

AZ ESZTERHÁZY KÁROLY EGYETEM TÖRTÉNELEM-  
TUDOMÁNYI DOKTORI ISKOLÁJÁNAK KIADVÁNYAI

Konferenciák,  
műhelybeszélgetések **XVI.**



HAGYOMÁNYOS FORRÁSOK,  
ÚJ MEGKÖZELÍTÉSEK  
A DIGITALIZÁCIÓ KÍNÁLTA LEHETŐSÉGEK  
A TÖRTÉNETI KUTATÁSOKBAN



EGER, 2019

AZ ESZTERHÁZY KÁROLY EGYETEM  
TÖRTÉNELEMTUDOMÁNYI DOKTORI ISKOLÁJÁNAK  
KIADVÁNYAI

**HAGYOMÁNYOS FORRÁSOK, ÚJ MEGKÖZELÍTÉSEK.  
A DIGITALIZÁCIÓ KÍNÁLTA LEHETŐSÉGEK  
A TÖRTÉNETI KUTATÁSOKBAN**

AZ ESZTERHÁZY KÁROLY EGYETEM  
TÖRTÉNELEMTUDOMÁNYI DOKTORI ISKOLÁJÁNAK  
KIADVÁNYAI

**Konferenciák, műhelybeszélgetések  
XVI.**

**HAGYOMÁNYOS FORRÁSOK, ÚJ MEGKÖZELÍTÉSEK.  
A DIGITALIZÁCIÓ KÍNÁLTA LEHETŐSÉGEK  
A TÖRTÉNETI KUTATÁSOKBAN**

*Sorozatszerkesztő:*  
Romsics Ignác

***A sorozat legutóbb megjelent kötetei:***

7. kötet: Ballabás Dániel (Szerk.): Doktorandusz hallgatók I. konferenciája. 2012. május 9. (2013.)
8. kötet: Ballabás Dániel (Szerk.): Módszertani tanulmányok (2013.)
9. kötet: Gyarmati Enikő (Szerk.): PhD-hallgatók II. konferenciája (2013. május 3.) (2014.)
10. kötet: Rakita Eszter (Szerk.): PhD-hallgatók III. konferenciája (2014. május 16.) (2015.)
11. kötet: Ambrus László (Szerk.): Egyháztörténeti tanulmányok (2016.)
12. kötet: Fábián Máté (Szerk.): Doktorandusz hallgatók IV. konferenciája. 2015. május 14. (2016.)
13. kötet: Balogh Judit, Pap József (Szerk.): Nemesi és polgári szerepek, reprezentáció és interpretáció. (2016)
14. kötet: Ballabás Dániel (szerk.): Mozaikok a 18–20. századi magyar és egyetemes történelemből. PhD-hallgatók V. konferenciája. 2016. május 6. (2017)
15. kötet: Kis Csaba, Kovács-Veres Tamás Gergely, Rózsa Sándor (Szerk.): „Politika, életrajz, divat, oktatás...” Tanulmányok Magyarország történetéből a középkortól napjainkig. (2018)

HAGYOMÁNYOS FORRÁSOK, ÚJ MEGKÖZELÍTÉSEK.  
A DIGITALIZÁCIÓ KÍNÁLTA LEHETŐSÉGEK  
A TÖRTÉNETI KUTATÁSOKBAN

*Szerkesztette:*  
Ballabás Dániel



Eger, 2019

*A szerkesztőbizottság elnöke:*

Prof. dr. Romsics Ignác  
az MTA rendes tagja, egyetemi tanár

*A szerkesztőbizottság tagjai:*

Prof. dr. Gebei Sándor  
az MTA doktora,  
professor emeritus

Dr. habil. Miskei Antal, PhD  
egyetemi docens

Dr. habil. Kiss László, PhD  
főiskolai tanár

Dr. habil. Pap József, PhD  
főiskolai tanár

Dr. habil. Makai János, PhD  
főiskolai tanár

doc. Mgr. Imrich Nagy, PhD  
Bél Mátyás Egyetem,  
Besztercebánya

Prof. dr. Peter Kónya, PhD  
Eperjesi Egyetem, Eperjes,  
egyetemi tanár

*Lektorálta:*

Dr. Demeter Gábor  
tudományos főmunkatárs  
Bölcsészettudományi Kutatóközpont, Történettudományi Intézet

*A borítón: Fortepan/Erdei Katalin*

**ISBN 978-963-496-140-6**

A kiadásért felelős az  
Eszterházy Károly Egyetem rektora  
Megjelent az EKE Líceum Kiadó gondozásában

Kiadóvezető: Nagy Andor  
Felelősszerkesztő: Domonkosi Ágnes  
Nyomdai előkészítés: Csombó Bence

Borítóterv: Szutor Zsolt

Megjelent: 2019-ben

Készítette: az Eszterházy Károly Egyetem nyomdája  
Felelős vezető: Kérészy László

A könyv megjelenését támogatta az EFOP-3.6.1-16-2016-00001 „Kutatási kapacitások és szolgáltatások komplex fejlesztése az Eszterházy Károly Egyetemen” című pályázat.

**SZÉCHENYI** 2020



MAGYARORSZÁG  
KORMÁNYA

Európai Unió  
Európai Szociális  
Alap



**BEFETETÉS A JÖVŐBE**

## Tartalomjegyzék

Előszó .....	7
Pap József: <i>Relációs adatbázisok felhasználási lehetőségei a történeti kutatásokban</i> .....	9
Ballabás Dániel: <i>Családfákon innen és túl. Genealógiai kapcsolatok detektálása a hálózatok segítségével</i> .....	33
Nagy Andor: <i>A digitalizált alkalmi írások kutatásának lehetőségei informatikai eszközökkel</i> .....	69
Rózsa Sándor: <i>Térinformatika és történettudomány</i> .....	103



# Előszó

A magyar történelemtudomány és az informatika kapcsolata nem új keletű fejlemény: kezdetei mintegy fél évszázaddal ezelőttre, az 1960-as évek végére nyúlnak vissza. Az annak idején rendelkezésre álló számítógépek természetesen sem a teljesítményükben, sem a kezelhetőségükben, sem az elterjedtségükben nem kelhetnek versenyre a mai társaikkal. A gépeket igénybe venni óhajtó történészeknek adminisztratív, technikai és pénzügyi problémák tömegeivel kellett megküzdeniük a kutatási programjuk megvalósítása érdekében. Nem csodálkozhatunk tehát azon, hogy csak viszonylag kevés vállalkozó akadt erre a lassú, nehézkes, bizonytalan végkimenetelű és sokszor szakmai ellenszélben végzett munkára. S bár számos innovatív, korát megelőző kezdeményezés született akkoriban, ezek gyakorlati megvalósításához és széles körű elterjedéséhez még nem voltak adottak a technikai feltételek. Mindezek következtében a kvantitatív alapokon álló hazai történetírás nem igazán tudott kiteljesedni. Mire az 1990-es években a személyi számítógépek mindenki számára elérhetővé váltak, lényegében megszűnt az érdeklődés a téma iránt. Úgy látszott, hogy a PC-k valamiféle drága írógépként találják meg a helyüket a történészek eszköztárában.

Az informatika terén napjainkban tapasztalható robbanásszerű fejlődés azonban olyan új szituációt eredményezett, amely a történészek részéről is felveti a számítástechnika szakmai szerepének újragondolását és az erről való diskurzus szükségességét. A digitális történelem (digital history, Digitale Geschichtswissenschaft) megjelenése a humán tudományok digitalizációjának folyamatába illeszkedik. Térnyerését ugyanúgy szakmai viták, lelkes hívek és vehemens ellenzők kísérik, mint annak idején a kvantitatív jelző alá sorolt kutatásokét. Ugyanakkor talán hiba lenne a történészek két táboráról beszélni. Hiszen manapság már valamilyen szinten mindenki digitális történész, még azok is, akik egyébként idegenkednek ettől a gondolattól. Nem törésvonalakról van tehát szó, hanem inkább árnyalatokról. A széles körű igény és érdeklődés megléte viszont vitathatatlan. Egy egyszerű internetes kereséssel bárki meggyőződhet arról, hogy amerikai és nyugat-európai egyetemek tucatjain működnek kifejezetten a digitális történelemre specializálódott tanszékek, központok, intézetek. Kutatási és oktatási programok, kurzusok, konferenciák, workshopok, ösztöndíjak, látványos projektek tömkelege tárul ilyenkor az érdeklődő szeme elé. Egy igazán 21. századi, multidiszciplináris megközelítésről van szó, amelyben a határvonalak sokszor elmosódnak az egyes részterületek között. Mindebből kimaradni aligha lehet, de nem is érdemes! A világ ugyanis olyan irányba tart, ahol felértékelődőben vannak a digitális történelem művelésében szerepet játszó, a szűken vett történész szakmán kívül állók érdeklődésére is számot tartható informatikai kompetenciák. Napjainkban, amikor a közéleti



diskurzusban gyakran az anyagi értelemben vett hasznosság szempontjából tétetnek mérlegre a bölcsészettudományok, talán ez sem egy elhanyagolható szempont.

Az Eszterházy Károly Egyetem Történelemtudományi Intézetében 2017-ben alakult meg a Digitalizáció a történelemtudományban kutatócsoport az EFOP 3.6.1-16-2016-00001 pályázat támogatásával. Jelen kötetben a 2017. november 24-én megrendezett „Hagyományos források, új megközelítések. A digitalizáció kínálja lehetőségek a történeti kutatásokban” címet viselő műhelybeszélgetés négy előadójának írásai kaptak helyet. A tanulmányok elkészítésekor fontos szempontnak tekintettük, hogy a szakmai hozadék bemutatása mellett módszertanilag is eligazítást adjunk az érdeklődő olvasóknak. Így Pap József tanulmánya a relációs adatbázisok felépítésébe, Ballabás Dániel és Nagy Andor írásai a genealógiai, illetve baráti, kollegiális kapcsolathálózatok világába, Rózsa Sándor munkája pedig a térinformatikai kutatások munkafolyamatába nyújt gyakorlati szempontú betekintést.

Az első két tanulmányban felhasznált tapasztalatok megszerzését A dualizmus kori magyar országgyűlések tagjainak feltárása és társadalomtörténeti elemzése címet viselő, NKFIH K 112429 nyilvántartási számú pályázat tette lehetővé, amiért szintén köszönettel tartozunk.

*A szerkesztő*

PAP JÓZSEF

## Relációs adatbázisok felhasználási lehetőségei a történeti kutatásokban\*

Az elmúlt években végzett kutatásaim során megismert módszertani eljárás, az adatbáziskezelés rövid ismertetésére vállalkozom ebben az írásban. Konkrét példák segítségével fogom illusztrálni azt, hogy milyen eredményeket adott számomra és kutatótársaim számára a relációs adatbázis használata, és az eredmények mellett milyen problémákkal találtam magam szembe. A bevezető részben először arról fogok írni, hogyan is jutottam el az adatbázisok alkalmazásáig, majd ezt követően az adatbázisépítés kezdeti lépéseiről szólok. Írásommal egy olyan innovatív módszerre szeretném felhívni a figyelmet, melyet nem csupán a kutatói munkámban tudok hasznosítani, hanem tan-zsék- és intézetvezetőként, szakfelelősként is segíti a hétköznapi tevékenységemet.

### Vármegyei tisztikar – passzív ellenállás, társadalomtörténeti vizsgálat strukturált adathalmaz alapján

Pályám kezdeti szakaszán a neoabszolutizmus korának vármegyei hivatalnokaival foglalkoztam, táblázataimat az akkor még modernnek számító módszerrel, a Microsoft Excel programban alakítottam ki. A vármegyei tisztviselők egyes életpályaelemeit külön-külön vizsgálva kíséreltem meg leírni az adott közösséget. A kutatás legfontosabb eredményeit 2003-ban monográfiában foglaltam össze.<sup>1</sup> Az ekkor elemzett 6 vármegye hivatalnoki állományát közel 10 000 fő alkotta. A forrásfeltárás során egyenként rögzítettem a vármegyék hivatali kimutatásait, majd ezekből a listákból hoztam létre egy olyan táblázatot, melyben személyenként voltak megtalálhatók az egyes hivatali állomáshelyek és beosztások. A listák összeállításához az alkotmányos időszakok esetében az adott megyék vá-

---

\* A tanulmány elkészítését az EFOP-3.6.1-16-2016-00001 „Kutatási kapacitások és szolgáltatások komplex fejlesztése az Eszterházy Károly Egyetemen” című pályázat támogatta. Ugyancsak köszönöm az NKFIH 112429 „A dualizmus kori magyar országgyűlések tagjainak feltárása és társadalomtörténeti elemzése” címet viselő pályázatának támogatását.

1 Pap 2003.

lasztási jegyzőkönyveit használtam fel, míg az 1850-es évek és a provizórium feltárása során a nyomtatásban megjelent hivatali listákra támaszkodtam. Az innen kinyert adatokat egészítettem ki az országos kormányzervek iratanyagából származó információkkal. A legfontosabb kútfő, a Magyar Nemzeti Levéltár D 188-as fondjában található személyi kimutatási kartonok irategyüttese volt.<sup>2</sup> Az egyének beazonosítása után rögzítettem azok származását, születési és halálozási helyét, képzettségi szintjét és a karrier egyes állomásait. Az adatok forrását soronként jelöltem meg, ezáltal minden egyes információ visszakereshetően került feldolgozásra. Mivel a származásra vonatkozó adataim hiányosak voltak (az 50-es évek nyilvántartásait leszámítva), az egyének többségének nemesi címére csak következtetni lehetett. Az adatgyűjtés időszakában még nem álltak rendelkezésre azok az elektronikus adatbázisok, melyek segítségével ma már sokkal egyszerűbb egy-egy személy származásának a felderítése.<sup>3</sup> Hasonlóan hiányosak voltak a halálozási adatok is, hiszen ezeket a hivatali kartonok csupán a legkritkább esetben tartalmazták. A feldolgozott életrajzok mennyisége azonban nem tette lehetővé egy olyan általános vizsgálat elvégzését, mely során a manuálisan kutatható genealógiai szakirodalom, a helyi sajtó és a gyászjelentések szisztematikus feldolgozása megtörténik. Ma, a kutatás kezdő időszakát számolva, huszonöt év múltán, sokkal egyszerűbb az ilyen típusú adatok összegyűjtése.<sup>4</sup>

Az összeállított anyag, mely megynként, alfabetikus sorrendben tartalmazza a tisztviselőket, maga félezer oldalt tett ki. Nyomtatásban természetesen nem jelenhetett meg, kéziratban maradt. A névtár feldolgozását egyszerű adattáblák segítségével végeztem el. Az életrajzi elemeket kóddal láttam el, külön kódot kaptak az egyes, politikailag jól definiálható korszakokban történt hivatalviselésre utaló adatok. A kódolás során elválasztottam egymástól a reformkori, az 1848–49-es, a szabadságharc alatti osztrák megszállást követő, az 1849 és 1854 közötti, az 1854 és 1860 közötti, az 1860–61-es, az 1861–1867 közötti, valamint az 1867 utáni életpályaszakaszokat. Ebből egy táblázatot képeztem, és ebben kerestem az azonos mintázattal rendelkező személyeket.

2 Az általam felhasznált kimutatások időközben a Magyar Nemzeti Levéltár digitalizációs programjába is bekerültek, Tuza Csilla vezetésével készül egy digitális adatbázis, mely az MNL által fejlesztett Névtérben szándékozik megjeleníteni a minősítési kartonok adatait. Tuza 2016: 1347–1349.

3 A genealógiai adatgyűjtés kiváló kiindulópontjai voltak az Arcanum Kft. által megjelentetett munkák. 2013-ban látott napvilágot a Család- és helytörténeti irodalom c. blu-ray formátumú gyűjtemény, melyet merevlemezre másolva is meg lehetett a kiadótól vásárolni. A lemezen 140 kötetnyi családtörténeti irodalmat adtak közzé. Ezt egészítette ki a szintén 2013-ban megjelent Családtörténeti folyóiratok c. DVD. Sajnos azonban ma már ezek a lemezek, adatállományok nem vásárolhatók meg, az online tartalomszolgáltató oldalakon pedig nincs fent a 2013-ban kiadott teljes anyag.

4 Legegyszerűbben az Országos Széchényi Könyvtár Gyászjelentés-gyűjteményét lehet felhasználni erre a célra. Korábban ez a gyűjtemény csupán a <https://www.familysearch.org> oldalon volt elérhető, ahol alfabetikus sorrendben, gyakorlatilag átlapozással lehetett benne keresni. Az Országos Széchényi Könyvtár készített azonban egy saját keresőrendszert, mely sokkal felhasználóbarátabb felületet teremtett. (<https://dspace.oszk.hu/handle/20.500.12346/663648>) Nagy előnye ennek az oldalnak, hogy nemcsak az elhunyt nevére lehet benne keresni, hanem a családtagok között is megtalálhatjuk a keresett nevet. Ezáltal a családi kapcsolatok feltárását nagymértékben megkönnyíti. Fontos kiemelni még – az interneten fellelhető számtalan genealógiai gyűjtemény közül – a Magyar Családtörténet-kutató Egyesület honlapját, ahol szintén több adatbázis áll a kutatók rendelkezésére.

	Reformkor	1848–49	1849	1849–54	1854–60	1860–61	1861–65	1867–
személy1								
személy2								
személy3								

1. ábra A vármegyei hivatali elit életpálya-elemzésének táblázata

Az egyes vármegyék különböző időszakban szolgálatban álló hivatalnoki karát ennek alapján írtam le. Elsősorban a kontinuitás-diszkontinuitás mértékét próbáltam meghatározni. Vizsgálatom ezen túl arra koncentrált, hogy ez a hivatalnoki kör milyen képzettséggel, előélettel és további szolgálattal rendelkezett. Az adott eszközökkel erre nyílt lehetőség, erre – a mai szemmel már egyszerű – kérdésre tudtam választ adni, és kimutatni viszonylag jelentős kontinuitást ott, ahol a passzív ellenállás elméletéből kiindulva inkább annak ellenkezőjét kellett volna tapasztalni.<sup>5</sup> Ez is egy jelentős kutatási eredmény volt, azonban azt hiszem, a feldolgozott adatokból a jelenleg rendelkezésre álló informatikai eszközök és módszerek segítségével ma már sokkal összetettebb képet tudnék felrajzolni. A továbblépéshez azonban módszertani váltásra van szükség.

5 Az elvégzett elemzések tükrében megállapíthattam, hogy a „Bach-huszár” fogalom mögött elsősorban magyar származású személyeket kell értenünk, ők azonban más vármegyéből áthelyezetteként szolgálati helyeiken idegennek minősültek. Az elemzett vármegyékben megjelennek ezek a „belföldi” idegenek. Az elemzett 6 vármegye nemcsak befogadó, hanem kibocsátó is volt egyben. A kinevezési gyakorlatban a hajdani alkotmányos szerepvállalás csak másodrangú szempontnak számított, hiszen ekkor 1848-as hivatalnokok is állásokhoz jutottak, a vezető pozíciókban pedig meghatározó maradt az 1849 előtti szolgálati múlttal rendelkezők szerepe. 1854 után azonban a tisztviselők egy jelentős része elvesztette állását, ennek okai közül a pályáztatás során támasztott magas szakmai követelményeket (felsőfokú jogi vagy közigazgatási végzettség, német nyelv ismerete) és a hagyományos élettértől távoli munkahely miatti elköltözés szükségességét kell kiemelni. Az 1860–61-es kurzusváltás törést jelentett ugyan a neoabszolutizmus kori hivatalviselők számára, de ez korántsem volt általános érvényű tendencia. A „Bach-huszárok” számára az időleges egzisztenciális válságot az önkényuralom újabb korszaka oldotta meg. A Schmerling-provizórium apparátusát elsősorban új hivatalnokok töltötték be, de a vezető pozíciókban helyet kaptak a helyi származású, vagy az adott vármegyében letelepedett, ötvenes években szolgált magyarok. Mellettük kisebb-nagyobb szerepet kaptak az 1860–61-es hivatalnokok is. Idegen ajkú ember azonban elvétve akad köztük (a feldolgozott 6 vármegyében egyetlen ilyen tisztviselő található). 1867 újabb jelentős határkő volt a szakapparátus számára, általános érvényű megállapítást itt sem lehet tenni, hiszen nagy eltérés figyelhető meg az egyes vármegyék kinevezési gyakorlataiban. A kutatás eredményével kapcsolatban lásd: Pap 2003: 274–279.

## Két (vagy több) választás Magyarországon – társadalomtörténeti vizsgálatok új eszközökkel

A vármegyei tisztikart feldolgozó munkákat követően 2004-ben a dualizmus kori népképviselőkkel kezdtem el foglalkozni. Ebben a ma is folyó kutatásban több új módszertani elemet használtam fel. Az adatrögzítés ma már relációs adatbázisban történik, a kvantifikálható jelenségeket a statisztika eszközszerével is vizsgálom, digitális térképek segítségével ábrázolok bizonyos jelenségeket, valamint elkezdtük a hálózatelméleti megközelítés lehetőségeinek a feltárását is.<sup>6</sup> A kutatási folyamatnak fontos részét képezi továbbá a keletkezett vizsgálati eredmények vizuális megjelenítése és ennek módszertani átgondolása. Olyan, nem öncélú ábrázolást jelent számomra, mely valamilyen pluszt lehetőséget rejt magában, nemcsak segíti a szövegben található információk megértését, hanem további tudományos felismerések kiindulási alapjául szolgálhat. Saját kutatásaim során jelenleg elsősorban a térinformatika és a digitális térképek területéről tudok ilyen példákkal szolgálni.<sup>7</sup> Azonban jelen kötetben erről a kérdéstről külön tanulmány szól, írásom következő részében az adatrögzítés területére fogok koncentrálni.

### A. Adatrögzítés relációs adatbázisban

2004-ben, amikor a dualizmus kori népképviselőkkel kezdtem el foglalkozni, szintén az Excelt, valamint az akkor megismert SPSS programot használtam az adattárolásra. A témában megjelent első komolyabb cikkemben az SPSS programra mint adatbáziskezelő szoftverre hivatkoztam. A vizsgálat alapját képező táblázatról pedig a következőket írtam: „Adatbázisunkban 600 képviselőre 34 különböző típusú információ található.”<sup>8</sup> Ez a fogalomhasználat alapvetően megfelelt a hazai szakirodalom hagyományának, ahol az adatbázis alatt az esetek nagy többségében, egy-egy adattáblát értenek a kutatók.

2007-ben azonban új alapokra helyeződött a munka, melynek központi eleme éppen az adatbázis fogalom tartalommal való megtöltése volt. Az önmagukban álló, egy-egy publikáció elkészítésére használható adattáblák helyét egy MS Access programon belül elkészített relációs adatbázis vette át. A módszerrel az akkor még hallgató Ballabás Dániel ismertetett meg. Innentől kezdve gyakorlatilag együtt dolgozunk, az adatbázis alapelveit is egymással egyeztetve alakítottuk ki. Ezt a váltást jelezte a 2007-es cikkem tanulmánykötetben megjelent átdolgozott és kiegészített szövege is. 2014-ben az SPSS-re már csupán adatelemző szoftverként hivatkoztam. A 6. lábjegyzetben

6 Ballabás 2019: 33–67.

7 Pap 2019: 163–189.; Rózsa 2019: 103–133

8 Pap 2007: 6.

pedig az alábbi szöveg olvasható: „A tanulmány elkészítésekor az adatbázis fogalmán egy adattárat (Excel-táblázatot) értettünk. Épp az ekkor tapasztalt – adatrendszerezési, rögzítési és feldolgozási – problémák késztettek minket arra, hogy új munkamódszert keressünk, és a valódi adatbázis-kezelés eszközt (MS Access adatbázis-kezelő program) alkalmazzuk kutatásaink során.”<sup>9</sup> Miért is volt szükség erre a kiegészítésre? Miben jelent többet egy relációs adatbázis egy egyszerű adattáblánál? Ezt próbálok a következőkben röviden bemutatni. A fejezet hátralévő részében az adatbázisépítés elemi lépéseiről fogok szólni.<sup>10</sup>

### 1. Adatbázisépítési alapok történésszemmel

Az adatbázis alapeleme tehát az egyszerű adattábla, melyben sorokat és oszlopokat különböztetünk meg. A sor maga a vizsgálat alapeleme, melyet rekordnak nevezünk. Az oszlopok – a mezők –, melyeket a statisztika a változók fogalommal illet. A sorok és oszlopok kereszteződésében található cellákat pedig mezőértéknek nevezzük. Egy adattáblában a rekord például maga az országgyűlési képviselő, rá vonatkozó mező (változó) lehet a nem, a mezőérték pedig az adott személy neme.

