

# Pályázati részbeszámoló

---

## *2016 második félévében végzett kutatási feladatok összefoglalása*

|                                 |                                                                                    |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pályázat kiíró:</b>          | ELTE Tehetséggondozási Tanács                                                      |
| <b>Pályázat:</b>                | Multidiszciplináris Kutatási Pályázat                                              |
| <b>Kutatási téma:</b>           | Egyénre Szabott (Individualizált) Térképek Készítésének Lehetőségei                |
| <b>Kutatócsoport vezetője:</b>  | Dr. Albert Gáspár                                                                  |
| <b>Kutatócsoport tagjai:</b>    | Ilyés Virág, Kis Dávid, Szigeti Csaba, Várkonyi Dávid                              |
| <b>Pénzügyi adminisztrátor:</b> | Kamarás Renáta (2015. decembertől, 2016. júliusig), Alexy Márta (2015. decemberig) |
| <b>ELTE munkaszám:</b>          | E11002/16                                                                          |

A kutatás elsődleges célja a térképen ábrázolt elemek olvashatóságának számszerű meghatározása statisztikai módszerek segítségével minden térképolvasói körre vonatkozóan. Az így meghatározott paraméterek segítségével online térképek jelkulcsát dinamikusan módosítjuk, így a felhasználó a képességeinek legmegfelelőbb térképet látja a képernyőn. Célunk továbbá egy olyan informatikai rendszer fejlesztése, ami egyszerre tudja a felhasználó képességeit tesztelni és a térképi megjelenítést dinamikusan kezelni. E célok szerint a kutatást modulokra osztottuk:

- 1) A térképolvasói rétegek térképolvasási képességének és a térkép adattípusai közötti összefüggés vizsgálat nagyszámú minta alapján.
- 2) Térképolvasói kategóriánként különböző jelkulcs szerint szerkesztett digitális térkép olvashatóságának tesztelése online térképes feladatokkal.
- 3) A személyre szabott térkép automatizált megjelenítése és tesztelése az első és második modul eredményeit felhasználva.

A felsorolt kutatási modulok közül 2016. december 20-ig az elsővel és a másodikkal végeztünk. A kutatás eredményeit eddig egy nemzetközi konferencián adtuk elő (6. ICC&GIS, Bulgária). A konferencia online elérhető kötetében 10 oldal terjedelmű angol cikkben számolunk be az első modulban elért eredményekről (Albert et al. 2016). Magyar nyelven ugyancsak az első modul eredményeiről a Geodézia és Kartográfia szakfolyóirathoz adtunk be anyagot, ahol a lektorálás már lezajlott és közlésre elfogadták a cikket (Albert et al. 2017). A második modul eredményeit a 2017-ben rendezendő 28. International Cartographic Conference keretében tervezzük bemutatni a nemzetközi szakmai közönségnek két előadás formájában. Az alábbiakban a második modulban végzett munka összefoglalása olvasható.

## Modul 2: Különböző jelkulcs szerint szerkesztett online térképek olvashatóságának vizsgálata

A térképolvasók képességének mérését az első modulban is használt teszt segítségével valósítottuk meg. A kutatás megkezdésekor erre a célra készített honlapot ([ktk.elte.hu/teszt](http://ktk.elte.hu/teszt))

használtuk ebben a modulban is az adatgyűjtésre, kis mértékben módosítva a szerver infrastruktúrát és adatbázist. A tesztet kiegészítettük demográfiai adatok megadására szolgáló kérdésekkel.

Online kutatásunkban három különböző térképi ábrázolásmódot vizsgáltunk egy Pécs környéki mintaterületen 859 tesztalany eredményeinek statisztikai feldolgozásával. A teszt első felében felmértük a kitöltők különböző térképolvasási képességeit, majd az eredményeik alapján három térképolvasói csoport (kezdők, közepesek és haladók) egyikébe soroltuk be őket.

A teszt második felében három térképet használtunk, amelyek jeleit az egyes térképolvasói csoportok számára alakítottuk ki. Célunk az volt, hogy térképolvasási feladatok során egyforma eredményt érjenek el a csoportok a maguk térképein. Az összehasonlíthatóság érdekében a kitöltők feléből kontrollcsoportot hoztunk létre, akik más térképolvasói csoportok térképeivel dolgoztak.

