

GEODÉZIA ÉS KARTOGRÁFIA

56. ÉVFOLYAM

2004

7. SZÁM

A jelenkori függőleges felszínmozgások és három földtani jellemző kapcsolatának vizsgálata a Középső-Tisza környékén és a Körös-vidéken

Pájer Tímea mérnök – *dr. Joó István* egy. tanár – *Balázsik Valéria* főisk. adj.;
Nyugat-Magyarországi Egyetem Geoinformatikai Főiskolai Kar, Székesfehérvár



Bevezetés

A jelenkori függőleges felszínmozgások vizsgálatának figyelemre méltó nemzetközi és hazai irodalma van. A vizsgálatok első szakaszában az ismételt geodéziai mérésekből (szabatos szintezés) a mozgások sebességének megismerése volt a cél. Ezt követően került előtérbe a mozgássebességek és néhány kiválasztott földtani/geofizikai jellemző feltételezett (kvantitatív) kapcsolatának vizsgálata és ezek eredményeinek felhasználásával a mozgások modellezése. Ezen utóbbi vizsgálatok Magyarországon jelenleg is rendszeresen folynak.

A vizsgálatok első szakasza (Magyarország és a környező országok vonatkozásában) az elmúlt század kilencvenes éveinek közepéig tartott. Ezeket először az egykori Szovjetunió Tudományos Akadémiája (SzUTA) fogta össze; majd – a Kár-

pát-Balkán-régió (KBR) vonatkozásában – Magyarország (*Joó I.*) koordinálta.

E vizsgálat-sorozatot hazai vonatkozásban az 1:500 000 méretarányú (és 0,5 mm/év alapszintközű) Nemzeti vertikális kéregmozgási térkép töltötte be (*Joó I.*, 1995). Ez a térképmű – a felhasznált geodéziai mérési adatok megbízhatósága szabta határokon belül – részletes képet nyújt a magyarországi mozgásokról. (Ennél megbízhatóbb mozgásjellemzőkre csak akkor számíthatunk, ha megtörténik az egykori „0-ad rendű”, azaz az EOMA I. r. hálózat újra mérése.) Az 1995-ben elkészült térkép jó alapot nyújt a következő fázis vizsgálataihoz.

A vizsgálatok második szakasza egyrészt a földtani/geofizikai adatok és a geodéziai mérésekből levezetett sebességek együttes elemzését jelentette, másrészt pedig a matematikai statisztika módszereinek felhasználását; regressziós-korrelációs analí-

zis, többváltozós lineáris modellezés stb. Megjegyezzük, hogy tudomásunk szerint a magyar geodéziai szakirodalomban a korrelációs együtthatók első érdemi alkalmazására a hazai felsőrendű hálózatok összehasonlításánál került sor (lásd. *Joó*, 1979).

A hazai vizsgálatok ezen második szakaszánál először a mozgássebességek és az alapkőzet-mélység együttes vizsgálata történt meg, majd ez kibővült a szeizmikus kockázattal, továbbá a Faye-féle anomáliák jellemzőivel. (Azért csak a Faye-féle anomáliákkal, mert a rendszerváltásig a Bouguer-féle anomáliák titkos minősítésűek voltak.) Később már hozzá lehetett férni a Bouguer-féle anomália értékeihez. Ugyanakkor – figyelemmel az elvégzett vizsgálatok tapasztalataira – a szeizmikus kockázat értékei elhagyásra kerültek.

További sajátosság, hogy előbb a páronkénti korrelációs együtthatók számítása és felhasználása folyt, majd sor került a többváltozós lineáris modellek alkalmazására; ennek keretében a ki-egyenlítés alkalmazására (az utóbbi években a kollokáció bekapcsolására) is.

A többváltozós lineáris modellek esetében előbb (1+4) változós, majd (a szeizmikus kockázat elhagyása után) a legtöbb esetben (1+3) változós modellek levezetése történt meg.

A korrelációs együtthatók számításánál mára az a gyakorlat alakult ki, hogy előbb számítják az előzetes (páronkénti) korrelációs együtthatókat, majd ezt megismétklik a már kiegyenlített adatok felhasználásával.

Az egyes programok keretében vizsgált pontok geometriai (földrajzi) elhelyezkedése tekintetében meglehetősen változatos a kép. Előbb – egyes jól elhatárolható földrajzi egységre – szabályos hálózatot használtak (*Joó–Szócs*, 1992), továbbá *Joó–Monhor*, 1993 és 1994), később elsősorban kijelölt vizsgálati vonalak szabályos távolságra lévő pontjai adatait használták. Ezeknél az egyes adtafajta-mezőkre már felületmodelleket vezettek le, és ezekből – rendszeren 3 km-es felbontással – (a pontok EOVS koordinátái ismeretében) lehet nyerni a vizsgálatához szükséges bemenő adatokat. Ezt a módszert alkalmazták a következő esetekben: *Joó–Balázsik–Gyenes*, 2000, továbbá *Molnár Kr.*, 2003 és *Mogyorósi P.*, 2004).

Előzetesen már itt megjegyezzük, hogy az általunk végzett vizsgálatnál újra – a kiválasztott területen szabályosan elhelyezkedő pontmező – került alkalmazásra.

A következőkben bemutatjuk egyrészt a vizsgált terület jellemzőit, az alkalmazott eljárást és a kapott eredményeket.

1. A Körös-vidék (Tisza középső szakasza) vizsgálata

A vizsgálat elsődleges célja az volt, hogy a kijelölt jelentős területen összefüggően megismerjük a levezetett mozgássebességeket és a három földtani jellemző [alapkőzet-mélység (K), Bouguer-féle nehézségi anomáliák (G) és földi hőáramok (H)] közötti kapcsolatot. Ennek érdekében minden relációban ki kellett számítani a kapcsolat erősségét kifejező korrelációs együtthatókat ($r_{S/K}$, $r_{S/G}$, $r_{S/H}$, $r_{K/G}$, $r_{K/H}$ és $r_{G/H}$), és (a bennünket különösen érdekklő $r_{S/K}$, $r_{S/G}$ és $r_{S/H}$ viszonylatában) a kapott r-értékeket korszerű módon, térképi formában is be kívántuk mutatni, ahol

r korrelációs együttható, továbbá

$r_{S/K}$, $r_{S/G}$, $r_{S/H}$ (stb.) sorra a sebesség és alapkőzet-mélység (S/K), a sebesség és nehézségi anomália (S/G), továbbá a sebesség és a földi hőáramok stb. közötti kapcsolat erősségét méri.

A vizsgálat másik célja annak kiderítése volt, hogy a korrelációs együtthatók értékét befolyásolja-e, és ha igen, akkor milyen mértékben az alkalmazott szabályos háló pontjainak egymástól való távolsága. Ennek érdekében a kijelölt területen kétféle felbontással (sűrűséggel) vettük fel a hálózati pontokat.

1.1. A vizsgálati hálózat bemutatása

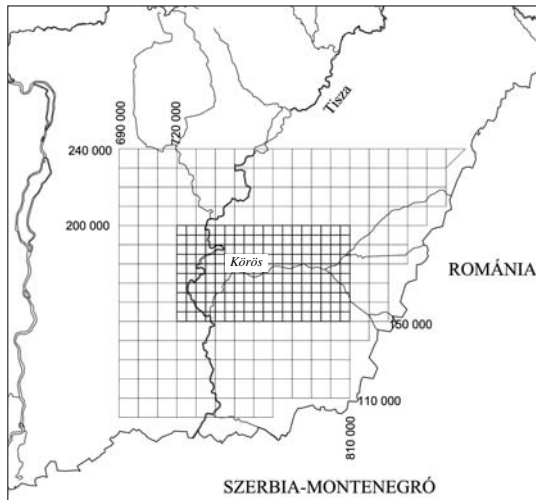
A hálózat földrajzi elhelyezkedését az 1. ábra mutatja. (Az itt látható számok az EOVS koordinátákat mutatják.)

Látható, hogy a teljes hálózat – nyugat-keleti értelemben – a Duna-Tisza-közétől a román határig terjed, észak-déli értelemben pedig a Marostorkolattól Kisköre magasságáig. Ezt a kiterjedt területet 10x10 km-es hálóval fedtük be, amelynél a 15 vizsgálati vonal teljes hossza 2240 km.

Ugyanezen a területen belül (középen) látható az 5x5 km-es hálózat is, amely északon kb. a Zagyva torkolatától tart Csongrádig, a Körös beömléséig. E sűrűbb hálózat vonalainak teljes hossza 1980 km.

Szeretnénk még külön is megvilágítani, hogy miért éppen a Középső-Tisza, illetőleg a Körös-vidéket választottuk. Ennek oka egyrészt abban keresendő, hogy a terület meglehetősen sík, emiatt nagyobb esély volt arra, hogy az ismételt szintezések eredményeit csupán csekély léckomparálási hiba terhelheti, másrészt itt a már előzetesen ismert földtani jellemzők eléggé változatos képet mutattak.

Figyelembe vettük azt a körülményt is, hogy ezt a területet már további öt (korábbi) vizsgálati vo-



1. ábra A vizsgált terület 10x10 km-es és 5x5 km-es hálózata

nal harántolta. Így (a későbbiekben) jó alkalom kínálkozhat az egyes vizsgálatok eredményeinek összevetésére.

1.2. A vizsgálati modell és a számítások rövid bemutatása

A mostani eljárásoknál is alkalmazott eljárásról (modell, kiegyenlítés és egyéb számítások) már viszonylag részletes tájékoztatás jelent meg (Joó–Balázsik–Gyenes, 2000). Így itt csupán a feltételi egyenletek szerkezetét mutatjuk be.

A vizsgálathoz használt adatok kiegyenlítésénél az alábbi alakú feltételi egyenleteket alkalmaztuk:

$$S \cdot S_0 + v_S + s_S = A(K + v_K + s_K) + B(G + v_G + s_G) + C(H + v_H + s_H), \text{ ahol}$$

S: a vertikális mozgás sebessége [mm/év]

S_0 : átlagos sebesség

v: javítások

s: jelek

K: alapkőzet-mélység [km]

G: Bouguer-féle nehézségi anomália [mW]

H: földi hőáramok [mW/m²].

A kiegyenlítést – a korábbi vizsgálatok tapasztalataira támaszkodva – 22-elemű blokkokra bontva végeztük el; mind a 10x10 km-es, mind pedig az 5x5 km-es hálózat esetében. (A blokkok száma a 10x10 km-es hálózatnál tíz, az 5x5 km-esnél pedig kilenc volt.)

A kollokáció gyakorlatának megfelelően (fokozatos közelítés) a harmadik kiegyenlítésnél már kedvező eredményhez jutottunk.

1.3. A korrelációs együtthatók számítása

Az összesen 19 blokk kiegyenlítése alapján számított korrelációs együtthatóknak mintaképpen

csupán egy részét (5x5 km-es háló) mutatjuk be az I. táblázatban.

A táblázat első oszlopában a nyugat-keleti irányú vonalak „szelvénykilométerei” található; a táblázaton kívül pedig arról is tájékozódhatunk, hogy a kiegyenlítés során mely sorok tartoztak ugyanabba a kiegyenlítési csoportba (blokkba). A blokkok azonosítását segítő, az egyes blokkokat vízszintesen futó vastagabb vonalak határolják.

Az I. táblázat további részeit vastag függőleges vonalakkal elhatároló négy oszlop mindegyikében a korrelációs együtthatók értékei láthatók. Bennünket természetesen az első oszlop-csoport adatai érdekelnek ($r_{S/K}$, $r_{S/G}$ és $r_{S/H}$).

Az egyes számoszlopok adatait vizsgálva hamar megállapíthatjuk, hogy a korrelációs együtthatók értékei az első tizedes helyen egyáltalán nem, a második helyen néha és leginkább csupán a harmadik tizedeshely értékei változnak. (Ez már előre vetíti azokat a gondokat, amelyekkel később az együtthatók izovonalas térképi ábrázolásainál találkozunk.)

Amint a táblázatból látjuk, mindegyik blokk mindegyik vonalára (az összes lehetséges relációban) számítottuk a korrelációs együtthatókat. A korrelációs együtthatók jobb áttekinthetősége érdekében külön is bemutatjuk a blokkonkénti átlagos korrelációkat (de itt már elhagytuk az összes – az S értékeket nem tartalmazó – relációk átlagait).

A II. és III. táblázatban viszont már blokkonként megadjuk a korrelációs együtthatók átlagértékeit; egyrészt a 10x10, másrészt az 5x5 km-es háló vonatkozásában.

A IV. táblázatban kifejezetten az $r_{S/K}$, $r_{S/G}$ és $r_{S/H}$ értékeket állítottuk össze mind a 10x10 km-es, mind pedig az 5x5 km-es háló esetében.

Ennél a táblázat alján mindig megadjuk a blokkonkénti „átlagértékek átlagait” is.

Felhívjuk a figyelmet arra az egyébként jól ismert tényre, hogy egy vizsgált sokaság bármilyen fajta tulajdonságát (bennünket a földrajzi elhelyezkedés érdekel) azok elemei képviselik, így az ezekből képzett átlagok már erősen „simítottak”! De különösen érvényes ez az „átlagok átlagára”, amelynél ezt az átlagolást kétszer alkalmaztuk. Ennek megfelelően igen határozottan kell értékelni a IV. táblázat (5x5 km) utolsó oszlopában található $r_{S/H} > 0,80$ átlagértékeket, de különösen az ugyanezen oszlop utolsó sorában látható $r_{S/H} = 0,6$ értéket (0,594), amely az összesen kilenc blokk „átlagainak átlagaként” adódott.

Korrelációs együtthatók értékei (5x5 km-es hálózat, 5-ös blokk) I. táblázat

Szelvény	Sebesség			Közetmélység			Anomália			Hőáram			
	[km]	Közetm.	Anomália	Hőáram	Sebesség	Anomália	Hőáram	Sebesség	Közetm.	Hőáram	Sebesség	Közetm.	Anomália
5-ös vonal	0	-0,560	0,437	-0,800	-0,560	-0,254	0,803	0,437	-0,254	-0,452	-0,800	0,803	-0,452
	5	-0,563	0,440	-0,800	-0,563	-0,254	0,803	0,440	-0,254	-0,452	-0,800	0,803	-0,452
	10	-0,562	0,438	-0,800	-0,562	-0,254	0,803	0,438	-0,254	-0,452	-0,800	0,803	-0,452
	15	-0,552	0,430	-0,798	-0,552	-0,254	0,801	0,430	-0,254	-0,450	-0,798	0,801	-0,450
	20	-0,559	0,437	-0,800	-0,559	-0,254	0,802	0,437	-0,254	-0,451	-0,800	0,802	-0,451
	25	-0,563	0,440	-0,801	-0,563	-0,254	0,803	0,440	-0,254	-0,452	-0,801	0,803	-0,452
	30	-0,560	0,437	-0,800	-0,560	-0,254	0,803	0,437	-0,254	-0,452	-0,800	0,803	-0,452
	35	-0,562	0,439	-0,800	-0,562	-0,254	0,803	0,439	-0,254	-0,452	-0,800	0,803	-0,452
	40	-0,562	0,439	-0,800	-0,562	-0,254	0,803	0,439	-0,254	-0,452	-0,800	0,803	-0,452
	45	-0,562	0,439	-0,800	-0,562	-0,254	0,803	0,439	-0,254	-0,452	-0,800	0,803	-0,452
6-os vonal	50	-0,565	0,441	-0,801	-0,565	-0,254	0,804	0,441	-0,254	-0,452	-0,801	0,804	-0,452
	55	-0,553	0,431	-0,798	-0,553	-0,254	0,801	0,431	-0,254	-0,450	-0,798	0,801	-0,450
	60	-0,543	0,423	-0,797	-0,543	-0,254	0,798	0,423	-0,254	-0,449	-0,797	0,798	-0,449
	65	-0,567	0,443	-0,801	-0,567	-0,254	0,804	0,443	-0,254	-0,453	-0,801	0,804	-0,453
	70	-0,567	0,443	-0,801	-0,567	-0,254	0,804	0,443	-0,254	-0,453	-0,801	0,804	-0,453
	75	-0,567	0,443	-0,801	-0,567	-0,254	0,804	0,443	-0,254	-0,453	-0,801	0,804	-0,453
	80	-0,566	0,442	-0,801	-0,566	-0,254	0,804	0,442	-0,254	-0,452	-0,801	0,804	-0,452
	85	-0,565	0,442	-0,801	-0,565	-0,254	0,804	0,442	-0,254	-0,452	-0,801	0,804	-0,452
	90	-0,562	0,439	-0,800	-0,562	-0,254	0,803	0,439	-0,254	-0,452	-0,800	0,803	-0,452
	95	-0,564	0,440	-0,801	-0,564	-0,254	0,804	0,440	-0,254	-0,452	-0,801	0,804	-0,452
7-es vonal	100	-0,563	0,440	-0,801	-0,563	-0,254	0,803	0,440	-0,254	-0,452	-0,801	0,803	-0,452
	105	-0,561	0,438	-0,800	-0,561	-0,254	0,803	0,438	-0,254	-0,452	-0,800	0,803	-0,452
	110	-0,552	0,431	-0,798	-0,552	-0,254	0,801	0,431	-0,254	-0,450	-0,798	0,801	-0,450
	Terjedelem	-0,567	0,423	-0,801	-0,567	-0,254	0,798	0,423	-0,254	-0,453	-0,801	0,798	-0,453
		-0,543	0,443	-0,797	-0,543	-0,254	0,804	0,443	-0,254	-0,449	-0,797	0,804	-0,449
Átlag:	-0,561	0,438	-0,800	-0,561	-0,254	0,803	0,438	-0,254	-0,452	-0,800	0,803	-0,452	
Absz. átl.	0,561	0,438	0,800	0,561	0,254	0,803	0,438	0,254	0,452	0,800	0,803	0,452	