	Mező 1.	Mező 2.
Rekord 1.	mezőérték	
Rekord 2.		
Rekord 3.		

2. ábra Adattábla egyszerűsített formája

Ez a struktúra alapvetően megfelel az Excelből ismert táblának, azonban egy adatbázisban számtalan táblát helyezhetünk el, melyben különböző információkat tárolhatunk. Ezek a táblák önmagukban is értelmezhetők lehetnek, de egymás változóiként is felhasználhatjuk őket. Maradva az előző példánknál, változó lehet például a születés helye, mely rekordonként, tehát személyről személyre haladva más és más mezőértéket kaphat. De a település lehet egyben rekordnév is egy másik táblában, ahol a rá vonatkozó egyéb változók kerülnek rögzítésre. Ilyenek lehetnek például a közigazgatási adatok (megye, vagy járás, választókerület), a demográfiai jellemzők, a földrajzi koordináták, stb. Az adott rendszer tehát a hely szempontjából két alapvizsgálatra is lehetőséget ad, elemezhetjük a képviselőket születési hely alapján, de ha ismerjük a települések demográfiai adatait, ugyanabból az adatbázisból akár a településekre vonatkozó kérdésekre is választ kaphatunk. Az adott táblánkat csupán egyszer kell elkészítenünk, azonban egymással szabadon variálva többször is felhasználhatjuk azokat.

9 Pap 2014: 21.

10 Az adatbázis konkrét kutatási folyamatban való felhasználásáról lásd Nagy Andor tanulmányát e kötetben: Nagy 2019: 69–101.

Az alábbiakban bemutatom azt, hogy miként áll össze egy születési és halálozási adatokat tartalmazó egyszerű táblastruktúra, melyben az adott településekről elemi közigazgatás-történeti információkat is tárolunk.

Első lépésben elkészítjük a „Személy” táblát, melyben minden egyes ember külön azonosítót kap. A táblát úgy kell elképzelni, mint egy egyszerű Excel-táblát, ahol a soroknak és oszlopoknak nevet adunk. Gyakorlatilag ennek megfelelően működik az adatbáziskezelő programok táblaszerkesztő modulja is, csak ott az adat típusát<sup>11</sup> is be kell állítanunk. A „Személy” táblában külön azonosítóval, ID-vel, egy nullától különböző számmal jelölünk minden egyes embert, és a következőkben az adott személyre mindig ezzel a számmal hivatkozunk. Minden személynek tehát, hasonlóan a személyi számhoz vagy az adóazonosító jelhez, egyedi azonosítót adunk. Külön mezőben tároljuk továbbá a nevet, a születési és a halálozási helyet. A településeknek azonban már nem a nevét írjuk be, hanem az azonosítóját (lásd alább). Az oszlopok (mezők vagy változók) száma pedig szabadon növelhető. Erre a táblára azonban csupán olyan adatokat célszerű felvennünk, melyből egy-egy jellemzi az adott személyt. Szerepelhet például az apa és az anya (akik egyébként maguk is külön ID-vel ellátott személyek lehetnek ugyanebben a táblában). A házastársat vagy a gyerekeket már nem itt rögzítjük, hiszen belőlük több is lehet, így egy cellába változó számú személyt kellene feltüntetnünk.

Személy ID	Név	Születési hely	Halálozási hely	Apa	Anya
1	Személy 1.	1	1	2	3
2	Személy 2.	1	2	9999	9999
3	Személy 3.	2	2	9999	9999
8888	Nem vonatkozik rá	8888	8888	8888	8888
9999	Ismeretlen	9999	9999	9999	9999

3. ábra A Személy tábla szerkezete

A fenti példán látható, hogy a „Személy” táblában az 1-es ID vel jelölt személynek a kettes az apja, a hármas pedig az anyja. Külön felvettünk egy ismeretlen személyt jelző adatot (9999), mely kód megjelenik az apánál és az anyánál, mivel a szüleit esetükben nem ismerjük. Az ismeretlen személynek természetesen ismeretlen a születési helye is. Szükségünk lesz még egy másik speciális „személyre”, melyikkel azt jelöljük, hogy az adott elemhez nem tartozik senki, tehát nem ismeretlen emberről van szó, hanem arról, hogy ilyen személy nem létezett. Fontos arra is figyelni, hogy minden cellát

<sup>11</sup> A rögzített adatunk lehet szám, dátum, rövid vagy hosszú szöveg. Rögzíthetünk pénznemeket és URL hivatkozásokat, vagy akár egy automatizált számítást is tartalmazhat az adott mező.

ki kell töltenünk, hiszen az is adatot jelent számunkra, ha valamiről biztosan tudjuk állítani, hogy létezett, azonban pontos személye nem ismert. Egy házastárs esetében például mást jelent az ismeretlen személy, és mást a „nem vonatkozik rá adat”, utóbbi használata ugyanis arra utal, hogy biztosan tudjuk, az adott embernek nem volt házastársa. Adhatunk azonban például külön kódot a még nem kutatott adatoknak is, mely a későbbiekben jelölheti számunkra azt, hogy kivel kapcsolatban kell még információkat gyűjtenünk.

Most nézzünk meg egy másik példát, a települések rögzítési lehetőségeit. Településekre vonatkozó adatokat rendszeresen tárolunk hagyományos táblázatainkban, általában azonban a neveket tüntetjük fel az adott tábla megfelelő cellájában. Egy adatbázisban azonban másként célszerű dolgozni, itt külön táblában tároljuk el a települések adatait, mely egyben a „Személy” tábla önálló adatforrása is, hiszen ott már a települések azonosítói jelennek csupán meg a megfelelő cellákban. Ahhoz tehát, hogy a „Személyek” táblában ki tudjuk tölteni a születési és halálozási helyekre vonatkozó adatokat, a „Település” táblában már adatoknak kell szerepelni. A „Település” táblához hasonló táblákat tekinthetjük akár szótáraknak<sup>12</sup> is, melyekben egyedi azonosítóval ellátva jelenítjük meg az adott változóértékeket, jelen esetben a településeket. A szótáraink egy részét az adatbázis-építés elején fel tudjuk tölteni adatokkal. Ilyen lehet például a biológiai nemet tartalmazó egyszerű szótár (1: férfi; 2: nő), vagy a vármegyék szótára. Más esetekben nagyobb előmunkálatok szükségesek ehhez. A települések tipikusan ilyenek, hiszen a vizsgált terület, ami lehet egy járás, egy vármegye vagy akár egy ország esetében nagyszámú helység fordul elő. A dolog csak bonyolódik, ha több időmetszetet veszünk figyelembe, hiszen ebben az esetben nemcsak a névvariációkkal kell megküzdenünk, hanem az összeolvadás vagy szétválás is bonyolítja a helyzetünket. Nem minden esetben tudunk azonban minden elemet előzetesen rögzíteni, lehetőségünk van arra is, hogy szótárunkat folyamatosan fejlesztjük, és akkor vegyünk fel bele egy új rekordot (ebben az esetben a településnevet), ha az előfordul a feldolgozott források között. Ebben a táblában is el kell helyeznünk az Ismeretlen és a Nem vonatkozik rá adatot.

Település ID	Település név	Járas/RTV/TJV 1848	Járas/RTV/TJV 1876
1	Eger	1	1
2	Szolnok	2	2
8888	Nem vonatkozik rá	8888	8888
9999	Ismeretlen	9999	9999

4. ábra A Település tábla szerkezete

12 A szótárak alatt egy olyan adattáblát értünk, mely egy adott változó értékeit tartalmazza. Itt tüntetjük fel a kódokat és azok feloldását. Más táblákban pedig ezeket a kódokat használjuk. A szótár fogalma tehát ebben az értelemben a kód megfejtését tartalmazó táblát takarja.



Az fenti „Település” táblán jól látható, hogy az egyrészt egyszer szótárként funkcionál, hiszen a „Személy” táblában szereplő születési és halálozási helykódok feloldása itt található, másrészt azonban ugyanez a tábla adatokat is rögzít magáról a településről. Példaként két időmetszet járási azonosítóját helyeztem el egy-egy mezőben, de itt feltüntethetnék akár egy adott népszámlálás vonatkozó községsoros adatait is.

A települések rendszerszerű rögzítéséhez azonban szükségünk van egy „Járás” táblára is, ahol a közigazgatási beosztást rögzítjük. A „Járás” tábla tehát ismét szótár és adattábla is egyben. Itt jeleníthetjük meg például egy adott időszak szolgabíróját is, ebben az esetben a „Személy” tábla jelenti a szótárt, hiszen onnan vesszük az egyén azonosítóját. A járási beosztás esetében szemléltetni lehet a „Nem vonatkozik rá” adattípus felhasználhatóságát is. A táblázatban főszolgabírókat rögzítünk, Eger rendezett tanácsú város esetében azonban ilyen funkciót nem töltött be senki, hiszen a város a dualizmus időszakában rendezett tanáccsal, tehát járási joggal rendelkezett ugyan, élén azonban polgármester, nem pedig főszolgabíró állt. Ez jelen esetben egy triviális információ, azonban bonyolultabb kérdéseknél nagyon fontos lehet az ilyen egyedi jellemző ismerete.

Járás ID	Járás/RTV/ TJV név	Vármegye 1848	Vármegye 1876	Főszolgabíró 1876.01.01.
1	Eger rtv	1	2	8888
2	Szolnoki	1	3	1
8888	Nem vonatkozik rá	8888	8888	8888
9999	Ismeretlen	9999	9999	9999

5. ábra A Járás tábla szerkezete

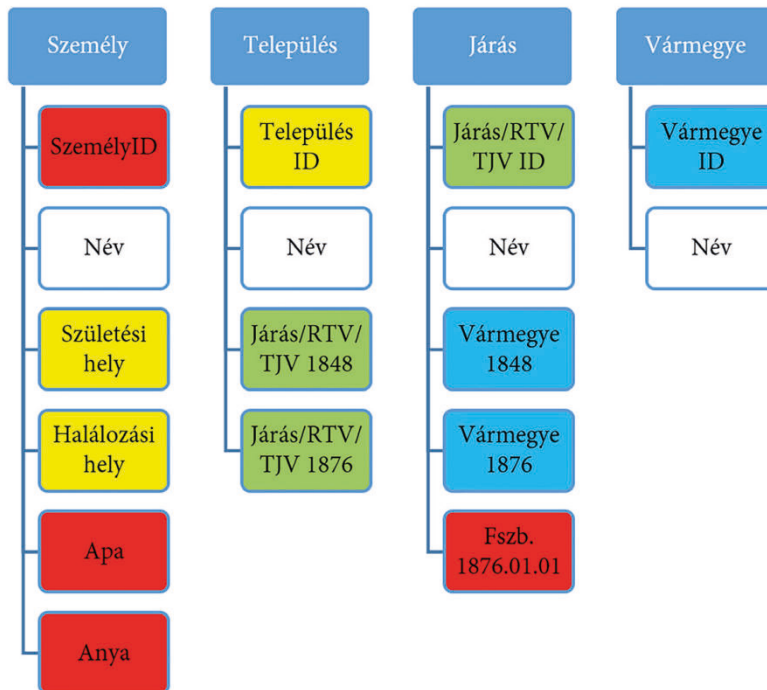
A példánkban szereplő struktúrában a „Vármegye” tábla már egy egyszerű szótár-tábla, melyben minden elem önállóan szerepel, tekintet nélkül azok időbeliségére és az egymás közti esetleges területi átfedésekre.

Település ID	Vármegye név
1	Heves és Külső Szolnok
2	Heves
3	Jász-Nagykun-Szolnok
8888	Nem vonatkozik rá
9999	Ismeretlen

6. ábra A Vármegye tábla szerkezete<sup>13</sup>

13 A táblázat az úgynevezett adattáblanézetben mutatja be a példaként szerepeltetett „Vármegye” táblát. Minden egyes tábla elkészítésekor azonban a tervezőnézetet használjuk, itt állítjuk be az egyes oszlo-

A fent bemutatott táblák struktúrája tehát a következőképpen néz ki:



7. ábra Mintaadatbázis táblastruktúrája

Az ábrán azonos színekkel jelöltem azokat a mezőket, melyek egymással kapcsolatba hozhatók, és ezek segítségével jöhet létre adattábláink között a relációs kapcsolat. Ezek a kapcsolatok is többfélék lehetnek. Egy az egyhez kapcsolatról beszélünk, ha az egyik tábla egy eleméhez a másik táblának pontosan egy eleme kapcsolódhat. Erre nagyon nehéz példával szolgálni a történelem területéről, hiszen ez valójában egy függvényszerű kapcsolatot<sup>14</sup> jelent. Beszélhetünk egy a többhöz kapcsolatról, ilyen például az apa-gyerek kapcsolat, hiszen az egyik esetben egy szereplő jelenhet meg csupán (mindenkinek egy vér szerinti apja van), azonban egy apához több gyermek is kapcsolódhat. Létezik még több a többhöz típus is, ilyen például a házastársi viszony. Itt egy feleséghez több férj és egy férjhez több feleség is kötődhet.<sup>15</sup>

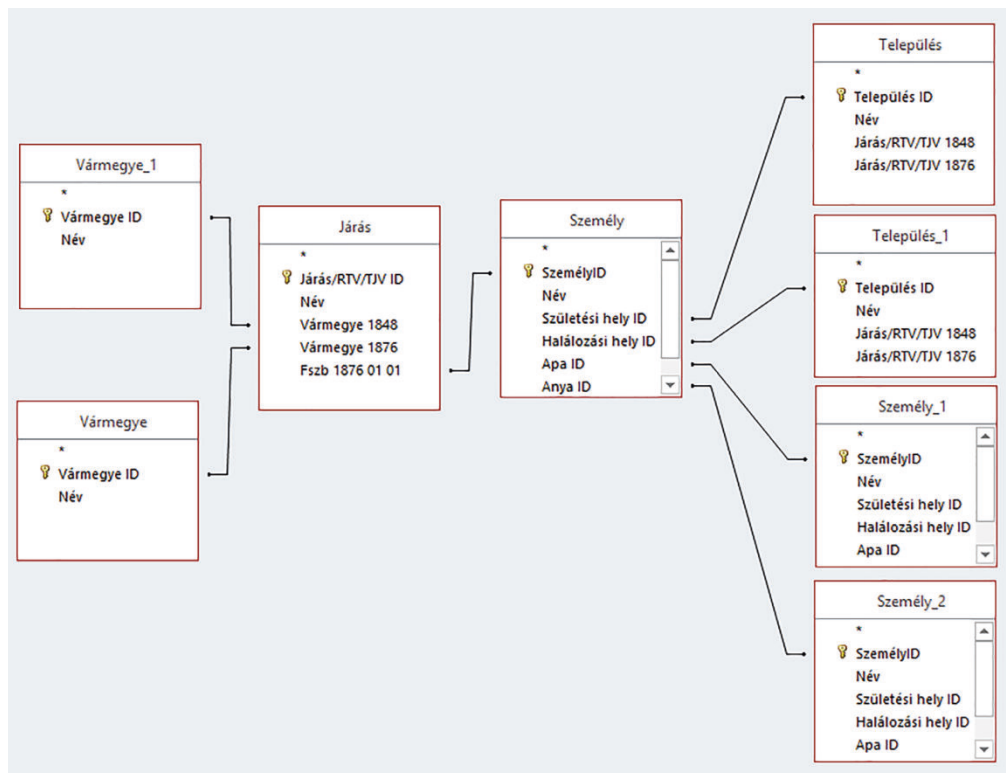
pok tulajdonságait, elnevezzük azokat (Mezőnév), megadjuk adattípusukat (Adattípus: hosszú/rövid szöveg, szám, számláló (sorszámozott), dátum, idő, igen/nem, hivatkozás, melléklet, számított) és alkalmazhatunk egyértelműsítő leírásokat.) Az adattípus megadásakor lehetőségünk van alapértelmezett értékeket beállítani, használhatunk ún. beviteli maszkokat, melyekkel egyrészt megkönnyíthetjük az adatbevítelt, másrészt elkerülhetjük a téves adatok rögzítését.

14 Függvényszerű kapcsolat esetén az egyik ismérv szerinti hovatartozás egyértelműen meghatározza a másik ismérv szerinti hovatartozást, tehát egyik jelenségből 100%-os bizonyossággal következik a másik.

15 A genealógiai kapcsolatok adatbázisba rögzítéséről bővebben lásd Ballabás Dániel tanulmányát e kötetben: Ballabás 2019: 33–67.

## 2. Adatok új köntösben, a lekérdezések

A kapcsolatok irányát és minőségét az adattáblák egymáshoz rendelésekor, az úgynevezett lekérdezések elkészítésekor kell megadnunk.<sup>16</sup> Ugyanis a fenti táblastruktúra alapján különböző kérdésekre kereshetünk választ. Meg szeretnénk találni például a járások főszolgabíróit, akikről szeretnénk tudni, kik voltak a szüleik, maguk hol születtek és hol haltak meg. Ez a kérdést az alábbi kapcsolatok segítségével tudjuk megválaszolni:



8. ábra Lekérdezés a mintaadatbázisban

<sup>16</sup> Gyakran találkozunk olyan adatbázisokkal, ahol ezeket a kapcsolatokat előzetesen létrehozzák. Ezek azonban általában statikus rendszerek, ahol a lekérdezéseket nem a felhasználók alakítják ki, hanem előzetesen állítják azokat be. Ezen az elven működik például a felsőoktatásban szinte mindenki által ismert Neptun (ETR) rendszer is. A mi állományunk azonban sokkal dinamikusabb annál, hogy ilyen előzetes beállításokkal megelégedjünk.

Jelen tanulmányban nem tudok kitérni a lekérdezések minden típusára, hanem csupán a legegyszerűbb formát, a választó lekérdezést mutatom be. Csak felhívom a figyelmet arra, hogy a lekérdezések segítségével korábbi adatainkból új táblázatokat tudunk létrehozni (táblakészítő lekérdezés), összehajthatunk különböző adatsorokat (hozzáfűző lekérdezés), frissíthetjük korábbi táblázatunkban található adatokat (frissítő lekérdezés), törölhetünk adatokat korábban készült táblákból (törlő lekérdezés), keresztáblákat hozhatunk létre (keresztáblás lekérdezés). Különösen hasznosak a lekérdezésekkel véggezhető számítások. Kivonhatunk például egymásból értékeket, megállítva ezáltal a vizsgált személyek életkorát, összehajthatunk adatokat, megadva ezzel például egy életpálya alatt eltöltött iskolaéveket.

A képen szereplő, az Access programban létrehozott válaszon, lekérdezésen jól látható, hogy egy-egy táblát többször is fel tudunk használni. A grafikus felületen rendkívül egyszerűen, az egérmutató segítségével hozhatunk létre kapcsolatokat a különböző táblázatok sorai között. Ügyelni kell azonban arra, hogy az összekötött elemek adattípusa azonos legyen. A kapcsolat ugyanis csak ebben az esetben működik. Tehát például minden ID típusú adatnál a tábla létrehozásakor a „szám” adattípust állítottuk be. Ha ezt elvettük, később is korrigálhatjuk, ez azonban adatvesztéssel is járhat. Ha a lekérdezést lefuttatjuk, akkor a „Személy” táblából eredményül kapjuk a főszolgabírókat, hiszen csak az ő azonosítójuk szerepel a járás tábla megfelelő mezőjében. Ezeknek a személyeknek a szülei szintén a „Személy” táblából kerülnek kiválogatásra az apa és az anya ID alapján. A „Település” táblát kétszer használtam fel, és így tettem a vármegyével is. A lekérdezés eredménye a következő táblázat lesz.

Járas	Vármegye 1848	Vármegye 1876	Név	Születési hely	Halálozási hely	Apa	Anya
Szolnoki	Heves és Külső Szolnok	Jász- Nagykun- Szolnok	Személy 1	Eger	Eger	Személy 2	Személy 3
Eger rtv.	Heves és Külső Szolnok	Heves	Nem vonatkozik rá	Nem vonatkozik rá	Nem vonatkozik rá	Nem vonatkozik rá	Nem vonatkozik rá

9. ábra A főszolgabírókra vonatkozó lekérdezés eredménytáblája

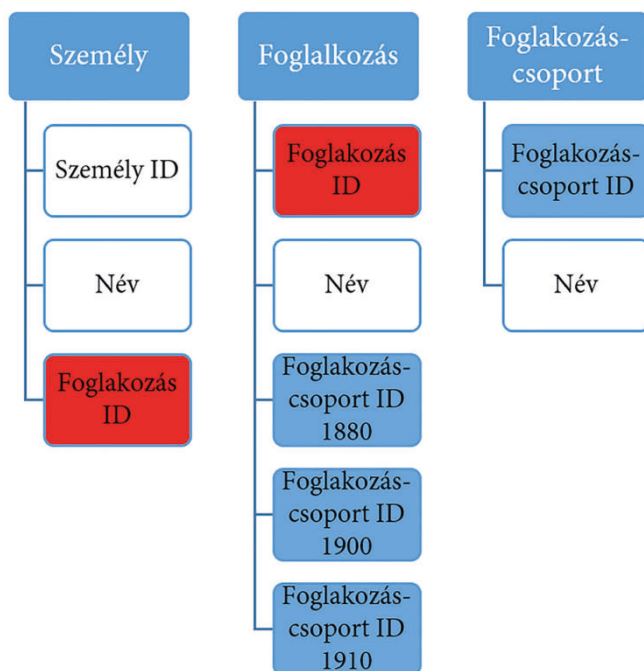
Ha azonban minden személyem születési és halálozási adatára és szüleire lennék kíváncsi, akkor ki kell vennem a lekérdezésből a járásokat és a vármegyéket (vagy legalábbis a példán belül a születési és halálozási helyhez kell kapcsolnom azokat, mi által egyben megszüntetem a járás és a személyek között fennálló kapcsolatot). Eredményem ebben az esetben egy másik táblázat lesz, melyben a paramétereknek megfelelő személyek kívánt adatai jelennek meg. Érdeemes megfigyelni, hogy ezekben a lekérdezésekben azokkal a korábbi táblákkal szemben, melyekből a lekérdezést végrehajtjuk, már nem a kódok jelennek meg, hanem azok feloldása látható.

Név	Születési hely	Halálozási hely	Apa	Anya
Személy 1	Eger	Eger	Személy 2	Személy 3
Személy 2	Eger	Szolnok	Ismeretlen	Ismeretlen
Személy 3	Szolnok	Szolnok	Ismeretlen	Ismeretlen
Ismeretlen	Ismeretlen	Ismeretlen	Ismeretlen	Ismeretlen
Nem vonatkozik rá	Nem vonatkozik rá	Nem vonatkozik rá	Nem vonatkozik rá	Nem vonatkozik rá

10. ábra A személyekre vonatkozó lekérdezés eredménytáblája

### 3. Bonyolultabb táblastruktúra létrehozása, kódolás, többváltozós kapcsolatok

Kutató történészként gyakran kerülünk szembe azzal a problémával, hogy a szöveges adatok feldolgozása során a későbbi elemzés megkönnyítése végett az egyedi információinkat csoportosítani kell. Az így kapott csoportokat pedig kódolni szükséges. Ez gyakorlatilag a szótárak létrehozását jelenti. Az adatfeldolgozást előkészítő kutatócsoport megbeszélések egyik fajsúlyos kérdése szokott lenni az adatkódolás elveinek előzetes kidolgozása. Ha a relációs adatbázisok lehetőségei felől tekintünk a kérdésre, ez a munkafázis, legalábbis a kezdet kezdetén, teljesen feleslegesnek minősíthető, hiszen a tábláinkba bármikor szabadon vehetünk fel újabb oszlopokat, ellátva ezáltal a rekordokat újabb információkkal. Nézzük meg ezt például a foglalkozások esetében.



