



Felhasználók képzésének fontossága az ÜST példájában

Bódis K., Mezősi G.

Szegedi Tudományegyetem, Természettudományi Kar, Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszék
Szeged, 6722 Egyetem u 2-6.

ÖSSZEFOGLALÁS

Magyarország európai uniós csatlakozásának kiemelt területe a Közös Agrár Politika (KAP) hazai előkészítése, összehangolása, majd a KAP-hoz való csatlakozás és a hazai intézményrendszer teljes megvalósítása. E keretprogram része a Központi Statisztikai Hivatalhoz kötődő Mezőgazdasági Statisztikai Térinformatikai Rendszer Fejlesztése, melyen belül az Ültetvény Statisztikai Térinformatika (ÜST) projekt létrehozta a szőlő és gyümölcs katasztert tartalmazó térinformatikai adatbázist és kialakította kezelőfelületét. A Központi Statisztikai Hivatal szakértőinek feladatorientált térinformatikai továbbképzését az adatelemzés és kiértékelés szemléletű térinformatikus oktatásban élen járó szegedi térinformatikai műhely vállalta. A tanulmány a képzés jellemzőit a felnőttképzés sajátosságain keresztül mutatja be.
(Kulcsszavak: térinformatika, képzés, ÜST)

ABSTRACT

Significance of education in the case of ÜST (GIS for Plantation Statistics) Project

K. Bódis, G. Mezősi

University of Szeged, Faculty of Science, Department of Physical Geography and Geoinformatics
H-6722 Szeged, Egyetem u 2-6.

Harmonising works and preparing the join with Common Agricultural Policy (CAP) of the European Union are of overriding importance from the aspect of Hungarian EU accession. Within the frames of this program the Hungarian Central Statistical Office (HCSO) develops Geographical Information System for Plantation Statistics included in the Agricultural Statistics Digital Map project. This subsystem contains the complete Hungarian database of vineyard and fruit cadastre. Statistician experts of HCSO need special, practice-oriented GIS courses focusing on spatial data analysis and data evaluation. Applied Geoinformatics Laboratory (University of Szeged, Hungary) has a long tradition in this kind of approach to GIS education. This paper describes the properties of GIS courses for specialists of different disciplines.
(Keywords: GIS, education, ÜST)

BEVEZETÉS

A térinformatikai rendszerek felhasználói köre rendkívül széles, amely egyrészt a térinformatika interdiszciplináris jellegéből adódik, másrészt az alkalmazási területek sokszínűségének eredménye. A mindennapi gazdasági, tudományos, és hatósági tevékenységek során feldolgozott adatok mintegy 80%-a térbeli dimenziókkal is rendelkezik. Az információs társadalom átalakuló gazdasági rendszerének főbb irányvonalai is egyre nagyobb mértékben rendeződnek e jelenség köré. A térinformatika szerepe rohamosan felértékelődik, alkalmazása, technológiája gyorsan fejlődik.

Tevékenységében a körülöttünk lévő földrajzi térhez köthető jelenségeket megfigyelő, az ilyen jellegű adatokat, információkat, tároló, kezelő, szolgáltató és elemző munkahelyeken a fejlesztések az *informatika speciális irányába*, a térinformatika felé mozdulnak el, mely új szakemberek *képzését*, valamint a meglévők *továbbképzését*, a pályakezdők ismereteinek reorientációját teszi szükségessé mind vezetői, mind alkalmazotti szinten. A vezetőknek áttekintő ismeretekkel kell rendelkezniük a térinformatikai technológiákról, alkalmazási lehetőségeikről, a költségvonzatokról. Meg kell tudniuk becsülni a várható hasznot és tervezniük kell a felmerülő problémák kezelését, továbbá tisztában kell lenniük azzal, hogy mit várhatnak el beosztottaiktól. Az alkalmazottaknak képesnek kell lenniük a feladatkörükkel kapcsolatos minden térinformatikai munkafázis kreatív elvégzésére. A Központi Statisztikai Hivatal Ültetvény Statisztikai Térinformatika projektje minden vonatkozásban úttörő célkitűzéseiben a Szegedi Tudományegyetem a szakértői felhasználók képzésével vesz részt.

