

Tudományos Diákköri Konferencia

Absztraktfüzet

Geofizikus TDK 2019



Eötvös Loránd Tudományegyetem

Természettudományi Kar

Geofizikai és Űrtudományi Tanszék

2019

Tartalom

A Balaton feltöltődéstörténete és a tavi üledékek térképezése balatonboglári vízi szeizmikus szelvények alapján (<i>Németi Kornél</i>)	3
Sentinel-2 űrfelvételek segítségével történő folyódinamikai és morfológiai vizsgálat a Közép-amazóniai régió geodinamikai értékelése céljából (<i>Kósa Noémi</i>)	4
A neotektonika mértékének meghatározása a Pannon-medencében szeizmikus szelvények kiegyenlítésével (<i>Váradi Kitti Alexa</i>).....	5
Körös-vidéki kunhalmok és az eleki vár feltárása régészeti geofizikai módszerek alkalmazásával (<i>Virók András</i>).....	6

A program az NTP-HHTDK-19-0072 „Az ELTE TTK Diákköreinek programjai a 2019/2020-as tanévben pályázat” támogatásával valósult meg.



A Balaton feltöltődéstörténete és a tavi üledékek térképezése balatonboglári vízi szeizmikus szelvények alapján

Németi Kornél

Eötvös Loránd Tudományegyetem Geofizikai és Űrtudományi Tanszék

Témavezető: Visnovitz Ferenc

A Balaton kialakulásának, fejlődéstörténetének és üledékképződésének megismerése céljából 1981 óta folynak földtan-geofizikai kutatások. E kutatásokból kiderül, hogy a Balaton kialakulása kb. 15000-17000 évvel ezelőtt kezdődött, és a tavi iszap kizárólag késő-pleisztocén és holocén üledékekből áll. A tó fejlődéstörténete során az éghajlat és emiatt a tó vízszintje is időről-időre megváltozott, és ezek a változások hatással voltak az üledékképződésre. A vízi szeizmikus szelvényeken mindezt markáns reflexiókban, a szeizmikus fácies megváltozásában, illetve jellegzetes reflexió-elvégződési geometriákban követhetjük. A szelvényeket értelmezve azonosíthatók az üledékképződést meghatározó földtani események, és térképezhetők az ezekhez kapcsolódó üledékcsomagok is. A balatonboglári térségben 2012-ben és 2016-ban mért ultranagy felbontású vízi szeizmikus szelvények ezeket a vizsgálatokat lehetővé teszik. Kutatásomban ennek a szelvényhálónak az értelmezését végeztem el a Balatonlelle és Fonyódliget közötti 2,5 km x 10 km-es déli parti sáv feltöltődéstörténetének rekonstrukciója céljából. Ehhez a tavi üledékeket szekvenciasztratigráfiai megfontolások alapján alegységekre osztottam fel és megszerkesztettem a terület kvarter üledékképződési modelljét. Ezután térképeztem az egyes üledékcsomagok elterjedését és vastagságát, amely a tavi üledékek későbbi 3D modelljének alapja lehet.

Sentinel-2 űrfelvételek segítségével történő folyódinamikai és morfológiai vizsgálat a Közép-amazóniai régió geodinamikai értékelése céljából

Kósa Noémi

Eötvös Loránd Tudományegyetem Geofizikai és Űrtudományi Tanszék

Témavezető: Székely Balázs

A szabadon meanderező folyók kanyargása információt nyújt a kis reliefű területek aktív tektonikus viszonyairól. Ezen állítás a dolgozatban vizsgált intrakratoni üledékes medence, az Amazonas-medence vízfolyásaira is igazolható (Ibanez et al., 2014). Így ezen kvantitatív folyódinamikai, morfológiai vizsgálati módszer a Közép-amazóniai régió fő- és mellékfolyóira való alkalmazása lehetővé teszi a terület geodinamikájának megismerését további adatok (pl. szeizmikus szelvények) hiányában is.

A dolgozatban vizsgált folyószakaszok digitalizálását egy általam kidolgozott, Sentinel-2 műholdfelvételeket használó feldolgozási eljárás segítségével készítettem el, melynek legfontosabb jellemzői a vektoros adat gyors előállításának, a digitalizálás pontosságának, illetve a nagy területi lefedettség elérhetőségének biztosítása.

A vizsgálat során elsődlegesen a digitalizált folyók kanyarfejltségének különböző ablakméretekkel történő számítását, majd ezek egyesítését végeztem el, hiszen ezen értékek eloszlásában megfigyelhető változások okai között találjuk a geodinamikai hatásokat. Ezek közül a kutatás fő célját az aktív vetőzónák felderítése képezi.

A kanyarfejltség-értékek különböző, egymást jól kiegészítő módokon, például a számított értékek ablakméret-függésének megfigyelésével, térképi megjelenítéssel, spektrumszerű ábrázolással, valamint cross-plotokon történő vizsgálata több szempontból is igazolt eredményeket ad a folyószakaszokra vonatkozóan. Célja a recens tektonikai változások kimutatásának segítése, azok pontosabb lokalizálásának biztosítása. A térképen megjelenített eredmények a területen végzett neotektonikai vizsgálatokkal való összevetése során igazolódni látszanak a korábban feltárt lehetséges módosulások, többek között a negyedidőszaki normál vetők és feltolódások.

Ibanez, D.M., Riccomini, C., de Miranda, F.P. (2014) Geomorphological evidence of recent tilting in the Central Amazonia Region. *Geomorphology*, 214, 378-387.