11. ábra A foglalkozások rögzítésének lehetséges táblastruktúrája

Az ábrán láthatjuk, hogy a „Személy” tábla egy cellájában rögzítjük a foglalkozást. Ezt a forrás feldolgozásakor megtehetjük. Az egyedi foglalkozásokat külön azonosítóval látjuk el, és a foglalkozás táblában tároljuk. Minden egyes variációt külön-külön rögzíthetünk. Lehetnek ezek akár egymás szinonimái is, és ezáltal, ha fontos számunkra, akár a névhasználat történetisége is megjelenhet a rögzített adatainkban. Ebben az esetben tehát a „Foglalkozás” tábla szótártáblaként funkcionál. Egy másik munkafázisban magukról a foglalkozásokról kezdünk el részletesebb adatokat gyűjteni, fontos lehet számunkra, hogy ezek a konkrét foglalkozások milyen csoportokba rendeződnek. A 19. század végi adatgyűjtés esetén egymás után vesszük kezünkbe például a különböző népszámlálásokat, és rögzítjük az egyes foglalkozáshoz az adott évben használt statisztikai besorolást. Ezek a besorolások pedig a vármegye táblához hasonlatosan egy külön szótárban tárolódnak el. A foglalkozásra vonatkozó eredeti információnk, a pontos név tehát torzulás nélkül, a forrásban szereplő módon kerülhet be a rendszerbe. A csoportosítást, a kódolást pedig az adatfeltárás után, éppen a kutatás tapasztalatait is figyelembe véve végezhetjük el. A módszer nagy előnye, hogy nem jár információvesztéssel.

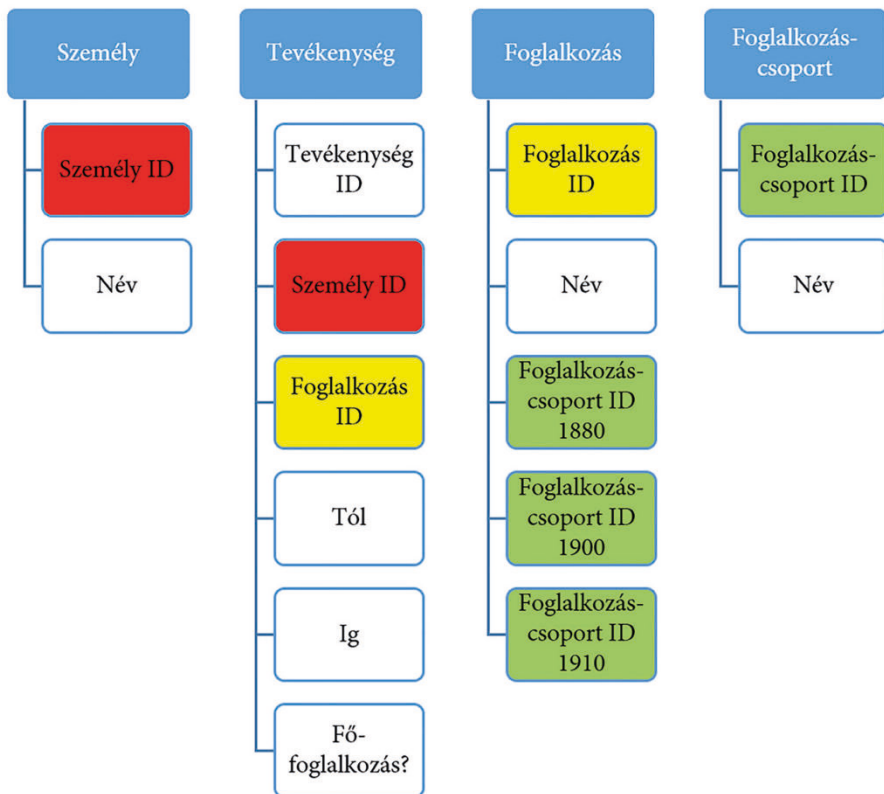
A fenti példát éppen amiatt használtam, mert köztudomású a társadalomtörténeti szakirodalomban, hogy a 19. századi magyar népszámlálások egymástól eltérő módon csoportosították a foglalkozásokat. Ez pedig megnehezíti a különböző időmetszetek összehasonlítását, a foglalkozásszerkezet átalakulási tendenciájának a kirajzolását.<sup>17</sup> A fenti táblastruktúra azonban lehetőséget nyújt számunkra arra, hogy ugyanabból az adatsorból különböző elvek alapján készíthessünk lekérdezéseket, és ezeket az adatsorokat össze tudjuk hasonlítani egymással. Idővel pedig a finomodó elemzési szempontjainkat alkalmazva szükség esetén könnyen újra tudjuk számolni korábbi értékeinket.

A foglalkozás azonban egy olyan kérdéskör, melynek esetében egy másik problémával is szembetaláljuk magunkat: ugyanis ha adatainkat, hasonlóan fenti példánkhoz, egy adattáblában rögzítjük, ahol a „Személy” tábla szolgált erre a célra, akkor egy cellában csupán egy információt helyezhetünk el. A foglalkozás esetén dönteni kell, mit is rögzítünk. Mit teszünk azonban abban az esetben, ha egyértelműen nem dönthető el a kérdés, vagy egy személynek valóban több foglalkozása volt? Vizsgált személyünk például orvosként praktizált, és közben tanított egy egyetemen. Természetesen nyithatunk egy újabb oszlopot, ahol a másodlagos, harmadlagos értékeket rögzítjük, de ez csak a későbbi elemzéseket fogja nehezíteni. De hasonló probléma adódhat például az iskoláztatás helyének a rögzítése során vizsgált személyeink többsége egy helyen végzi a középiskoláit, néhányan két városban is megfordulnak, de egy szereplő életrajzában három különböző iskolahely fordul elő. A házastársak, a gyerekek rögzítése is ezt a problémát veti fel. A következőkben erre kívánunk egy lehetséges megoldást kínálni a foglalkozások példájánál maradva.

A foglalkozás tehát egy olyan információ, mely nem írható le egyértelműen egy adattal, egyszerűen több is jellemezheti az adott embert. Arra is van azonban bőven pél-

17 A problematikáról részletesen: Gyáni–Kövér 2003: 72–76.

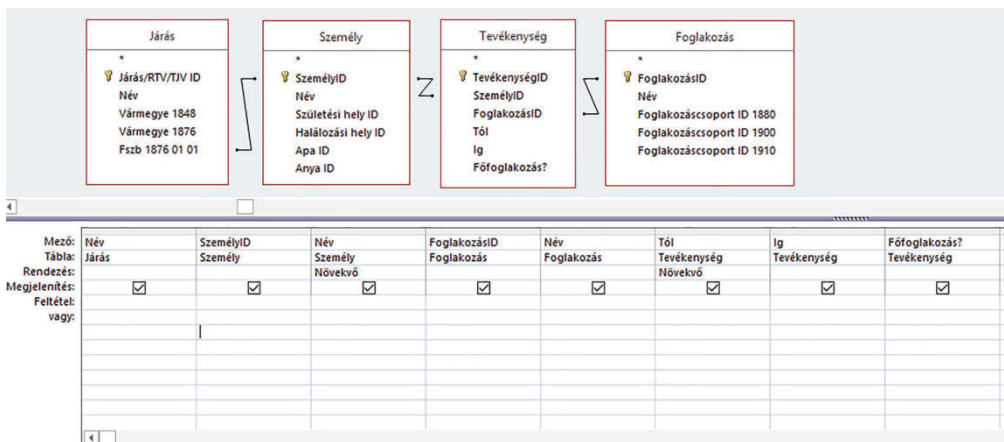
da, hogy idővel változik. Emiatt nem célszerű tehát a „Személy” táblában elhelyeznünk azt. Az előzőekben alkalmazott rögzítési rendszert tehát át kell alakítanunk. Az adat-rögzítés megoldását a következő ábrával szemléltethetjük.



12. ábra A tevékenységtípusok rögzítésének lehetséges táblastruktúrája

Az ábrán jól látható, hogy az átalakítást követően maguknak a foglalkozásoknak az adatrögzítése változatlan maradt, a „Személy” és a „Foglalkozás” tábla közé azonban bekerül egy olyan tábla, mely alkalmas a többszörös és időben változó kapcsolatok rögzítésére. Ez utóbbi táblát neveztem el „Tevékenység” táblának. A „Tevékenység” táblában egy emberhez több sort rendelhetünk, ezeket a sorokat látjuk el egyedi azonosítóval (TevékenységID), az időhatárok megjelölésével pedig biztosíthatjuk azt, hogy az egyes információk időbelisége is pontosan rögzíthető és követhető legyen.

Ha a fenti struktúrát alkalmazzuk az adatbázisban, akkor összetettebb kérdéseket is összeállíthatunk. A következő ábra egy olyan lekérdezést mutat be, melyben az összes járásunk, 1876. január 1-én szolgálatba lévő főszolgabíróinak az összes foglalkozását szeretnénk időrendben megkapni.



13. ábra Lekérdezés a mintaadatbázisban

A fenti ábrán már egy kicsivel több információt helyeztem el. Látható, hogy csak a szükséges táblákat vontam be a lekérdezésbe. A „Járás” tábla Fszb 1876 01 01 oszlopában található meg a főszolgabíró személy ID-je, ezt összekapcsoltam a „Személy” táblával. Ezt követően a „Személy” tábla személy ID-je biztosít kapcsolatot a „Tevékenység” tábla személy ID-jével. Innen pedig a foglalkozás ID jelent hidat a „Foglalkozás” tábla irányába. A feltett kérdés megválaszolásához szükségtelen táblákat nem használjuk fel, nem kérdeztünk ugyanis rá például a vármegyére, a személyes adatokra, vagy a foglalkozáscsoportokra.

Miután elkészítettük a lekérdezést, kiválaszthatjuk azokat az oszlopokat, melyeket meg szeretnénk jeleníteni. Ezeket szabadon variálhatjuk, sorrendjükről egyedileg dönthetünk. Jelen esetben a járás neve szerepel az első oszlopban, ezt követi a személy azonosítója és neve. Mivel kapcsolat van a „Járás” és a „Személy” tábla között, csak azokról kapunk információt, akik főszolgabíróként szerepelnek a „Járás” táblában. Ezen személyek foglalkozásait, azok időhatárait, és a főfoglalkozásra vonatkozó kérdésre adódó választ jelenítettem meg az eredménytáblában. Azt is meg lehet figyelni, hogy az adatokat többszörösen is rendezhetjük. A személyek alfabetikus sorrendben követik majd egymást, és egy személy foglalkozási adatai az időrendnek megfelelően jelennek meg, erre utal a két oszlopban beállított „növekvő” kifejezés. Ha a lekérdezést lefuttatjuk, akkor a következő adatsort kapjuk (a könnyebb értelmezhetőség miatt adatokkal töltöttem fel az eredménytáblát).



Név Járás	SzemélyID Személy	Név Személy	FoglalkozásID Foglalkozás	Név Foglalkozás	Tól Tevékenység	Ig Tevékenység	Főfoglalkozás? Tevékenység
Egri	2	Albert Albert	1	ügyvéd	1871.01.01	1895.12.31.	Igen
Egri	2	Albert Albert	2	segédtanár	1873.01.01.	1875.01.01.	Nem
Egri	2	Albert Albert	3	adjunktus	1875.01.02.	1880.01.01.	Nem
Egri	2	Albert Albert	4	docens	1880.01.02.	1890.01.01.	Nem
Egri	2	Albert Albert	5	egyetemi tanár	1890.01.02.	1895.12.31.	Nem
Szolnoki	1	Zoltán Zoltán	1	ügyvéd	1872.01.01	1886.12.31.	Igen

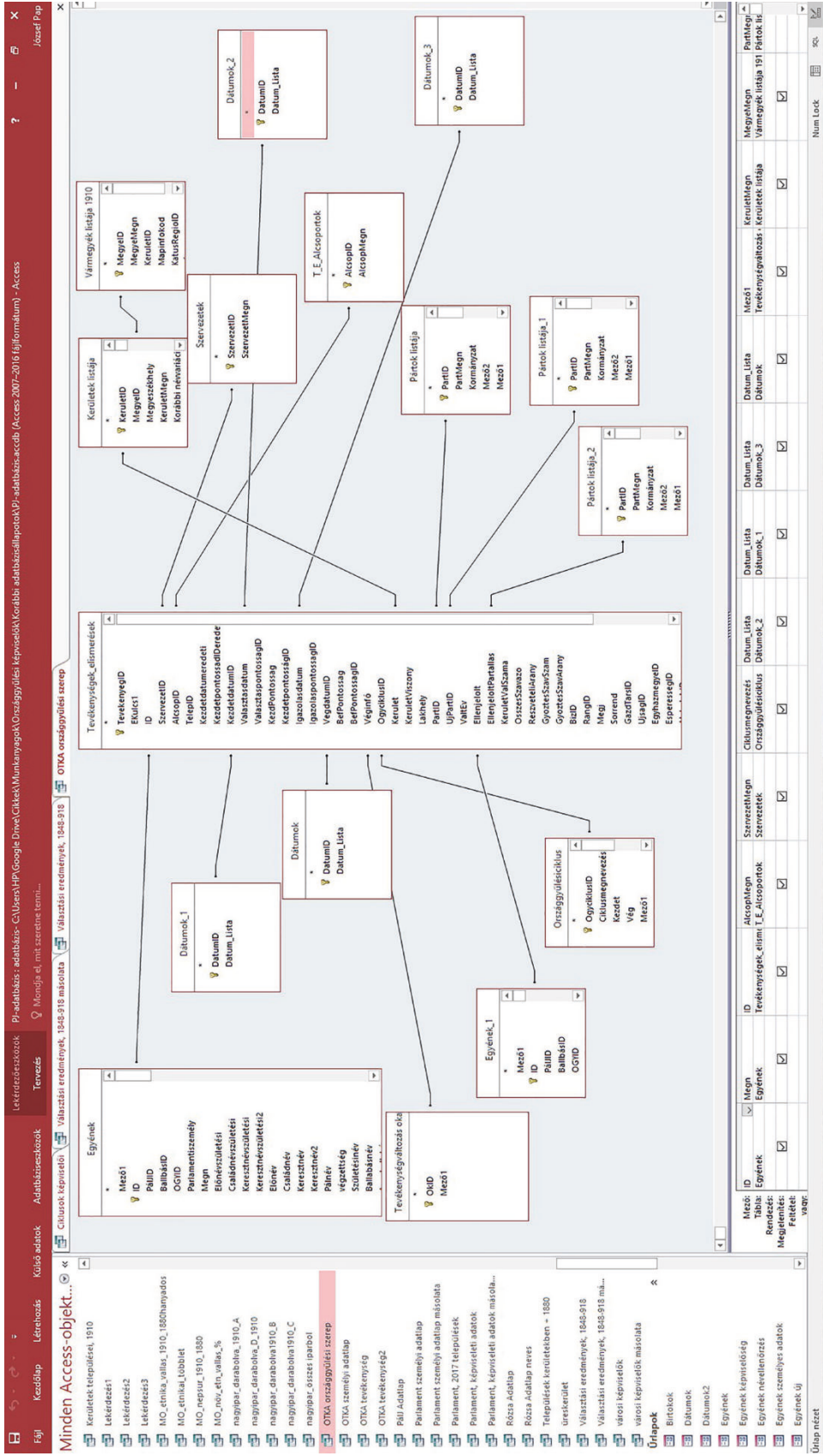
14. ábra A főszolgabírók foglalkozására vonatkozó lekérdezés eredménytáblája

A lekérdezés eredményeképpen tehát két különálló járás főszolgabírójának fiktív foglalkozási életpályáját kaptuk meg.

Ilyen, a fenti példának megfelelő táblastruktúrát bármire kidolgozhatunk, legyen az az oktatás vagy a társadalmi szerepvállalás, esetleg a családi kapcsolat. Bonyolultabb eljárással pedig minden, az egyénre jellemző információt egy táblában tárolhatunk. Ehhez nem kell más, mint hogy a tevékenységeket típusokba vonjuk össze, és olyan kategóriákat alakítunk ki, melyeket megfelelnek az egyéni életpályák egyes elemeinek. Ebben az esetben önálló tevékenységtípusok lehetnek például tanulmányok, a foglalkozások, a társadalmi szerepvállalás, a kitüntetés és elismerés stb. Az eljárás lényege, hogy egy táblában tárolva a típusazonosító segítségével elválasztjuk egymástól a különböző életpályaelemeket. Szükség esetén ezeket külön-külön lekérdezhethetjük, de lehetőség van arra is, hogy egymást követően jelenítsük meg őket, megkönnyítve ezáltal az egész életpálya áttekintését.

A fenti példák jól illusztrálták, hogy adatbázisunk szabadon variálható táblázatok rendszeréből áll össze. Akár arra is van azonban lehetőségünk, hogy a szöveges dokumentumot helyezzük el rendszerünkben. Ehhez csak egy nagy mennyiségű szöveg tárolására alkalmas mezőt kell felvinni az egyik táblába. A Személyek táblán például életrajz elnevezéssel létrehozhatunk egy ilyet, ahol magát az adatrögzítés során feldolgozott életrajzot (vagy esetleg a kapcsolódó PDF, repozitóriumban elhelyezett állomány linkjét) is megőrizhetjük. Ha így teszünk, akkor az adatrögzítés igazából hasonlatossá válik a könyvtári katalógusrendszerekben használatos metaadatoláshoz.

Ha már évek óta fejlesztünk egy adatbázist, akkor igen bonyolult rendszer jön létre, melyből már összetett lekérdezések segítségével nyerhetünk adatokat. Erre vonatkozó példa látható a következő ábrán.



15. ábra Lekérdezés az általam használt adatbázisban

Az ábrán a kutatásom központi elemét jelentő kérdésnek, az országgyűlési szerepvállalásnak, az adatbázisomból való megjelenítését ábrázoló lekérdezés látható. Itt is megfigyelhetjük, hogy több táblát többször is összekötöttem a lekérdezés központi táblájával, a „Tevékenységek elismerések”-kel. Ez utóbbi rögzíti ugyanis a kategorizált tevékenységeket, melyek közül az egyik az országgyűlési szerepvállalás. A lekérdezésben többször szerepet kap a dátumokat, a településeket, a pártokat és a vizsgált személyeket tartalmazó tábla. A lekérdezés eredményeképpen megkapjuk az országgyűlési szerepvállalás adatait, melynek formája hasonlatos a fősztolgabírók esetében bemutatott eredménytáblához, csupán jóval több adatot tartalmaz. Természetesen ebben az esetben is igaz, hogy ha a paramétereket másként állítom be, akkor a lekérdezés végeredménye más lesz, eredménye lehet akár az országgyűlési képviselők képzettségi adatait tartalmazó tábla is. Magukat a lekérdezéseket egyébként egymással is szabadon kombinálhatom, külön-külön listázhatom például az egyes pártok különböző időszakokban parlamentben jelen lévő képviselőinek képzettségi adatait. Ezek az önálló lekérdezések elmenthetők, ami nagyon előnyös, hiszen ha folyamatosan bővül a feldolgozott adattartalom, az új elemek egy újabb futtatás esetén beépülnek a korábbi eredményekbe.

Egy adatbázisrendszer az adatrögzítést is megkönnyíti a lekérdezések tervezéséhez használt grafikus felülethez hasonló eszközök segítségével. Ezek használatával a tábláink elé adatbeviteli űrlapokat szerkeszthetünk, így nem kell a kódok keresgetésével bajlódni, megteszi ezt helyettünk az űrlap automatizált adatbeviteli rendszere.

## B. Leküzdendő akadályok

Adattábláinkat tehát a köztük keletkező kapcsolatok teszik relációs adatbázissá. Az ilyen adatbázis előállítását természetesen megkívánja a történésztől az informatikai eszköz ismeretét, azt a tudást, mely az adatbázis létrehozásához szükséges. De az adatbázis-építés „lelke” nem az informatikai megvalósításban rejlik, ennél sokkal fontosabb az a konkrét adatmodell, mely adatbázisunk mögött áll, melyet a források ismerete alapján tudunk felállítani.<sup>18</sup> Ez pedig nem informatikai feladat, ehhez esetünkben egy történészre van szükség. Meg kell határoznunk ugyanis, hogy az elemzett kérdésről milyen információkkal rendelkezünk, és ezeket milyen struktúrával bíró táblázatokban tudjuk rögzíteni. Az így megalkotott rendszert lehet adatbázisba foglalni, és ezen utóbbi lépés az elsőtől képest kevésbé lényeges. A történész számára azonban az informatikai létrehozás munkafázisa egy misztikus területnek tűnik. Az, aki nem tudja ilyen szinten használni a programot, az adatmodell megszerkesztése során megkereshet egy informatikában járatosabb kollégát, aki fizikai valóságában létrehozza neki a táblastruktúrát. Ehhez egyébként nem programozásra, hanem programhasználatra van szükség, melyhez jól hasznosítható segédkönyvek állnak rendelkezésre.

<sup>18</sup> Az adatbázis és az adatmodell kapcsolatáról lásd részletesen Halassy 2000: 23–46.

kezésünkre.<sup>19</sup> Azonban célszerű megbarátkoznia minden adatbázist használni kezdő kollégának a gondolattal, hogy előbb-utóbb el kell jutni az önálló programhasználat fokára. Ugyanis adatbázisunk dinamikusan fog fejlődni, és nagyban nehezíti munkánkat, ha minden egyes részproblémával az informatikusunkat kell megkeresnünk.

Az adatbázis létrehozása tehát nem az informatikus feladata, hanem egy informatikai ismeretekkel bíró, vagy informatikai tudással rendelkező segítővel együtt dolgozó történészé. Az adatbázis-építés ugyanis nem nélkülözi a klasszikus történetírói módszereket, a forrásfeltárást, a forráskritikát. Egy olyan eszközként is tekinthetünk a relációs adatbázisra, mint amely modern formában jeleníti meg a klasszikus cédulázást, ahol az egyes kártyák, a rajtuk elhelyezett információkkal, gyakorlatilag egy manuális adatbázist jelentettek. Míg azonban korábban a történész manuálisan keresgette és rendezgette céduláit, most az adatbázisának tartalmát rendezi össze lekérdezések segítségével. Ezt azonban sokkal gyorsabban és hatékonyabban tudja ma már megtenni.

Ezt követően lehet feltenni azt a kérdést, hogy vajon mivel adott volna többet 1997 és 2003 között egy adatbázis használata számomra? Úgy látom, hogy az adatbázis alkalmazásának egyik legfontosabb előnye az lett volna, hogy minden egyes hivatalviselő csak egy alkalommal került volna felvételre. Nagy problémát jelentett ugyanis számomra utólag az, hogy a tisztviselőket, mivel a forrásadottságoknak megfelelően önálló megyei listákból dolgoztam, megyénként gyűjtöttem össze. Az egyező személyek kiszűrése jelentős nehézséget okozott, és ezt követően több táblázatban kellett egyenként kijavítani az adatokat. Ez elkerülhető, ha a „Személy” táblában található meg minden szereplő, szükség esetén utólag könnyebben elvégezhető a duplázódó egyéneknek és tevékenységüknek az összevonása. Egyébként a dupla rögzítés is könnyebben kiküszöbölhető, hiszen van arra mód, hogy olyan űrlapot készítsünk, ahol a rögzítés előtt ellenőrizhetjük, hogy az adott név szerepel-e már a listánkban.<sup>20</sup>

Problémát jelentett korábban továbbá az is, hogy az egyes politikai időszakok esetében megyénként kellett összeszámolgatni a különböző adatokat, áttekinteni az életpályamodelleket. Ez az adatbázisban a tevékenységek tábla egyedi adatsorainak utólagos kódolásával oldható meg, amit minden személy esetében csupán egyszer kell elvégezni. Ezt követően pedig egy olyan lekérdezést kell összeállítani, mely azon túl, hogy megyénként összesíti az adatokat, tekintettel van a különböző politikai időszakokra is. Mivel a lekérdezések elmenthetők, ha valamely adatról kiderül, hogy téves, vagy újabb, korábban nem ismert információra bukkanunk, nem kell minden esetben újraszámolni értékeinket, elég csupán újra lefuttatni a lekérdezést. Másik fontos előny tehát a nagyobb

19 Magam a kezdeti lépéseket a Dummies sorozat Access 2003-as kötetének segítségével sajátítottam el, mely, mint ahogy a címe is mutatja, nem éppen az informatikában járatos személyek számára íródott. Időközben azonban különböző programverziókhoz újabb kötetek jelentek meg, jelenleg a 2019-es verzió érhető el (Ulrich, Laurie A. – Cook, Ken 2019: Access 2019 For Dummies. Hoboken, New Jersey.). A kézikönyvek mellett azonban nagy segítségünkre lehet a Youtube is, ahol könnyen találhatunk olyan videókat, melyek az adott program használatába vezetik be a különböző szintű tudással rendelkező felhasználókat (pl.: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLXP4h6BgZLN1xdJEAhjsj8kDDCL-if1pGJ>; <http://oktatas.tanarurkerem.com/>).