Előzmények

A térinformatika hazai megjelenésével egy időben kezdődtek meg a Szegedi Tudományegyetemen a térinformatikai kutatások és a térinformatika elemeinek oktatásban való bemutatása. 1991-ben a József Attila Tudományegyetem gondozásában jelent meg az *első átfogó, hazai térinformatikai tárgyú tankönyv*, amelyet azóta több olyan követett, amely az alkalmazásaiban egyre szélesedő térinformatika részterületeivel foglalkozik. A térinformatika piaci térnyerését jelezte, hogy egyetemünk 1998-ban – a hazai tudományegyetemek közül elsőként – megindíthatta a *geoinformatika specializációjú* geográfusok képzését. A geoinformatika szakirány célja olyan átfogó ismeretekkel rendelkező geográfus informatikusok képzése, akik a helyhez kötött információ kezelésének minden feldolgozási szakaszában jártasak a modern adatgyűjtési technikák alkalmazásától a sok szempontú elemzések elvégzéséig és kiértékeléséig, a rendszertervezéstől a menedzsmentig.

A térinformatikai végzettségű pályakezdők *előnyös munkaerő-piaci helyzete* és a gazdasági szférában kialakuló informatikai-térinformatikai fejlesztések egyre sürgetőbbé tették a graduális térinformatikai oktatással párhuzamos *posztgraduális térinformatikai képzés* tantervi és formai kereteinek tervezését, a *felnőttoktatás és az élethosszig tartó tanulás* lehetőségeinek megfelelően, moduláris rendszerben. Ennek eredményeként létrejött egy öt – egymásra épülő, de önállóan is elvégezhető – modulból álló oktatási terv, amelynek alapján a térinformatika kiemelkedő oktatási intézményeként a Szegedi Tudományegyetem részt vett több olyan térinformatikai posztgraduális képzésben, amely országos, ill. regionális jelentőségű intézményeink felkérésére szerveződött (DE-KLTE, Csongrád Megye Önkormányzata, ATIKÖFE, KSH).

OKTATÁSI CÉLOK AZ ÜST-BEN

Az említett esetekben általános térinformatikai alkalmazásokra kellett felkészítenünk a leendő felhasználókat. Ezen jelentősen túlmutat az ÜST, ugyanis az Ültetvény Statisztikai Térinformatikához kapcsolódó oktatási feladatok megvalósításakor figyelembe kellett vennünk, hogy a KSH-n belül már kialakult egységes térinformatikai koncepció kritérium-rendszerének megfelelő továbbképzésre van szükség.

Az oktatás fő célja a térinformatika erősen *gyakorlati szempontú*, széles körben alkalmazható, ugyanakkor az adott igényeknek megfelelő, *problémaorientált ismeretek* átadása az *azonnali alkalmazhatóságra* törekedve.

Egy térinformatikai oktatás résztvevőiről (megbízó munkáltatók, munkavállalók, pályakezdők, oktatási intézmények) általában elmondható, hogy a térbeli adatok és információk felértékelődése miatt, fokozott igényük jelentkezik az adatok kezelését, hatékony feldolgozását korszerűen biztosító térinformatikai rendszerek alkalmazása iránt. A felhasználók ismeretei azonban nagyon korlátozottak és a szakterület rohamos fejlődése miatt elengedhetetlen a folyamatos továbbképzés.

A KSH oktatással szembeni elvárásai

A Központi Statisztikai Hivatalban, mint több más szakterület vezető intézményében, az elsődleges szempont az alaptevékenység szakmai ismereteinek térinformatikai technológiákkal való kiegészítése, a munkavégzés hatékonyabbá tétele. Az *európai uniós előírásokkal* összhangban történő fejlesztések az *elavult módszerek helyett* vezetnek be a térinformatikai rendszereket, de természetesen továbbra sem mellőzhetik a szakterületet jól ismerő, tapasztalt szakembergárdán alapuló tudásbázist. E kettősség teszi elengedhetlenné a *továbbképzések* szervezését. A KSH az uniós csatlakozásra készülve jelentős mértékben kívánja fejleszteni informatikai infrastruktúráját, átalakítani alapadatainak szerkezetét, feldolgozását és mindezen fejlesztésekkel kapcsolatos *új feladatkörökre* szeretné hatékonyan felkészíteni munkatársait.

A munkavállalók motivációja

Egy munkahelyen az elavult módszerek helyett bevezetett új rendszerek ismeretének hiánya miatt a korábbi munkavállalók foglalkoztathatósága veszélybe kerülhet. A dinamikus munkaerő saját munkaerő piaci versenyképességének szinten tartása, esetleg fokozása céljából érdekelt a korszerű technológiák mielőbbi elsajátításában. Az Ültetvény Statisztikai Térinformatika keretében biztosított képzés a térinformatikai technológiákat alaposan megismerő munkavállalók számára kedvezőbb jövedelmi és előmeneteli lehetőségeket teremthet a jövőben.