Blokkonkénti átlagos korrelációk (10x10 km)

II. táblázat

Sebesség	Kőzetm.	Anomália	Hőáram	Sebesség	Kőzetm.	Anomália	Hőáram
1-es blokk				6-os blokk			
1,000	0,503	-0,231	-0,682	1,000	-0,131	0,083	-0,474
0,503	1,000	-0,020	-0,119	-0,131	1,000	0,206	0,017
-0,231	-0,020	1,000	0,504	0,083	0,206	1,000	-0,373
-0,682	-0,119	0,504	1,000	-0,474	0,017	-0,373	1,000
2-es blokk				7-es blokk			
1,000	-0,282	-0,295	-0,450	1,000	-0,655	-0,536	-0,061
-0,282	1,000	0,130	-0,200	-0,655	1,000	0,381	0,155
-0,295	0,130	1,000	0,127	-0,536	0,381	1,000	0,429
-0,450	-0,200	0,127	1,000	-0,061	0,155	0,429	1,000
3-as blokk				8-as blokk			
1,000	-0,069	-0,211	-0,025	1,000	-0,773	-0,330	0,356
-0,069	1,000	-0,691	-0,366	-0,773	1,000	0,572	-0,275
-0,211	-0,691	1,000	0,334	-0,330	0,572	1,000	0,089
-0,025	-0,366	0,334	1,000	0,356	-0,275	0,089	1,000
4-es blokk				9-es blokk			
1,000	-0,345	-0,101	-0,153	1,000	-0,735	-0,433	0,643
-0,345	1,000	-0,494	-0,082	-0,735	1,000	0,485	-0,884
-0,101	-0,494	1,000	0,080	-0,433	0,485	1,000	-0,415
-0,153	-0,082	0,080	1,000	0,643	-0,884	-0,415	1,000
5-ös blokk				10-es blokk			
1,000	-0,037	0,335	-0,483	1,000	-0,470	0,150	0,386
-0,037	1,000	-0,017	-0,206	-0,470	1,000	0,211	-0,605
0,335	-0,017	1,000	-0,194	0,150	0,211	1,000	-0,270
-0,483	-0,206	-0,194	1,000	0,386	-0,605	-0,270	1,000

Blokkonkénti átlagos korrelációk (5x5 km)

III. táblázat

Sebesség	Közetm.	Anomália	Hóáram	Sebesség	Közetm.	Anomália	Hóáram
1-es blokk				6-os blokk			
1,000	0,159	0,712	-0,708	1,000	-0,758	0,519	-0,806
0,159	1,000	0,524	0,154	-0,758	1,000	-0,547	0,894
0,712	0,524	1,000	-0,234	0,519	-0,547	1,000	-0,474
-0,708	0,154	-0,234	1,000	-0,806	0,894	-0,474	1,000
2-es blokk				7-es blokk			
1,000	-0,429	0,674	-0,835	1,000	-0,053	-0,038	0,063
-0,429	1,000	-0,016	0,514	-0,053	1,000	-0,224	0,041
0,674	-0,016	1,000	-0,245	-0,038	-0,224	1,000	0,225
-0,835	0,514	-0,245	1,000	0,063	0,041	0,225	1,000
3-as blokk				8-as blokk			
1,000	-0,615	0,539	-0,857	1,000	0,196	-0,584	-0,076
-0,615	1,000	-0,616	0,571	0,196	1,000	-0,142	-0,140
0,539	-0,616	1,000	-0,252	-0,584	-0,142	1,000	0,809
-0,857	0,571	-0,252	1,000	-0,076	-0,140	0,809	1,000
4-es blokk				9-es blokk			
1,000	-0,734	0,520	-0,855	1,000	0,633	-0,782	-0,342
-0,734	1,000	-0,327	0,737	0,633	1,000	-0,724	-0,328
0,520	-0,327	1,000	-0,480	-0,782	-0,724	1,000	0,728
-0,855	0,737	-0,480	1,000	-0,342	-0,328	0,728	1,000
5-ös blokk							
1,000	-0,561	0,438	-0,800				
-0,561	1,000	-0,254	0,803				
0,438	-0,254	1,000	-0,452				
-0,800	0,803	-0,452	1,000				

Az $r_{S/K}$, $r_{S/G}$, $r_{S/H}$ átlagértékei

IV. táblázat

A blokkok száma	10x10 km			5x5 km		
	$r_{S/K}$	$r_{S/G}$	$r_{S/H}$	$r_{S/K}$	$r_{S/G}$	$r_{S/H}$
1.	0,503	-0,231	-0,682	0,159	0,712	-0,708
2.	-0,282	0,295	-0,450	-0,429	0,674	-0,835
3.	-0,069	-0,211	-0,025	-0,615	0,539	-0,857
4.	-0,345	-0,101	-0,153	-0,734	0,520	-0,855
5.	-0,037	0,335	-0,483	-0,561	0,438	-0,800
6.	-0,131	0,083	-0,474	-0,758	0,519	-0,806
7.	-0,655	-0,536	-0,061	-0,053	-0,038	0,063
8.	-0,773	-0,330	0,356	0,196	-0,584	-0,076
9.	-0,735	-0,433	0,643	0,633	-0,782	-0,342
10.	-0,470	0,150	0,386			
Az abszolút átlagértékek átlagai	0,480	0,250	0,371	0,460	0,534	0,594

Megjegyzés: a nyugat-keleti irányú sorokból kialakított blokkok máshová esnek a 10x10 km-es háló, illetve az 5x5 km-es háló esetében!

A fenti megjegyzéseket figyelembe véve – a korrelációs értékek tekintetében – a következő megállapításokat tehetjük (IV. táblázat).

a) A vizsgált területen az S/G és S/H relációkban a korrelációs együtthatók átlagainak átlagai az 5x5-ös hálóban nagyobbak, mint a 10x10-es háló esetében.

Ugyanakkor az S/K relációban az átlagok átlagai közel azonosak, illetőleg a 10x10-es hálónál ez kissé meg is haladja az 5x5-ös hálóra számított értékeket.

b) Külön-külön vizsgálva az 5x5 km-es hálón, illetőleg a 10x10 km-es hálón belül kapott értékeket, azok átlagait, az egyes relációk átlagainak sorrendje a következő (lásd IV. táblázat legalso sorát):

– 10x10 km-es háló: $r_{S/K}$, $r_{S/H}$ és $r_{S/G}$,

– 5x5 km-es háló: $r_{S/H}$, $r_{S/G}$ és $r_{S/K}$.

Ez azt jelenti, hogy a kérdéses területen leg-erősebb a sebesség és a földi hőáramok közötti kapcsolat, majd erősségben az S/G reláció következik. Ami a 10x10 km-es háló esetében az $r_{S/K}=r_{max}=0,480$ értéket illeti, ez azt jelenti, hogy a 10x10 km-es felbontás esetén már ilyen zavart (nem reális) értékekhez is juthatunk (a véletlen események hatására).

c) A korrelációs együtthatók előjelei tekintetében:

– signum $r_{S/K}$ általában negatív, kivéve egy (10x10), illetőleg három esetet az 5x5-ös hálóban,

– a signum $r_{S/G}$ vegyesen fordul elő, de az 5x5-ös háló esetében többször találunk pozitív előjelű értékeket. (Megjegyezzük, hogy ez a vegyes előjel (+ és -) természetes is, hiszen maguk a nehézségi anomália-értékek is eltérő előjelűek lehetnek.)

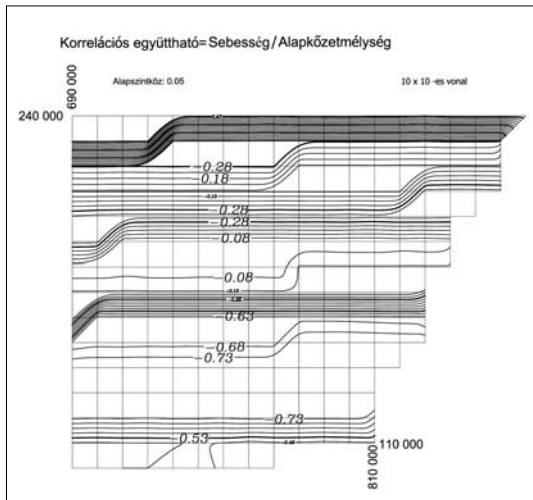
– signum $r_{S/H}$ értékek egy-két kivételtől eltérően negatívak voltak.

A II., III. és IV. táblázatok adatainak bemutatása (és értelmezése) alapján indokolt annak leszögezése, hogy a rendelkezésre álló alapadatok (S, K, G, H) és az azokból létrehozott felületmodellek nyújtotta információk teljesebb kihasználása végett a jövőben a 10x10 km-es felbontás helyett inkább az 5x5 km-eset (sőt a 3x3 km-es felbontást) célszerű alkalmazni.

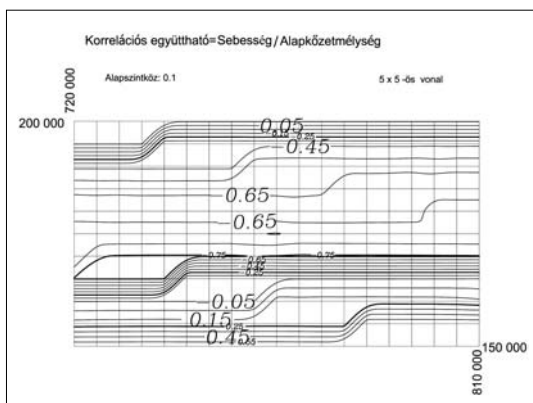
1.4 A korrelációs együtthatók térképi ábrázolása

Amint a bevezetőben már említettük, a mostani vizsgálatnál nem csupán az egyes mennyiségek közötti regressziós-korrelációs elemzés volt a cél, hanem az adatok-eredmények korszerű térképi bemutatása is. Ez azt jelenti, hogy mind a 10x10 km-es háló, mind pedig az 5x5 km-es háló esetében a vizsgált területre három-három izovonalas térkép kellett szerkeszteni.

A térkép szerkesztéséhez a számításokból már rendelkezésre álltak a korrelációs együtthatómező adatai; ugyancsak mindhárom relációban (S/K, S/G, S/H). A többi reláció ábrázolásával (K/G, K/H, G/H) nem foglalkoztunk.



2. ábra Korrelációs együtthatók: S/K (10x10 km-es háló)



3. ábra Korrelációs együtthatók: S/K (5x5 km-es háló)

A korrelációs együtthatók (térképi ábrázolása) eléggé hasonlít a topográfiai felmérések befejező szakaszához, amikor a mérési adatok felhasználásával történik a szintvonalak (esetünkben pedig az azonos korrelációs együttható-értékek) izovonalas ábrázolása.

Erre ma már korszerű számítógépes programok állnak rendelkezésre. Sőt a feladat végrehajtását még tovább könnyíti az a tény, hogy mindkét háló esetében szabályos (10x10, ill. 5x5 km-es) mezőről van szó.

A szintvonal-szerkesztésre az Auto-GEO v4-et használtuk, amely az AutoCAD 2000, illetőleg AutoCAD 2002 alá írt magyar nyelvű, a hazai szabványzatoknak megfelelő tervező program.

A meglepetés akkor jelentkezett, amikor a kész izovonalas anyagot megpillantottuk; ugyanis a

szokásos és remélt izovonal-kép helyett (mind-egyik hálózatnál és mindegyik relációban) sajátos nyugat-keleti irányú vonalas szerkezeteket kaptunk, ahol a kapott izovonalak futási iránya (nyugat-keleti) megfelelt a kiegyenlítésnél kialakított ugyancsak nyugat-keleti irányú blokkok elhelyezkedésének.

Az eredményt (mintaképpen) egyrészt a 2. ábra (10x10 km-es háló, S/K reláció), másrészt a 3. ábra (5x5 km-es háló, ugyancsak az S/K reláció) reprezentálja.

A 2. és 3. ábra alapján a következőket állapíthatjuk meg.

a) Bár a kapott izovonal-rendszerek megfelelnek a blokkonként végzett kiegyenlítések alapján számított korrelációs együttható-értékeknek, de a kívánt igényt sajnos nem elégítik ki.

b) A két ábrán látható nyugat-keleti irányú vonalas szerkezetek kialakulásának valószínű oka, hogy a korábbi vizsgálatok tapasztalatai alapján kialakított blokkok elemszáma nem elegendő, másrészt a blokkon belüli pontok elhelyezkedése csupán az észak-déli irányú (a nyugat-keleti merőleges) értékek változásainak kimutatására voltak alkalmasak. Hiszen a legtöbb blokk csupán egyetlen vonal teljes adatait tartalmazta, és a még az ahhoz csatolt következő vonal néhány elemét.

A tanulság természetesen az, hogy a jövőbeli hasonló vizsgálatoknál vagy együtt kell kezelni (és kiegyenlíteni) a teljes állományt, vagy pedig olyan nagyobb és úgy elhelyezett csoportokban kell a kiegyenlítést elvégezni, hogy ez a helyzet ne állhasson újra elő.

Annak érdekében, hogy az ábrázolás gondjai ellenére a most vizsgált területen mégis adhasunk térképi formában is értelmezhető tájékoztatást a sebesség-értékek (S) és a kérdéses három földtani jellemző (K, G, H) kapcsolatáról, egy új – ismereteink szerint a magyar geodéziai irodalomban még nem alkalmazott – eljárást, a „hányadosok” módszerét vezettük be. Ez a módszer természetesen csökkentettebb értékű információt nyújt, mint a korrelációs együtthatók, de ez mégis alkalmas a mozgássebességek és a földtani jellemzők közötti kvantitatív kapcsolat érzékeltetésére és azok térképi ábrázolására.

2. A „hányadosok” módszere

Figyelemmel arra, hogy a korrelációs együtthatók izovonalas ábrázolása nem lett a legsikeresebb, ezért a vizsgált mennyiségek közötti közvetlen „hányadosokat” számítottuk a következők szerint.