A neotektonika mértékének meghatározása a Pannon-medencében szeizmikus szelvények kiegyenlítésével

Váradi Kitti Alexa

Eötvös Loránd Tudományegyetem Geofizikai és Űrtudományi Tanszék

Témavezető: Bereczki László

A neotektonika – mint a Pannon-medence legfiatalabb tektonikai fázisa, és mint az ennek hatására létrejövő deformációk, illetve szerkezeti mozgások – hatással van a jelenleg is zajló, recens deformációkra. Ezért részletes vizsgálatával olyan információkhoz juthatunk, amelyek alapján a jelenben, illetve a jövőben lezajló deformációk paramétereire, területei érintettségére következtethetünk, valamint jelentős földtani kockázattal rendelkező területeket azonosíthatunk. A neotektonika kiemelt jelentőségének ellenére a témán belül több olyan terület is van – mint például a neotektonikus deformáció tér- és időbeli változása, valamint az általa okozott deformáció mértéke –, melyek az eddigi kutatások során nem kerültek fókuszpontba, pedig fontos információkat szolgáltatnának a folyamatról, és elősegítenék annak jobb megértését.

Tudományos Diákköri kutatásom során a Pannon-medence különböző részterületeinek, egyes nagyobb neogén süllyedékeinek területéről származó szeizmikus szelvények értelmezését, majd kiegyenlítését (balancing) végeztem el. Ezek alapján becsülni tudtam a különböző részterületek neotektonika általi rövidülésének mértékét méterben, illetve százalékban. Ezen felül több szeizmikus szelvény részletesebb értelmezését is véghez vittem, többek között a Kecskeméti-árok és a Tóalmás-zóna térségéből. Ezeken – a Pannon-tó selfperemének progradációjának korát ábrázoló térkép segítségével (MAGYAR, 2009), illetve őslénytani adatok alapján – több időhorizontot is lehatároltam, melyek alapján a neotektonikai inverzió kezdetének ideje megbecsülhető.

Kutatásom eredményei révén tágabb területről ismerté vált a neotektonikus fázis által okozott deformáció mértéke a Pannon-medencében, mely eredmények térképen is ábrázolásra kerültek. Továbbá az értelmezett szelvények segítségével az inverziós folyamat korára vonatkozóan is bővültek ismereteink, melyek által közelebb kerülhetünk a neotektonika teljesebb megértéséhez.

Körös-vidéki kunhalmok és az eleki vár feltárása régészeti geofizikai módszerek alkalmazásával

Virók András

Eötvös Loránd Tudományegyetem Geofizikai és Űrtudományi Tanszék

Témavezetők: Klembala Zsombor, Lukács Tamás

Magyarország területén aligha akad olyan település melynek területén ne találnánk a föld által eltemetett régebbi korok tárgyi emlékét. Feltárásukra sokáig csak a terep gyalogos bejárása volt a megoldás. Azonban az eltemetett tárgyak, építménymaradványok, sírhelyek kiásása költséges és fáradságos művelet. Sokszor óriási területen kell megtalálni azt a helyet, ahol érdemes a feltárással próbálkozni. A felszín növényzete és a talaj is megőrzendő érték lehet, például a kunhalmok esetében vagy természetvédelmi területeken. A geofizikai módszereken alapuló technikai eszközök kifejlesztésével hatékonyabb lett a régészeti lelőhelyek és objektumok térképezése. Előnyük, hogy a felszínen elvégezhetőek a mérések, a talajról és a talajban található eltemetett tárgyokról, objektumokról roncsolás-mentesen gyűjthetünk információt. Noha nem olyan pontos, mint az ásásokkal szerzett információk, de régészeti szempontból jól használható térkép kialakítására.

Dolgozatom témája a Körös-vidéki kunhalmok és az eleki vár geofizikai módszerek alkalmazásával történő feltárása. A Munkácsy Mihály Múzeum régészeivel közös megegyezés alapján kijelöltünk négy kunhalmot, amelyek a feltételezések és az előzetes terepbejárások szerint kiemelt - rézkori és kora bronzkori, szarmata, germán, honfoglaláskori és Árpád-kori - leleteket tartalmazhatnak. Elek külterületén fellelhető, egy még ismeretlen vár nyomai. A vár csak a műholdfelvételeken rajzolódik ki a növényzet által (negatív jegyek). Ez annak köszönhető, hogy az elásott falak fölött a növényzet - főként a gabonafélék - hamarabb kifogynak a vízből, hamarabb érnek, kevesebb ideig maradnak zöldek, alacsonyabbak a környezetüknél, így jól kirajzolódnak a légi felvételeken. A régészek feltételezése alapján a vár körül őrtornyok, templomok és egy település is fellelhető. A vár több okból is rejtélyes. Nem maradtak fent róla írásos nyomok. A gyulai vár mellett található, azonban feltételezések szerint török palánk vár volt, melyet a gyulai vár ostromára építettek.

Műszeres méréseim során egyenáramú fajlagos elektromos szelvényezéses, valamint mágneses mérési módszert alkalmaztam. A mérésre kijelölt területeken RTK GPS segítségével felmértem a domborzati viszonyokat egy térmodell előállításához, melybe a geofizikai mérési eredményeket jelenítettem meg. A kapott eredményeknek köszönhetően számos régészeti objektumok sikerült beazonosítani a kunhalmok és a vár esetében is. Az eredmények a Munkácsy Mihály Múzeum évkönyvében lesznek publikálva.