Pályakezdők

Az érintett szakterületekre kerülő, frissen végzett fiatalok főiskolai, egyetemi képzésük során – a gyors fejlődés és a hazai felsőoktatási képzés sajátosságai miatt – csak érintik a leendő munkájukhoz szükséges korszerű információ-technológiai ismereteket. Így a folyamatos továbbtanulásukra saját munkaerő-piaci helyzetük szinten tartása, illetve javítása érdekében már pályájuk kezdetén indokolt gondolni. Beiskolázásukkal munkáltatójuk kinyilvánítja, hogy bízik egyéni és az újdonságok elsajátítása iránt fogékonyabb korosztályuk képességeiben. Az Ültetvény Statisztikai Térinformatika képzési programjában részt vevők egynegyede számít pályakezdő szakembernek. A tanulással későbbi karrierlehetőségeik javulhatnak.

Az oktatási intézmény céljai

Az oktatási intézménynél az oktatás szükségszerűsége, gyakorlat-orientáltsága, a munkaerő piaci elvárásoknak való megfelelés igénye jelentkezik. Feltételezhető, hogy a projekt megvalósításában közreműködő, és a képzés lebonyolítása során kialakuló partneri kapcsolatok tovább erősítik a felsőoktatási-intézményi együttműködéseket. Ezek elsősorban a képzések feladat-orientáltságát, a KSH igényeihez való igazodását segítik elő, az oktatók gyakorlati tapasztalatainak szélesedését teszik lehetővé. A projekt megvalósításában közreműködő partnerek felsőoktatási együttműködése révén, nemzetközi szakmai kitekintésük, kapcsolataik erősödnek, K+F technológia transzfer tevékenységeik és együttműködéseik elmélyülnek.

ÜST KÉPZÉSI TERV

A *statisztikai térinformatika* kurzus tananyagának tervezésekor elsődleges szempont a minél hatékonyabb ismeretszerzés, a feladat-orientált oktatási szerkezet kialakítása, figyelembe véve a résztvevők, jelen esetben a Központi Statisztikai Hivatal *technikai és funkcionális igényeit*. Az ÜST oktatásában részesülő szakértők eredeti szakterülete jól reprezentálja egy posztgraduális térinformatikai szeminárium potenciális résztvevőinek összetételét: közgazdász, agrár- és kertészmérnök, geográfus, földmérő, térképész, informatikus. A tananyag fejlesztője a különböző előképzettségek mellett egy közös kiindulási pontra tud alapozni: a *térbeliségre*. Ennek megfelelően a kurzus *négy egymásra épülő egységből* (elméleti és gyakorlati térinformatikai tananyag, az ÜST számára fejlesztett alkalmazás – a Digitális Térképkezelő Rendszer – felhasználói és üzemeltetői szintű ismerete) és a lezáró vizsgákból áll.

A tanmenet kialakítását a Központi Statisztikai Hivatal adott infrastrukturális háttere és funkcionális elvárásainak szem előtt tartása mellett a mezőgazdasági statisztikai digitális térképek fejlesztésében nagy tapasztalattal rendelkező dán BlomInfo, a Digitális Térképkezelő Rendszert megalkotó vezető hazai térinformatikai cég, a Geometria Térinformatikai Rendszerház Kft. és a Szegedi Tudományegyetem Alkalmazott Geoinformatikai Laboratóriumának oktatói végezték közel egy évig tartó közös munkájuk során.

Elméleti ismeretek

A rendelkezésre álló kontaktórák számának (84) szűkössége miatt rendkívül nagy jelentősége van az elméleti tananyag lényegre törő, ugyanakkor az alkalmazások szempontjából minden fontos részletre kitérő megszerkesztésének. A publikálásra kerülő oktatási segédanyagok további háttérismerteteket tartalmaznak egy-egy témakört illetően. A tananyagban való elmélyülést és az egyéni készülést segítik a programozott oktatási módszerek, melyek feltárják a témakörök közötti összefüggéseket és az elméleti ismereteket összekapcsolják a gyakorlati feladatok megoldási sémáival. Az oktatási egységen belül a felhasználók megismerkednek a térinformatika történetével, kialakulásának mérföldköveivel, a modellalkotás elméleti kérdéseivel, az adat és információ térinformatikai jelentéseivel, az egyes adatforrások tulajdonságaival, ill. a térinformatikai adatbázisok felépítésével. Az elméleti modul 21 kontaktórában tartalmazza az alapvető térképészeti ismereteket és a térinformatikai műveleteket is.