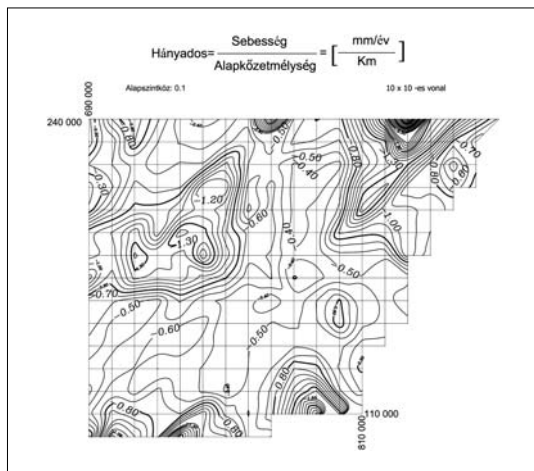
Bemenő adatok és „hányadosok” 1-es sz. vonal

V. táblázat

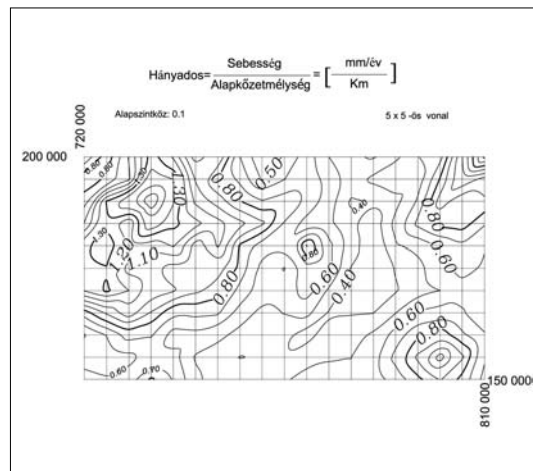
1	2	3	4	5	6	7	8
Szelvény	Bemenő adatok				„Hányadosok”		
	Sebesség	Kőzet- mélység	Anomália (Boug.)	Hőáram	Sebesség		
	(S)	(K)	(G)	(H)	Kőzetm.	Anomália	Hőáram
[km]	[mm/év]	[km]	[mGal]	[mW/m ²]	S/K	S/G	S/H
0	-2,55	-2,71	7,0	89,0	0,9410	-0,3643	-0,0287
5	-2,71	-3,91	5,0	89,1	0,6931	-0,5420	-0,0304
10	-3,25	-3,37	3,2	89,2	0,9644	-1,0156	-0,0364
15	-3,62	-2,76	2,6	89,4	1,3116	-1,3923	-0,0405
20	-3,78	-3,30	3,1	89,9	1,1455	-1,2194	-0,0420
25	-2,55	-3,20	3,4	89,9	0,7969	-0,7500	-0,0284
30	-2,57	-2,69	3,4	88,4	0,9554	-0,7559	-0,0291
35	-1,84	-3,29	3,2	85,7	0,5593	-0,5750	-0,0215
40	-1,46	-3,96	2,7	81,3	0,3687	-0,5407	-0,0180
45	-1,56	-3,31	3,5	80,0	0,4713	-0,4457	-0,0195
50	-1,48	-2,41	7,5	80,0	0,6141	-0,1973	-0,0185
55	-1,15	-2,51	9,3	80,0	0,4582	-0,1237	-0,0144
60	-0,94	-2,51	10,0	80,4	0,3745	-0,0940	-0,0117
65	-0,92	-2,65	10,2	81,2	0,3472	-0,0902	-0,0113
70	-1,32	-3,04	10,0	84,0	0,4342	-0,1320	-0,0157
75	-1,79	-3,23	8,2	87,0	0,5542	-0,2183	-0,0206
80	-1,89	-3,08	7,6	90,2	0,6136	-0,2487	-0,0210
85	-2,11	-2,00	8,3	93,6	1,0550	-0,2542	-0,0225
90	-2,40	-1,62	9,5	95,0	1,4815	-0,2526	-0,0253
Terjedelem	-3,78	-3,96	2,60	80,00	0,3472	-1,3923	-0,0420
	-0,92	-1,62	10,20	95,00	1,4815	-0,0902	-0,0113
Átlag	-2,10	-2,92	6,19	86,49	0,7442	-0,4848	-0,0240

Az $r_{S/K}$ helyett az **S/K** hányadost [mm/év/km],
 $r_{S/G}$ helyett az **S/G** hányadost [mm/év/mGal],
 $r_{S/H}$ helyett az **S/H** hányadost [mm/év/mWatt/m²].
A „hányadosok” tehát azt mutatják meg, hogy a

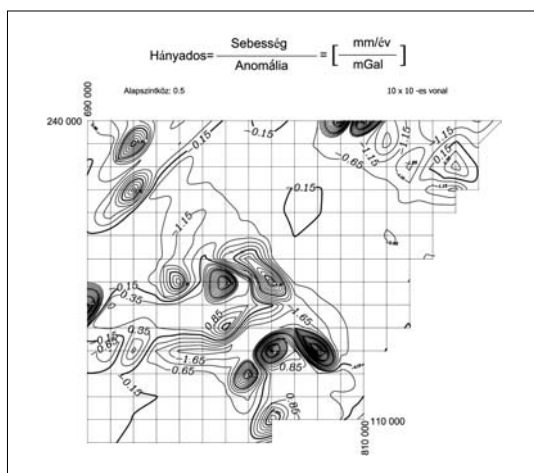
kérdéses földtani jellemző egységéhez mekkora sebességváltozás tartozik. Például az S/K relációban számított „hányados” megmutatja, hogy 1 km alapkőzet-mélység változáshoz mekkora sebes-



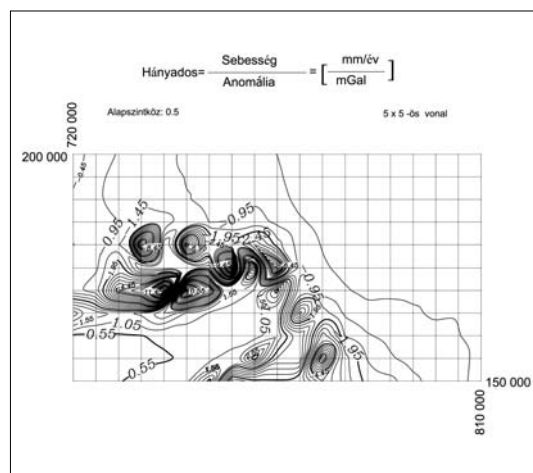
4. ábra Hányadosok; S/K



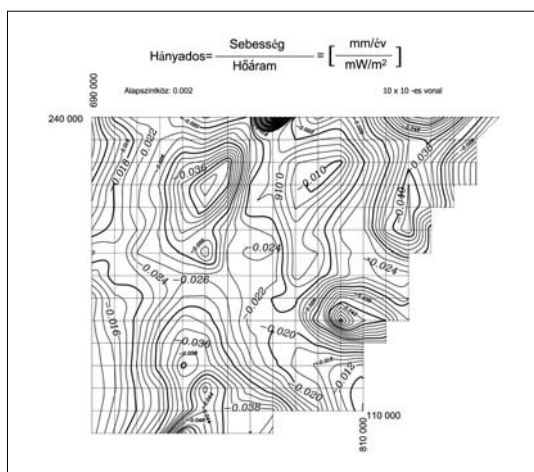
7. ábra Hányadosok; S/K



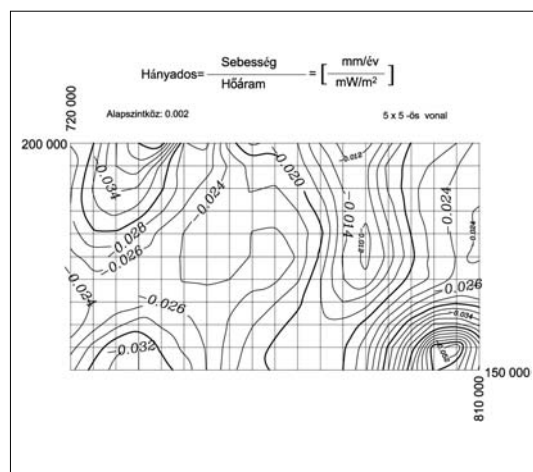
5. ábra Hányadosok; S/G



8. ábra Hányadosok; S/G



6. ábra Hányadosok; S/H



9. ábra Hányadosok; S/H

A „hányadosok” szélső értékei VI. táblázat

Alapközetméltség		Nehézségi anomáliák		Hőáramok	
Minimum	Maximum	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum
10x10 km					
-3,8000	0,4771	-10,1500	-7,7000	0,0559	0,0217
5x5 km					
0,2577	1,6489	-11,9500	10,9500	-0,0545	-0,0113

segváltozás tartozik; függetlenül attól, hogy az előző vizsgálatok tapasztalatai alapján más földtani jellemzőnek is van szerepe a kérdéses helyen mért mozgássebesség kialakulásában; de a többi hatást nem vesszük figyelembe!

A „hányadosok” módszere tehát alkalmatlan arra, hogy külön válassza az egyes hatók „rész-hatásait”, szemben a korrelációs együtthatókkal (r). Emellett a „hányadosoknak” dimenziójuk is van; szemben az r -értékekkel; amelyek minden esetben dimenzió nélküli számok.

Fontos sajátosság az is, hogy a „hányadosok” csak az adott reláción belül alkalmasak az összehasonlításra, de alkalmatlanok más relációk hányadosaival való összevetésre.

Az elmondottakból az is következik, hogy a kiválasztott területen minden egyes hányadosot külön-külön kell számítani, és mindegyik hányadosérték úgy fejezi ki az adott reláció erősségét, mintha a többi hatás nem is létezne, ill. azok hatása a mozgás sebességére nulla lenne.

Ez a módszer tehát erősen mérsékelt és torzított tájékoztatást nyújt a kiválasztott hely viszonyairól, ugyanakkor alkalmas az önkényesen módosított viszonyok térképi ábrázolására.

A leírt hiányosságok ellenére került sor mind-egyik hálózatban (és ezen belül minden relációban) a „hányadosok” számítására és azok térképi ábrázolására.

Reméljük, hogy a közeljövőben megtaláljuk a módját annak, hogy miként lehet a „hányadosok” vázolt korlátosságát mérsékelni, és ugyanakkor megtartani a térképi ábrázolás nyújtotta előnyöket.

A „hányadosok” számításának bemutatásával külön nem kívánunk foglalkozni, hiszen a számítás egyszerű alpművelet (osztás) ismétléséből áll.

A „hányadosok” számításának eredményei közül az V. táblázatban csupán az 5x5 km-es háló 1-es vonalára mutatjuk be az adatokat. (Ugyanilyen állományok állnak rendelkezésre a teljes 5x5 km-es hálózatra (mind a 11 vonalára) és a 10x10 km-es hálózat 15 vonalára.)

Az V. táblázat első hasábjába a vonal szelvénykilométereit mutatja nyugatról keletre haladva, majd a bemenő adatokat a 2–5. oszlop és magukat a hányadosokat a 6–8. oszlop tartalmazza.

A táblázat három alsó sorában egyrészt a terjedelmre vonatkozó szélső értékek, másrészt az átlagok találhatók.

Az értékek táblázatos bemutatásánál természetesen sokkal informatívabb a térképi ábrázolás. Ezeknek két változatát készítettük el; egyrészt fekete-fehérben (lásd 4–9. ábrákat), továbbá a folyóirat borítóján található színes változatokat.

A fekete-fehér kivételű 4., 5. és 6. ábrákon sorra a 10x10 km-es háló S/K, S/G és S/H reláció hányadosainak izovonalas ábrázolása található, a 7., 8. és 9. ábrákon pedig az 5x5 km-es háló hasonló értékei; ugyanebben a sorrendben.

A fekete-fehér ábrák izovonalainak futása, sűrűsége és csomói jól érzékeltetik a hányadosok földrajzi elhelyezkedését (a virtuális dombokat, völgyeket), az izovonalaknál található számértékek pedig segítenek azonosítani a konkrét értékeket. (Felhívjuk a figyelmet arra, hogy az egyes relációkban kapott hányadosokat ábrázoló izovonalak között azért eltérőek, mert a hányadosok nevezőjében található földtani jellemzők lehetséges értékeinek intervallumai erősen eltérőek.)

A borítókon található rajzok – éppen a színek alkalmazása révén – még kifejezőbbek, mint a fekete-fehér változatok. A színes változatok elkészítéséhez a Photoshop 7.0 programot használtuk.

A színes képeket a következőképpen csoportosítottuk. A címlapon az S/G reláció hányadosait mutatjuk be, felül a 10x10 km-es, alul pedig az 5x5 km-es háló vonatkozásában. Figyelemmel az ábrázolt két terület eltérő kiterjedésére, a felső és az alsó kép méretaránya eltérő!

Amennyiben össze kívánjuk hasonlítani a 10x10 km-es, ill. az 5x5 km-es adatokat, akkor gondolni kell a két hálózat egymáshoz viszonyított elhelyezkedésére is. (Az 5x5 km-es háló nem fedti le a 10x10-es háló teljes területét.) Ebben az esetben célszerű az 1. ábra révén tájékozódni.

A folyóirat hátsó belső borítóján csupán az 5x5 km-es háló S/K relációjának hányadosait mutatjuk be. Ugyanakkor a borító hátsó külső oldalán

megint együtt mutatjuk be az S/H reláció hányadosait (és megint) felül a 10x10 km-es, alul pedig az 5x5 km-es háló vonatkozásában.

A fekete-fehér és a színes változatok áttekintése alapján megállapíthatjuk, hogy – a „hányadosok” módszerének már leírt korlátai ellenére – az izovonalas ábrázolás alkalmas az egyes mennyiségek közötti kapcsolat erősségének bemutatására. A továbblépés módja egyrészt a „hányadosok” módszerének továbbfejlesztése, másrészt a vizsgált mennyiségek kiegyenlítésénél a mostaninál célirányosabb csoportosítás.

*

Összefoglalva a következőket fogalmazhatjuk meg.

a) A vizsgált területen sikerült részletesen kimutatni a vizsgált mennyiségek közötti kapcsolatokat és azok földrajzihely-függő alakulását. Eszerint a legerősebb a kapcsolat a sebesség és a földi hőáramok, illetőleg a sebesség és a nehézségi anomália között.

b) A területi elosztású mintáknál a regressziós-korrelációs analízis (és a kapcsolódó kiegyenlítés) során csak részben lehet alkalmazni a korábbi vizsgálati vonalaknál szerzett tapasztalatokat. Ilyen esetekben jobb a teljes állományt együtt kiegyenlíteni (ha az ahhoz szükséges technikai háttér rendelkezésre áll).

c) A korrelációs együtthatók számításánál meg kell vizsgálni, hogy az adott relációban hányadiktizedesig szükséges a számítást elvégezni.

A „hányadosok” módszere ebben az esetben segített a kapcsolatok (S/K, S/G, S/H) térképi bemutatásában.

Ugyanakkor indokolt a „hányadosok” módszerét úgy tovább fejleszteni, hogy az egyes „hatók” megjelenítése a mostaninál tisztább legyen.

d) A további vizsgálatoknál a 10x10 km-es háló helyett az 5x5 km-es hálót kell alkalmazni (esetleg a 3x3 km-eset).

Investigation on relationship of the recent vertical movement velocities with three geologic characteristics in the surrounding area of the rivers Middle Tisza and Körös

T. Pájer–I. Joó–V. Balázsik
Summary

The target of the study was the recognition of the supposed quantitative relationship between recent vertical movements and some geologic char-

acteristics as depth of the basement, gravity anomaly, terrestrial heat flow and so on.

The important parts of investigation are: creation surface models for the movements velocities, basement depth, gravity anomaly and terrestrial heat flow; regression-correlation analysis, modelling of the movement velocities, adjustment/collocation.

Location of just now investigation is Middle East Hungary. The results of the study are given by tables and graphical form.

IRODALOM

Joó, I.: A régi és az új felsőrendű háromszögelési hálózatunk azimut-értékeinek (hosszegységének) összehasonlítása (Geod. és Kart 1979/2, 3 és 4.)

Kilényi, E.–Rumpler, J.: Basement Contour Map a Hungary (ELGI, 1984) scale 1:1 000 000

Dövényi-Horváth, F. (1968): Heat Flow Map of the Pannonian Basin and the Surrounding Regions

ELGI (1996): Bouguer-anomáliák átlagértékei (10x10 km)

Joó, I.–Czobor, Á.–Gazsó, M.–Németh, Zs.: On RCM in the Pannonian Basin (Acta Geod., Geoph., et Mont. Hung. Vol. 25 (3–4. 1990), pp 231–242.