20 A beviteli űrlappal kapcsolatban lásd: Nagy 2019: 81–86.

fokú pontosság. Mivel a számításokat nem manuálisan végezzük, kisebb a tévedés lehetősége, az ellenőrzés miatt pedig nem kell minden matematikai műveletet többször elvégezni. Ebből következik, hogy különösen ki kell emelni az időtényezőt. Az adatbázis felépítése természetesen jelentős időt vesz igénybe, de az adatrögzítés már sokkal egyszerűbben zajlik. A lekérdezések összeállítása néhány perc csupán, ezt követően pedig szinte azonnal eredményeket kapunk. A disszertációm készítése során csak ez utóbbi fázis heteket vett igénybe, hiszen teljesen manuálisan kellett végrehajtanom a számításokat.

Van azonban még egy hatalmas előny, ez pedig a szerves építkezés lehetősége, hiszen alapvetően ekkor is emberekről gyűjtöttem adatokat, akik ebben a kutatásban tisztviselőként kerültek a vizsgálat középpontjába. Ugyanebben az adatbázisban azonban el lehet helyezni olyan személyeket, akik például országgyűlési képviselők voltak. Mindkét kérdéskör – vármegyei hivatal, országgyűlési képviselő – egy-egy tevékenység típusnak, életpályaelemnek tekinthető. A különböző kutatási programok során feltárt személyek között egyrészt előbb-utóbb személyazonosság is fel fog lépni, másrészt egy részük rokoni kapcsolataik révén is össze fog kapcsolódni egymással. A korszak szereplőire vonatkozó információink tehát, a különböző megközelítésmódok ellenére, egymásra épülnek, egymással relációs kapcsolatba kerülnek. Adatbázis nélkül egyik kutatást követi a másik, és csak korlátozott memóriánk teremt kapcsolatot a feldolgozott emberek tömegei között.

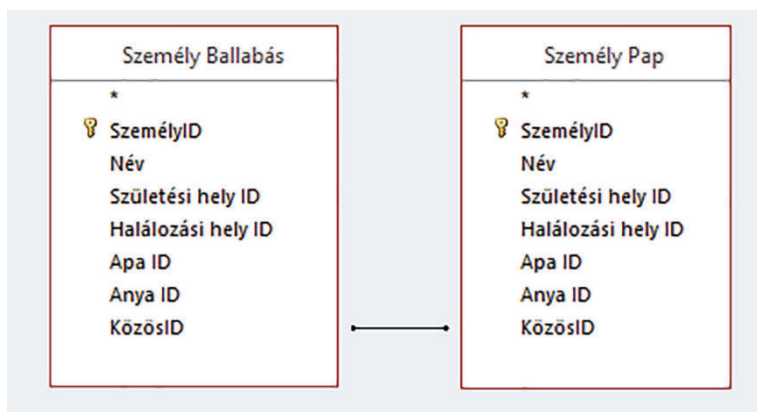
Fontos kérdés azonban az is, hogy mi akadályozza az adatbázis utólagos alkalmazását, ha korábbi adataim táblázatokban tárolva természetesen a mai napig megvannak. Ennek alapvetően két oka van. Az egyik az adatkonvertálás problémája, amit automatizálni nem nagyon lehet. Gyakorlatilag egyszerűbb újrakezdeni az adatok bevitelét, mint azzal kísérletezni, hogy a különböző táblatípusokban Wordben, Excelben tárolt adatokat valahogy automatikusan kódoljuk. Természetesen erre is van mód, de ez már valóban nagy informatikai háttértudást igényel. A másik, talán fontosabb ok, maga az adatok kódolása, melyet annak idején én is az adatrögzítés során végeztem el. Az információ rögzítésekor nem minden esetben őriztem meg az eredeti alakot (pl. a foglalkozás pontos megnevezését), hanem valamilyen kategóriába soroltam be azt, gyakorlatilag ez azt jelenti, hogy újra kezembe kell venni az eredeti forrást. Ha korábbi adatainkból akarunk adatbázist építeni, a legritkább kivételtől eltekintve, vissza kell térni a már feldolgozott anyagokhoz, jól felépített adatbázisok egymástól szeparált adattáblákból nem keletkeznek. A befektetett energia azonban megtérül.

Összefoglalásképpen nem lehet azonban eléggé hangsúlyozni, hogy milyen nagy figyelmet kell szentelni az adatbázis megtervezésére. Ugyanis egy rosszul kialakított táblastruktúra esetén, az adatrögzítés során olyan problémákkal kerülhetünk szembe, melyek csak az adatbázis áttervezésével oldhatók meg. Egy rosszul megválasztott adattípus is komoly adatvesztéssel járhat. El kell kerülnünk az adatredundanciát, a felesleges adatrögzítést, ügyelni kell arra, hogy hasonló adattípusokat ne különböző táblákban rögzítsünk. Lényeges továbbá az is, hogy a csoportképzést minden esetben az egyedi adatok rögzítése után végezzük el. Hiszen az aggregált értékekből az egyedi jellemzők már nem állíthatók helyre.

### C. Adatbázisok relációs kapcsolatban

Lehetőségeink azonban itt nem fogynak el, hiszen adatbázisunk más adatbázissal is összekapcsolható. Ez gyakran még abban az esetben is megtehető, ha nem azonos témában végzik a kutatást az adatbázisok készítői. Ha találunk érintkező pontokat, akkor ez a kapcsolat létrehozható. Most röviden két olyan kutatási eredményről szólok, mely a relációs adatbázisok összekapcsolásából származik, anélkül nem is jött volna létre.

Az első példa személyekhez kapcsolódik, a törvényhozás két házának, a képviselőháznak és a főrendi háznak a tagjait köti össze. Ebben az esetben Ballabás Dániel és jómagam adatgyűjtése szerepel. A Ballabás Dániellel folytatott együttműködés 2007-es kezdetét követően két külön adatbázist építettünk. A két különálló rendszer azonban könnyedén összekapcsolható, ugyanis bizonyos alaptáblák – idő, település, nemesi famíliák stb. – közös tartalmúak, közösen fejlesztettek. Emellett a legfontosabb információk tárolásának módja – kapcsolatok, tevékenységcsoportok, forrásmegjelölés – is azonos. A kapcsolatot jelen esetben a személyek adják. A saját kutatásunk során a külön-külön felvett egyéneket, a vizsgálat alanyait ugyanis közösen beazonosítottuk, beazonosítjuk, így a személyi adatokat tartalmazó adattábláink egyénszinten összekapcsolódnak. Ezáltal a két adatbázisban található, különböző tevékenység típusra vonatkozó információk összeadódnak. Emellett lehetőség van arra is, hogy a két adatgyűjtésben szereplő, azonos tevékenységhez kapcsolódó, de egymásnak ellentmondó adatokat kiszűrjük, ellenőrizzük.



16. ábra: Két adatbázis kapcsolata közös azonosítók segítségével

Saját kutatásom során a dualizmus korának országgyűlési képviselőit gyűjtöttem össze. Az első népképviselői választástól 1918. november 16-ig 3281 fő szerepelt a magyar parlamentben, valamint 29 esetben ismeretlen a képviselő személye. Ballabás Dániel adatai alapján ugyanezen intervallumban 1998 főrendről tudunk. Ez a két csoport alkotja az országgyűlési résztvevők körét, mely azonban természetesen nem azonos

a két halmaz összegével, uniójával. Valójában csupán 4860 főről beszélhetünk, ugyanis 421 személy, tehát a teljes sokaság 8,6%-a főrend és képviselő is volt egyben.

A két egyesített lista nagy hozadéka ez a pontos, személyszinten azonosított politikusi kör, mely kutatásaink metszeteként jelenik meg. A tudományos kutatások általában egy-egy csoportra koncentrálnak, de az azonos alapon és rendszerben gyűjtött adatok lehetővé teszik számunkra, hogy a különböző vizsgálatok eredményeként keletkező halmazok átfedéseit, metszeteit is vizsgálni tudjuk, vagy másként fogalmazva, a részek helyett az egészre tekinthessünk. A politikai elit életpályaelemzése tehát csak e két munka összekapcsolásával végezhető el, hiszen az átfedések figyelembevétele nélküli vizsgálat fals eredményre vezetne. A politika társadalomtörténete szempontjából különösen érdekes ez a csoport, hiszen vizsgálatuk lehetőséget nyújt például olyan kérdések megválaszolására, hogy milyen hatással volt az 1885-ös főrendi házi reform az egyén politikai karrierjére? Mélyebben elemezhetővé teszi továbbá a főnemeselek képviselőházi jelenlétének problematikáját.

Hasonló alapon épült fel parlamentarizmustörténeti kutatócsoportunk adatgyűjtése is, hiszen ugyanarra a sokaságra végezhetünk el különböző adatgyűjtéseket. Ballabás Dániel, Pál Judit és magam a politikai tevékenységet dolgoztuk fel, Gerhart Péter az oktatási viszonyokat, Sidó Zsuzsa az emlékezetet, Szendrei Ákos a foglalkozást, Tóth-Barbalics Veronika pedig a tudományos tevékenységet és társadalmi szerepet. Ezek a különálló adattáblák a vonatkozó személyek alapján kapcsolódnak össze, és így a részekből összeáll a politikus pályaképe.

Kevésbé egyértelmű azonban olyan adatgyűjtések összekapcsolása, mint amelyre a következő példa vonatkozik. Demeter Gábor vezette kutatócsoport „Térinformatikai rendszer kiépítése Magyarország és az Osztrák–Magyar Monarchia történetének tanulmányozásához” című projektjében Magyarország területére vonatkozó sokrétű adatgyűjtést hajtott végre, rögzítette többek között az 1910-es népszámlálás statisztikai adatai is. Demeter Gábor adatait a települések segítségével lehetett összekapcsolni saját adatbázissal. Jómagam a településekkel csupán áttételesen foglalkoztam, természetesen fontosak voltak számomra is, hiszen a képviselők életrajzához kapcsolódó helyként rögzítettem őket. A politika színtere azonban a választókerület volt. Azonban mivel a történeti Magyarország településeit a választókerületekhez rendeltém, így a két adatbázis között kialakult a szakmailag is releváns kapcsolat. A települések statisztikai adatai ugyanis választókerületi szinten összegezhetőek, így tudom megvizsgálni például a politikai jelenségek és a népszámlálási adatok közötti kapcsolatot. Olyan kérdéseket tehetek fel, hogy volt-e kapcsolat a kerület felekezeti adottságai és a képviselő felekezeti hovatartozása között, vagy adódott-e valamilyen politikai magatartásforma a lakosság felekezeti sajátosságaiból.<sup>21</sup> Lehetőség volt arra is, hogy a kerületi etnikai

21 Pap 2016: 337–359. Kifejezetten érdekes a protestáns magyar kerületek ellenzéki karakterének és a katolikus magyar kerületek vegyes jellegének az összevetése ugyanezen területek foglalkozásszerkezeti adataival. Ebből az a következtetés vonható le, hogy míg a protestáns, döntően magyar kerületek dominánsan ellenzékiek voltak (Erdély kivételével), addig a katolikusok abban az esetben kerültek ebbe a kategóriába, ha ott a foglalkozásszerkezeten belül a gazdák aránya az átlagnál magasabb volt. A po-

viszonyok és a választói aktivitás kapcsolatát is vizsgáljam.<sup>22</sup> Demeter Gábor kutatócsoportja pedig a választókerületek esetében a tudott olyan kérdéseket feltenni, mely a lakosság gazdasági szerkezete, etnikai adatai és a census mértéke között keresett kapcsolatot. Így tudta Demeter Gábor cáfolni azt az általánosan elfogadott tételt, hogy a nemzetiségi területeken az arányaiban alacsonyabb földjövedelem és census segítséggel juttatták kedvezőbb helyzetbe a kormányhoz hűségesebb választókat.<sup>23</sup> Valamint felhasználhatták térképeim adatait a területi egyenlőtlenségek politikai következményeinek vizsgálatára is.<sup>24</sup>

A relációs adatbázisok tehát sok esetben maguk is összekapcsolhatók, mintegy hálózatba rendezhetők, és ezen kapcsolatok segítségével olyan kutatási eredmények érhetők el, melyekre önállóan egyik adatgyűjtés sem képes. Ebben az esetben nemcsak arról van szó, hogy két adatsort összeadunk, hanem olyan horizontot nyitunk, ami korábban nem létezett. Választókerületenként összesített községsoros adatokat például hiába keresünk a statisztikai irodalomban, ezt a 2010-es években hoztuk létre.

Fontos azonban újra kihangsúlyozni azt is, amire az első sorokban már utaltam. Az adatbázisépítés megtanulásával az ember olyan kompetenciához jut, mely nagymértékben hasznosítható az élet egyéb területein is. Az Eszterházy Károly Egyetem Történelemtudományi Intézetnek jelenlegi vezetőjeként igen jelentős adminisztratív munkát kell végeznem, azt hiszem, ezzel nem vagyok egyedül, minden olyan ember, aki vezető feladatot vállal, szembesül ezzel. Az adminisztráció különböző típusaira azonban szintén kidolgoztam egy-egy adatbázist, melynek segítségével viszonylag rövid időn belül tudom produkálni a megfelelő típusú táblázatot (a táblázatoknak ugyanis az a sajátja, hogy évről évre változnak). Az itt felszabaduló munka, pedig a kutatásra fordított időben hasznosulhat. Egy adatbázist használó történész tehát a munkaerőpiacon is jól hasznosítható tudással, gondolkodásmóddal bír. Az adatbázissal való munka azonban erre vonatkozó affinitást is igényel, melynek megléte nélkül szinte felesleges a módszerrel kísérletezni. Úgy gondolom azonban, hogy egy kis nyitottsággal, egy új kutatás kezdetekor célszerű belevágni a dolog megismerésébe. Különösen igaz ez a pálya kezdetén álló fiatalok esetében.

---

litikát tehát nagymértékben befolyásolhatta 1848, a földhöz való hozzájutás élménye, melyet Kossuth Lajoshoz és a rá hivatkozó pártokhoz kapcsolhattak a dualizmus korának paraszti választói.

22 Pap 2019: 163–189. Különösen érdekes a szlovákság választási szereplése. A nyugati területeken, ahol a Szlovák Nemzeti Párt jelölteket tudott állítani, jóval magasabb választói aktivitás tapasztalható. A keleti, szegényebb kerületek esetében sokkal gyakoribb a választások elmaradása, vagy az érdemi eséllyel bíró kihívó nélküli választás. A két terület különbsége nem csupán felekezeti jellegű volt, hanem a jövedelmi viszonyok is eltértek egymástól. A szegényebb keleti végeken jóval alacsonyabb a választói aktivitás, mint a jobbmódú nyugati kerületekben.

23 Demeter 2018a: 42–43.

24 Demeter 2018b: 181., 203.



## Hivatkozott irodalom

- Ballabás Dániel 2019: Családfákon innen és túl. Genealógiai kapcsolatok detektálása a hálózatok segítségével. In: Ballabás Dániel (szerk.): Hagyományos források, új megközelítések. A digitalizáció kínálta lehetőségek a történeti kutatásokban. Eger.
- Demeter Gábor 2018a: Kiegyensúlyozott fejlődés? Az agrárjövendelmek és adóterhek területi mintázata és változása a dualizmus kori Magyarország területén. In: Demeter Gábor – Szulovszky János (szerk.): Területi egyenlőtlenségek nyomában a történeti Magyarországon. Módszerek és megközelítések. Budapest – Debrecen.
- Demeter Gábor 2018b: Perifériák és fejlett régiók a történeti Magyarországon (1890–1910). In: Demeter Gábor – Szulovszky János (szerk.): Területi egyenlőtlenségek nyomában a történeti Magyarországon. Módszerek és megközelítések. Budapest – Debrecen.
- Gyáni Gábor – Kövér György 2003: Magyarország társadalomtörténete a reformkor végétől a második világháborúig. Budapest.
- Halassy Béla 2000: Adatmodellezés elmélet és gyakorlat. Budapest.
- Nagy Andor 2019: A digitalizált alkalmi írások kutatásának lehetőségei informatikai eszközökkel. In: Ballabás Dániel (szerk.): Hagyományos források, új megközelítések. A digitalizáció kínálta lehetőségek a történeti kutatásokban. Eger.
- Pap József 2003: Magyarország vármegyei tisztikara a reformkor végétől a kiegyezésig. Szeged
- Pap József 2007: „Két választás Magyarországon”: az országgyűlési képviselők társadalmi összetétele a 20. század első éveiben. *Aetas*, (22) 1.
- Pap József 2014: Tanulmányok a dualizmus kori magyar parlamentarizmus történetéből. Budapest
- Pap József 2016: Vallás és politikum a dualizmus korában: A felekezeti kérdés és a népképviselet az Osztrák–Magyar Monarchia Magyarországon. In: Peter, Kónya (szerk.): Rekatolizáció és a magyar társadalom a XVII–XVIII. században (Rekatolizáció a Uhorská spolocnost a 17. – 18. storoci). Eperjes.
- Pap József 2019: A dualizmus kori parlamentarizmus térbelisége. In: Gál Máté – Péterffy Gergely (szerk.): 1918: vég és kezdet (Régióink története I.). Eger.
- Rózsa Sándor 2019: Térinformatika és történettudomány. In: Ballabás Dániel (szerk.): Hagyományos források, új megközelítések. A digitalizáció kínálta lehetőségek a történeti kutatásokban. Eger.
- Tuza Csilla 2016: Állami szolgálat, közszolgálat a 19. század közepén. Egy készülő abszolutizmuskori személyügyi adatbázis. *Századok* (150) 5.

BALLABÁS DÁNIEL

## Családfákon innen és túl. Genealógiai kapcsolatok detektálása a hálózatok segítségével\*

A történelmi problémáknak a hálózattudomány eszközeivel és módszertanával történő megközelítése egyelőre nem tartozik a hazai történészek által különösebben preferált tevékenységek közé.<sup>1</sup> Noha maga a hálózattudomány (jelentős matematikai és szociológiai előzményekre támaszkodva) csak a 21. század elején jelent meg az önálló diszciplínák sorában,<sup>2</sup> a hálózatként leírható jelenségekkel való tudományos igényű foglalatosságot ennél sokkal régebbi keletű. Amikor például Nagy Iván a Magyarország családai címerekkel és nemzékrendi táblákkal címet viselő, 1857 és 1868 között 13 kötetben megjelent munkáját közreadta, egészen biztosan nem gondolt arra, hogy ő valójában hálózatokkal foglalkozik. Pedig lényegében erről volt szó. Ahogy az első kötet bevezető soraiban olvashatjuk: „Nemzetünk történelméhez adni kalauzt, mely a szerepelt személyek eredetével, családi összeköttetéseivel ismertet meg, – főcélja e gyűjteménynek.”<sup>3</sup> Tudniillik a hálózat egy olyan rendszer, amely csomópontokból és a köztük lévő kapcsolatokból (linkekből) áll.<sup>4</sup> Nagy Iván idézett munkája esetében a csomópontokat a személyek, míg a kapcsolatokat a horizontális és vertikális családi összeköttetések jelentik. Ezek alapján a kötetben szereplő családfák tökéletesen leírhatók a hálózattudomány számára értelmezhető módon. Mindez Kempelen Béla és Gudenus János József sokat forgatott kézikönyveire, valamint az elmúlt másfél évszázadban napvilágot látott számtalan egyéb genealógiára is ugyanígy igaz. Azaz a hálózatok jelenléte egyáltalán nem újdonság a történelmi tárgyú munkákban, csak éppen nem így nevezték őket. A mai kor történészeire vár a feladat, hogy a hálózatként leírható struktúrákat felismerjék, és kutatásaikban (újra)hasznosítsák azokat. Megjegyzendő

---

\* A tanulmány elkészítését az EFOP-3.6.1-16-2016-00001 „Kutatási kapacitások és szolgáltatások komplex fejlesztése az Eszterházy Károly Egyetemen” című pályázat támogatta. Ugyancsak köszönöm az NKFIH 112429 „A dualizmus kori magyar országgyűlések tagjainak feltárása és társadalomtörténeti elemzése” címet viselő pályázatának támogatását.

1 A kivételek között említhető: Bozsonyi–Horváth–Kmetty 2012, Horváth 2013, Horváth 2017, Markó 2018, Nagy 2019, Szántay 2014, Pap 2016, Rab 2017, Tózsá-Rigó 2014. Elméleti megközelítésként: Brandt 2003, Kovács 2012.

2 Barabási 2016: 40.

3 Nagy 1857–1868: I. kötet előszó, oldalszám nélkül.

4 Barabási 2016: 60.

ugyanakkor, hogy önmagában a hálózatosság tényének konstatálása aligha tekinthető kutatási eredménynek. A hálózatok felé irányuló figyelem ma még sok esetben a verbalitás szintjén mutatkozik meg, amikor a kapcsolatrendszerként leírható jelenségek szóban már kapcsolati hálózattá változnak ugyan, de a narratíva teljesen nélkülözi az újszerű, a hálózattudományhoz kötődő fogalmakra, módszerekre, elméletekre reflektáló elemeket. Ez ugyanúgy nem jó megközelítés, mint az ellenkező véglet, amikor az utóbbiak kritika nélküli átvétele mellett elvész a történelmi mondanivaló. A kisvilágok, skálafüggetlen hálózatok, gyenge kötések és társaik jelenlétének pusztá kimutatásával nem lesz gazdagabb a történelemtudomány. Mindenképpen szükség van tehát valamilyen gyakorlati célra, plusz szakmai hozadéokra, ami indokoltá teszi ezt a megközelítést. Valamire, amit nem tudnánk megtenni vagy megérteni a hálózatok bevonása nélkül.