Gyakorlati ismeretek

A gyakorlati kurzus célja, hogy a résztvevők képesek legyenek nagy biztossággal kezelni – különböző mérési és elemzési műveleteket végezve, valamint az eredményeket helyesen, igényes kivitelben megjelenítve – egy térinformatikai rendszert, továbbá képesek legyenek összetett elemzések elvégzésére. Az igényeknek megfelelően a gyakorlatok során az ArcView GIS térinformatikai rendszerrel és a kiegészítő programmodulokkal ismerkednek meg a résztvevők 42 kontaktórában.

A főbb témakörök a következők:

- a programról általában: felépítés, adatformátumok, alkalmazási lehetőségek,
- műveletek meglévő adatokkal: térképek és táblázatok, kapcsolatok,
- adatbázis-táblázatok, keresések, lekérdezések, statisztikák, az adatok frissítése, javítás,
- tematikus térképek készítése, kartodiagramok alkalmazása,
- új fedvények létrehozása (más adatok átvétele, export-import műveletek, digitalizálás),
- kiválasztások, több szempontú kiválasztások,

- övezetek, zónák kialakítása,
- szomszédsági és tartalmazási műveletek,
- térképek geometriai és tartalmi fedetése, térképlapok összekapcsolása,
- raszteres térképműveletek, felületek, térképi algebrák – Spatial Analyst,
- optimalizálási feladatok – Network Analyst.

Digitális Térképkezelő Rendszer

Az ArcView térinformatikai szoftver felhasználói környezetébe integrált *Digitális Térképkezelő Rendszer* a KSH Mezőgazdasági Statisztikai Térinformatikai Rendszerén belül, speciálisan a szőlő- és gyümölcskatasztert tartalmazó térinformatikai adatbázis kezelőfelülete. Az *európai uniós előírásokkal* összhangban történő fejlesztések a KSH alaptevékenységének minél hatékonyabb elvégzését is célozza, így ismerete és napi alkalmazása a felhasználókkal szemben alapkövetelmény lesz. Ennek megfelelően a képzés 14 órában bemutatja a rendszer elemeinek (geo-kódolt összeírási adatok, a közigazgatási határadatbázis, raszteres átnézeti térképek) tulajdonságait, részletezi a legfontosabb térinformatikai funkciók végrehajtását, adatállományok karbantartását és újabb rekordokkal való bővítését.

Üzemeltetés, karbantartás

Az oktatási egység az ArcView GIS és a Digitális Térképkezelő Rendszer telepítési, üzemeltetési és karbantartási feladatait foglalja össze a rendszeradminisztrátori feladatkörrel megbízott alkalmazók számára. A 7 órára tervezett tematika kialakítása jelentős mértékben az oktatók több éves rendszergazdai és térinformatikai szakértői-felhasználói tapasztalatain alapul, amely lehetőséget ad az alkalmazások rejtett tulajdonságainak feltárására és a fejlesztési lehetőségek bemutatására is.

A KÉPZÉS EREDMÉNYEI

Az oktatás résztvevői a közös érdekekből kiindulva közös eredményeket értek el.

A Központi Statisztikai Hivatal egy-egy adott szakterületen nagy tapasztalattal rendelkező szakértője (közgazdász, agrár- és kertészmérnök, geográfus, földmérő, térképész, informatikus) az intézményen belüli fejlesztésekhez kapcsolódó, korszerű ismeretek elsajátítása után megerősödött *döntés előkészítési és döntéshozatali feladatkörében*. Ez mindig közös célja a munkáltatónak és a munkavállalóknak. A pályakezdő munkatársak számára lehetőség nyílt arra, hogy az új feldolgozási, adatelemzési módszerek birtokában azok nélkülözhetetlen szakértői legyenek. Az ÜST oktatási keretein belül a KSH budapesti és megyei központjainak 40 szakembere ismerkedett meg alaposabban térinformatikai módszerekkel. Felkészültségükről és képzésünk hatékonyságáról az eredményes elméleti és gyakorlati vizsgák során győződhettünk meg. A sikerhez egészen biztosan hozzájárult, hogy a résztvevők a felnőttoktatásban szokatlanul élénk érdeklődéssel és lelkesedéssel látogatták a kurzusokat, valamint a tananyag példáin túlmenően is folyamatosan kapcsolódási pontokat kerestek a napi gyakorlatban megszokott feladataik és az új módszerek adta lehetőségek között.