Joó, I.–Quoc Hai: Deduction of the horizontal gradients by polynomial fitting (Journal of Geodynamics, Vol. 18., No. 1–4., 1992, pp 159–165)

Joó, I.–Szócs, H.: The investigation of presumed connection of recent vertical movements with some geological characteristics using multi-variable correlation analysis (Journal of Geodynamics, vol. 18. no. 1–4, 1992, pp 135–144)

Joó, I.–Monhor, D.: 4-dimensional least squares regression hyperplane for the connection between RVCN and certain geological characteristics in the area of West-Hungary; Proceedings of the CRVM'93 Symposium, Kobe, Japan, 1993, pp 113–116)

Joó, I.–Monhor, D.: On a Model of RVCN (Peremulter Workshop on Dynamic Deformation Models, Haifa, Israel, 1994, pp. 171–177)

I. Joó–D. Monhor: Recent crustal movements and certain characteristic features: EUG8, April 9–13, 1996; Strasbourg, France

Joó, I. (1995): The National Map of Vertical Movements of Hungary (SE FFFK Székesfehérvár, scale 1:500 000; editor)

Joó, I.: A földfelszín magassági irányú mozgásai Magyarországon (Geod. és Kart. 1996/4)

I. Joó–D. Monhor: Modelling quantitative relationship of vertical deformation to some geologi-

cal and geophysical characteristics: Szeged area of South-East Hungary (Ninth Internat. Symp. on RCM Cairó, 1998; pp 205–215)

Joó, I.–Balázsik, V.–Gyenes, R.: Szeged–Békéscsaba térségben a függőleges felszínmozgások és földtani jellemzők többváltozós együttes elemzése (Geod. és Kart. 2000/10)

Molnár, Kr: A kelet-magyarországi függőleges felszínmozgások vizsgálata és modellezése (Geod. és Kart. 2003/7)

Mogyorósi, P.: A jelenkori függőleges felszínmozgások vizsgálata és modellezése a Dunántúl déli részén (Geod. és Kart. 2004/1)

Pájer, T.: A Tiszántúl középső/déli részén a vertikális felszínmozgások és három földtani jellemző kapcsolatának vizsgálata és térképi ábrázolása (szakdolgozat, NYME Geoinf. Főiskolai Kar, 2004; 73 old. és mellékletek)

GEODÉZIA ÉS KARTOGRÁFIA

hirdetési díjai:

SZÍNES ODALAK

hátsó külső oldal	110.000,-Ft
címlap belső oldal	90.000,-Ft
hátsó belső oldal	70.000,-Ft

FEKETE-FEHÉR /BELSŐ

1 oldal	35.000,-Ft	1/2 oldal	23.000,-Ft
1/4 oldal	11.000,-Ft	1/8 oldal	8.000,-Ft

Egyedi megbeszélés alapján lehetőség van szórólappal elhelyezésére is.

Áraink az ÁFÁ-t tartalmazzák.

Az árak nyomdakész hirdetésre vonatkoznak, többszöri megrendelés esetén kedvezmény!

Jogi tagjaink részére 10 % engedményt adunk!

A kézirat leadási határideje minden hónap harmadika.

Megrendelés és hirdetésfelvétel:

MAGYAR FÖLDMÉRÉSI, TÉRKÉPÉSZETI ÉS TÁVÉRZÉKELÉSI TÁRSASÁG

1027 Budapest, II. Fő u. 68. V. emelet 510.
Telefon: 201-86-42 Fax: 201-25-26

Ilyen igényeket kielégítő térkép kiadványban történő bemutatására Magyarországon először 2002-ben történt kísérlet (3. ábra). A térkép egy geológiai kirándulásvezetőként kiadott könyv belső borítóján kapott helyet.

Belátható, hogy a geológusok viszonylag szűk társadalmán kívül is előfordulnak földtudományok iránt érdeklődő, a természetet járó emberek, akiknek jogos igényük van arra, hogy boltban megvásárolható kiadványokkal tájékozódjanak ismereteiket. Az is belátható, hogy jelenleg nem vagy csak könymellékletként elvéve találkozhatunk bolti forgalomban földtani térképpel. Ahhoz, hogy a magyar kartográfiának ezt a műfaji hiányát pótoljuk, leginkább az kell, hogy maga a műfaj bekerüljön a hazai köztudatba. Ennek bekövetkeztével a születendő földtani túratérképek szerkesztői valószínűleg meg fogják találni azt a fórumot, ahol anyagi háttérrel is kapnak műveik megjelentetéséhez.

Albert Gáspár
Magyar Állami Földtani Intézet,
1143 Budapest, Stefánia út 14.
albert@mafi.hu

FORRÁS:

Albert G. in Budai et al. (2002): Geológiai kirándulások I. – A Balaton felvidék, Balatonfelvidéki Nemzeti Park Igazgatósága, Veszprém 2002

Cech, S.–Gawlikowska, E. (1999): Góry Stolowe - Geological map for tourists (1:50 000), MOSZNI, Państwowy Instytut Geologiczny, Český geologický ústav, Warszawa–Praha 1999

Dank V. et al. (1989): Magyarország Földtani Érdekségei – Geological Curiosities of Hungary (1:600 000), Központi Földtani Hivatal, Kartográfiai V. Budapest, 1989



TÉRKÉPEK SZEREPE A HADSZÍNTÉREN

Katonai baklövések (1914–18)

Az első világháború előestéjén a Föld felszínének csupán kis hányadáról álltak rendelkezésre nagy méretarányú és megbízható topográfiai térképek (zömmel Európáról és Észak-Amerikáról).

A világháború kitörésével viszont hadszíntérré váltak olyan területek is, melyek kívül estek a korábbi részletes topográfiai térképezéstől. Afrika egyike volt

ezen vidékeknek. A gyarmati hatóságok próbálták „térképezni” a saját területeiket, de ezek pontossága erősen vitatható volt. Az angol gyarmatokról 1:1 000 000 méretarányú térképek készültek, míg a németek készítettek 1:300 000 méretarányú térképeket is.

A hagyományos európai értelemben vett térképezésről azonban a gyarmatokon nem beszélhetünk. Csupán az egyes államok gyarmatai közti határmegállapító bizottságok végeztek hagyományos értelemben vett térképezést a határvidékeken, mikor kijelölték a korábban nemzetközi egyezményekben megállapított határokat. A belső területekről csupán a helyi hatóságok jelentései és nem felmérései szolgáltatták az egyetlen alapot a térképekhez.

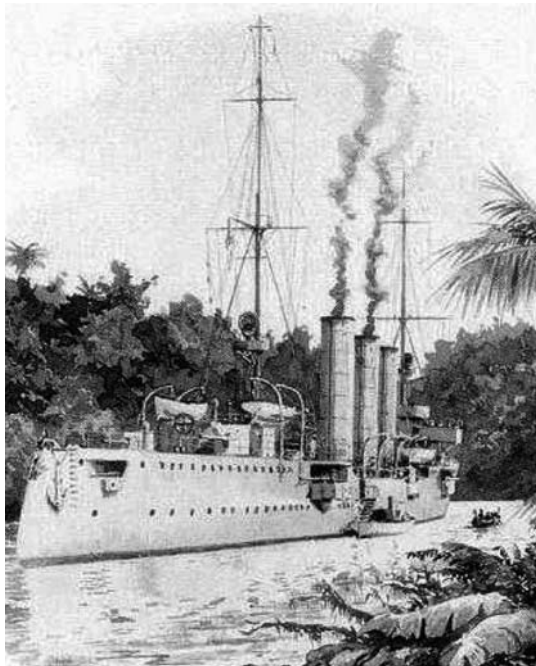
Az elkészült gyarmati térképek megbízhatósága így erősen megkérdőjelezhető volt. Többnyire maguk a gyarmatosító hatalmak sem voltak tisztában a saját területeik pontos topográfiai viszonyaival. Ez a helyzet aztán sok furcsa esetet eredményezett az első világháború alatt. Ezek közül az egyik legérdekesebb a KÖNIGSBERG (1. ábra) nevű német cirkálóval esett meg.

1914 augusztusában a cirkáló Német Kelet-Afrika gyarmat partjainál tartózkodott. A hadihajó több rövid portyát is tett az Indiai-óceánon, melyek során elszüllyesztett néhány kereskedelmi hajót és a PEGASUS nevű régebbi típusú angol cirkálót. Ezzel a lépésével magára vonta az Admiralitás (angol) figyelmét és bosszúját. Tisztában volt ezzel a KÖNIGSBERG kapitánya, *Max Looff* is. Ezért elhatározta, hogy hajóját egy biztonságos öbölbe vezeti. Egy korábbi szénvételezés során (ezen hadihajók még széntüzelésű kazánokkal működtek, amelyek szénkészletét időről időre ki kellett egészíteni) véletlenül felfedezték, hogy a Rufiji¹ folyó deltatorkolata hajózható. Korábban ugyanis úgy gondolták, hogy a folyó túl sekély ahhoz, hogy fel lehessen hajózni rajta, nem utolsósorban azért, mert a térképek is hajózhatatlannak tüntették fel a folyót. Ennyit a korabeli gyarmati térképek megbízhatóságáról.

Looff kapitány ezen korábbi felfedezését kihasználva, elhatározta, hogy az egyik mellékágba hajózik. Időközben az Admiralitás az Indiai-óceánon található cirkálóit a KÖNIGSBERG üldözésére és elsüllyesztésére riasztotta. Végül három cirkáló elfogott rádióüzenetek segítségével rátalált a Rufiji torkolatánál a KÖNIGSBERGRE, de nem mertek felhajózni rajta. Nem volt térképük a területről, és nem ismerték a pontos mélységi viszonyokat, így félték, hogy az alacsony vízben megfeneklenének hajóikkal. Ezért kénytelenek voltak blokádnál venni a folyó torkolatát.

A németek – miután a KÖNIGSBERG befutott a Rufiji deltába – megerősítették a tengerpartot, hogy ne tudjanak bántatlanul felhajózni az angolok, hogy ki-

1) Szerkesztői kiegészítés: A Rufiji folyó deltája Kelet-Afrikában, Tanzániában, Dar Es Salaamtól délre, a déli szélesség 8°-ánál található



A Königsberg nevű német csatahajó

kémlélik a folyóágot. Max Looff pedig belátta, hogy az angol túlerő ellen nem sok eséllyel veheti fel a harcot, ezért leszereltette a hajó lövegeit, és a legénységet pedig a szárazföldi csapatokhoz osztotta be. Csúpnán egy minimális létszám maradt a hajón, hogy biztosítsa annak állagát, de a további harcra már nem volt alkalmas a cirkáló.

Minderről nem tudtak semmit a blokádöt létesítő angolok. A tenger felől megpróbálták bombázni a német hajót, hogy elsüllyesszék, de a sűrű dzsungel miatt a közvetlen rálátás nem volt meg, így az angol hajók tüzérségi csapása nem okozott károkat a KÖNIGSBERGBEN.

Az Admirális elhatározta, hogy minden áron semlegesíteni kell a német hajót, hogy a továbbiakban ne tudja veszélyeztetni az indiai-óceáni hajózást. Ezért két Sopwith 920 típusú repülővet vezényeltek a folyóhoz Európából, hogy segítse korrigálni az angol hajóágyúk tüzét, illetve, hogy bombázzák a KÖNIGSBERGET. Az akció végül is csúfos kudarchoz vezetett. Az angol cirkálók a repülők löelem-helyesbítése ellenére sem tudtak számottevő kárt okozni a német hajóban, sőt a német földi csapatok lelőtték az egyik repülővet. Mindezt már 1915 elején történt, amikor közel fél éve már a folyó torkolatánál veszteltek az angol hajók és túlerőjük ellenére sem tudták elpusztítani a régebbi típusú német cirkálót. Pontos térkép nélkül nem mertek nekivágni a folyónak.

Az Admirális, belátva, hogy a repülők sem tudták megoldani a helyzetet, a Földközi-tengerről levezényeltek délre, Kelet-Afrikához két folyami monitor (SEVERN, MERSEY), melyeket a Gallipoli-félsziget elleni partraszállás támogatásánál akartak eredetileg bevetni. A folyami monitoroknak az volt a feladatuk, hogy megérkezésük után felhajóznak a folyón, és közlelő elsüllyeszti a KÖNIGSBERGET. A választás azért esett a folyami monitorokra, mert, mint csekély merülésű hajók, nem kellett attól tartaniuk, hogy megfeneklenek a folyóban, továbbá igen vastag páncélzattal is rendelkeztek, ezért a parton felállított kis kaliberű német ütegek sem tudtak kárt tenni a hajóban.

Am a folyami monitorok megérkezéséig újabb hónapok teltek el. A blokád a torkolathoz szőgezte az angol cirkálókat, melyekre nagy szükség lett volna más hadszíntereken. Végül 1915. július 11-én megérkezett a két monitor. Felhajózva a Rufijin, 1000 yardra megközelítették a fegyvertelen KÖNIGSBERGET, és rövid harc után elsüllyesztették.

A térképek hiánya sokszor súlyosabban befolyásolta az egyes hadműveleteket, mint akár a technikai vagy számbeli fölény. A KÖNIGSBERG esetében is, dacára az angol hajók technikai fölényének és számbeli túlsúlyuknak, mégis közel egy év kellett hozzá, hogy elsüllyesszék a német cirkálót.

Nemcsak a térképek hiánya, hanem azok pontossága szintén eldönthet egy-egy konkrét hadműveletet is. Ennek legjobb példája a törökországi Gallipoli-félszigeten végrehajtott partraszállás előkészítése és kivitelezése. A félsziget mintegy száz kilométer hosszan húzódik a Trák-tenger és a Dardanellák között. A félsziget déli csücske, mely a Dardanellák egyik partját alkotja, volt a helyszíne a hadműveleteknek.

Az angol Admirális a nyugati front állóháború kialakulása után úgy határozott, hogy megpróbálja Törökországot kiűzni a háborúból. Ezt a tervet egy nagyszabású partraszállással akarták megvalósítani. A partraszállásra a Gallipoli-félsziget lett kijelölve. A terv értelmében az ausztrál és új-zélandi csapatoknak a partraszállás után, Isztambul ellen kellett volna nyomulniuk, majd azt elfoglalva a tengerszorosok birtokában kellett volna a törököket békére bírni.

A terv, bár az első világháború egyetlen stratégiai hadművelete volt, mégis már az előkészítésnél bukásra volt ítélve. A hadműveletek megtervezéséhez pontos térképekre volt szükség. Ehhez képest az Admirálisnak csúpnán két térkép állt rendelkezésére a területről. Az egyik egy franciák által a Krími háború (1850-es évek) időszakában készített 1:50 000 méretarányú térkép, mely nemcsak régi, hanem rendkívül pontatlan is volt.

A másik rendelkezésre álló térkép a haditengerészet tisztjei által készített 1:250 000 méretarányú áttekintő térkép, mely már a századforduló környékén készült. De ennek pontossága is erősen megkérdőjelezhető volt. Ugyanis a térképet a tengerről történt megfigyelések alapján rajzolták, terepi helyszínelésre nem volt lehetőség.

A másik oldalon a törökök hamar értesültek az angolok tervéről, és a németektől csapaterősítéseket kaptak; a félsziget védelmének megszervezését és a vezetését pedig *Liman von Sanders* tábornokra bízta. A meglepetés előnyét máris elvesztették az angolok. A hadműveleteket további szerencsétlen döntések sorozata kísérte. Az angolok részéről azt tekintették irányelvnek, hogy minden minimális tapasztalattal rendelkező tisztet és csapatot, mind a tengerészetenél, mind a hadseregnél a Nyugati Fronton, illetve az Északi-tengeren kell bevetni. Ezért a Gallipoli hadműveletek tervezését és végrehajtását csupa másod vonalbeli, zömmel tapasztalatlan tisztre bízta.