Az eredmények azt mutatják, hogy a közepes térképolvasók közel azonos eredményt értek el, mint a haladók, ugyanakkor a kezdők jelentősen gyengébben teljesítettek, mint a másik két csoport. Nyilvánvalóvá vált, hogy a kezdők esetében nem lehet típushibákról beszélni térképolvasás tekintetében. Több feladatnál jobban teljesítettek a közepesek és haladók térképeivel, mint a nekik szánt változattal (pl.: a sűrűbben ábrázolt beépítettség és a sűrűbb színtvonalrajz elősegítette számukra a térképolvasást). Meglepő módon jobb eredményt értek el a domborzatrajz értelmezésekor, ha a térképen nem szerepet domborzatárnyékolás. Megfigyeltük, hogy a közepes térképolvasók gyakrabban nagyítottak bele a térképbe, mint a kezdők, vagy a haladók. Emellett gyenge kapcsolatot találtunk a válaszadók életkora, és a kitöltési idő között.

A kutatás során sikerült statisztikai módszerek alkalmazásával megmérni a térképek alkalmazhatóságát. Habár a kezdők számára nem sikerült a megfelelő ábrázolásmódot kialakítani, az eredmények így is felhasználhatóak majd olyan online térképek készítéséhez, amelyek jelkészlete a felhasználók térképolvasási képességéhez igazodik.

A nagyszámú kitöltésnek köszönhetően a kutatás a 15–79 éves magyar lakosságra reprezentatív, nem és életkor tekintetében.

Az online kérdőívet tartalmazó [ktk.elte.hu](http://ktk.elte.hu) domain alatt bejegyzett virtuális szerver fizikailag az ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszékének mercator szerverén fut. A tesztfeladatok működtetése mellett a kutatócsoportunk és publikációink bemutatása is célja a weboldalnak.

## **Résztvevők tevékenysége az első kutatási modulban**

**Ilyés Virág:** A második modul során részt vett a kérdőív tervezésében és az adatfelvételi periódus lezárulta után feladata volt az adatbázis tisztítása és előkészítése: e munka egyaránt magában foglalta az IBM SPSS statisztikai szoftver kezelését és a komolyabb, kutatás specifikus döntések meghozatalát is. Feladata volt továbbá az adatbázis statisztikai kiértékelése egy-, és

többváltozós elemzési módszerekkel, valamint az eredmények szakszerű megfogalmazása a konferencia anyag részeként.

**Kiss Dávid:** A szerveren telepített adatbázis üzemeltetése és az adatok kimentése (archiválása), valamint a teszt webes felületének elkészítése és optimalizálása különböző böngésző szoftverekre és eszközökre. Részt vett továbbá a teszt elérhetőségének terjesztésében.

**Szigeti Csaba:** A második modul során a mintaterület térképének adatbázisát kezelte és a teszt során megjelenített térképek jelkulcsát állította össze. A ktk.elte.hu weboldal tartalmának kezelése és weboldal tervezése is feladata volt. Az adatgyűjtés lezárása után az eredmények kiértékelése és a konferenciára küldött szakcikk készítése volt a feladata. Részt vett továbbá a teszt elérhetőségének terjesztésében.

**Várkonyi Dávid:** A ktk.elte.hu webszerver üzemeltetésével kapcsolatos teendők intézése, valamint a szerveren telepített adatbázis és dinamikus lekérdező felület szerkezetének kidolgozása és beüzemelése volt a feladata. Emellett a webes alkalmazás dokumentációját is elkészítette.

A kutatásvezetői feladatok ellátása folyamatos, hetente akár 4-5 munkaórát igénylő konzultációs, szakmai és szervezői feladatot jelent. Az elmúlt időszakban a kutatási modulok tartalmi és szakmai elemeinek összeállítása, a feladatok kiosztása és végrehajtásuk ellenőrzése, szakmai irányítása, valamint a szakmai eredmények megfelelő fórumokon történő publikálásának előkészítése jelentette a fő feladatokat. A második modul tesztjének széleskörű terjesztése és a kutatás természettudományos ismeretterjesztési fórumokon (levelezési listák és turisztikai weblapok) való népszerűsítése kiemelt feladata volt.

#### **Hivatkozások:**

Albert, G., Ilyés, V., Kis, D., Szigeti, Cs., Várkonyi, D. 2016: Testing the map reading skills of university students – ICC&GIS 2016, 6th International Conference on Cartography and GIS, Albena, Bulgaria.

Albert, G., Ilyés, V., Kis, D., Szigeti, Cs., Várkonyi, D. 2017 (in press): Hogyan olvasnak térképet az egyetemisták – Geodézia és Kartográfia, Budapest. 15 p.

Budapest, 2016. december 19.

Összeállította:

Dr. Albert Gáspár