Az Ültetvény Statisztikai Térinformatika oktatási programjának teljesítése során kialakult egy elméleti megalapozású, feladat-orientált *statisztikai térinformatikai* tananyag, amely jól illeszkedik a Szegedi Tudományegyetemen, a felnőttoktatás lehetőségeinek megfelelő, *az élethosszig tartó tanulás* céljából kifejlesztett, moduláris rendszerű, posztgraduális térinformatikai képzésbe (1. táblázat).

1. táblázat

Statisztikai térinformatikai modul a képzési rendszerben

Modulok, tantárgyak (1)	Kontakt órák száma (2)		
	Elmélet (3)	Gyakorlat (4)	Összesen (5)
Bevezetés a térinformatikába (6) (Geoinformatikai modellezés, geoinformatikai műveletek, adatbáziskezelés alapjai, térinformatikai szoftverek használata.)	32	40	72
Geoinformatikai adatgyűjtés (7) (Geodéziai alapok, távérzékelés alapjai, GPS alkalmazások, digitális fotogrammetria és képfeldolgozás.)	32	52	84
Térinformatikai fejlesztések (8) (Digitális domborzatmodellezés, digitális térképészet, WebGIS, térinformatikai szoftverek programozása.)	32	52	84
Statisztikai térinformatika (9) (Térinformatikai adatbázisok, statisztikai felületek előállítása, modellezése, digitális térképészet, térinformatikai szoftverek statisztikai funkciói.)	28	56	84
Üzleti térinformatika (10) (GIS/LIS management, településirányítási AM/FM rendszerek, döntéselőkészítés, geomarketing.)	32	40	72

Table 1: Statistical GIS moduls within the treaning system

Moduls, subjects(1), Number of contact lessons(2), Theory(3), Prctice(4), Total(5), Introduction to GIS(6), Data collection of Geoinformation(7), Developments of GIS(8), Statistical of GIS(9), Business of GIS(10)

A tanfolyam szerkezete lehetőséget biztosít az ÜST-ben részt vevő intézmények későbbi együttműködése során jelentkező, akár csupán egy-egy részfeladatra koncentráló *további oktatási feladat* ellátására. A biztos oktatóbázis megléte minden résztvevő számára feltétlen előnyökkel jár.

IRODALOM

- Baldwin, R. (2002). Térinformatikai koncepció az ÜST-ben, Acta Agraria Kaposváriensis (in print).
- Bódis K. (2001). A geoinformatikus képzés tapasztalatai a Szegedi Tudományegyetem Természettudományi Karán. X. Térinformatika a felsőoktatásban szimpózium, SZIE, Budapest, CDROM.
- Jávor T., Niklasz L., Podolcsák Á. (2002). Földhivatali szolgáltatások fogyasztói szemmel. Geodézia és Kartográfia, 4. 7–18.

- Niklasz L., Pintér L., Podolcsák Á. (2001). Agrárstatisztika térinformatikai háttérének kialakítása a KSH-ban. OTK Szolnok 2001. (<http://www.geo.u-szeged.hu/PRO/ksh>)
- Niklasz L. (2001). Digitális Térképkezelő Rendszer, Felhasználói követelmények meghatározása. BlomInfo Konzorcium.
- Niklasz L. (2001). Digitális Térképkezelő Rendszer, KSH Ügyviteli Folyamatok Elemzése. BlomInfo Konzorcium.
- Novák Z. (2002). Mezőgazdasági térinformatika. Az Ültetvény Statisztikai Térinformatika és az Integrált Igazgatási és Ellenőrzési Rendszer. Diplomamunka. Szegedi Tudományegyetem, TTK, Természeti Földrajzi Tanszék (<http://www.geo.u-szeged.hu/PRO/ksh>).
- Podolcsák Á. (2001). Induló jelentés. BlomInfo Konzorcium.

Levelezési cím (*corresponding author*):

Bódis Katalin

Szegedi Tudományegyetem, Természettudományi Kar
Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszék
6722 Szeged, Egyetem utca 2-6.
*University of Szeged, Faculty of Science,
Department of Physical Geography and Geoinformatics
H-6722 Szeged, Egyetem u. 2-6.*
Tel.: 36-62-544-000 Fax: 36-62-544-158
e-mail: bodis@geography.hu