A régi és pontatlan térképeket és a tapasztalatlan irányítást a hírszerzés nemtörődömsége tetézte be. A partraszállás megtervezésénél az angolok hírszerzési információkkal próbálták pótolni a hiányos térképi forrásokat. Ám a hírszerzés – máig tisztázatlan módon – a török haderőről és a félsziget erősítéseiről egy 1912. évi katonai almanach Törökországra vonatkozó részét másolta ki, és adta át; holott az isztambuli katonai attasé rendszeresen küldte jelentéseit Londonba, de ezek sose jutottak el a megfelelő helyre.

Ilyen előzményekkel indult több tízezer ember partraszállásának megtervezése. A gyenge térképi források, az elavult hírszerzési információk és a csapatok tapasztalatlan tisztiek általi vezetése előre vetítették a kudarcot. A hadművelet tervezői is érezték, hogy a régi és pontatlan térképekre támaszkodni veszélyes, ezért Franciaországból egy felderítő repülőrajt a térségbe vezényeltek. A felderítő gépek összesen 60 db légifelvételt készítettek a területről, melyet ugyan felhasználtak, de az eredeti terveket már nem módosították.

A kidolgozott terv pedig sok elemében fikciókra épült. A tervezéshez rendelkezésre álló két térkép közül az Admirális az 1:250 000 méretarányút gondolta jobbnak, főleg azért, mert ez sokkal újabb volt, mint a francia térkép. Ám az 1:250 000 méretarányú térkép is sok pontatlanságot tartalmazott, melynek fő oka a készítésben keresendő. A térkép domborzatábrázolása vázlatos volt. Szintvonalakat nem tartalmazott, csak sötétebb színnel jelölte a magasabb területeket, de a pontos lejtési viszonyokról nem adott mérhető információt.

Továbbá több kilométer hosszú vízmosságok, utak, hiányoztak a térképről, amik léteztek a valóságban. A

tengerparton található időszakos sós tavakat szintén nem jelölte a térkép, ezzel szemben jelölt olyan utat, mely közvetlenül a partról a hegygerincekre vezet. Ez viszont a valóságban nem létezett.

A terv, mely erre a térképre alapozott, katasztrófális következményekkel járt. A hadműveletek tervezésénél figyelembe vették azt az utat, mely a tengerpartról vezetett a gerincekre, de a valóságban nyoma sem volt, ugyanakkor a partraszállási zónákban a terep rendkívül meredek volt. Ám ez a 1:250 000 méretarányú térkép domborzatábrázolásából nem derült ki. Egy másik partraszállási zóna sávjába pedig azok az időszakos sós tavak estek, melyeket nem jelölt a térkép.

Az 1915 áprilisában végrehajtott partraszállásban sok ezer ausztrál és új-zélandi katona vett részt, zömmel angol tisztiek irányítása alatt. A törökök már jóval a partraszállás előtt értesültek az angol tervekről, és felkészültek német segítséggel a védelemre. A hibásan kijelölt partraszállási zónák pedig végleg kudarcra ítélték a hadműveletet. Az első hullám hatalmas veszteségeket szenvedett. A partraszállók helyzetét borzasztóan nehezítette, hogy sok esetben szinte függőleges sziklafalat kellett megmászniuk, hogy feljussanak a félszigeten áthúzódó hegy gerincére. A katonák helyzetét súlyosította, hogy a térképen lévő part menti út, mely a gerincekre vezetett, a valóságban nem létezett. Viszont az időszakos sós tavak nagyon is valóságosak voltak, és a part menti terület talaját vízenyőssé változtatták, ami viszont megnehezítette a sok felszereléssel partot érő katonák mozgását, kitéve őket ezzel a törökök gyilkos géppuskatűzének.

A hibás térképek alapján megtervezett hadműveletet csak az angol csatahajó tűzének támogatása tudta megmenteni a teljes kudarctól. A partot érő csapatok maradványai, elérve az első védettebb vízmosságokat (melyeket szintén nem jelölt az 1:250 000 méretarányú térkép), beásták magukat. A csatahajók tűzérének támogatása nélkül biztos megsemmisülés várt volna rájuk. Így is voltak alakulatok, melyek közel 100 %-os veszteséget szenvedtek.

Több ezren estek el azon a napon. A nagy veszteségek elborzasztották az Admirálisot is, és a hídfő építése után nekiláttak, hogy a félszigetről pontos térképeket készítsenek. Csakhogy mindezt még a partraszállás előtt kellett volna megtenni. A félszigeten a partot érés után kialakult az állóháború, majd közel egy évnyi sikertelen hadművelet után feladták azt a tervet, hogy áttörjenek Isztambul felé, és kiűrték a félszigetet. A 259 napig tartó hadműveletben angol részről összesen 500 000 katona vett részt, és ebből 300 000 esett el, vagy sebesült meg. A partraszállás felesleges veszteségei elkerülhetők lettek volna gondosabb tervezéssel és jó térképekkel.

A sikertelen hadjárathoz kapcsolódott *Winston Churchill* bukása is. Mint a haditengerészet első lordját, őt terhelte a felelősség a kudarcért. A balsikerű hadművelet következtében le kellett mondania a haditengerészet vezetéséről.

A szerző köszönetét fejezi ki az OTKA T043276 számú kutatási támogatásért.

Mihályi Balázs,
tudományos segédmunkatárs
MTA SZTAKI, Operáció Kutatás
és Döntési Rendszerek Osztály
OTKA-T043276

IRODALOM

Geoffry Reagan: Haditengerészeti baklövések, Budapest, Alexandra Kiadó, 2003

Ian Mumford: A Small War, Gallipoli 1915 (in: *The Cartographic Journal*, 2001. december)

Sir Julian S. Corbett: Naval Operations, New York, Longmans Green and Co., 1920

Winston Churchill: The World Crisis, London, Odhams Press, 1938

Military blunders (1914–1918)

B. Mihályi

Summary

The lack of maps sometimes caused strong effects to the military operations. In German East Africa the English cruisers could not destroy a German warship which anchored in the delta of river Rufiji because they did not have any maps on the shoal river. The English ships stayed more than a year in the mouth of the river when they could destroy the German ship by the help of river monitors.

Imprecise maps also caused several problems. In Gallipoli peninsula, where the Australian units landed in 1915, the operation was based on old and imprecise maps. The landing was a catastrophe the losses were terrible high because the landing zones had appointed unfavourable areas.

So the imprecise maps which were used by the commanders in the first world war sometimes caused military blunders.



VÉGZŐSÖK ÉS KITÜNTETETTEK A GEO-BAN

2004. június 26-án zsűfoglalásig megtelt Székesfehérvár Polgármesteri Hivatalának díszterme, ahol a Nyugat-Magyarországi Egyetem Geoinformatikai Főiskolai Kar idén végzett mérnökei vehették át diplomájukat. Az Oklevéltisztó Nyilvános Ünnepi Kari Tanácsulást izgalommal teli hetek előzték meg. A végzősök szakdolgozatukat 2004. június 14–15-én védték meg, majd június 21–22-én záróvizsga bizottság előtt adtak számot a főiskolán szerzett tudásukról. A védési és záróvizsga bizottságok elnökei és tagjai a szakma kiváló képviselői közül kerültek ki. Elnöki tisztet töltöttek be: *prof. dr. Detrekői Ákos* akadémikus, a BME rektora; *prof. dr. Klinghammer István*, az ELTE rektora; *prof. dr. Márkus Béla*, a NYME Geoinformatikai Kar főigazgatója és *prof. dr. Závoti József*, az MTA Geofizikai Kutató Intézetének vezetője. A hallgatók dolgozataikat korszerű témákból, megfelelő szakmai színvonalon készítették el, a záróvizsgán elhangzott feleleteik alapján elmondható, hogy felkészültek a mérnöki tevékenységre. A 2003/2004-es tanévben 54-en fejezték be sikeresen tanulmányaikat, és vehették át az erről szóló oklevelüket, illetve nyelvvizsga hiányában tanúsítványukat. A frissen diplomázottak a következők.

Nappali tagozat

Földmérő, mérő szakirány:

<i>Bán Tünde</i>	<i>Nagy Géza</i>
<i>Bonti Tamás</i>	<i>Németh László Dániel</i>
<i>Budai Péter</i>	<i>Parti Viktor</i>
<i>Hevesi Attila</i>	<i>Porpáczy Lajos</i>
<i>Kiss Andrea</i>	<i>Sáska Gabriella</i>
<i>Kiss Gábor</i>	<i>Szabó László</i>
<i>Lázár Péter</i>	<i>Szakály Péter</i>
<i>Lőrincz Gábor</i>	<i>Szalay Csaba</i>
<i>Mayer István</i>	<i>Szűcs Richárd</i>

Földmérő, térinformatika szakirány:

<i>Csóbor Jenő</i>	<i>Kreb Roland</i>
<i>Csordás Ferenc</i>	<i>Molnár Péter</i>
<i>Farkas Balázs</i>	<i>Nagy Balázs</i>
<i>Homoródi Szabolcs</i>	<i>Oláh Zoltán</i>
<i>Jakó Richárd</i>	<i>Prigl Gábor</i>
<i>Kelemen Sándor</i>	<i>Rampasek Balázs</i>
<i>Kovács Gábor</i>	<i>Szántó Gábor</i>
<i>Kovács Róbert</i>	<i>Szűcs Balázs</i>
<i>Krcsmárik Robin</i>	

Földrendező, rendező szakirány:

<i>Dávid Szabolcs</i>	<i>Renk Ádám</i>
<i>Németh Leontina</i>	<i>Szeleczyk Adrienn</i>
<i>Pájer Tímea</i>	

Levelező tagozat**Földmérő, térinformatika szakirány:**

<i>Badár Bálint</i>	<i>Mitnyan Zoltán</i>
<i>Bernáthné Szabó Tímea</i>	<i>Molnár Szilárd</i>
<i>Erdész Márta</i>	<i>Morvai Richárd</i>
<i>Huszár Bálint</i>	<i>Rámai László</i>
<i>Magyarné Szabó Judit</i>	

Földrendező, rendező szakirány:

<i>Forintos Ede Zoltán</i>	<i>Tóth Beáta</i>
<i>Kiss István</i>	<i>Tóth László</i>
<i>Kökény Andrea</i>	



Mérnöki eskü

Az ünnepi alkalommal élve, átadásra kerültek azok az elismerések, melyeket a Főiskoláért sokat tett oktatóink, külső munkatársaink és hallgatóink vehettek át.



Néhányan a kitüntetettek közül: *Winkler Péter, dr. Nagy László, Csabina Zoltán, Apagyi Géza, dr. Riegler Péter, dr. Lóránt Zoltán, dr. Berdár Béla*
(A képeket Bödő Viktória készítette)

Magyar felsőoktatásért emlékplakettet kapott:

dr. Szabó Gyula ny. főiskolai tanár, szakvezető.

GEO emlékéremmel jutalmazták:

*dr. Németh Gyula ny. főiskolai tanárt,
dr. Fenyő György ny. főiskolai docens, szakvezetőt.*

Címzetes főiskolai tanári címet vehetett át:

dr. Berdár Béla okleveles erdőmérnök, a Bernheim Comofi Kft. ügyvezető igazgatója,
dr. Lóránt Zoltán okleveles közgazdász, az Állami Számvevőszék Önkormányzati és Területi Ellenőrzési Igazgatóság főigazgatója,
dr. Riegler Péter okleveles földmérőmérnök, a Baranya Megyei Földhivatal hivatalvezetője.

Címzetes főiskolai docensi címet kapott:

Apagyi Géza okleveles építőmérnök, geodéziai automatizálási szakmérnök, a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium Földügyi és Térképészeti Főosztály főosztályvezetője,

Csabina Zoltán okleveles középiskolai tanár, a Regionális Vállalkozásfejlesztési Alapítvány igazgató-helyettese,

dr. Nagy László okleveles közgazdász, Székesfehérvár Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatal közgazdasági igazgatója,

Winkler Péter okleveles földmérőmérnök, a Földmérési és Távérzékelési Intézet tudományos főigazgató-helyettese.

A Nyugat-magyarországi Egyetem kiváló oktatója elismerést kapta:

dr. Busics György főiskolai docens, főigazgató-helyettes,

dr. Dömsödi János egyetemi docens.

Rektori dicséretben részesült:

Godány Sándor gépkocsivezető,
Tibai Tibor portás.

A végzős hallgatók közül rektori dicséretet kapott:

Budai Péter és
Németh László Dániel.

Főigazgatói dicséretben részesült:

Kiss Andrea és
Prigl Gábor.

Végzett mérnökeinknek és kitüntetetteinknek gratulálunk. A kezdőknek sikeres jövőt, a kitüntetésben részesülteknek további eredményes munkát kívánunk.

Balázsik Valéria



ÚJ DIPLOMÁS TÉRKÉPESZEK

2004. június 23–24-én ismét államvizsga volt az ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszékén, ahol a végzős hallgatók rövid előadás keretében bemutathatták diplomamunkájukat, majd számot adtak szakmai felkészültségükről a vizsgabizottság előtt.

Az alábbi dolgozatok készültek:

1. **Balassa Bettina:** 1:10 000 méretarányú polgári digitális topográfiai alaptérkép szerkesztése

(Témavezető: Zentai László, konzulens: Józsa János)

A dolgozat az 1: 10 000-es méretarányú EOTR térképek digitális megvalósításáról szól, részletesen bemutatja, és értelmezi mind a katonai, mind a polgári topográfia, ezen belül a digitális topográfia alakulását. A 4. fejezet egy konkrét térképszelvény elkészítését mutatja be (23–431), hogyan is készül az EOTR szelvények digitális felújítása (adatgyűjtés, előkészítés, helyszínelés stb.). A szelvény konkrét elkészítését a szerző végezte a MicroStation GeoOutlook program segítségével. A dolgozatról kitűnik, hogy a jelölt tanulmányozta a hazai és ezen belül a Pécsi Geodézia Kft. digitális topográfiai térképek készítésében tett lépéseit és munkáit. Az irodalomjegyzékben megtalálhatók a legfontosabb információforrások.

2. **Bogdanovits Ildikó:** Kolozs megye az I. katonai felmérésen

(Témavezető: Zentai László, konzulens: Jankó Anamária)

Az I. katonai felmérés településneveit eddig a térképek alapján nem dolgozták fel, a Hadtörténeti Múzeum és Térképtárak sikerült a bécsi Hadilevéltárból a „Copie” szelvényeket Magyarországra hozatni, és a tanszék munkatársai beszkennelték. Az eredetiről saját korában készült „Copie” változaton az oldalsó keretben megtalálhatók a településnevek kigyűjtve, így ezek vizsgálata könnyebb volt. A szerző az Erdélyi Fejedelemségben belül Kolozs megye területét választotta feldolgozásra. A dolgozatot jól kiegészítik a térkép-melléletek: a Kolozs megyére eső 38 szelvény kicsinyített, színes nyomata, valamint az ezekre helyezett pausz papíron szereplő, az eredeti településnév fölé írt mai hivatalos román nevek. Kolozs megye áttekintő térképén megtalálhatók az eredeti térképen szereplő, a törzskönyvezett magyar név és a mai román név is, valamint nyomon követhető Kolozs megye területi változása is.

3. **Gede Mátyás:** Az Érdi-Krausz-féle terület módosítása és általánosítása

(Témavezető: Györffy János)

A gyakran használt, egész Földet ábrázoló Érdi-Krausz terület módosításával és általánosításával foglalkozik a diplomamunka. A témát a jelölt matematikailag alaposan kidolgozta, és jelentős számítások is kapcsolódnak hozzá. Számottevő programozási munka eredménye a területek összehasonlítására szolgáló rajzok elkészítése. A torzultsági elemzést mutató nomogramok szemléltetik.

4. **Katona Gergely:** Térképek a Don-kanyarból (Témavezető: Zentai László)

A jelölt feladata az volt, hogy a II. világháborús doni hadszíntér magyar szempontból érdekes részéről készítsen egy térképet, amelyen a leírásokban, visszaemlékezésekben, történelmi munkákban előforduló nevek mindegyike megtalálható. A dolgozatban történelmi áttekintést is olvashatunk a legfontosabb rész, hogy milyen térképeket használtak ezen a harctéren. A második részben a szerző ismerteti az általa szerkesztett A3-as 1:750 000-es méretarányú térképet, amely alkalmas arra, hogy a 763 település közül a nagyobb településeket alaprajzban ábrázolja. A térkép használatát névmutató, ill. keresőhálózat segíti. A térkép készítésénél meg kellett küzdeni az eltérő névírásokkal, s ebből kellett egy egységes, ma is használható térképet készítenie.