A leszármazáson alapuló rokonsági és a házasság útján létrejött sógorsági viszonyok nyilvántartására, levezetésére, tudatosítására számos oka lehetett a múltban élt embereknek. Így a közvetlen felmenőkkel való rokonsági kapcsolatból következett az illető neve és vallása. A magánjogi következmények közé tartozott még az atyai hatalom gyakorlása, valamint a rokonok egy bizonyos körét megillető gyámi és gondnoki szerep. Úgy a különböző egyházak belső joga, mint utóbb a polgári házasságjog olyan akadályokat támasztott, amelyek a rokonsági vagy sógorsági kapcsolatból adódóan, annak egy meghatározott szintjén belül kizárták az érvényes frigy megkötését. A vagyonyjog terén a rendi korszakban az ősinek minősülő ingatlanok elvi tulajdonosának a nemzetség számított. A polgári korban a végrendelet hiányában elhunyt személy vagyona rögzített sorrendben a rokonságának tagjai formálhattak igényt. Ezek érvényes végrendelet esetén is köteles részt követelhetek maguknak. Közjogi szempontból a fiági rokonságon alapult a nemesi címek viselete és az örökös főrendiség. A társadalmi érintkezésben az adott rokoni körhöz való tartozás rang, presztízs vagy éppen megvetés forrása lehetett. Az ősök és a család történetének ismerete erőt, támaszt, a közösséghez való tartozás érzését nyújthatta. A rokonságban lévő személyek kötelezettségekkel bírhattak és elvárásokat táplálhattak egymással szemben, amelyek előmozdítói lehettek a mindennapi boldogulásnak, a társadalmi emelkedésnek, a karrierépítésnek, a vagyonszerzésnek.<sup>5</sup>

A fentiekhez hasonló okokból dokumentált családfák az eredeti vagy utóbb a genealógusok által feldolgozott és közzétett formájukban nehézkesen használhatók egy-egy nagyobb közösség rekonstruálására. Nagy Iván és követői a nyomtatásban megjelent műveikben egyszerre csak egy-egy nemzetség („család”) tagjait és leszármazási kapcsolatait tudták megjeleníteni. A genealógiai ábrákon megemlített házastársak saját nemzetségéhez és rokonaihoz hosszadalmas lapozgatás árán lehetett eljutni. Ezzel szemben a modern informatika eszköztára immáron lehetővé teszi, hogy a házastársak mentén ténylegesen is összekapcsoljuk ezeket a nemzetségeket, egyetlen egésként kezelve, vizualizálva és elemezve a teljes sokaságot. A sokszor szétszórta, különböző

5 Almási 1907: 242–245., Faragó 2000: 435–441., Kósa 2001: 125–133., Csiky 1889., Csiky 1901.

forrásokban, egymástól szeparáltan létező entitásokkal szemben a hálózat az összekapcsoltságban rejlő lehetőségeket kínálja nekünk. A dolog technikai oldalát nézve ma már nincsen akadály a több tízezer főből álló rokonsági-sógorsági kapcsolathálóokra támaszkodó kutatásoknak sem. Ez azonban merőben új kihívások elé állítja az erre vállalkozó történészeket. Míg egy nyomtatott vagy kéziratos családfán szereplő pár tucat ember egyszerű szemrevételezéssel is könnyen áttekinthető, addig a nagyobb hálózatok esetén ez a módszer már nem vezethet kielégítő eredményre. Egyfelől tehát minden eddiginél kiterjedtebb személyi kör vonható be a vizsgálatokba, jelentősen kitágítva a társadalomtörténeti kutatások perspektíváját. Másrészt viszont komoly nehézséget jelenthet, hogy a hálózatok és a mögöttük álló adatbázisok használata<sup>6</sup> olyan speciális kompetenciák meglétét feltételezi, amelyekre a magyarországi történészképzés jelenleg legalábbis nem készíti fel a hallgatókat.

Tanulmányom középpontjában a következő gyakorlati probléma áll. Van egy genealógiai kapcsolatokból felépülő hálózatunk. Arra vagyunk kíváncsiak, hogy ennek két, tetszőlegesen kiválasztott szereplője milyen rokonsági-sógorsági viszonyban van egymással. Már amennyiben létezik ilyen kapcsolat közöttük. Ezt a vizsgálatot természetesen sokféle, vagy akár az összes lehetséges kombinációban is elvégezhetjük, teljeskörűen feltárva ezáltal a kérdéses csoport idevágó viszonyait – ez mindig az adott kutatás céljától függ. Módszertani szempontból a feladatunk most az, hogy a genealógia fogalomkészletét megfeleltessük a hálózattudomány által használt fogalomrendszernek. Ennek köszönhetően a hálózatok kezelésére szolgáló szoftveres megoldások képessé válnak arra, hogy történelmileg releváns információkká alakítsák át az adatainkat. Jelen tanulmány egy lehetséges megoldást kínál erre a problémára.

## A rokonsági viszonyok terminológiája

A körvonalazott célok elérése érdekében először is egyértelműsíteni kell az egyes rokonsági relációk megnevezésére szolgáló terminológiát. Az alábbiakban tehát azokról a kifejezésekről lesz szó, amelyekkel a vizsgált hálózati szereplők kapcsolatát jellemezni fogjuk. Ez a kérdés nem csak a genealógiát foglalkoztatja. Nem mellőzhetők a néprajztudomány és a nyelvészet eredményei sem.

A rokonság (vagy vérrokonság) fogalomkörébe a közös őstől leszármazó személyek csoportja tartozik. Ezen belül az egyenesági rokonok felmenő-leszármazotti viszonyban vannak, míg az oldalági rokonok között nem áll fenn ilyen jellegű kapcsolat. Utóbbiak esetében a közös ős jelenti az összekötő kapcsot. Mindebből következően a házastársak, mint olyanok, nem rokonai egymásnak. Az egyik házastárs

<sup>6</sup> A relációs adatbázisokról lásd Pap József tanulmányát e kötetben: Pap 2019: 9–32.

a másíknak a rokonai között sógorsági viszony áll fenn. Tágabb értelemben az utóbbi körbe tartoznak még egyes közeli rokonok házastársai és azok saját rokonai is.<sup>7</sup>

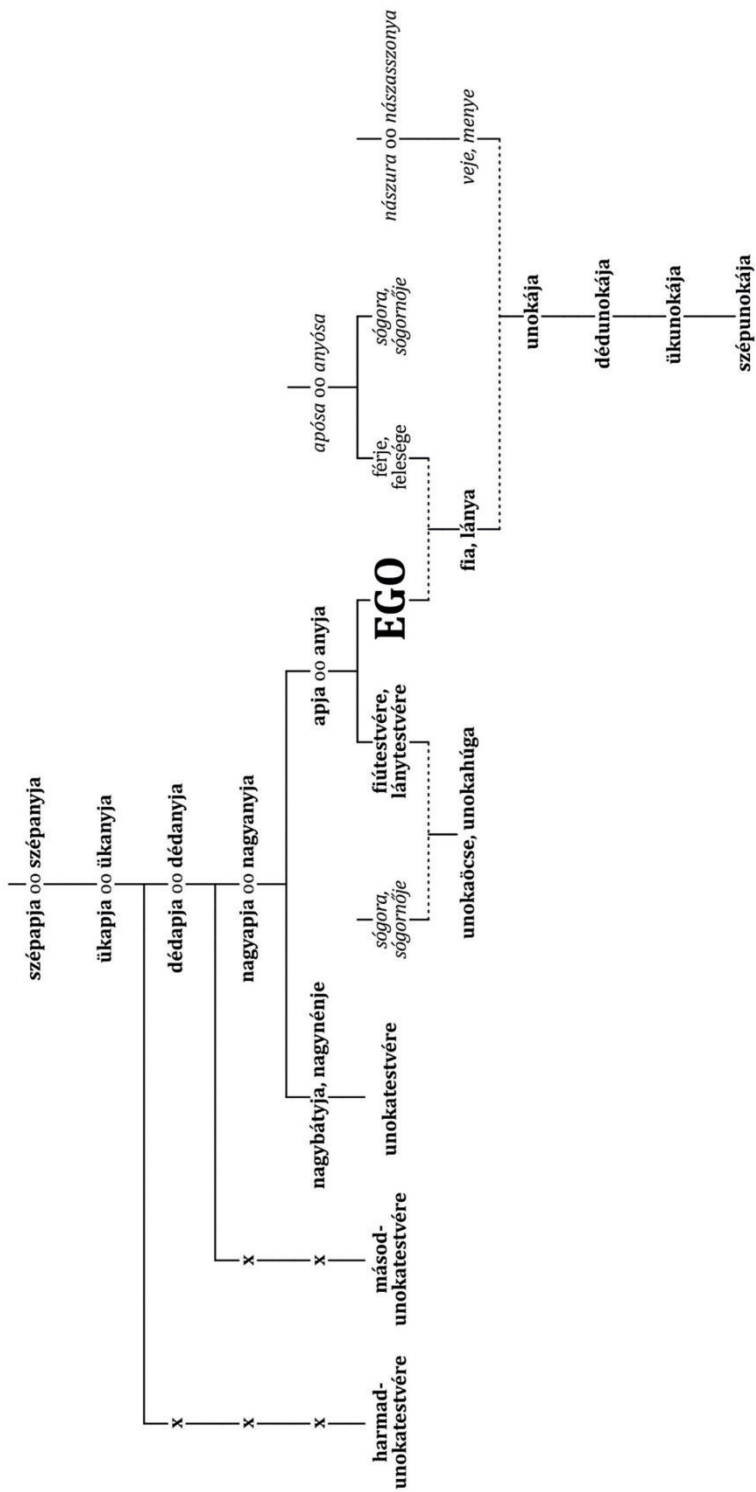
Nyelvi szempontból a magyar rendszer alapvetően a leíró rokonsági terminológiák közé tartozik. Ez azt jelenti, hogy az ide vonatkozó szókészlet elemei egy-egy pontosan beazonosítható rokonsági viszony meghatározására szolgálnak. Amire – jellemzően a távolabbi rokonság okán – mégsem lenne megfelelő terminus, az ezek összetételével írható körül.<sup>8</sup> A magyarországi terminológia azonban nem egységes. A rokonsági és sógorsági viszonyokat jelölő kifejezések – ezek megszólító és hivatkozó formái – tértől, időtől, társadalmi közegetől függően számos változatban előfordulnak.<sup>9</sup> Én a továbbiakban a mai magyar köznyelvnek megfelelő hivatkozó terminológiát fogom használni.<sup>10</sup> (Ez pusztán formai dolog, mivel módszertani szempontból a kapcsolatok azonosításán van a hangsúly.) A leíró jellegbe némi osztályozó vonást visz az, hogy az életkorra is tekintettel lévő terminusok esetében egyszerűsítéssel élek. Így az öcs és a báty helyett a fútestvér, a hóg és a nővér helyett a lánytestvér megnevezést használom. Az unokabáty, unokaöcs, unokanővér és unokahóg, mint a szülők testvéreinek gyermekei helyett pedig egységesen az unokatestvért. Ezt az eljárást kutatási szempontok indokolják. A gyakorlatban ugyanis sokszor nem deríthető ki az illetők életkora, ami problémát okozna ezen kapcsolatok jellegének meghatározásánál. Emellett az unokaöcs és az unokahóg kifejezés a vizsgált személy testvéreinek gyermekeire is vonatkozhat. Én magam kizárólag ez utóbbi értelemben fogom használni ezeket. Az általam figyelembe vett rokonsági és sógorsági viszonyokat az alábbi ábrán összegzem.

7 Csiky 1889: 1–2., Csiky 1901: 1–2. Tanulmányomban kizárólag a genealógiai kapcsolatok mentén szerveződő rokonsággal foglalkozom. Megemlítem azonban, hogy a rokonság egyúttal egy tudati konstrukció is. Ebből a szempontból olyanok is beletartozhatnak, akiket a genealógia egyébként nem sorolna oda, illetve akiket oda sorol, azokat nem mindig tartják számon a rokonok között. (Faragó 2000: 436., 441–445.)

8 Bodrogi 1961: 136–143., Szépe 1972: 181–199., Morvay 1981: 364.

9 Morvay 1981: 364.

10 A 19–20. század fordulóján megjelent munkákat böngészve a számunkra érdekes terminusok közül a dédszülő, az ükszülő és a szépszülő, illetve a dédunoka, az ükunoka és a szépunoka egymáshoz viszonyított helyzete tűnik bizonytalanoknak. (Csiky 1889: 4., Csiky 1901: 5–6., Kempelen 1907: 11.) Bár a Wikipédia nyilvánvalóan nem tekinthető perdöntő forrásnak, de ott mindenestre az általam tudottakkal megegyezően a szülő → nagyszülő → dédszülő → ükszülő → szépszülő sorrend szerepel a felmenőknél. És ezzel megegyező sorrendet találunk a leszármazottaknál is. (<https://hu.wikipedia.org/wiki/Rokonság>, 2019.02.24.)



I. ábra A rokonsági és sógorsági viszonyok terminológiája

Az 1. ábrán félkövérrel kiemelve szerepelnek a rokoni, kurzívval szedve pedig a sógorsági viszonyok. A leszármazási kapcsolatokat egyenes, míg a házassági összekötéseket szaggatott vonallal, illetve oo jellel ábrázoltam. A viszonyítási pont minden esetben az EGO. A többiek elnevezése hozzá képest került meghatározásra. Az ábrázolt személyi kör természetesen nem azt jelenti, hogy az itt szereplők társadalmi értelemben is lefednék az éppen vizsgált személy által számon tartott rokonok és sógorok körét.<sup>11</sup> Esetünkben mindössze arról van szó, hogy a feltüntetett relációkra rendelkezünk megfelelő kifejezéssel. Az ezektől távolabb állókról sem kell azonban lemondanunk. Akik nem szerepelnek az ábrán, azokat a terminusaink kombinálásával tudjuk körül írni. Mindemellett a rokonság fokának számszerűsítésére is lehetőség kínálkozik, amire a későbbiekben részletesen is ki fogok térni.

## A genealógiai hálózat térképe

A rokonági és sógorsági viszonyokat a fentiek mellett úgy is megközelíthetjük, hogy az EGO-ból kiindulva egyenként végigmegyünk a köztes kapcsolatokon. Azaz a két személy viszonyát a szülő-gyermeki és a házassági kapcsolatok sorozataként írjuk le. Így az EGO nászasszonya az illető gyermeke házastársának a szülője, a nagybátyja a saját szülője szülőjének a gyermeke, a dédunokája pedig a gyermeke gyermekének a gyermeke. Ha visszagondolunk a bevezetőben leírtakra, akkor könnyen beláthatjuk, hogy a genealógiai kapcsolatok rendszere tökéletesen megfelel a hálózat ott közölt definíciójának.

Egy hálózat elemzéséhez mindenekelőtt annak térképét kell összeállítanunk. Ez vizuálisan megjelenítve egy olyan speciális diagram, amelyen a rendszert alkotó valamennyi csomópont és kapcsolat megtalálható.<sup>12</sup> (Az adatok oldaláról a következő fejezetben foglalkozom ezzel a kérdéssel.) Maga a hálózati térkép egy interdiszciplináris séma, felépítését tekintve valamennyi tudományágban és kutatási területen azonos. A konkrét tartalma viszont mindig az adott vizsgálathoz igazodik, vagyis a megválaszolandó kérdéseket szem előtt tartva kell döntést hoznunk arról, hogy mit tekintünk csomópontnak és milyen kapcsolatokat veszünk figyelembe. Horváth Gyula Csaba például a 18. századi és a reformkori hatalmi elit rokoni kapcsolatait vizsgálva a feleségeket nem vette fel a hálózatának csomópontjai közé, hanem a férjeiket közvetlenül összekötötte azok apósaival. Így az utóbbiak csak közvetett módon, a vejükön keresztül kapcsolódnak az e házasságokból származó unokáikhoz. Ezzel a szerző a fiági és a leányági kapcsolatok súlyának – történeti érvekkel is megtámogatott – különbségét kívánta érzékeltetni és érvényre juttatni.<sup>13</sup> Bár én magam úgy vélem, hogy ez a meg-

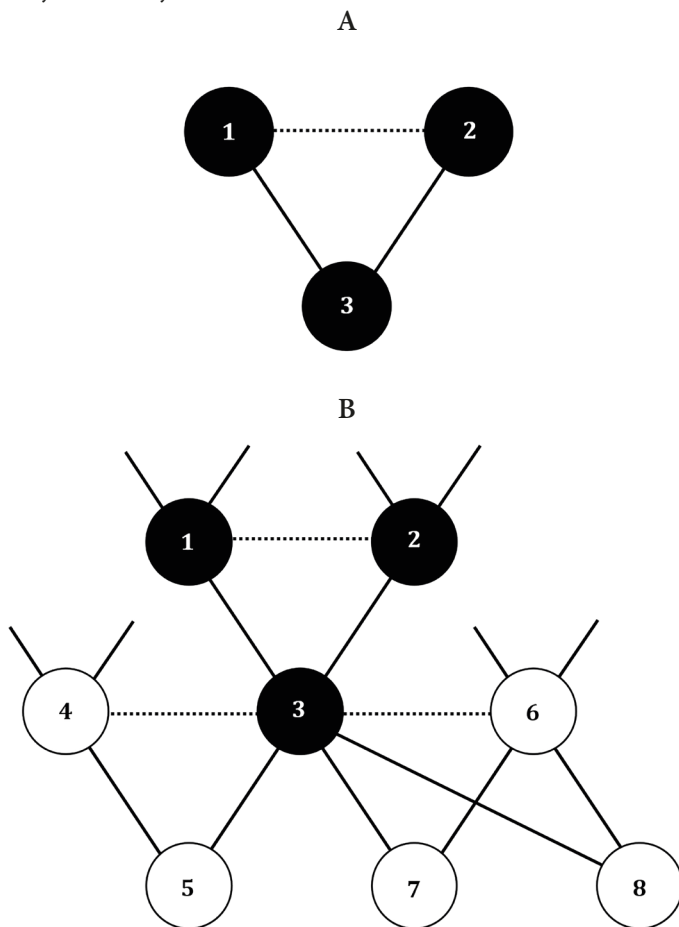
11 Lásd a 7. lábjegyzetet!

12 Barabási 2016: 60–62.

13 Horváth 2013: 284–285., Horváth 2017: 67–69. A hivatkozott tanulmányoknál problémásnak érzem azt a körülményt, hogy a szerző nem közli az elemzett hálózat csomópontjait alkotó személyi kör össze-

közelítés, a kapcsolati láncolat egyes elemének kihagyása nem illeszkedik a hálózat-elemzés logikájához, de jelen esetben nem ezért említettem meg. Inkább azt szeretném hangsúlyozni, hogy nincsen egyértelmű, univerzális, mindenre kész recept. A hálózat-tudomány elvei szerint felépített, egyébként kifogástalannak látszó térkép önmagában még nem garantálja, hogy az a történeti kutatások szempontból is jól használható lesz.

A tanulmányom bevezetőjében vázolt elképzeléseknek megfelelően a mi hálózatunk csomópontjait a vizsgálandó személyek alkotják, férfiak és nők egyaránt, akiket a leszármazás és a házasságkötések mentén kapcsolok össze egymással. E hálózati térkép sematikus rajzát mutatja be a 2. ábra.



2. ábra A genealógiai kapcsolatháló alapsémája

állításánál követett elveket. (Valójában még annyi sem derül ki, hogy pontosan hány emberből áll ez a hálózat.) A végeredmény szempontjából egyáltalán nem mindegy ugyanis, hogy a vizsgálatba bevont személyek és kapcsolatok célzottan kerülnek összeválogatásra, vagy a forrásadottságokhoz képest hiánytalanul feldolgozott genealógiákból bontakoztatjuk ki utóbb az alapsokaság kapcsolatrendszerét.

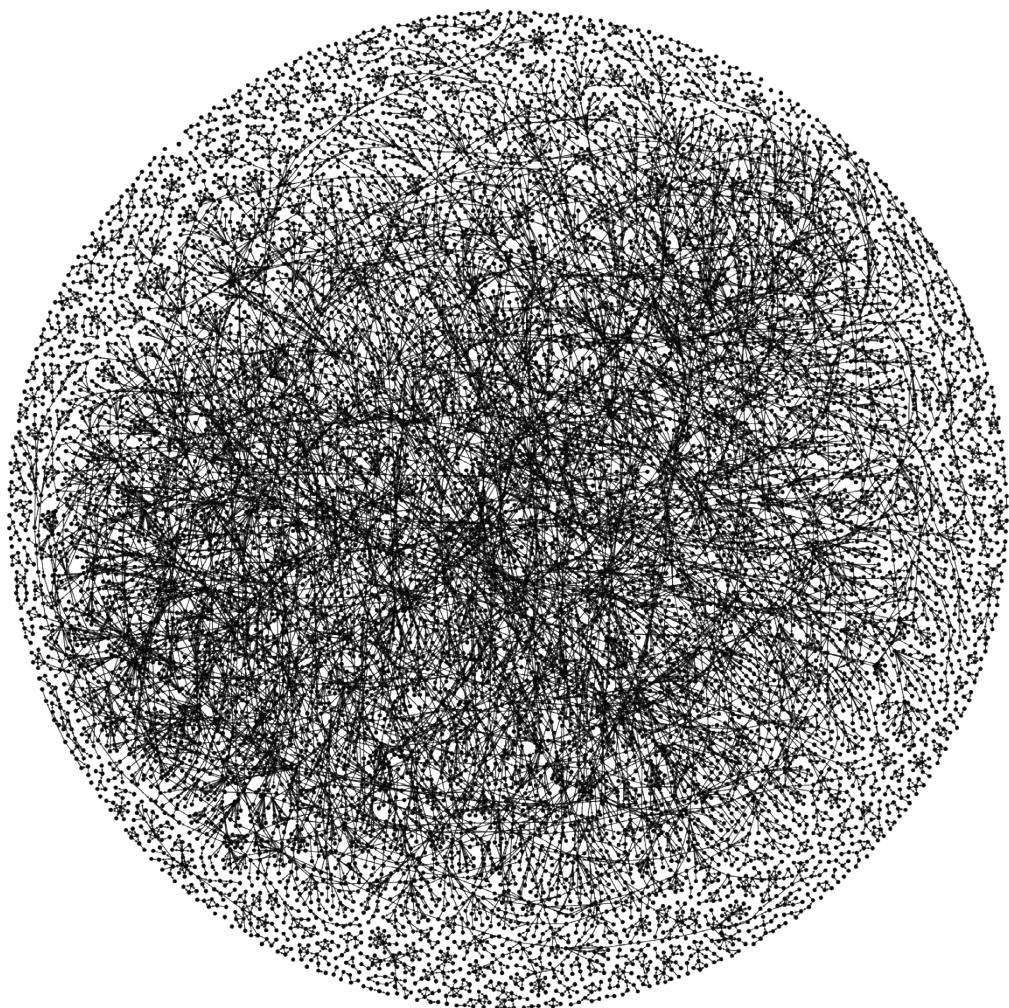


Egy genealógiai hálózat, akárhány személyből és kapcsolatból is áll, a 2. ábra „A” részében látható alapsémára épül. Ezen a hálózat csomópontjait alkotó személyeket egy-egy kör, a köztük lévő kapcsolatokat egy-egy vonal szimbolizálja. Egyenes vonallal a szülő-gyermeki, szaggatottal a házassági kapcsolatokat jelöltem meg. (A csomópontokat és kapcsolatokat, ahol ennek jelentősége van, a további ábrákon is az itt leírtaknak megfelelően fogom értelmezni.) Vagyis a példaként hozott kapcsolatrendszer három személyből áll. Az 1. és 2. pont között házassági viszony áll fenn, az 1. és 3., illetve a 2. és 3. pontok pedig szülő-gyermeki kapcsolatban vannak egymással. Magától értetődő azonban, hogy egykoron a szülők is gyermekei voltak valakiknek, s talán az ő gyermekeik is házasságot kötnek majd és utódaik születnek. Vagyis a vázolt alapséma segítségével, annak elemeit felhasználva mind a felmenők, mind a leszármazottak irányában tetszés szerinti mélységben kibővíthető a rendszer. A 2. ábra „B” részében erre láthatunk egy példát.

