított képzési területek és képzési ágak rendszeréhez történő illesztése jelentette, amely egyúttal meghatározta az új szak tartalmát és nevét is, így lett az informatikus agrármérnök képzésből előbb informatikus és szakigazgatás-szervező agrármérnök, majd egyszerűen informatikus szakigazgatási agrármérnök. (A dolog pikantériája az, hogy a többszöri egyeztetések ellenére a szak pontos elnevezése a jelen előadás készítésének idején még vita tárgyát képezi...)

Természetesen az így megváltozott környezetben alapvetően át kellett strukturálni a képzés programját: a tananyag (az informatikus agrármérnök képzéshez képest) újabb szakterületekkel bővült - aminek természetes velejárója, hogy a képzés tartalmában (különös tekintettel az informatikai jellegű tárgyakra) jelentős átalakulás ment végbe. A teljesség igénye nélkül (és csupán szemléltetésként) a két szak informatikai törzsanyaga a következő (8. ábra):

Inf. agrármérnök			Inf. és szakig. agr. mérn. (BSc)		
	óraszám	kredit		óraszám	kredit
Információ-technológia	3+4	10	Számítógép-hálózatok	1+2	4
Adatbázis-rendszerek	3+4	11	Adatbázis-rendszerek	2+2	5
Kommunikációs hálózatok	2+2	7	Információs rendszerek	2+2	5
Szoftverfejlesztés	3+3	9	E-szakigazgatás	2+3	7
Infrastruktúra-menedzsment	2+1	4	Döntéstámogató rendszerek	1+2	4
Információs rendszerek	4+3	11			
Térinformatika	1+2	4			
Szakértői rendszerek	2+1	4			
Multimédia	2+2	6			
Internet	2+1	4			
Informatika a szaktanácsadásban	2+0	3			
Összesen:	26+23	73		8+11	25

8. ábra

Hasonló tartalmi változások figyelhetők meg valamennyi szakterületen, de a legszembetűnőbb a két szak közti különbség az ellenőrzési rendszerben: amíg az informatikus

agrármérnök szak tantervében a kollokviumok és a gyakorlati vizsgák aránya 2:1, addig az ISZAM BSc szak esetében ugyanez az arány közel 1:1!

Természetesen nem tudhatjuk előre, hogy ezek a változtatások milyen hatással lesznek a képzés tartalmára, minőségére. Azonban ugyanúgy, ahogy az „Informatika a felsőoktatásban 2002” konferencián (amikor az informatikus agrármérnök képzés még csak papíron létezett) megígértük, hogy amint alkalmunk nyílik rá, beszámolunk a tapasztalatainkról, most ugyanezt szeretnénk elmondani a BSc szintű informatikus agrármérnök képzéssel kapcsolatban is - és csak titkon reméljük, hogy ehhez 2 év múlva már hallgatói statisztikák is rendelkezésünkre állnak.