5. **Nyúzó Imre:** Regionális történelmi atlaszok szerkesztése

(Témavezető: Faragó Imre)

A hallgató munkájában kísérletet tesz arra, hogy kartográfiai módszerekkel, hogyan lehet bemutatni egy kisebb terület – jelen esetben a „Közép-békési centrum” – több mint két évszázadnyi változását, az agglomerációs folyamat lefolyását. A bemutatáshoz kiválasztott időpontok: 1782–85, 1863, 1875–85, 1922–38, 1951, 1971, 2004, amelyek tökéletesen szemléltetik a fejlődési folyamat egyes fázisait, és részben a katonai felmérésekhez is kötődnek. A szakdolgozat mellékleteként elkészített „Békéscsaba, Gyula és Békés városok történelmi atlasza” térképsorozat jól kidolgozott jelkulccsal és megfelelő tartalommal mutatja be a terület változásait.

6. **Oláh Krisztina:** „A tiszai árvizek detektálása műholdfelvételek segítségével”

(Konzulens: Csató Éva)

A jelölt a tiszai árvizek gyakori ismétlődését, mint aktuális témát dolgozza fel a detektálás újszerű módszerével. Az előtört terület összehasonlítására jelenleg az űrfelvételek (Landsat és SPOT) a legalkalmasabbak, ezek alapvető tulajdonságait részletesen ismerteti.

Az interpretációban használt, internetről letölthető gyorsképekről kicsit kevesebb szó esik a dolgozatban.

A képek értékeléséhez szükséges georeferálás (térképi vetületbe illesztés) igen jelentős munka, aminek az értékét az is növeli, hogy nagyon sok képet kellett felhasználni. A dolgozatban jelentős részt kapott a Tisza fejlődéstörténete, azon belül a szabályozás stációi is. A dolgozathoz tartozó mellékletben megtalálhatjuk a Tisza vízszintjének 1995–2001. évekre vonatkozó napi középállásáról készült grafikonokat, valamint a képkiegészítési módszerek alkalmazását és azok eredményeit.

7. Szávai Csilla: Albertfalva története és fejlődése térképeken

(Témavezető: Zentai László)

A dolgozat Albertfalva történelmét dolgozza fel a XVIII. század elejétől, a település megalakulásától napjainkig 8 időpontra vonatkozó térkép (melléklet) segítségével. A kartográfiai vizsgálat rész kitér a különböző időpontokra vonatkozó térképek elkészítésének szerkesztési és ábrázolási problémáira, áttekinti a térkép-szerkesztés teljes folyamatát, és azt, hogy az egyes térképi elemek ábrázolása hogyan függ össze. A történelmi áttekintést gondosan összegyűjtött, a területre jellemző illusztrációk egészítik ki. A dolgozat jól megtervezett és igazi kiadványszerkesztő programmal készült.

8. Török Zoltán: Agglomerációs térségek fejlődéstörténeti bemutatása kartográfiai módszerekkel

(Témavezető: Faragó Imre)

A bemutatott terület, Budaörs fejlődési stádiumai – 1914, 1988, 2004 – tökéletesen bemutatják az évszázados változást, az agglomerációs folyamat lefolyását. A szakdolgozat mellékleteként elkészített térképsorozat kidolgozott turistatérképi jelkulccsal, az 1:25 000-es méretarányának megfelelő tartalommal mutatja be Budaörs példáján keresztül a változásokat, a természetes és épített környezet alakulását. A jelölt a modern kartográfiai módszerek kidolgozására és nem a mintaterület nagy részletességű bemutatására összpontosított. A látványos ábrázolási megoldások és a HTML-animáció jól érzékelteti az egyes tájalkotó tényezőket, a három időpont pedig a változás folyamatát.

A dolgozatok mindegyike a megszokott igényességgel készült, a legújabb kartográfiai módszerek felhasználásával. A dolgozatok minden érdeklődő számára megtekinthetők az ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszék Könyvtárában.

Az új végzett térképészeknek gratulálunk, és további eredményes munkát kívánunk.

Verebiné dr. Fehér Katalin



EMLÉKEZÉS PAPP GYULÁRA, HALÁLÁNAK 50. ÉVFORDULÓJÁN

1954. március 4-én távozott el végleg az élők sorából a Háromszögelő Hivatal egykori főnöke, a felsőgeodézia tanára, Papp Gyula műszaki főtanácsos. Elhunytá alkalmával dr. Regőczy Emil nekrológiájában a következőket írta róla: „Hivatása volt, hogy a Föld egyes pontjait számokkal jellemezze, mindig megtalálhatóvá tegye. A Föld

egy pontját, most mégis másképpen jelölte meg. De ezt is mindig megtalálhatóvá tette. Odavezet az iránta érzett tisztelet és szeretet” [1].



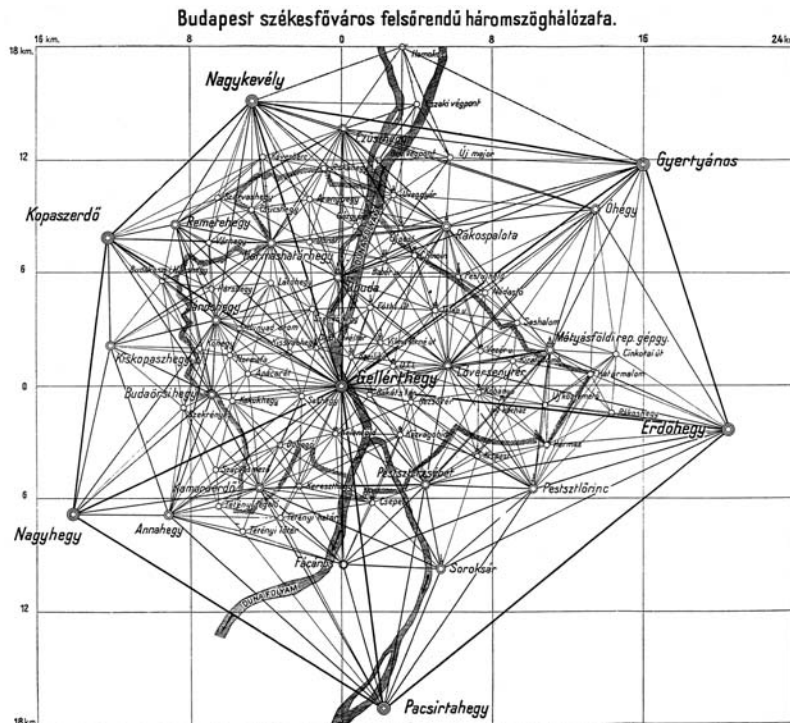
1. ábra Bartha Zoltán festőművész rajza Papp Gyuláról és sk.aláírásával (Bendefy közölte [15] alatt)

Papp Gyula 1888. január 1-jén született Érmihályfalván. (Mai neve: Valea lui Mihai, és a román-magyar határ mellett fekszik.) Elemi iskolai tanulmányait 1894–98 között szülőhelyén végezte, gimnáziumi tanulmányait pedig Debrecen-

ben folytatta, ahol 1907-ban kitűnő minősítésű érettségi vizsgát tett. 1909-ben gyakornokként alkalmazták a 12. számú, debreceni Földmérési Felügyelőségben. Itt elvégezte a hároméves kataszteri-mérnöki szaktanfolyamot, és elkészítette próbaszelvényét, majd a Pénzügyminisztérium illetékes bizottsága előtt jelesen vizsgázott. 1912-ben a munkácsi (16. sz.) Felügyelőségre, egy évvel később pedig a trencsényi (24. sz.) Felügyelőségre helyezték [2].

Papp Gyula 1914-ben – mint önkéntes – bevonult a 39-es debreceni gyalogezredhez. Az I. világháború alatt megjárta mind az orosz, mind az olasz hadszínteret. Igaz hazafiként harcolt. Megkapta a Károly-csapatkeresztet, háromszortüntették ki Signum Laudissal és kétszer a Nagy ezüst Vitézségi érdeméremmel. Mint karpaszományos honvéd vonult be katonának 1914-ben, és 1918 novemberében – a Monarchia összeomlása után –, mint tartalékos főhadnagy szerelt le. Később, a 30-as években századossá léptették elő [1].

1) A Vitézi-Rend, az I. Világháborúban kitüntetéseket szerzett személyeknek és leszármazottaiknak volt a testülete. Élén Horthy Miklós kormányzó állt. A vitézzé avatás szertartása, a kormányzó karddal való ütésével és eskütétellel zajlott le. A vitézek az 1920. évi XXXVI. Tc. szerinti földosztás során 15 kh. vitézi telket kaptak, és jogosultak lettek nevük előtt a „vitéz” jelző használatára. 1943-ig 15 520 főt avattak vitézzé [13].



2. ábra A Budapesti centrális háromszögelési hálózat felsőrendű pontjai (Papp Gyula közölte [6] alatt)

Vitéz Papp Gyulát¹ 1919-ben áthelyezték a Háromszögelő Hivatalba. 1920–23 között – kitűnő eredménnyel – elvégezte a háromszögelő-mérnöki tanfolyamot is. Nagy szorgalommal és szakmaszeretettel, autodidakta módon, állandóan képezte magát. Bár egyetemi végzettséggel sajnos nem rendelkezett (nehéz családi körülményei miatt erre nem volt lehetősége), mégis felsőfokon ismert, és művelte a geodéziát. Ennek eredményeképpen – Szilágyi Béla ÁF főosztályvezető megbízására – 1927-től 1935-ig a háromszögelő tanfolyamokon Papp Gyula volt a felsőgeodézia tanára [2].

Oltay Károly professzor, 1932-ben, a budapesti új szabatos városmérés elindításához segítséget kért az Állami Földméréstől (ÁF). Szilágyi Béla Papp Gyulát javasolta a Fővárosi Háromszögelési Kirendeltség vezetésére, és mellé a Háromszögelő Hivatalból kirendelte (többek között): Hazay Istvánt, Májay Pétert, Horváth Istvánt, Duchon Bélát, Illés Istvánt, Rédey Lászlót, Homoródi Lajost és másokat. A budapesti, önálló, centrális háromszögelési hálózaton három

évig dolgozott a Kirendeltség, és az eredmény a nemzetközi összehasonlításban is kiváló volt [6].

Vitéz Papp Gyula – azon kívül, hogy felsőfokon értett a háromszögeléshez – kitűnő szervező, újjító és tudós szakember is volt. Kapességeiről, születésének 100. évfordulóján, lapunk hasábjain dr. Hazay István professzor így nyilatkozott: „Nevéhez fűződik a négyoldalas, törttámaszú gúla megtervezése, a lineáris irányviszony bevezetése, különös szeretettel foglalkozott vetületi kérdésekkel, átszámító eljárásokat dolgozott ki, megszerkesztette a róla elnevezett koordináta felrakót.” [2].

Vitéz Papp Gyulát 1936-ban megbízták a 11. számú pécsi Földmérési Felügyelőség irányításával, majd 1941-ben a Háromszögelő

Hivatal élére került. 1946-ban nyugdíjazták. 1949-ben nyugdíját központilag megvonták². Az ÁF-nél dolgozó, volt kollégái siettek segítségére, és az 1950-ben végrehajtott nagy átszervezés során helyet biztosítottak számára az Országos Földmérési Intézet felsőgeodéziai osztályán. 1952-től a Geodéziai és Kartográfiai Intézet geodéziai osztályán dolgozott haláláig. Papp Gyula 1954. március 4-én, életének 67. évében elhunyt. Végző búcsúztatása március 8-án volt a Farkasréti Temető ravatalozójában. Utolsó földi útjára elkísérték szerettei, családtagjai, volt munkatársai, tanítványai, barátai és tisztelői. Sírját elborították a kegyelet virágai. (Sírja a 7/a. parcellában található. Ide temették 1995-ben elhunyt fiát, Papp Zoltánt is, aki apja nyomdokain haladva a BGTV alaphálózati osztályának volt később a vezetője [14].)

Halálának 50. évfordulóján emlékezzünk most tisztelettel és nagyrabecsüléssel vitéz Papp Gyula műszaki főtanácsosra, az I. Világháború hősi katonájára, a Háromszögelő Hivatal egykori főnökére, szakmánk kiemelkedő egyéniségére.

Dr. Székely Domokos

2) 1949-ben, az akkori politikai rezsim az előző rendszer sok vezető személyétől a nyugdíjat is megvonta. Ennek az igazságtalan intézkedésnek esett áldozatul – sokadmagával – Papp Gyula is [16].

IRODALOM

1. Regőczy Emil: Meghalt Papp Gyula (Nekrológ, Geod. és Kart. 1954/2)

2. *Hazay István*: 100 éve születet Papp Gyula (Geod. és Kart. 1988/2)
3. Magyar Életrajzi Lexikon (akadémiai Kiadó, Bp. 1967)
4. *Raum Frigyes*: Magyar Földmérők Arcképcsarnoka I. kötet (BGTV kiadás, 1976)
5. *Raum Frigyes*: Magyar Földmérők Bibliográfiája (Geodézia Rt. Kiadása, Bp. 1996)
6. *Papp Gyula*: Budapest háromszögelése (Állami Földm. Közl. 1949/1–2.)
7. *Papp Gyula*: Átszámítás Budapest sztereografikus rendszerből henger vetületbe (Földm. Közl. 1950/3-4.)
8. *Papp Gyula*: Átszámítás két síkvetület között (Földm. Közl. 1951/4)
9. *Oltay Károly*: Összefoglaló jelentés Budapest háromszögeléséről (Fővárosi Levéltár, 1936)
10. *Raum Frigyes–Balázs László*: Tények és emlékek a magyar földmérés történetéből (Geod. és Kart. 1983/2)
11. *Turmezey Péter*, vízei törzskapitánytól kapott adatok
12. *Oltay–Rédey*: Geodézia (Egyetemi tankönyv, Bp. 1962)
13. *Simándi Irén* (szerk.): Történelmi fogalmak kiegészítője (Korona kiadó, Bp. 1999)
14. *Raum Frigyes*: Nekrológ Papp Zoltán halálára (Geod. és Kart. 1996/7)
15. *Bendefy László*: A magyar földmérés 1890–1920 (OFTH kiad., 1970)
16. A nyugdíjak felülvizsgálatáról szóló 1949. évi kormányrendelet



KIRENDELTSÉGET NYITOTT A GYŐRI KÖRZETI FÖLDHIVATAL

2004. június 4-én rendezték meg Téten a Győri Körzeti földhivatal Kirendeltségének avató ünnepélyét. A Kirendeltség a Győri u. 12. szám alatti kétszintes önkormányzati épületben valósult meg. Az alsó szinten az ügyfélfogadás történik, a felsőn helyezkednek el az ügyintézők irodái és a vezetői iroda. Az épületet most újították fel azzal a szándékkal, hogy abban földhivatali kirendeltség működjön. A felújítást az Önkormányzat végezte; a Földhivatal pedig kiépítette a telefon, a számítógépes és biztonsági hálózatot, a TAKARNET rendszert, és bebútorozta az irodákat.

A Kirendeltség 2004. június 1-től működik, önálló adatbázissal, és 13 település tartozik hozzá.

Az avató ünnepély hivatalos programját *Bolla Gyula*



A kirendeltség bejárata

la, a Győr-Moson-Sopron Megyei Földhivatal vezetője nyitotta meg, és köszöntötte a megjelenteket. Beszédében méltatta a Kirendeltség létrehozására irányuló önkormányzati törekvést és a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium támogatását. Megköszönte a téti Önkormányzatnak az anyagiakban történő jelentős hozzájárulását, amit a felújítás során tett. Beszédében végén magas szintű földügyi szolgáltatást ígért.



Winkler Péter tudományos igazgató-helyettes átadja a FÖMI ajándékát

Szabó Ferenc, Tét város polgármestere az intézmény létrehozásának jelentőségét emelte ki, mert fontosnak tartja a város gazdagodását, a lakosság helyben történő kiszolgálását földügyekben. Ezt követően, jókívánságok közepette, meleg szavakkal adta át jelképesen az épületet *Bertalan Zoltánnak*, a Győri Körzeti Földhivatal vezetőjének.