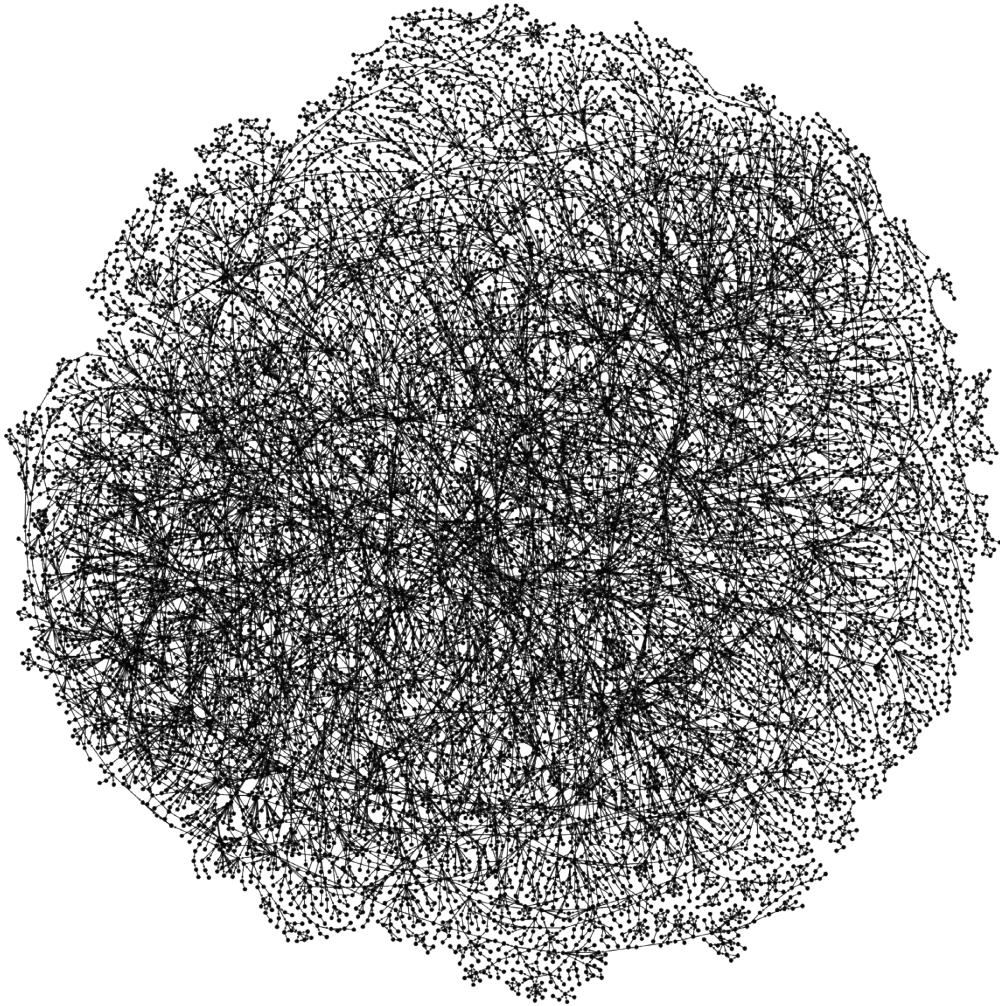
A valóságban persze egy-egy nagyobb hálózat ránézésre nem ilyen egyszerűen megfejthető, sőt inkább ijesztően bonyolultnak látszik. A 3. és 4. ábrán a magyar főnemesség 1885. május 20. és 1918. november 16. között élt tagjainak hálózatát mutatom be.<sup>14</sup> Ennek kapcsán röviden ismertetem a hálózatok néhány fontosabb jellegzetességét, valamint a későbbiekben ezen fogom majd tesztelni a rokonsági-sógorsági viszonyok beazonosítására szolgáló eljárást.

---

14 A vizualizált hálózat háttérben álló adatbázis személy szerint tartalmazza a főrendiház reformja és az ülések végleges berekesztése közötti időszakban élt magyar főnemeseket, valamint ezek bizonyos szempontok szerint kiválasztott egyéb rokonait. Mivel e tanulmány mondanivalójának megértéséhez az adatbázis pontos tartalmának és felépítésének ismerete nem szükséges, ezért mellőzöm ennek részletes bemutatását. Egyébiránt ezt megtettem a doktori disszertációmban, lásd Ballabás 2018.



3. ábra A magyar főnemesség rokonsági-sógorsági kapcsolathálózata (1885–1918)



4. ábra A magyar főnemesség rokonsági-sógorsági kapcsolathálózatának legnagyobb összefüggő komponense (1885–1918)

Egy hálózat legfontosabb jellemzői közé tartozik a csomópontok (N, nodes) és a kapcsolatok (L, links) száma.<sup>15</sup> A 3. ábrán látható hálózat esetében például  $N = 11\,268$  és  $L = 17\,686$ . Valójában azonban ez nem egy összefüggő hálózat, hanem több hálózati komponens együttese. Olyan kisebb-nagyobb hálózatokról van szó, amelyek egyenként összefüggőek, azaz minden pontjuk kapcsolódik legalább egy másik ponthoz, ugyanakkor az egyes hálózati komponensek között nem létezik semmiféle összeköttetés.<sup>16</sup> Jelen esetben a legnagyobb komponens – az úgynevezett „óriáskomponens” (giant component) – 10 123 csomópontot és 16 237 kapcsolatot foglal magában, vagyis felöleli a vizsgálatba bevont személyi kör mintegy kilenctized részét. Ez látható a 4. ábrán. (A maradék rész 136 kisebb hálózati komponensből vagy egyedülálló csomópontból áll.) Az óriás komponens tagjai tehát valamilyen szinten rokonai, sógorai egymásnak. E hálózathoz való tartozáshoz azonban elegendő egyetlenegy kapcsolat megléte is, így önmagában véve elhamarkodott dolog lenne a vizsgált csoport tagjainak szorosabb összetartozására következtetnünk.

Mindemellett azt is fontosnak érzem hangsúlyozni, hogy a vizsgált 11 268 személy és a köztük lévő 17 686 kapcsolat nem egyszerre élt és létezett. Ha csak egyetlen időpontot vennénk szemügyre, akkor egészen más kép tárulna elénk. Az 1885. május 20-án élő 3913 magyar főnemes felmenő-leszármazotti és egymás közötti házassági kapcsolatait tekintve a legnagyobb összefüggő hálózatban mindössze 1233 személy találunk, míg a többiek ez esetben 1362 másik hálózatra, illetve különálló csomópontra töredeznek. Mindebből az következik, hogy egy genealógiai kutatás céljából készülő kapcsolatháló összeállításánál nem állhatunk meg az elméletileg kijelölt kezdőpontnál, mivel a múltbéli adatok hiánya akadályát képezné az egyébként létező rokonsági-sógorsági kapcsolatok felderítésének. Két testvér például, ha történetesen az adott időpontban már nem élne az apjuk, akkor különálló szigetként, családirag idegen emberekként léteznének egy ilyen hálózatban. Ennek kivédésére én magam azt az alapelvet követtem, hogy ha valakinek apai ágon már nem volt élő felmenője, de a néhai apjának vagy nagyapjának viszont voltak más élő fiági leszármazottai is, akkor az említett felmenők és a köztes személyek utólagos beiktatásával a vizsgált egyént összekötöttem azokkal. S mellettük az alapsokasághoz tartozók korábban elhunyt házastársait is rögzítettem. De mindez természetesen nem valamiféle általánosan érvényes szabály. Itt elsősorban magára a problémára, a hálózat széttöredezettségére kívántam ráirányítani a figyelmet, amit a témában érdekelt kutatóknak valamilyen módon mindenképpen kezelni kell.

A fenti ábrák kimerevített, statikus képe mögött tehát valójában egy folyamatos változásban lévő rendszer húzódik meg.<sup>17</sup> Ebben a születések és a házasságkötések révén időről időre újabb személyek és kapcsolatok bukkannak fel, s ezzel párhuzamosan a halálozások és a házasságok felbomlásával mások ugyanígy eltűnnek a színről.

15 Barabási 2016. 60.

16 Barabási 2016. 79–80.

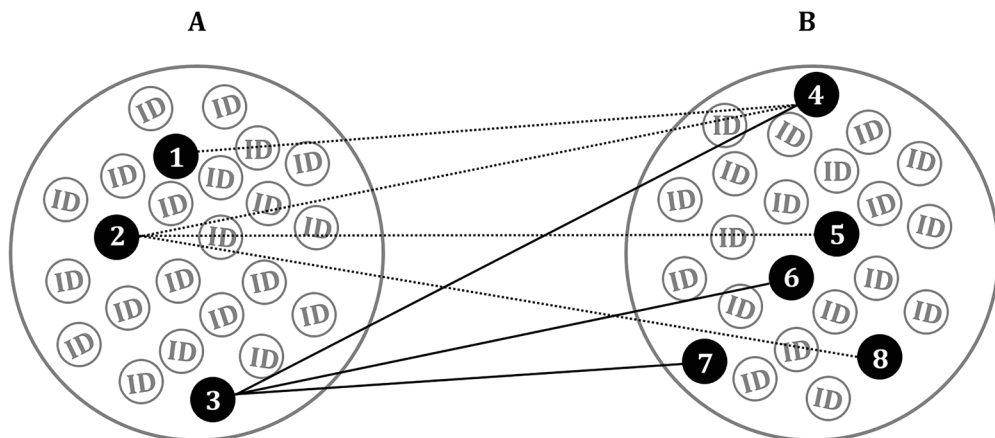
17 A fejlődő hálózatokról lásd: Barabási 2016: 225–251.

## Genealógiai kapcsolatok, mint adatok

A hálózati térkép vizuális reprezentációja mögött mindig valamilyen adathalmaz áll. Módszertani tanulmány lévén, erre a problémára részletesen is ki kell térnünk. Az adatbázisunk struktúrájának kialakítása ugyanis nagymértékben befolyásolja azt, hogy a későbbiekben mihez tudunk kezdeni a fáradságos munkával összegyűjtött adatainkkal.<sup>18</sup> Különböző adatbányászati megoldásokkal bármilyen kusza adathalmazt fel lehet tární. Célszerűbb azonban egyből arra törekedni, hogy könnyen kezelhető formában rögzítsük a szükséges genealógiai adatokat.

Az eddig elmondottak alapján nyilván nem újdonság, hogy az adatbázisunkban egyrészt a vizsgált személyekhez fűződő adatokat, másrészt a közöttük lévő kapcsolatokat kívánjuk tárolni. Alapelv gyanánt mindenekelőtt szükséges leszögezni, hogy az egyedi ID-vel azonosított személyeket nem skatulyázhatjuk be eleve egy-egy rokonsági-sógorsági pozícióba! Hiszen ezek mindig viszonylagosan, az aktuális EGO-hoz képest kerülnek megállapításra. Vagyis nincsenek külön szülők és külön gyermekek, külön házasságban élők és külön egyedülállók, hanem ezeket a pozíciókat elvileg a vizsgált alapsokaság valamennyi tagja elfoglalhatja. Ahogy a való életben is így van ez. A releváns kapcsolatok végpontjaiban tehát két olyan halmaz (5. ábra „A” és „B”) található, amelyek egyenként is minden szereplőt tartalmaznak. Itt legfeljebb a nemi szempontok korlátozhatják a szóba jöhető egyének körét. Az adatbázist úgy kell felépítenünk, hogy abban minden személy csak egyszer szerepeljen, ezekből viszont bárkit, bármilyen pozícióra, bármennyi alkalommal kiválaszthassunk.

18 Z. Karvalics László vélekedése szerint a digitalizáció révén a „kutatásokat tervező és lebonyolító történeti munka szempontjából az egységnyi eredmény eléréséhez szükséges időteher nagy része átkerül a gépi számolásteljesítmény és a spontán munkaszervezetbe tömörült emberi elmék oldalára. Mérlege: (...) a történeti munkaidő felszabadul a nagyobb hozzáadott érték, a magasabb rendű műveletek (absztrakciók, kontextusok, összehasonlítás, diskurzusképzés) számára”. (Z. Karvalics 2018: 679.) Az én személyes tapasztalatom ezzel szemben az, hogy a családtörténeti kutatásokra az idézett gondolatmenet nem, vagy legalábbis nem ilyen formában igaz. Az alapforrások feldolgozása ugyanis rengeteg időt felemészt, és ezt a feladatot sem spontán módon, sem másféle elvek alapján beszervezett segédezők nem vehetik le az ember válláról. Mert bár maga az adatrögzítés nyilvánvalóan nem tudományos munka, de eközben folyton-folyvást olyan problémákba ütközik az ember, amelyekre történészként kell releváns és következetes választ adnia. Tulajdonképpen egy óriási kirakós játék az egész, amit valakik már nagyjából megcsináltak, de a nehezebb darabokkal nem bíbelődtek tovább. Ezeket csak azok tudják a helyükre illeszteni, akik rálátnak az egészre. Másrésztől viszont mégis igazat kell adnom Z. Karvalicsnak. Az adatok ugyanis környezetbarát jószágok, mert végtelen alkalommal újrahasznosíthatók, miközben számtalan módon kombinálhatók egymással. Így a már felhasznált adatok potenciális publikálatlan kutatási eredmények forrásai is egyben. Ebből következően az adatgyűjtés kezdeti időszaka egyfajta befektetés a jövőbe, az adatbázisára épülő további kutatásokba.



A genealógia szempontjából			Az adatok szempontjából		
„A” halmaz	„B” halmaz	A kapcsolat jellege	„A” halmaz	„B” halmaz	A kapcsolat típusa
apa	gyermek	leszármazási	férfiak	mindenki	egy a sokhoz
gyermek	apa	leszármazási	mindenki	férfiak	sok az egyhez
anya	gyermek	leszármazási	nők	mindenki	egy a sokhoz
gyermek	anya	leszármazási	mindenki	nők	sok az egyhez
férj	feleség	házassági	férfiak	nők	sok a sokhoz
feleség	férj	házassági	nők	férfiak	sok a sokhoz

5. ábra A genealógiai kapcsolatok mint adatok tipizálása

A genealógia szemszögéből megismert kapcsolatokra most már adatként tekintve az 5. ábrán ezek tipizálását végeztem el. A táblázatban foglaltak szerint a leszármazási kapcsolatok az „egy a sokhoz” / „sok az egyhez”, a házasságok a „sok a sokhoz” típusba sorolhatók. Lényegét tekintve itt a kérdés az, hogy az „A” halmaz valamely tagjához hány személyt lehet hozzákötni a „B” halmazból. És fordítva.<sup>19</sup> Így egy apának vagy anyának (3. pont) sok gyermeke lehet (4., 6., 7. pont), vagy az utóbbiak felől nézve sok gyermek kötődhet ugyanahhoz az anyához vagy apához. A házasság pedig nemcsak a jelenlegi házastársak között teremthet összeköttetést, hanem azok múltbéli és jövőbéli partnerei között is. Vagyis számolnunk kell annak az esetőségével, hogy mindketten több alkalommal voltak házasságban az életük során. (Erre láthatunk példát a 2. és 4. pontoknál.)

<sup>19</sup> Hernandez 2004: 223–234.

A genealógiai hálózatot alkotó kapcsolatok típusaival azért érdemes tisztában lennünk, hogy megfelelő megoldást választhassunk ezen adatok tárolására. Sokan egyszerű táblázatokat használnak adatbázis gyanánt, ezek azonban nem igazán alkalmasak az ilyen jellegű feladatokra. Az egymáshoz kapcsolódó személyek rögzítésére kényszerűségből kitalált módszerek, mint az egy cellába írt több adat, a külön oszlop minden gyermeknek és házastársnak, vagy a sorok és a bennük lévő adatok egy részének megtöbbszörözése a gyakorlatban könnyen oda vezethet, hogy kezelhetetlenné és ezáltal hasznavehetetlenné válnak az adataink. Hiszen mire megyünk velük, ha végül nem tudjuk kinyerni és feldolgozni ezeket? Mindenesetre azt határozottan állíthatom, hogy az egyszerű táblázatoknál sokkalta jobb megoldást kínál a problémára az úgynevezett relációs adatbázisrendszer alkalmazása.

Egy relációs adatbázisban több különálló, de egymással kölcsönösen összefüggésbe hozható táblázatban kerülnek tárolásra az adatok. Az egyes táblák közötti kapcsolatot a közös mezők (oszlopok) megegyező értékei biztosítják. Ha genealógiai kapcsolatok rögzítésében gondolkodunk, akkor ezek a mezők a kutatásba bevont személyek egyedi ID-jeit tartalmazzák. Segítségükkel a különböző táblákban tárolt rekordok (sorok) tartalmát össze lehet fésülni egymással.<sup>20</sup> Ha tehát két tábla közös mezőjében megtalálható ugyanaz a konkrét ID, akkor az egyik tábla megfelelő rekordjai egyesíthetők a másik tábla megfelelő rekordjaival. Azaz előfordulhat, hogy az egyik tábla egyetlen rekordjához a másik táblából több rekord is csatlakozik („egy a sokhoz” / „sok az egyhez” kapcsolat), illetve hogy a két táblából kölcsönösen több rekord csatlakozik egymáshoz („sok a sokhoz” kapcsolat). Összességében nézve egy relációs adatbázis felfogható úgy is, mint az egymáshoz sokrétűen kapcsolódó adatok hálózata. Ennek következtében aki ilyen adatbázist használ, az akkor is hálózatokat kutat, ha egyébként maga nincsen tudatában ennek. Ez a hálózatos jelleg a relációs adatbázisokat kifejezetten alkalmassá teszi a genealógiai kutatásokra.

Az alábbiakban a tanulmányomhoz illeszkedő célok megvalósításához szükséges adatbázis szerkezetét kívánom bemutatni. (Egy valódi adatbázis természetesen ennél sokkalta összetettebb felépítésű. Ennek teljes körű taglalására azonban jelen keretek között nincsen lehetőségem.) A 6. ábrán példaként felhozott kapcsolathálózathoz a történelmi háttérrel a Széchenyi István családjáról Fónagy Zoltán által írt blogbejegyzés szolgáltatja.<sup>21</sup> Itt egy úgynevezett mozaikcsaládról van szó, amelynek a lényege az, hogy a közös gyermekeken kívül a házasfelek egyikének-másikának voltak saját, korábban, más házastárstól született gyermekei is. Az így előálló kusza család viszonyok jó alapanyagot szolgáltatnak a relációs adatbázis működésének szemléltetéséhez.

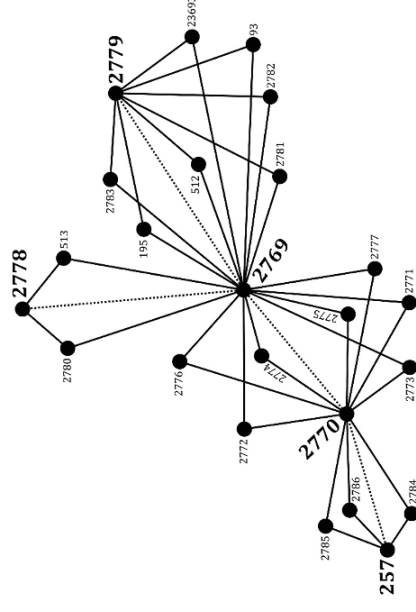
---

20 Hernandez 2004: 9–13.

21 Fónagy 2018.

Egyének tábla				
ID	név	nem	apaID	anyaID
257	Széchenyi István	1	9999	9999
2770	Seilern Crescentia	2	9999	9999
2784	Széchenyi Béla	1	257	2770
2785	Széchenyi Ödön	1	257	2770
2786	Széchenyi Júlia	2	257	2770
2769	Zichy Károly	1	9999	9999
2778	Esterházy Franciska	2	9999	9999
2779	Festetics Júlia	2	9999	9999
2771	Zichy Karolina	2	2769	2770
2772	Zichy Alfréd	1	2769	2770
2773	Zichy Mária	2	2769	2770
2774	Zichy Géza	1	2769	2770
2775	Zichy Imre	1	2769	2770
2776	Zichy Rudolf	1	2769	2770
2777	Zichy Ilona	2	2769	2770
	[Zichy ... 2 rekord]		2769	2778
	[Zichy ... 7 rekord]		2769	2779
9999	Ismeretlen		9999	9999

Házasságok tábla			
házaságID	férjID	feleségID	...
5185	257	2770	...
2155	2769	2770	...
2153	2769	2778	...
2154	2769	2779	...



6. ábra A genealógiai kapcsolatok hálózatának relációs adatbázisa (Gróf Széchenyi István mozaiksaládjának példáján keresztül)



A 6. ábrán látottak szerint az elkészítendő genealógiai adatbázisnak minimálisan két táblából kell állnia. Az Egyének elnevezésű tábla rekordjai egy-egy személyt reprezentálnak, vagyis minden egyes sor egy önálló ID-vel azonosított ember adatait tartalmazza. Az ábrázolt tábla mezői az egyéni ID-ken kívül az illetők nevét és nemét foglalják magukban. Ezekon kívül a valóságban itt lenne a helye például a születési, halálozási idővel és hellyel kapcsolatos mezőknek is. De ezek most nem fontosak a számunkra. Megoldást kell találnunk viszont a szülő-gyermek kapcsolatok rögzítésére. Ahogy korábban már szó volt róla, ebben a rokonsági relációban az „egy a sokhoz” / „sok az egyhez” kapcsolatban áll egymással a két érintett személy. Ezen a ponton tehát stratégiai döntést kell hoznunk az adattárolás mikéntjéről. Ha a szülők rekordjaihoz akarnánk hozzákötni a gyermekek rekordjait, akkor problémába ütköznénk, hiszen egy szülőhöz több gyermeket kellene csatlakoztatnunk. Ez is megoldható persze, de ehhez egy újabb tábla bevezetésére lenne szükség. Fordítva azonban minden további nélkül megtehetjük ezt, hiszen mindenkinek csak egy édesanyja és egy édesapja van. Vagyis a gyermekek rekordjaiból hivatkozni tudunk a szülőkre: az apaID mezőbe az apa, az anyaID mezőbe pedig az anya azonosítóját írjuk be. Ezt a műveletet nyilvánvalóan az utóbbiak esetében is elvégezhetjük, hiszen nekik is vannak, illetve voltak szüleik. Vagyis egy generációkon átívelő láncolatot hozhatunk létre a rekordokból. Ez már maga a rokonsági kapcsolathálózat!

A sógorsági viszonyok bekapcsolása a házasságok révén történik. Ezek rögzítése, a „sok a sokhoz” jellegből adódóan, nem végezhető el az Egyének táblában. A megoldást itt a Házasságok tábla kialakítása jelenti. Ennek rekordjai egy-egy (szintén önállóan azonosított) házasságnak felelnek meg. Az összetartozó házaspárokra a férjID és a feleségID mezőkben hivatkozunk. Ez a megoldás lehetővé teszi azt, hogy az adatbázisunkban szereplő személyekből tetszőleges kombinációkban házaspárokat hozzunk létre.

A 6. ábrán bemutatott konkrét példa főszereplője öt személy, akik bonyolult házassági nexusban állnak egymással. Mint a vonatkozó életrajzokból közismert, Széchenyi István (257) 1836 elején, hosszas udvarlás után feleségül vette Seilern Crescentiát (2770). A grófnőnek azonban nem ez volt az első házassága. Előző férjét Zichy Károlynak (2769) hívták, akit korábban már két asszony is özvegyen hagyott. Az első feleségétől, Esterházy Franciskától (2778) kettő, a második nejétől, Festetics Júliától (2779) hét gyermeke született. A harmadik házasságából szintén hét utódja származott, emellett Seilern Crescentia Széchenyit is megajándékozta három gyermekkel.<sup>22</sup> E kusza családi viszonyoknak megfelelően tehát a Házasságok táblában négy, az Egyének táblában huszonöt rekordnak kell szerepelnie. (A rendelkezésemre álló hely szűkössége miatt a Zichy Károly első két házasságából származó kilenc gyermekre csak összefoglalóan utalhattam a táblázatban, de a hálózatos vizualizációban őket is figyelembe vettem.) A fentiekén kívül elhelyeztem még egy 9999-es számú, Ismeretlen megnevezést viselő ID-t is az Egyének táblában. Ahogy látható, bizonyos emberek szüleiként erre hivatkoznak. Azaz Széchenyi István és a másik négy kiemelt szereplő szülei ismeretlenként

<sup>22</sup> Fónagy 2018.

jelennek meg az adatbázisban. Ebből nem következik automatikusan az, hogy a kérdéses felmenők a szakirodalom számára is ismeretlenek lennének. Jelen kontextusban ezzel az ID-vel az adathiányt nyomatékosítom. Arra utalok vele, hogy nem hanyagságból maradtak ki ezek a szülők az adatbázisból, hanem nagyon is tisztában vagyok a hiányukkal. A 9999-es érték egy saját kódolási konvenció eredménye, ami hasonló jelentéstartalommal az adatbázis egyéb szegmenseiben is felbukkanhat. Ehhez egy könnyen megjegyezhető és mással össze nem téveszthető értéket célszerű választani.

A fentiekben vázolt módszer tökéletesen alkalmas arra, hogy az így előállított adatbázisból könnyen kinyerjük azokat az adatokat, amelyeket a hálózatok elemzésére és vizualizálására szolgáló szoftverek bemenetként elfogadnak tőlünk. Egy hálózatot ugyanis a kapcsolatainak felsorolásával lehet a legkönnyebben definiálni, a kapcsolatokat pedig a két végpontjukban lévő ID-k határozzák meg. Vagyis az adatbázis kiemeteleként az ID–apaID, ID–anyaID, valamint a férjID–feleségID párosokat egymás alatt felsoroló táblázatokra van szükségünk.<sup>23</sup> Ezek alapján már felépíthető a genealógiai kapcsolathálózat. Ugyanakkor lehetőségünk van arra is, hogy az egyes azonosítókhoz további adatokat, például nevet és egyéb személyhez kötődő információkat tárítsunk, amelyek a hálózat elemzésében és annak vizuális megjelenítésében egyaránt szerepet kaphatnak. Ehhez egy olyan kiegészítő táblázatot kell generálnunk, amelynek sorai – az Egyének táblához hasonlóan – egy-egy ID-hez rendelt személy releváns adatait tartalmazzák.