Bertalan Zoltán az épületet a Kirendeltség számára átvette, és *Laki Balázzal*, a Kirendeltség vezetőjével együtt ígéretet tett arra, hogy az épületnek jó gazdái lesznek, és a lakosság kiszolgálását magas színvonalon fogják végezni.

Az ünnepség szónoka *dr. Berczi Norbert* a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium helyettes államtitkára volt, aki beszédében kiemelte az intézmény fontosságát, a jelenlegi technikai lehetőségeket, és beszélt a TAKARNET-ről. Hangsúlyozta, hogy az intézmény létrehozásával korszerűbb és gyorsabb lett az ügyfelek kiszolgálása Téten és a Győri Körzeti Földhivatalban is. Reményét fejezte ki arra vonatkozóan, hogy ezt a lakosság is érezni fogja.

Ezt követően a Megyei Közigazgatási Hivatal vezetője, *dr. Németh Éva* és *Winkler Péter*, a Földmérési és Távérzékelési Intézet tudományos főigazgató-helyettese mondott köszöntő beszédet.

Az ünnepélyes szalagátvágás után az épület bemutatására került sor, majd a programot fogadás zárta, ahol *Apagy Géza* a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium Földmérési és Térképészeti Főosztályának vezetője mondott köszöntőt.

Bertalan Zoltán,
a Győri Körzeti Földhivatal vezetője



ÚJ FÖLDHIVATALI SZÉKHÁZ BALATONFÜREDEN

Régi vágya teljesült a Veszprém Megyei Földhivatal vezetésének a Balatonfüredi Körzeti Földhivatal új székházának felavatásával, mondta megnyitó beszédében *Feketéné dr. Tóth Gabriella* hivatalvezető asszony. Üdvözölte a megjelent vendégeket, közöttük *dr. Németh Imre* minisztert, *dr. Berczi Norbert* helyettes államtitkárt, *Apagy Géza* főosztályvezetőt, *dr. Bóka István* országgyűlési képviselt, Balatonfüred város polgármesterét, *Nagy Jenő* országgyűlési képviselőt, Balatonfüred város alpolgármesterét, *Gögös Zoltán* országgyűlési képviselő urat, *dr. Zsédényi Imrét* a Veszprém Megyei Közgyűlés főjegyzőjét.

Az átadó ünnepségen több országos, megyei és városi intézmény, társszervek és a média is képviseltette magát.

Dr. Németh Imre miniszter ünnepi avató beszédében kiemelte, hogy az új székház mindenben megfelel a jelen európai uniós követelményeknek. Ügyfélszolgálatára komplex ügyfél-kiszolgálást tesz lehetővé az általános információ biztosításával, az ingatlannyilvántartáson keresztül a térképtárig, a vállalkozások elkülönült kiszolgálásáig. A modern dolgozó

munkahelyek, a vadonatúj informatikai rendszer mind a hatékonyság növelését eredményezi, minden igényt kielégítő irattár alakult ki. Utalt arra is, hogy a hivatal köztisztviselői az elvárásnak megfelelnek, a Balatonfüred Körzeti Földhivatal majd másfél éve hátralék nélkül dolgozik, és hozzájárul a Fővárosi Kerületek Földhivatala hátralékának felszámolásához is.



A Földhivatal igényesen felújított, átépített épülete

Végezetül rámutatott arra, hogy a földügyi, földhivatali szakágat az FVM kiemelten kezeli, és mindent megtesz a nehézségek felszámolására.

Az avató beszéd után *dr. Németh Imre* miniszter és *Feketéné dr. Tóth Gabriella* hivatalvezető közös sza-



Az átadó ünnepség elnöksége

lagátvágással a székházat rendeltetésének átadták.

Földesi Csaba, a Balatonfüredi Körzeti Földhivatal vezetője vette át az új épületet. Megköszönte a minisztérium, a megyei földhivatal és a közreműködő szervek segítségét, hogy ez az új, az európai normáknak is megfelelő székház elkészülhetett. Köszönetet mon-

dott a tervezőknek és a kivitelezőknek a színvonalas és költségkereten belüli munkáért, a hivatal dolgozóinak az építkezés alatti helytállásukért.

Az ünnepi műsorban stílusosan *Koltai Gergely* Honfoglalás című zeneszáma is elhangzott, utalva a Körzeti Földhivatal dolgozóinak új „honfoglalására”, az épület átvételére.

Az ünnepséget követő állófogadáson *dr. Berczi Norbert* helyettes államtitkár méltatta a Balatonfüredi Körzeti Földhivatal köztisztviselőinek helytállását, és jó eredményt és hatékony munkát kívánt.

Úgy véljük, az épület a magyar földügyi igazgatás javát is szolgálva lehetőséget biztosít egy idegenforgalmilag igen frekventált területen, a Balaton partján, azzal is, hogy az uniós ügyintézési gyakorlat átvételéhez megfelelő tárgyi körülményeket biztosít.

Földesi Csaba
hivatalvezető



V. FÖLDMÉRÉSI TALÁLKOZÓ ERDÉLYBEN*

Az Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság (EMT) június 17–21. között tartotta V. Földmérő találkozóját Kolozsvárott. A tanácskozáson nagyszámú anyaországbeli és erdélyi (romániai) kolléga vett részt, amelyen magas szinten képviselte magát az EMT vezetése; a magyar delegációt pedig *Apagyi Géza*, a Magyar Földmérési, Térképészeti és Távérzékelési Társaság (MFTTT) elnöke vezette.

A sikeres és színvonalas tanácskozásról, a jó hangulatú szakmai kirándulásról folyóiratunk későbbi számában részletes tájékoztatót adunk.

Dr. Ferencz József



Szakmai nap a Diakóniai Központban; hallgatóság



Szakmai nap a Diakóniai Központban; Megnyitó résztvevői balról: Márton Gyárfás professzor, Boros János, Kolozsvár alpolgármestere, Köllő Gábor EMT elnök



Nagyenyed, borkóstoló a minorita rendház pincéjében

* Fotók: Hodobay-Böröcz András



Nagyenyed, a szakmai kirándulás résztvevői a Bethlen Kollégium udvarán

H Í R E K

KITÜNTETÉS

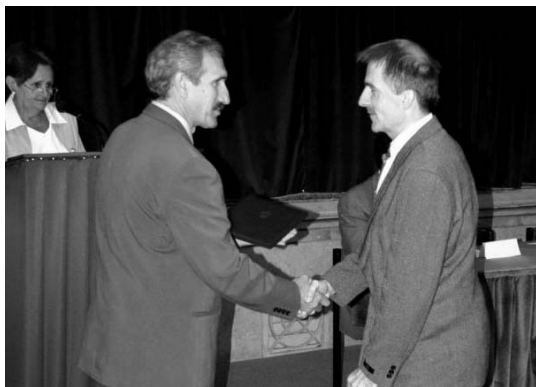
A Magyar Köztársaság földművelésügyi és vidékfejlesztési minisztere, a minisztériumban végzett munkája elismeréséül, a Köztisztviselők Napja alkalmából miniszteri dicséretben részesítette

Ripka Jánost,

a Földügyi és Térképészeti Főosztály főtanácsosát.

A kitüntetést a minisztérium színháztermében 2004. június 29-én megrendezett ünnepség keretében dr. Német Imre miniszter adta át.

Ripka János 1954. október 14-én született Budapesten. A Varga Márton Kertészeti és Földmérési Szakközépiskola jogelődjében Budapesten végezte középfokú tanulmányait 1969–1973 között. A Kertészeti



szeti Egyetem Termesztési Karán államvizsgázott, és okleveles kertészmérnöki diplomát szerzett 1979-ben.

Pályakezdként az Óbuda Mg.-Kertészeti Tsz-ben a szőlőtermesztési ágazatban dolgozott két és fél évet. 1982. április hónapban kikérővel került át a Pest Megyei Földhivatalhoz. Az új mintateres földértékelés feladataiban mezőgazdászként vett részt, majd 1985. június 1-jével a földértékelési csoport vezetőjévé nevezték ki. A nagyméretarányú talajtérképes termőhelyi értékelés munkáit irányította az ország harmadik legnagyobb területű és talajtakaróját tekintve talán legváltozatosabb megyéjében.

A talajtan tudományával kapcsolatos ismereteit a Gödöllői Agrártudományi Egyetem posztgraduális képzésén bővítette, ahol 1986-ban talajtani szakmérnöki diplomát szerzett.

1988–89-ben a Pentaterv Tervező Leányvállalatnál osztályvezetőként a rekultivációs tervezés szakterületét

irányította. A komplex melioráció témakörben 1988-ban felvételt nyert a MÉM szakértői névjegyzékébe.

1989–90 között – a Bioterra Kft. alkalmazásában – fejlesztési főmérnökként különböző kertészeti földkeverékek, talajjavító humuszanyagok és tápoldatok kísérleti munkáit tervezte, és vezette. Másodállásban folytatta a nagyméretarányú talajtérképek szerkesztését, majd 1991-től ismét a Pest Megyei Földhivatal mezőgazdásza lett.

1991. december 1-jén a Pest Megyei Kárrendezési Hivatalhoz került, ahol kezdetben kárpótlási kérelmeket elbíráló főelőadóként dolgozott, majd 1993. március 1-jétől általános hivatalvezető-helyettesi beosztásban tevékenykedett.

1996 augusztusában kikérővel került át a Földművelésügyi Minisztérium Földügyi és Térképészeti Főosztály Földvédelmi és Földértékelési Osztályára.

Szűkebb szakterülete a földminősítés-földértékelés. Az aranykoronás földminősítési rendszer karbantartásának (általános helyszínelés, megszűnt földértékelési mintatermek pótlása) országos feladatait irányítja. Tevélegesen részt vett a földminősítés részletes szabályairól szóló 105/1999. (XII. 22.) FVM rendelet megalkotásában.

1998-ban az Államigazgatási Főiskola másoddiplomás tagozatán igazgatás-szervezői oklevelet szerzett.

Rendszeresen részt vesz jogszabály-tervezetek, felső szintű előterjesztések szakmai előkészítésében, véleményezésében és a szakterületét érintő parlamenti interpellációkra és képviselői kérdésekre adandó miniszteri válaszok készítésében. Megalapozott véleményére mindig építhetnek vezetői, munkatársai.

A korábbi munkahelyén szerzett gyakorlati és elméleti ismereteit kiválóan kamatoztatja a főosztályra nagy számban érkező, kárpótlással kapcsolatos beadványok intézése során (földalapok problémái, termőföld árverések, kárrendezés iránti kérelmek, az IM és a MeH által illetékességből áttett levelek). Nagy felelősségtudattal, körültekintéssel látja el munkaköréből adódó feladatait, mely kiterjed a termőföld privatizáció másik területét érintő, a részarány-földkiadással kapcsolatos feladatokra, valamint a Fővárosi és a Pest Megyei Földművelésügyi Hivatal földkiadási határozatai esetében a másodfokú tevékenységre is. A jogorvoslati eljárásokon túl – komoly szakmai hozzáértéssel – nagy számú földkiadási beadvány vizsgálatát is végzi.

A Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Miniszter 1985-ben „Kiváló Munkáért” kitüntetésben részesítette.

*

A Magyar Köztársaság földművelésügyi és vidékfejlesztési minisztere, munkája elismerésül, a Köztisztviselők Napja alkalmából Miniszteri Elismerő Oklevél kitüntetésben részesítette

Tóth Antal,

a Balassagyarmati Körzeti Földhivatal hivatalvezetőjét.

A kitüntetés a Nógrád Megyei Közigazgatási Hivatal által központilag szervezett köztisztviselői napi, 2004. június 30-án megrendezett ünnepség keretében – dr. Német Imre miniszter megbízásából – *Bartos István*, a Nógrád Megyei Földhivatal hivatalvezetője adta át.

Tóth Antal középiskolai tanulmányai befejezése után, 1960. szeptember 1-én az Állami Földmérési és Térképészeti Hivatal (ÁFTH) Nógrád Megyei Felügye-



lőségén kezdte meg a földügyi szakágban munkáját, előbb földnyilvántartási, később műszaki ügyintézői munkakörben. A földhivatalok megalakulásakor a Nógrád Megyei Földhivatal földmérési osztályára került, ahol az állami alapmunkák állami átvételi vizsgálatát végezte. A Budapesti Geodéziai és Térképészeti Vállalat, a Kartográfiai Vállalat, ill. a földhivatalok által végzett munkák, újfelmérések, térképfelújítások vizsgálata, minősítése volt a feladata. Ezen munkák során széleskörű szakmai és szervezési tapasztalatot, jártasságot szerzett.

Évtizedeken keresztül részt vett belterületi, külterületi felmérésekben és alappontsűrítési munkákban. Bekapcsolódott a szakfelügyeleti munkákba is, a rétsági és pásztoi Járási Földhivatalnál végzett ellenőrzési és vizsgálati feladatokat.

Földmérő technikus oklevelet 1977. évben, igazgatás-szervezői oklevelet 1982. évben szerzett. A földhivatalnál eltöltött közel 30 éves tapasztalatára alapozva, 1988. augusztus 1-jétől a Nógrád Megyei Földhivatal Ingatlan-nyilvántartási és Földhasználati Osztályának vezetője volt. Ebben a munkakörben 1991. november 30-áig dolgozott, majd 1991. december

1-jétől a Balassagyarmati Körzeti Földhivatal vezetője. Több évtizedes tapasztalata és valamennyi szakterületen való jártassága alapján biztosítja a Balassagyarmati Körzeti Földhivatal eredményes munkáját.

Lelekiismeretes, a földügy elhivatott dolgozója, példamutató magatartású köztisztviselő mind munkahelyén, mind magánéletében.

Eddigi kitüntetései:

- Térképészet Kiváló Dolgozója, 1963.
- Tanács Kiváló Dolgozója, 1979.

*

Kitüntetett kollégáinknak meleg szívvel gratulálunk, és további munkasikereket, jó egészséget kívánunk.

Szerkesztőbizottság



INNEN-ONNAN

Június 27-én ünnepélyes keretek között nyitották meg a Térképek a Kis-Balatonról című kiállítást a Balatoni Múzeumban, Keszthelyen. A kiállítás anyagát *dr. Müller Róbert* (a Balatoni Múzeum igazgatója), *dr. Klinghammer István* (az ELTE rektora, a Térképtudományi Tanszék vezetője) és *Brezsnyánszky Károly* (a Magyar Földtani Intézet igazgatója) mutatta be. A kiállítás szervezői: Balatoni Múzeum Keszthely, Magyar Állami Földtani Intézet, Nők a Balatonért Közhasznú Egyesület. A 130 éves Magyar Állami Földtani Intézet könyvtára a XVI. századtól rendelkezik természettudományos művekkel, könyvekkel, térképekkel, ezekből és más állami intézmények, valamint magán gyűjtők gyűjteményéből állította össze a kiállítás anyagát *dr. Csongrádi Jenőné*, az Országos Földtani Szakkönyvtár vezetője, munkatársai segítségével. A kiállításon a Kis-Balatont és környékét bemutató XVI–XX. századi gyönyörű térképeket tekinthetik meg a látogatók, melyek alapján megismerhetik a táj több száz évvel ezelőtti arculatát. A régi térképek mellett a Földtani Intézet legújabb kiadványai is láthatóak a kiállításon.

A kiállítás megtekinthető: 2004. szeptember 17-ig.

*

Június 03–04. között az FVM Földügyi és Térképészeti Főosztálya országos értekezletet tartott Cserkeszőlőn a megyei földhivatalok földmérési osztályvezetői és szakfelügyelői részére.

Az értekezleten – többek között – az A3 és az A5 alappontsűrítési szabályzatok módosításáról (*Sebők Tamás*), az adatszolgáltatási jogszabályok felülvizsgá-



Az országos értekezlet résztvevői
(Fotó: Hodobay-Böröcz András)

latáról (Kovács Gáborné), a Földmérési és Távérzékelési Intézet szakfelügyelettel kapcsolatos tapasztalatairól (Zsámboki Sándor), az osztatlan tulajdoni közönség megszüntetésével kapcsolatos jogszabály tervezetről (Bence István) hangzottak el beszámolók.

Nagy érdeklődés kísérte a külterületi vektoros térképek (KÜVET) forgalomba helyezéséről szóló Zala megyei előadást (Purger Zoltán) és az azt kiegészítő Nógrád megyei tapasztalatokról szóló beszámolót (Ferencz Endre).

Az értekezleten résztvevők külön figyelmet szenteltek a DAT adatbázisok forgalomba adását támogató DATview program továbbfejlesztett változatával kapcsolatos Nemzeti Kataszteri Program Kht. beszámolónak (Bartos Ferenc).

A résztvevők az előadásokat és beszámolókat értékes hozzászólásokkal, javaslatokkal egészítették ki.

*

Június 17–18 között az Európai Unió országainak Kataszteri Állandó Bizottsága (PCC in the EU) Antonio de Santis elnökletével utolsó ülését tartotta a meghosszabbított olasz irányítás alatt. Az EU soros elnökségével megegyezően, július 1-től a holland kataszteri szolgálat nemzetközi részlegének vezetője, Peter Laarekker látja el a szervezet munkájának irányítását. A szakmai program az olasz pénzügyminisztérium évi sokmilliárd eurós forgalmat lebonyolító informatikai fővállalkozója telephelyén tartott félnapos előadásorozattal vette kezdetét, amely átfogó képet adott az olasz kataszter elmúlt évtizedbeli látványos fejlődéséről, kitérve az olasz vállalkozások GALILEO programban való jelentős közreműködésére is. Ezt követően a római pénzügyminisztérium nemzetközi részlege székházában sorra kerülő értekezleten a tíz új EU tagország közül Ciprus, Lengyelország, Málta, míg a tagje-

lőlt országok részéről a bolgár kataszter informatikai igazgatója, továbbá a román földügyi és térképészeti szakigazgatás vezetője vettek részt. Kijelölés alapján a magyarországi szakágazatot Lévai Pál, a FÖMI osztályvezetője és dr. Remetey-Fülöpp Gábor, az FVM FTF vezető főtanácsosa képviselték. Az ülésre meghívást kapott, és azon ismertető előadást tartott Pósfai Marianna, a CelkCenter igazgatója is. Az ülés jóváhagyta az olasz vezetés alatt elért eredmények beszámolóját és a folytatással kapcsolatosan útravalóként

megfogalmazott stratégiai elképzeléseket, majd elfogadták a holland vezetés által körvonalazott második félévi munkaprogramot, melynek egyik szerves eleme volt az EuroGeographics szervezettel megkezdett szakmai egyeztetések folytatása, egy összehangolt együttműködést biztosító közös munkacsoport felállítása a kataszter térképészettel kapcsolatos területein. Az ülésről az FVM kiküldötte június 28-án tájékoztatást adott az FVM EU tagállami működési főosztálya által dr. Nyujtó Ferenc helyettes államtitkár vezetésével megtartott értekezleten.

*

Június 22-én a varsói MTESZ székház adott otthont az Európai Bizottság 10. INSPIRE szakértői értekezletének, amelyen nagy vonalakban bemutatták a július közepéig az Európai Parlamenthez és az Európai Tanácsához megküldendő európai bizottsági javaslatot, és egész napos vitaülésen jóváhagyták az Európai Téradat-infrastruktúra megvalósításának prioritásait és munkaprogramját. Az üléssel egy közel három éves



INSPIRE szakértői ülés Varsóban
(Fotó: dr. Remetey-Fülöpp Gábor)

tervezési és műszaki előkészítési szakasz zárult le. Az eredmény a várakozásokat is meghaladta. A most következő időszakban mindössze két és fél év lesz arra, hogy az INSPIRE kezdeményezést az EU döntéshozó szervei jóváhagyják. Ennek a brüsszeli bizottságosi szabályai szerint ugyan rövidebb átfutása is lehet, de a tagországi felkészülések komoly szervezési, technikai és pénzügyi követelményeket támasztanak. Az FVM FTF kiküldöttje (*dr. Remetey-Fülöpp Gábor*) az ülésről, az azon elhangzott és elfogadott magyar javaslatokról és a megteendő intézkedésekről beszámol az FVM operatív EU fórumán, a KvVM EU Bizottsági ülésén, és az ismereteket hasznosítja az IHM MITS téradat-infrastruktúra stratégia kialakítását végző munkacsoportjában, továbbá a brüsszeli misszió környezetvédelmi attaséja tárgyalási felkészítésében.

*

Június 23–25 között Varsó volt az európai térinformatika fővárosa. Több mint 30 ország 400 résztvevője poszter kiállítással egybekötött, vitalehetőségekkel tarkított előadássorozat keretében kaphatott ízelítőt az Európai Bizottság által támogatott projektekről. Magyarországról a FÖMI képviseletében *Tóth Katalin*,



A magyar kiküldöttek csoportja a FÖMI poszter előtt (balról jobbra: *Lévai Pál*, *Remetey-Fülöpp Gábor*, *Tóth Katalin* és *Busics Imre*)

Busics Imre és *Lévai Pál* vettek részt (ez utóbbiak poszterrel), míg a *CelkCenter* előzményeiről, működéséről és szolgáltatási törekvéseiről az FVM FTF és *CelkCenter* vezetőinek előadásanyagát ismertette *dr. Remetey-Fülöpp Gábor*, a projekt minisztériumi támaszfelelőse. A műhely legnagyobb figyelmet kiváltó témája az INSPIRE volt, de érdeklődés és támogatás övezte az AGILE, EuroGeographics és EUROGI közös felhívását az európai térinformatikai hálózat létrehozására. A kezdeményezéshez az UDMS már a helyszínen csatlakozott.

□

HALÁLOZÁS

Besskó Dezső

Besskó Dezső államidijas MOM konstruktőr – 72 éves korában – ez év május 1-jén rövid betegség után elhunyt.

A geodéták közül viszonylag kevesen ismerték munkásságát, bizonyára szerény, visszahúzódo természete miatt. Az államidíjat nem geodézia műszerkonstrukci-



ókért, hanem a száloptika gyártása terén – *Hegyesy Géza* és *Liszievitz Antal* kollégáival együtt – elért eredményeiért kapta. Így talán érthető, hogy a geodézia műszerek gyártásával kapcsolatos munkássága kevesebb nyilvánosságot kapott.

Ez utóbbi területen azonban mégis kiemelkedő sikert jelentett a MOM távcsöves vonalzóknak sorában – lengyel exportra – redukáló-diagrammos kivitelben gyártott Ma-5 mérőasztal-felszerelés és nem utolsósorban a hetvenes évektől kezdődően szovjet megrendelésre gyártott SZC-I sztereográf. Ezt a máig egyetlen, sorozatban gyártott magyar fotogrammetriai kiértékelő műszert – információim szerint – a MOM zalaegerszegi gyárában évi 50 darabos sorozatban tíz éven át gyártották, amire a magyar fotogrammetria méltán büszke lehet.

Ezek mellett *Besskó Dezső*, mint matematikában és idegen-nyelvekben az egyik legfelkészültebb MOM konstruktőr, szinte minden geodéziai műszer tervezésébe bedolgozott, és ezek közül egy kvac-szál as graviméter, egy ötletes lézeres kitűző műszer és egy terepi szintezőléc-komparátor tervezése is az ő nevéhez fűződik.

Besskó Dezső a magyar geodéziai műszer-konstruktőrök „szürke eminenciása” volt, és így méltó arra, hogy emlékét megőrizzük.

Dr. Alpár Gyula

I S M E R T E T É S

Ádám-Bányai-Borza-Busics-Kenyeres-Krauter-Takács szerk.:
Műholdas helymeghatározás
Műegyetemi Kiadó, Budapest 2004, 458 p.
(A/5 méret)

A mesterséges holdakkal végzett helymeghatározások ismeretanyaga már évtizedek óta a BME Földmérő és Térinformatikai szakán különböző tantárgyak keretében, különböző szinteken a tananyag szerves részét képezi. Ezen ismereteknek egységes műbe foglalása azonban – különböző okok miatt – sajnálatos módon mindez ideig nem történt meg. Ezért hézagtöltő munka ennek a területnek a szerkesztő- és szerzőkollégia által kidolgozott, a magyar geodéziai szakirodalomban elsőként megjelent olyan egyetemi tan- és szakkönyve, mely ennek a témakörnek az ismeretanyagát széles terjedelmében, de egységes rendszerbe foglalva mutatja be. (Ilyen értelemben sokkal többet nyújt, mint *Husti György* delfti egyetemi tankönyvének 2000-ben *Globális helymeghatározó rendszer /bevezetés/* címen megjelent magyarnyelvű változata.)

A könyv igazi csapatmunka eredménye, melynek megírásában a felsorolt szerkesztőkön – mint szerzőkön is – túlmenően további 17 kiváló szakember vett részt (ún. *Bácsy László, Csepregi Szabolcs, Frey Sándor, Gálik Loránd, Grenczy Gyula, Havasi István, Ijjas Gábor, Józsa János, Király Géza, Nagy Sándor, Papp Erik, Síkhegyi Ferenc, Sipos György, Szentpéteri László, Szűcs László, Tamás János* és *Varga József*).

A mű jól áttekinthető, tetszetős kiállítását – *Krauter Márton* műszaki szerkesztő közreműködésével – a Műegyetemi kiadó biztosította.

A szerkesztők és a szerzők munkáját *Ádám József* egyetemi tanár, az MTA rendes tagja, a BME illetékes szaktanszékének vezetője és *Krauter András* egyetemi docens, a műszaki tudományok kandidátusa fogta össze. Munkájuknak köszönhető a könyv viszonylag gyors megírása és megjelentetése, valamint a szerzők tevékenységének összehangolása.

A könyv kiadását az Oktatási Minisztérium mellett összesen 35 állami és nem állami szakmai intézmény, hivatal (köztük a Fővárosi Földhivatal és 12 megyei földhivatal), felsőoktatási szervezeti egység és gazdasági társulás támogatta.

A mű 12 fejezetre osztva tárgyalja a mesterséges holdakkal végzett helymeghatározásokkal kapcsolatos szakmai ismereteket.

Az 1. fejezet történeti sorrendben bemutatja a különböző mesterséges hold észlelési (mérési) technikákat és műhold rendszereket. Ismerteti a GPS előtti magyarországi alkalmazásokat.

A 2. fejezet a NAVSTAR GPS, a GLONASSZ, a GALILEO és egyéb helymeghatározó rendszereket mutatja be tömören.

A 3. fejezet a GPS mesterséges holdak által sugárzott jelek szerkezetével foglalkozik.

A 4. fejezetben találjuk a mesterséges holdakkal végzett helymeghatározás elméleti alapjait. Itt mutatja be a kozmikus geodézia vonatkoztatási rendszereit, az időrendszereket, a pályaszámítás alapjait, és igen részletesen elemzi a helymeghatározás hibaforrásait.

A könyv további fejezetei a GPS mérések gyakorlati kérdéseit tárgyalják. Az 5. fejezet bemutatja a mérések végrehajtását, a 6. fejezet a mérési eredmények feldolgozását (ezen belül a legkisebb négyzetes eljárásokat, a helymeghatározás matematikai modelljeit, a GPS hálózatok kiegyenlítési és a koordináták átszámítási modelljeit, valamint a feldolgozó szoftvereket). A 7. fejezet ismerteti a Nemzetközi GPS Szolgálat tevékenységét és szolgáltatásait, részletesen bemutatja az európai és a magyarországi geodéziai alapokat, a magyarországi országos GPS hálózatot (OGPSH), valamint GNSS infrastruktúráját.

A 8., 9. és a 10. fejezet sokoldalúan bemutatja a GPS technika széleskörű gyakorlati alkalmazási területeit. Itt találjuk a geodinamikai (mozgásvizsgálati) alkalmazásokat; a mérnöki alkalmazási lehetőségeket a vízszintes és magassági alappontúrtástól a kitérésig; a földtani, térinformatikai, fotogrammetriai, építőmérnöki, bányamérési, aeronómiai és meteorológiai, mezőgazdasági, erdészeti, katonai, szabadidős és sportcélú alkalmazásokat; valamint egy teljes fejezetben a légi, a szárazföldi, a tengeri és vízi navigáció GPS módszereit. A könyv különös érdeme ennek a három fejezetnek a kereken 130 oldalnyi terjedelme, jelezvén, hogy a szerzők milyen kiemelt fontosságot tulajdonítottak a gyakorlati felhasználási lehetőségek bemutatásának.

A 11. fejezet a fejlődés lehetséges irányait ismerteti.

A mű végén közel 300 tételes irodalomjegyzéket adnak a szerzők, ami a további részletek iránt érdeklődőknek, kutatóknak-fejlesztőknek kiváló segítséget nyújt.

Ez után a rövidítések, betűszavak és magyarázatok található hat oldal terjedelemben, ahol az egyes rövidítésekhez megtaláljuk eredeti nyelvű kifejtésüket és magyar jelentésüket. Ez a szakirodalom olvasásához igen nagy segítséget jelent.

Végül név- és tárgymutató segíti a könyv használatát. A magyar geodéziai szakirodalom igen értékes művel gyarapodott, amely eredményesen fogja szolgálni a felsőoktatást, a földmérő és térinformatikai mérnök hallgatók korszerű képzését, és kielégítheti a gyakorlatban dolgozó kollégák igényeit is, mivel a kötelező tananyagot túl messze többet nyújt. A magyar szaknyelv ápolása, fejlesztése szempontjából kiemelendő a szerkesztők és a szerzők azon dicséretes törekvése, hogy lehetőleg minden fogalmat igyekeztek magyar nyelven megadni és használni, zárójelben feltüntetve

a fogalom idegen nyelvű – főként angol – megfelelőjét, valamint rövidítését, betűszavát. Az olvasó számára ez nagyon megkönnyíti mind a megértést, mind a külföldi szakirodalom tanulmányozását. Ugyancsak igen hasznos számos helyen a vonatkozó Internet címek megadása.

A könyv minden földmérő hallgató és érdeklődő szakkolléga figyelmére érdemes.

Dr. Biró Péter



TÉRINFORMATIKAI VILÁGNAP 2004

Az amerikai ESRI kezdeményezésére minden évben olyan rendezvényeket szerveznek, amelynek célja a térinformatika és a térképészet megismertetése a fiatalabb generációkkal. Ebben az évben november 17-én tartják meg világszerte.

Az ELTE Informatikai Kara és a Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszék szeretettel meghívja az általános iskolai felső tagozatos és gimnáziumi tanulókat, illetve tanáraikat a látványosi egyetemvárosban tartandó „TÉRINFORMATIKAI VILÁGNAP 2004” rendezvényre.

A részletes program a weben a Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszék honlapján (<http://lazarus.elte.hu/hun/dolgozo/jesus/vilagnap/2004vnap.htm>) olvasható.

A rendezvény helyszíne: Déli Tömb, Aula (Pázmány Péter sétány 1/C.)
Időpont: 2004. november 17. (szerda) délelőtt 10:00 óra

A rendezvény előzetes programjában szerepel több multimédiás bemutatókkal tarkított rövid előadás. Ezeket az előadásokat a tanszék oktatói és az erre az alkalomra meghívott vendégek tartják. Minden előadás 15 percig tart, és többek között a következő témákat nagyon egyszerű és dinamikus módon bemutatják:

- Érdekességek a térképek történetéből;
- Multimédiás térképészeti bemutatók;
- Mi a térinformatika?
- Alkalmazzuk a térinformatikát a gyakorlatban!

A teremben kiállítás lesz az ICA (Nemzetközi Térképészeti Társulás) 2003-as térképraiz-verseny győztes munkáiból, illetve a tanszéki hallgatók által készített térképekből.

A rendezvény jobb megszervezése érdekében kérjük a tanárokat, hogy november 8-ig értesítsék a szervezőket a lehetséges résztvevők számáról.

Ezt az információt a 372-2975-ös vagy a 209-0555/6721-es telefonszámon, illetve a jesus@ludens.elte.hu e-mail címen lehet megadni.