## A kutatás szoftveres háttere

A genealógiai adatok fentiekben bemutatott struktúrája, az Egyének és a Házasságok tábla adott felépítése, elviekben bármely táblázatkezelőben megvalósítható lenne. De ennél jóval többet kínál egy adatbáziskezelő program: nemcsak a számunkra megfelelő táblák létrehozására képes, hanem a kapcsolódási pontok mentén ezeket egyetlen egészként, egy nagyobb relációs adatbázis részeként tudja kezelni. Erre a célra én a Microsoft Accesset használom. Ez az Office programcsomag részeként sokak számítógépén megtalálható, vagy ha mégsem, akkor csekély havidíj fejében előfizetés vásárolható hozzá.<sup>24</sup> (Alternatívaként esetleg LibreOffice ingyenes, Base elnevezésű

23 A táblázatos forma mellett gyakori, hogy a hálózat kapcsolatait úgynevezett szomszédsági mátrixszal adják meg. A mátrixnak a csomópontokkal megegyező számú sora és oszlopa van. Ezek metszéspontjában 1 szerepel, ha az érintett csomópontok közvetlenül kapcsolódnak egymáshoz, és 0, ha nem. (Barabási 2016: 66–67.) A mátrixos reprezentáció egy lehetséges felhasználási módjára lásd a 13. ábrát és a hozzá fűzött magyarázatot.

24 <https://products.office.com/hu-hu/access> (2019.02.24.) Az Access csak Windowst futtató gépen használható. Az Office for Mac csomagnak nem képezi részét!

adatbáziskezelője jöhet számításba.<sup>25)</sup> Az egyéni azonosítókkal összekapcsolt táblák előnye azonban nem csak azok tartalmának lekérdezésekor mutatkozik meg. Az Accessben lehetőségünk van arra is, hogy a sokszor több ezer rekordból és tucatnyi mezőből álló táblák fölé egy grafikus felületet, úgynevezett űrlapot helyezünk. Ennek személyre szabásával elérhető, hogy ne egy cellarengeteget böngészve, az érintett táblák között manőverezve kelljen megtalálnunk a rögzíteni kívánt adatok helyét. A célszerűen elhelyezett legördülő menük, beviteli mezők, egyéb vezérlőelemek használatával megkönnyíthető és gyorsabbá tehető az adatbevitel. Az űrlapokon lévő elemek programozhatók, ami a kifinomultabb működés elérése mellett az adatrögzítés részben automatizálására is lehetőséget biztosít.<sup>26</sup> A 7. ábrán, illusztráció gyanánt, a saját adatbázisomnak az Egyének űrlapja látható.

7. ábra A saját adatbázisom egyik űrlapja

A hálózatos adatok feldolgozására alkalmas szoftverek közül a digitális bölcsészeten érdekelt kutatók körében talán a Gephi tekinthető a legnépszerűbbnek. Ez egy ingyenesen hozzáférhető, viszonylag könnyen megtanulható és egyszerűen kezelhető, mind a hálózatok leírásához és elemzéséhez, mind azok vizuális megjelenítéséhez széles körű lehetőségeket biztosító szoftver.<sup>27</sup> A sokféle támogatott bemeneti formátum közül az eddig elmondottakhoz igazodva én a táblázatos adatok importálásának lehetőségét kívánom kiemelni. Az Accessből xlsx kiterjesztéssel exportált, esetleg az Excel közbejöttével átdolgozott tábláknak az alábbi formai és tartalmi követelményeknek kell megfelelniük ahhoz, hogy bemenetként elfogadja őket a Gephi.

25 <https://hu.libreoffice.org/termekbemutato/base/> (2019.02.24.)

26 Az Access programozásáról lásd: Czenky 2008.

27 <https://gephi.org/> (2019.02.24.)

Kapcsolati adatokat tartalmazó tábla (Edges)					
Source	Target	Type	Weight	Label	...
ID	ID	directed / undirected	1	felirat szöveget	...

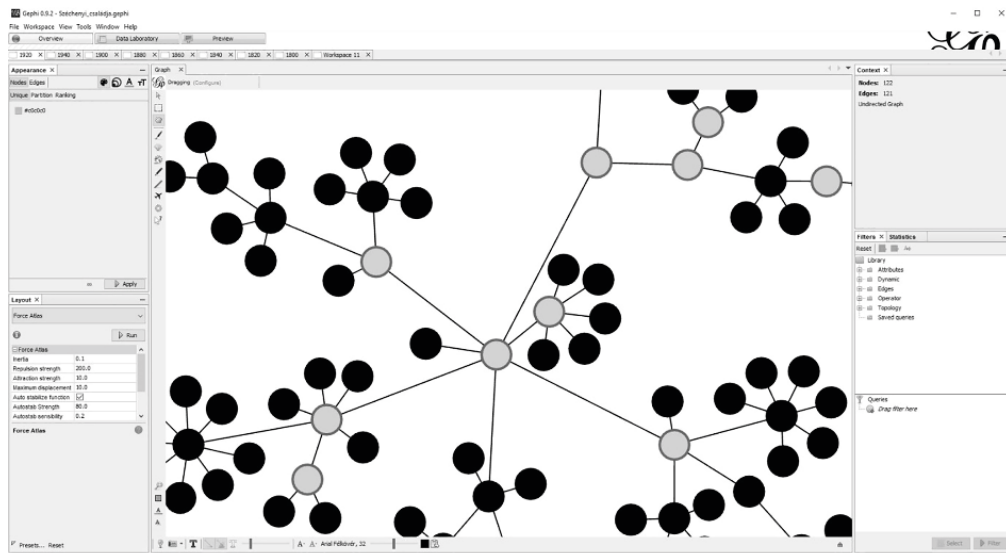
Személyes adatokat tartalmazó tábla (Nodes)		
Id	Label	...
ID	felirat szövege	...

8. ábra A Gephibe történő importáláshoz szükséges adatstruktúra

A 8. ábrán látottak szerint a hálózatos adatok Gephibe történő importáláshoz két táblára van szükségünk. Ezek azonban nem tévesztendőek össze a mintaként bemutatott adatbázis Egyének és Házasságok tábláival! A kapcsolati adatokat tartalmazó táblának (Edges) ugyanis valamennyi releváns kapcsolatot magában kell foglalnia, függetlenül attól, hogy azok az adatbázis melyik táblájából származnak. Azaz egyaránt itt szükséges felsorolni a gyermek–apa, a gyermek–anya, és a férj–feleség kapcsolatokat. A tábla minden rekordja egy-egy ilyen kapcsolatnak felel meg. Ezeket a bennük érintett két személy ID-jével határozzuk meg, amelyeket a Source és a Target mezőkben kell elhelyezni. Az ID-k sorrendjének, vagyis a forrás és a cél mezők tartalmának az úgynevezett irányított hálózatok esetében van jelentősége. Szintén ez utóbbival áll összefüggésben a Type mező is, amely a directed vagy az undirected szöveget tartalmazhatja. Mivel a hálózat irányítottságának fontos szerep jut a mondanivalóban, ezért ennek jelentésére és alkalmazási lehetőségére a későbbiekben még visszatérek. A Weight mező tartalmával súlyozni tudjuk az egyes kapcsolatokat. Ez most indifferens a számunkra, ide minden esetben az 1-es szám kerül. Végül az utolsó kötött mezőben, amely a Label elnevezést viseli, a hálózat vizuális ábrázolásakor az adott kapcsolat linkje mellett szerepeltetni szándékozott felirat szövegét helyezhetjük el. Ezt vagy a cellák egy részét üresen is hagyhatjuk. Az imént felsorolt öt mezőn túl újabbakat is hozzáadhatunk a kapcsolatokat magában foglaló táblához, ha azoknak valamilyen vonatkozásban szerepet szánunk a hálózat elemzésében vagy megjelenítésében.

A másik, személyes adatokat tartalmazó táblában (Nodes) egy-egy személyt képviselnek a rekordok. Az Id nevű mezőben értelemszerűen az egyéni ID-t, a Label mezőben pedig annak a feliratnak a szövegét kell rögzíteni, amit a csomópontnál akarunk látni. Emellett, ha szükséges, itt is kibővíthetjük a táblát. Megjegyzendő ugyanakkor, hogy a kapcsolati adatok táblájával ellentétben a személyhez kötődő adatok táblájának kitöltése fakultatív jellegű, akár teljesen el is maradhat. A kapcsolatokban résztvevő ID-k alapján ekkor is legenerálódik ugyan a tábla, de az azonosítókon kívül más egyebet nem fog tartalmazni. Érdeemes szerepe akkor van tehát, ha valami miatt jelentőséget tulajdonítunk a Label és az esetleges további mezők tartalmának. Amennyiben

olyan ID-eket rögzítünk itt, amelyek egyáltalán nem szerepelnek a másik tábla Source vagy Target mezőiben, akkor azok önálló, kapcsolat nélküli csomópontok létrejöttét fogják eredményezni. Ezek befolyással lehetnek a hálózat elemzésének eredményére, így érdemes figyelni arra, hogy a két tábla szinkronban legyen egymással.



9. ábra A Gephi szerkesztőfelülete

A Gephibe importált adatokon kutatási elképzeléseinknek megfelelően különféle műveleteket végezhetünk:

- A csomópontokat, kapcsolatokat, egyéb adatokat, valamint a topológiai jellemzőket figyelembe véve összetett szűréseket hajthatunk végre, kiemelve egy nagyobb hálózatból a számunkra fontos részleteket.
- Gombnyomásra a hálózattudomány fogalmkörébe tartozó statisztikai mutatókhoz juthatunk (átlagos foksám, átlagos úthossz, a hálózat átmérője, a hálózat sűrűsége, hálózati komponensek és közösségek detektálása stb.)<sup>28</sup>
- Lehetőségünk van az időben változó hálózatok modellezésére.

28 A hálózattudomány elméleti kérdései iránt érdeklődőknek Barabási Albert-László – e tanulmányban is számos alkalommal hivatkozott – vastos kézikönyvét ajánlom a figyelmébe, amely magyar nyelven A hálózatok tudománya címmel jelent meg a közelmúltban. (Barabási 2016.) Ez minden fontos kérdésben összefoglalja azt, amit a témában manapság tudni érdemes. A könyv elsődleges célközönsége sejtetően nem a történészek tábora volt, a hálózatok elemzésének alapelvei azonban minden tudományágban azonosak. Olvasmányos, népszerűsítő jellegű bevezetőként Barabásinak a Behálózza. A hálózatok új tudománya című (magyarul először 2003-ban publikált) munkáját érdemes forgatni. (Barabási 2013.)

- Széles határok között módosíthatjuk a hálózat elemeinek színét és méretét. Emellett beépített elrendezések (layout) segítik a lényeg kiemelését és vizuális értelmezést.
- Mindezekon túl a külső fejlesztők által készített pluginek segítségével kibővíthetők a program alapfunkciói.

Illusztrációs célból a (közel) készre formázott hálózatot raszteres (PNG) és vektoros (SVG, PDF) fájlformátumokban exportálhatjuk. Utóbbiak révén a megfelelő programban még további korrekciókat tudunk végrehajtani azon. (A 6. és 12. ábrák hálózatainak kinézetét például a szintén ingyenes Inkscape szoftverrel véglegesíttem.<sup>29</sup>)

A lehetőségek tárháza mellett említést kell azonban tenni a Gephi bizonyos korlátairól is. Ameddig egyetlen, vagy legfeljebb néhány hálózaton, egyszerű műveletek sorozatát akarjuk végrehajtani, addig tökéletesen megfelelő lehet ez a program. Ha viszont nagyszámú, alkalmasint dinamikusan változó feltételek mellett előállítandó hálózatot szeretnénk – esetleg ugyancsak dinamikusan módosuló elvek alapján – manipulálni és elemezni,<sup>30</sup> akkor ezt nem tudjuk megtenni a Gephiben. Egyszerűen azért, mert az emberi erőforrások végesek az ilyen komplex műveletekből álló feladatsorok mechanikus elvégzéséhez. Tapasztalatom szerint elég könnyű eljutni egy olyan szintre, ahol programozási ismeretek nélkül már nemigen lehet boldogulni. A hálózatok iránt komolyabban érdeklődő történészeknek érdemes megbarátkozni ennek gondolatával.<sup>31</sup>

Jómagam az adatok feldolgozására és elemzésére az R nyelvet használom, amely kiválóan illeszkedik a tudományos szféra igényeihez.<sup>32</sup> Ennek nagy előnye, hogy különböző csomagok (programkönyvtárak) segítségével kiterjeszthetők a képességei egy-egy speciális terület igényeinek megfelelően. A jelenleg elérhető több mint tizenötezer csomag között böngészve jó eséllyel találhatunk valamilyen megoldást az aktuális problémánkra.<sup>33</sup> Így az általam használtak közül a RODBC csomag lehetővé teszi az Access adatbázisban lévő táblákhoz való közvetlen hozzáférést,<sup>34</sup> amelyek az-

29 <https://inkscape.org/> (2019.02.24.)

30 Lásd például a 12. ábrán szereplő hálózat egyes időmetszeit vagy a rokonsági fokok és viszonyok detektálásának később ismertetett módszerét!

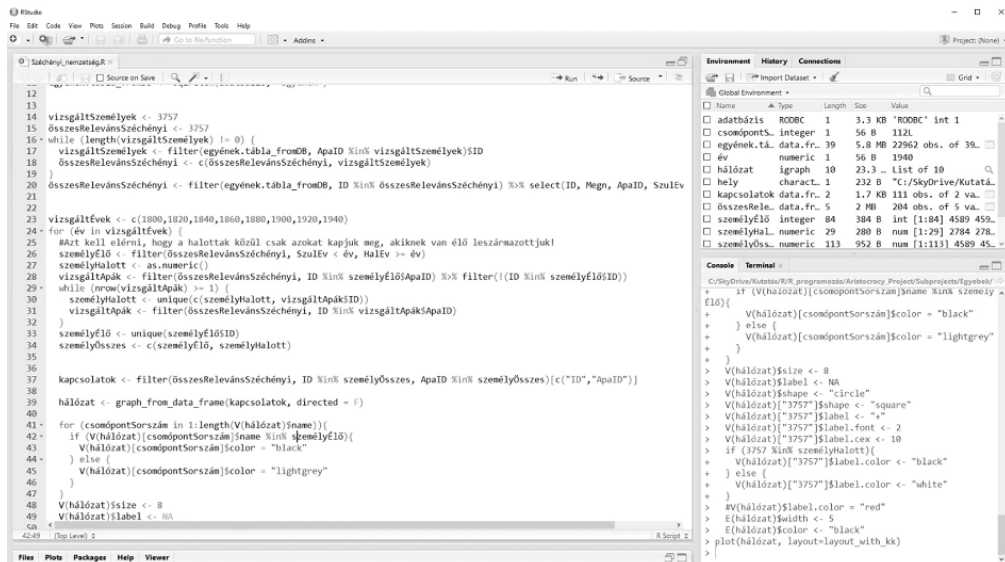
31 Történelmi körökben annak idején nagy port kavart Emmanuel Le Roy Ladurie 1968-ban tett kijelentése, amelyben azt állította, hogy „a holnap történése, legalábbis ezen a területen [ti. a kvantitatív történetírás terén], programozó lesz – vagy nem lesz belőle semmi?”. (Le Roy Ladurie 2007: 320.) A szövegkörnyezetet is figyelembe véve ez a megállapítás a számítógép kezelésének elsajátítására vonatkozott, amelyhez akkoriban még a programozáson keresztül vezetett az út. Erre ilyenformán manapság, a személyi számítógépek korszakában, nyilvánvalóan nincsen szükség. Az adatokra erősen támaszkodó kutatásokban azonban igencsak természetes dolognak számít valamely releváns programozási nyelv (R vagy Python) elsajátítása. A hálózatkutatás egy interdiszciplináris megközelítés, ahol az egyes tudományterületek kutatóit leginkább az adataik milyensége és az elérni kívánt szakmai cél különbözteti meg egymástól. Az adatfeldolgozás szoftveres hátterét tekintve a történelemtudomány semmiben nem különbözik a többitől.

32 <https://cran.r-project.org/> (2019.11.12.)

33 [https://cran.r-project.org/web/packages/available\\_packages\\_by\\_name.html](https://cran.r-project.org/web/packages/available_packages_by_name.html) (2019.11.12.)

34 <https://cran.r-project.org/web/packages/RODBC/index.html> (2019.02.24.)

tán a dplyr csomaggal sokoldalúan manipulálhatók.<sup>35</sup> A kifejezetten hálózatos adatok kezeléséhez pedig ideális választásnak tűnik az igraph és az rgexf csomag.<sup>36</sup> Végül megemlítem még, hogy a programozás gördülékenyebbé tétele végett az ingyenesen használható RStudio integrált fejlesztői környezetben (IDE) dolgozom.<sup>37</sup>



10. ábra Az RStudio fejlesztői környezet

## Hálózati pozíciók és rokonsági fokok

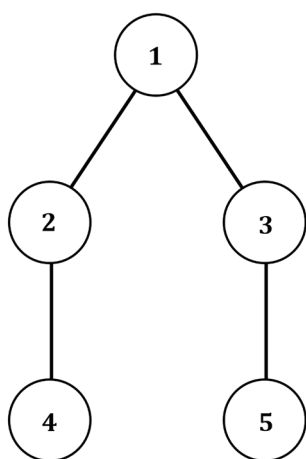
A genealógiai kapcsolatok terminológiájának, a releváns adatok struktúrájának és a kutatás technikai hátterének áttekintése után a továbbiakban arról lesz szó, hogy az adataink hálózatos jellegét hogyan tudjuk kihasználni a rokonsági-sógorsági viszonyok megállapításánál. Másképpen megfogalmazva a problémát, arra keressük a választ, hogy a hálózatban való elhelyezkedés miként konvertálható át a történések számára jól értelmezhető rokonsági-sógorsági viszonyokra. Ezek megragadása egyrészt a már említett terminusokkal, szöveges módon, másrészt pedig a rokonsági fokok számszerű kifejezésével lehetséges. Elsőként az utóbbiakkal és azok leíró, magyarázó szerepével fogok foglalkozni.

35 <https://dplyr.tidyverse.org/articles/dplyr.html> (2019.02.24.)

36 <https://igraph.org/r/> és <https://cran.r-project.org/web/packages/rgexf/index.html> (2019.02.24.)

37 <https://www.rstudio.com/> (2019.02.24.)

A vérokonok közötti genealógiai távolság, vagyis a rokonsági fok megállapítására a múltbéli gyakorlatban kétféle módszert alkalmaztak Magyarországon: néhol a római jogra támaszkodtak, máshol a germán jogból eredő kánonjogi szabályozás volt az irányadó. Egyeneságon mindkét rendszer azt az elvet követte, hogy két egyén olyan fokon rokona egymásnak, ahány a közöttük lévő leszármazási kapcsolatok („nemzések”) száma. Oldalági rokonok esetében viszont különböző módon számoltak. A római jog a vizsgált személyek legközelebbi közös őseiből kiindulva, a két ágon megszámlálható leszármazási kapcsolatok összegével fejezte ki a rokonság fokát. Ezzel szemben a kánonjogi szabályozás az említett két ág közül csak az egyiket, vagy ha azok nem voltak egyenlőek, akkor a hosszabbikat vette figyelembe a számolásnál és azt tekintette a rokonsági fok alapjának.<sup>38</sup>



		római jog	kánonjog
<b>A</b>	<b>apa-fiú</b> (pl. 1. és 2. pont)	1. fok	1. fok
<b>B</b>	<b>nagypapa-unoka</b> (pl. 1. és 4. pont)	2. fok	2. fok
<b>C</b>	<b>testvérek</b> (2. és 3. pont)	2. fok	1. fok
<b>D</b>	<b>nagybácsi-unokaöcs</b> (pl. 2. és 5. pont)	3. fok	2. fok
<b>E</b>	<b>unokatestvérek</b> (4. és 5. pont)	4. fok	2. fok

11. ábra Rokonsági fokok kiszámítása a római jog és a kánonjog módszere alapján

A 11. ábrán szereplő személyek valamennyien vérokonok, hiszen az 1. pont leszármazottairól van szó. Az „A” és „B” sorban látható rokoni kapcsolatok egyeneságiak, míg a többiek oldalágiak. A táblázatban felsorakoztatott esetek jól érzékeltetik a két-féle számítási módban megmutatkozó, fentebb említett hasonlóságokat és különbségeket.

A hálózattudomány terminológiája szerint az egymás után kapcsolódó csomópontok sorozatát útnak nevezzük. Ennek hossza a kapcsolatok vagy másképpen a lépések számával adható meg.<sup>39</sup> A 11. ábra 4. és 5. pontja közötti út hosszúsága például négy, mivel a 4., 2., 1., 3., 5. csomópontokon sorban áthaladva ennyi kapcsolat számolható össze. Könnyen belátható tehát, hogy az út fogalma pontosan megegyezik a rokonsági fokok kiszámításának római módjával. Ugyanakkor fontos azzal is tisztában lennünk, hogy a 11. ábrával ellentétben, ahol mindenütt csak az egyik szülő került feltüntetésre,

38 Csiky 1889: 27–28., Csiky 1901: 3.

39 Barabási 2016: 75–76.



a valóságban természetesen a másik is részét képezheti egy-egy útnak. Ezért két személy között több, különböző hosszúságú út létezhet, azaz elméletileg többféle módon kifejezhető a köztük fennálló rokoni kapcsolat. Hálózatokban gondolkodva, annak két csomópontja közötti távolságon ( $d$ ) mindig a lehetséges utak legrövidebbikének hosszát értjük.<sup>40</sup> Fontos viszonyítási mutató még az átlagos távolság ( $\langle d \rangle$ ), amely hálózati szinten az összes lehetséges legrövidebb út átlaga, valamint a hálózat átmérője ( $d_{\max}$ ), ami a távolságok leghosszabbikával egyenlő.<sup>41</sup>

A rokonsági fokok kiszámításának római módja a kutatott történelmi probléma függvényében nem mindig jelent jó választást. Ha mondjuk házassági akadályok felderítése a célunk, akkor mindenképpen a helyben érvényesülő korabeli normák ismeretében kell döntést hoznunk ebben a kérdésben.<sup>42</sup> (A rokonsági terminológia felderítésének később tárgyalandó módszere alkalmas lehet a kánonjogi szabályok szerinti vizsgálathoz is.<sup>43</sup>) Ha viszont pusztán egy olyan általános viszonyszámra van szükségünk, amellyel jellemezni tudjuk az adott rokonsági hálózatot, vagy összehasonlítani egymással a különböző nemzetségek és időmetszetek adatait, akkor tökéletesen megfelelő a számunkra a római jognak a hálózattudomány logikájához illeszkedő módszere. A 12. ábrán ennek gyakorlati alkalmazására mutatok egy példát.

40 Barabási 2016: 75. A legrövidebb útban minden csomópont csak egyszer lehet jelen és egyik pontja sem csatlakozhat önmagához.

41 Barabási 2016: 75–77.

42 A római katolikus egyház, magától értetődően, a kánonjogi szabályozás szerint számította a rokonsági és sógorsági fokokat. Itt egyeneságon minden, oldalágon pedig a 4. fokig volt tiltott a házasságkötés. (Az 1983-ban kiadott új Egyházi Törvénykönyv, a Codex Iuris Canonici áttért a római számítási módszerre, lényegét tekintve ezzel jelentősen lecsökkentve a házassági akadály terjedelmét.) A református és az evangélikus egyházaknak II. József egyik rendelete, majd utóbb az 1791. évi XXVI. törvénycikk lehetővé tette, hogy a római katolikus hitelvektől eltérően csak a kánonjogi számítás szerinti 2. fokig tekintsék tiltottnak a házasságkötést. Az unitáriusok ugyanezt a gyakorlatot követték. A görögkeleti egyházak a római számítási módszer alapján a 7. fokig tiltották a házasságkötést. A görögkatolikusok a két rendszer között ingadoztak. Az izraeliták egy 1863-as császári rendelet utasítására az osztrák polgári törvénykönyvben lefektetett elveket követték. Ebben a testvérek között, valamint a nő és bármely nemű testvérük fia vagy unokája között tiltották a zsidók egybekelést. Ezen túl az elvált házastársak nem kelhettek egybe a másik felmenőivel és leszármazottaival, testvéreivel, valamint a nő a volt férjük testvéreinek fiaival és unokáival. (Csiky 1889: 56–57., Wenzel 1854: 171–172., MKL: Vérrokonság.)

Az 1894. évi XXXI. törvénycikkkel általánosan is bevezetett polgári házasságjogban nem köthettek házasságot az egyenesági vérrokonok, oldalágon a testvérek, az egyik testvér és a másik leszármazottai, az unokatestvérek, valamint a volt házastársak egymás egyenesági vérrokonaival. (Csiky 1901: 15–16.)

43 Amennyiben ismerjük a kánonjogilag tilalmasnak tekintett rokoni fokozatot, akkor meghatározhatjuk az ennek megfelelő konkrét rokonsági viszonyokat.

1780



$N = 1$ ,  $d_{\max} = 0$ ,  
 $\langle d \rangle = 0$

1800



$N = 6$ ,  $d_{\max} = 2$ ,  
 $\langle d \rangle = 1,67$

1820



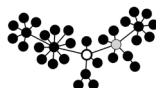
$N = 12$ ,  $d_{\max} = 4$ ,  
 $\langle d \rangle = 2,35$

1840



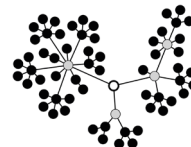
$N = 30$  (31),  $d_{\max} = 5$ ,  
 $\langle d \rangle = 3,25$

1860



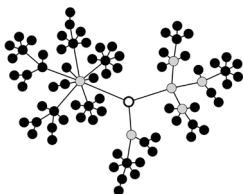
$N = 32$  (34),  $d_{\max} = 6$ ,  
 $\langle d \rangle = 3,65$

1880



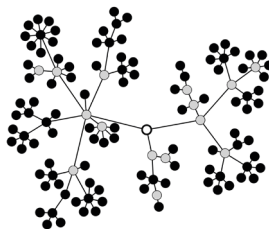
$N = 60$  (65),  $d_{\max} = 7$ ,  
 $\langle d \rangle = 4,65$

1900



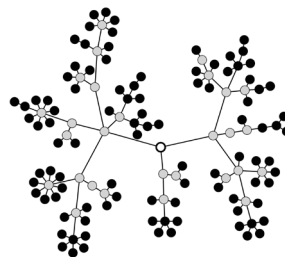
$N = 74$  (81),  $d_{\max} = 8$ ,  
 $\langle d \rangle = 5,28$

1920



$N = 106$  (123),  $d_{\max} = 10$ ,  
 $\langle d \rangle = 6,11$

1940



$N = 99$  (128),  $d_{\max} = 11$ ,  
 $\langle d \rangle = 7,14$

12. ábra A Széchényi nemzetség rokonsági kapcsolathálózata (1780–1940)

A fenti ábrán a Széchenyi nemzetség tagságának változása követhető nyomon az 1780 és 1940 közötti időszakban, kilenc időmetszeten keresztül. Egy-egy időmetszet az adott év január 1-jén fennálló állapotot tükrözi. A fekete színű csomópontok az aktuálisan élő, a szürkék a már halott személyeket szimbolizálják. A fehér ponttal a nemzetség később élő tagjainak közös őst, Széchenyi Ferencet (†1820) jelöltem meg. Az ábrázolt folyamat történelmi háttéréhez tartozik, hogy az 1780-as évek elejére a Széchenyi nemzetség a kihalás szélére került. Ahogy az a legelső metszeten is látható, ekkoriban Ferenc volt az egyetlen életben lévő férfi tagja a nemzetségnek. (Három leánytestvére élt még ebben az időpontban.) A Festetics Juliannával 1777-ben megkötött házasságából a következő évben született György fia néhány hónapos korában elhunyt. 1781-ben azonban megszületett Lajos, 1783-ban Franciska, 1788-ban Zsófia, 1789-ben Pál és 1791-ben István nevű gyermeke, akik közül a férfiak a nemzetség három ágának alapítói lettek.<sup>44</sup> 1800-ban az e hat személyből álló családot láthatjuk az ábrán. Fiági utódaik aztán idővel elszaporodtak, így 1820-ban 12, 1840-ben 30, 1860-ban 32, 1880-ban 60, 1900-ban 74, 1920-ban 106, 1940-ben pedig 99 személy viselte a Széchenyi nevet. Ez a rokoni kör nemcsak létszámában, hanem összetételét tekintve is folyamatos változásban volt, tagjai az eltelt évtizedek alatt teljesen kicserélődtek. Széchenyi Ferenc elhunytá után az élő leszármazottai már nem alkottak összefüggő hálózatot. Lajos (†1855), István (†1860) és Pál (†1871) halálával 1880-ra a nemzetség látványosan három ágra, majd a következő generációk tagjainak eltávoztával egyre távolabbi rokonnok halmazára, kisebb családokra töredezett szét.

Ahhoz, hogy a Széchenyieknek a rokoni kapcsolatait is jellemezni tudjuk, be kell vonni a vizsgálatba azokat a halott személyeket, akik az aktuálisan élő tagokat a legrövidebb útvonalon összekapcsolják az alapító őssel. Nem minden elhunytat tehát, kizárólag az illetők apai felmenőit. Erre azért van szükség, mert az életben lévő személyek távolságának meghatározása csak abban az esetben lehetséges, ha azok összeköttetésben állnak egymással. A számítás elvégzéséhez először egy mátrixot generáltam a releváns személyekből, ahol a sorok és oszlopok metszéspontjában az érintettek távolsága került rögzítésre. Vagyis mindenkit összehasonlítottam mindenkivel. Ezt követően kizártam a mátrixból a halottakat reprezentáló sorokat és oszlopokat, az élőkhez tartozó adatokból pedig átlagot vontam. Szintén ekkor határoztam meg, a mátrix vonatkozó részében található legnagyobb szám alapján, az élők hálózatának átmérőjét is.

44 A feldolgozott személyek genealógiai adatait lásd: Gudenus 1990–1999: IV. kötet 26–53.

	257	473	474	475	3757	4593	4594	4616	4617	4618	4604	4608	4609	4610	4611	...
257	0	3	2	2	1	2	2	5	5	5	3	3	3	4	4	...
473	3	0	1	3	2	5	5	2	2	2	2	2	2	1	1	...
474	2	1	0	2	1	4	4	3	3	3	1	1	1	2	2	...
475	2	3	2	0	1	4	4	5	5	5	3	3	3	4	4	...
3757	1	2	1	1	0	3	3	4	4	4	2	2	2	3	3	...
4593	2	5	4	4	3	0	2	7	7	7	5	5	5	6	6	...
4594	2	5	4	4	3	2	0	7	7	7	5	5	5	6	6	...
4616	5	2	3	5	4	7	7	0	2	2	4	4	4	3	3	...
4617	5	2	3	5	4	7	7	2	0	2	4	4	4	3	3	...
4618	5	2	3	5	4	7	7	2	2	0	4	4	4	3	3	...
4604	3	2	1	3	2	5	5	4	4	4	0	2	2	3	3	...
4608	3	2	1	3	2	5	5	4	4	4	2	0	2	3	3	...
4609	3	2	1	3	2	5	5	4	4	4	2	2	0	3	3	...
4610	4	1	2	4	3	6	6	3	3	3	3	3	3	0	2	...
4611	4	1	2	4	3	6	6	3	3	3	3	3	3	2	0	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

13. ábra A Széchényiek genealógiai távolságának mátrixa (részlet, 1880)

A 13. ábrán az említett mátrix egy részlete látható az 1880-as időmetszet adataival feltöltve. Ebben az időpontban, ahogy a 12. ábráról leolvasható, 60 élő és 5 halott Széchényi szerepel az alapsokaságban. A mátrixnak így összesen 65 sora és ugyanennyi oszlopa van, amelyek egyenként megfeleltethetők a vizsgálatban szereplő személyeknek. Széchényi Ferenc (3757), Lajos (474), István (257), Pál (475) és Lajosnak a János nevű fia (473) ekkor már halott volt. Őket kékkkel jelöltem meg a mátrixban. Az élőket összekötő útvonalak rajtuk is keresztülhaladnak ugyan, de a hozzájuk viszonyított távolságok nem érdekesek a számunkra. Az átlagos és a legnagyobb genealógiai távolság megállapítására irányuló műveleteknél csak a többiek adatait kell figyelembe venni.

A felfvázolt módon előállított mutatókkal tovább árnyalható a Széchényi nemzetség terebélyesedésének folyamata. Eszerint 1800-ban Széchényi Ferenc és öt gyermekének átlagos rokonsági foka 1,67 volt. E szűk család tagjai szülő-gyermeki és testvéri kapcsolatban állnak egymással, ahol az előbbiek első, az utóbbiak másodfokú rokonok. Azaz a legnagyobb genealógiai távolság értéke 2-vel egyenlő. Ezek a számok, amint látható, fokozatosan egyre nagyobbak lesznek, jeleként annak, hogy az élő nemzedékek tagjai idővel mind messzebb kerültek a közös ősüktől. Így 1940-ben, az utolsóként ábrázolt időmetszetben, már 7,14 az élő Széchényiek átlagos rokonsági foka, s a legtávolabb lévők 11. fokon rokonai egymásnak. (Ismételten megemlítve és hangsúlyozva, hogy érintettek anyai ágon akár jóval közelebbi rokonságban is lehettek. A fentiekben a nemzetséget tekintettem az elemzés keretének, ezért a közölt adatok ezen belül értelmezendők.)

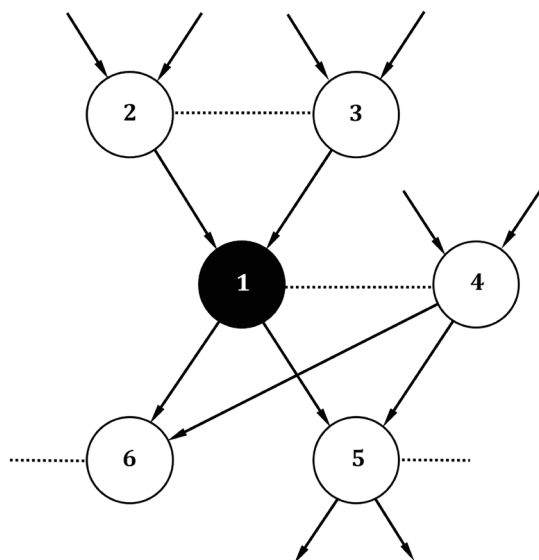
Jelen tanulmányban nyilvánvalóan nem a Széchényiek rokonsági viszonyainak mélyreható elemzése a célom. A bemutatott példával arra kívántam rámutatni, hogy milyen módszerrel és mutatókkal tudjuk egy nemzetség mint rokoni közösség időbeni átalakulását érzékeltetni. Ezek a vizsgálati szempontok egyszersmind a különböző nemzetségek egymással való összehasonlítására is lehetőséget kínálnak. Bár a történelemtudományi szakirodalom általában családoknak nevezi a magyar nemesség társadalmi alapegységeit, ezek a „családok” azonban, úgy tűnik, egy horizontálisan és vertikálisan tagolt, ráadásul folyamatos változásban lévő genealógiai struktúrát takarnak, illetve takarhatnak. Mindenesetre egészen másról van itt szó, mint amit manapság a család fogalma alatt tudományos értelemben és a hétköznapi szóhasználatban értünk. Érdemes erre is odafigyelni. Társadalomtörténetileg fontos körülmény lehet továbbá, hogy az ősiségen alapuló földbirtokrendszer felszámolását követően megszűnt az anyagilag motivált érdekközösség az egyes nemesi nemzetségek tagjai között. Pusztán genealógiai értelemben persze a későbbiekben is léteztek ezek, kérdéses viszont, hogy a jogilag kiüresedett keret mögött maradt-e még valamilyen konkrét tartalom, vagy volt-e igény ennek tartalommal való megtöltésére.<sup>45</sup> A genealógiai struktúrák feltárása önmagában természetesen nem tud választ adni ezekre a problémákra, de egy stabil hátteret biztosíthat azok kutatásához.

## A rokonsági-sógorsági viszonyok feltárásának módszere

A rokonsági fokokat az eddigiekben két, előre meghatározott személy távolságaként értelmeztem. Egy olyan megközelítés is lehetséges azonban, amikor egyetlen hálózati szereplőből indulunk ki, és a tőle bizonyos távolságban lévő egyéneket vizsgáljuk. Ennek egy speciális megvalósulására a szociológia az egohálózat kifejezést használja.

<sup>45</sup> A Széchényiek esetében egyébként volt. Erre vonatkozóan lásd: Ballabás 2017. Egy rokoni érdekszövettség működéséről legutóbb Szilágyi Andrienn közölt komplex feldolgozást. (Szilágyi 2018: 57–211.)

Eszerint az adott személy egohálózata saját magából, a hozzá közvetlenül kapcsolódó csomópontokból, valamint az utóbbiak esetleges egymás közötti kapcsolataiból áll.<sup>46</sup> Az egohálózat egyéb szereplői (az úgynevezett alterek vagy szomszédok) egy lépés távolságra vannak tehát a viszonyítási pontnak tekintett egyéntől. A 14. ábrán az 1. csomópont egohálózatát az 1., 2., 3., 4., 5., 6. pontok és ezek összekapcsolódásai alkotják.



14. ábra Egonetwork és irányított hálózat

A genealógiai kapcsolatokat tekintve az ego elsőfokú rokonainak a szülei és a gyermekei felelnek meg. Mellettük szintén egylépésnyi távolságra áll tőle a házastársa is. Vagyis a hálózaton belüli pozíció nem váltható át automatikusan a rokonsági terminusokra, hiszen egyazon távolságon belül különféle rokoni viszonyok létezhetnek keveredve az ezek közé nem sorolható, házasságkötés révén létrejött kapcsolatokkal. Például az egohálózat alterei között ott vannak a szülők, a gyermekek és a házastársak, de hogy konkrétan melyik-melyik, az az egóval való közvetlen kapcsolat pusztá tényéből nem derül ki. Minél jobban eltávolodunk az egótól, annál heterogénebb összetételű lehet a kapott csomópontok halmaza. A nem tisztán vérrokoni közösségekben emiatt nem is alkalmazható a rokonsági fokok kiszámításának fentiekben részletezett módszere. Az úgynevezett irányított hálózat viszont magában hordozza annak a lehetőségét, hogy a rokonsági és sógorsági kapcsolatokat vegyesen tartalmazó genealógiai hálózatok elemeit megfeleltessük az 1. ábrán bemutatott releváns terminológiának.

A rokonsági fokok meghatározásánál irányítatlan hálózatokban gondolkodtunk. A vizsgálat eredményét ugyanis ez esetben nem befolyásolja az, hogy a köztes kapcsolatokat melyik irányból elindulva számoljuk össze. Amilyen fokon rokona a láncolat egyik

46 Szántó-Tóth 1993: 42.

végén álló személy a másiknak, olyan fokon rokona a másik az egyiknek.<sup>47</sup> Ezzel szemben az irányított hálózatban a csomópontok között fennálló kapcsolatoknak határozott iránya van, azaz aszimmetrikus viszonyban vannak egymással a linkek végpontjaiban lévő személyek.<sup>48</sup> E felemás kapcsolatok definiálása a kutató feladata. Kifejezhet valamely hierarchikus rendszerben való elhelyezkedést, egyenlőtlen partnerséget, az információ vagy a tőke áramlásának irányát. Bármit, ami az adott téma kutatását előmozdítja. A mi esetünkben a felmenőktől a leszármazottak felé mutatnak a 14. ábrán látható nyilak, amelyek irányából így egyértelműen megállapítható a rokoni kapcsolatok milyensége: az egóra mutató linkek másik végén a felmenők állnak, míg a belőle kiindulók a leszármazottakban végződnek. Az irányított kapcsolatok mellett ugyanabban a hálózatban létezhetnek irányítatlanok is, ahol a linkek két oldalán álló felek között viszonyosság áll fenn. A 14. ábrán szereplő egohálózatban én ilyennek tekintetem a szaggatott vonallal jelölt házassági kapcsolatokat. (A házasságok persze a kutatott probléma függvényében akár alá-fölérendeltségi tartalommal is értelmezhetők lennének. A jelenlegi megközelítés azonban ennek az ellenkezőjét indokolja.) A kapcsolatok irányítottsága befolyásolja a hálózat bejárhatóságát, a lehetséges utak számát és azok hosszát: az irányítatlan linkek részét képezhetik bármelyik útvonalnak, ellenben az irányított kapcsolatok csak az egyik, előre kijelölt irányból járhatók át.<sup>49</sup>

A genealógiai hálózat kiválasztott szereplői között létező rokonsági-sógorsági viszony meghatározására általam kitalált algoritmus azon felismerésen alapul, hogy az útvonalat képező felmenői (F), leszármazotti (L) és házassági (H) kapcsolatok sorozata olyan egyedi mintázatot mutat, amely a kérdéses személyek nemével kombinálva egyértelműen leírja az adott viszonyt. A feladat tehát az, hogy a vizsgált személyeket összekötő útvonalon lévő kapcsolatokat egyenként beazonosítsuk azok jellege szerint, majd a kapott mintázatból meghatározzuk a konkrét rokonsági-sógorsági viszonyt. Ha van ilyen. Mivel az irányított hálózatok nem járhatók be tetszőleges módon, ezért a két személy távolságának megállapításakor technikailag irányítatlannak kell „álcázni” a hálózatot. Az így feltárt legrövidebb út kapcsolatait az irányítottra visszaváltoztatott hálózatból leszűrjük, majd az „F”, „L”, „H” betűkkel megjelölve kategorizáljuk és sorban egymás után írva egy karakterláncban tároljuk. Ezt a betűkombinációt (szerepét tekintve a viszony ID-jét) a 15. ábrának megfelelő táblázat első oszlopával összevetve történik meg a két fél nexusának beazonosítása.

47 Erről bárki meggyőződhet a 13. ábrán látható mátrix alapján.

48 Barabási 2016: 61.

49 Barabási 2016: 75.

Viszony ID	Férfi	Nő	Osztály
F	apja	anyja	szülő – gyermek
FF	nagyapja	nagyanyja	nagyszülő – unoka
FFF	dédapja	dédanyja	dédszülő – dédunoka
FFFF	ükapja	ükanyja	ükszülő – ükunoka
FFFFF	szépapja	szépanyja	szépszülő – szépunoka
FL	fiútestvére	lánytestvére	testvér
FLL	unokaöccse	unokahúga	nagybácsi v. nagynéni – unokaöcs v. unokahúg
FFL	nagybátyja	nagynénje	nagybácsi v. nagynéni – unokaöcs v. unokahúg
FFLL	unokatestvére	unokatestvére	unokatestvér
FFFLLL	másodfokú unokatestvére	másodfokú unokatestvére	másodfokú unokatestvér
FFFFLLLL	harmadfokú unokatestvére	harmadfokú unokatestvére	harmadfokú unokatestvér
L	fia	lánya	szülő – gyermek
LL	unokája	unokája	nagyszülő – unoka
LLL	dédunokája	dédunokája	dédszülő – dédunoka
LLLL	ükunokája	ükunokája	ükszülő – ükunoka
LLLLL	szépunokája	szépunokája	szépszülő – szépunoka
LH	veje	menye	após v. anyós – vő v. meny
H	férje	felesége	házastárs
HF	apósa	anyósa	após v. anyós – vő v. meny
HFL	sógora	sógornője	sógor v. sógornő
FLH	sógora	sógornője	sógor v. sógornő
LHF	nászura	nászasszonya	nászúr v. nászasszony

15. ábra A rokonsági-sógorsági viszonyok azonosítására szolgáló táblázat

Az ego szerepébe belehelyezkedve (lásd az 1. ábrát), hozzá képest kerül meghatározásra a másik fél hálózati pozíciója, majd az utóbbi nemének megfelelően a konkrét rokonsági vagy sógorsági viszony. A végeredményt nyilvánvalóan befolyásolja, hogy a két fél közül melyiket tekintjük az egónak. Így például Széchényi Ferenc és Ödön



viszonyában ugyanúgy elképzelhető a „Széchenyi Ferenc (1754–1820) unokája Széchenyi Ödön (1839–1922)”, mint a „Széchenyi Ödön (1839–1922) nagyapja Széchenyi Ferenc (1754–1820)” felállítás. Az első esetben „LL”, míg a másikban „FF” a rokonsági viszony azonosítója, ugyanakkor mindkettőnél „nagyszülő – unoka” kapcsolatról van szó. A 15. ábra negyedik oszlopában ezen megfontolás alapján kerültek osztályozásra azok a viszonyok, amelyeknél ez indokolt volt.

Ha csak „F” és „L” betűk szerepelnek a kapott karakterláncban, akkor vérrokonok az illetők, és a betűk száma egyúttal a rokonság fokát is megadja. Ha a „H” betű is szerepel a sorozatban, akkor valamilyen házasság közbejöttével keletkezett, sógorsági viszonyról van dolgunk. A vizsgálat eredménye azonban nem korlátozódik a fenti ábrán feltüntetett viszonyokra, hanem azok kombinálására is lehetőségünk van. Amennyiben létezik a genealógiai összeköttetés a két fél között, de annak mintázata nem felel meg a táblázat első oszlopában felsoroltak egyikének sem, akkor a karakterlánc végét betűről betűre haladva csonkoljuk mindaddig, míg a maradék rész meg nem egyezik valamelyik előre definiált viszonytal. A csonkolással eltávolított karakterek sorozatát alapul véve egészen addig ismétljük ezt a műveletsort, amíg teljesen el nem fogy az eredeti karakterlánc. A vizsgált személyek kapcsolatát az egyes ciklusok eredményeként megtalált viszonyok sorozatával fejezzük ki. A „Széchenyi István (1791–1860) unokaöccse nászura fiútestvére Andrassy Gyula (1823–1890)” kapcsolat azonosítója például „FLLLHFFL”,<sup>50</sup> ami ebben a formában nem található meg a táblázatban. Ekkor elkezdjük betűnként csonkolni a karakterláncot: „FLLLHFFL” → „FLLLHFFL” → „FLLLHFFL” → „FLLLHFFL” → „FLLLHFFL”. Mivel az utolsó változat („FLL”), az illető nemével kombinálva, már megfeleltethető az „unokaöccse” viszonytal, ezért ezt megjegyezzük, majd végig megyünk ugyanígy az „LHFFL” és a legvégül megmaradt „FL” azonosítón is. Egy ilyen algoritmus tehát bármilyen mélységben képes feltárni a rokonsági-sógorsági viszonyokat. Amelyek ezek közül nem találhatóak meg a táblázatban, azok egységesen a „bonyolult kapcsolat” osztályozást kapják.

## Záró gondolatok

Két egyén rokonsági-sógorsági viszonyának megállapításán kívül természetesen egyéb genealógiai vizsgálatok elvégzésére is alkalmas a korábban leírt módon felépített hálózat. Megkísérrelhetjük például feltárni ezek közös felmenőinek vagy leszármazottainak körét. De kiindulhatunk egyetlen személyből is, megkeresve annak az adott távolságon (rokonsági-sógorsági viszonyon) belül, illetve pontosan a megadott távolságra

50 Széchenyi István apja Ferenc, akinek a fia Lajos, az ő fia (István unokaöccse) Dénes, az ő fia Imre, akinek a felesége Andrassy Mária, akinek az apja (Dénes nászura) Aladár, az ő apja Károly, akinek a fia (Aladár testvére) Gyula. (Gudenus 1990–1998: I. és IV. kötet)

lévő hozzátartozóit, családtagjait. Lekérdezhetjük az illető felmenőit és leszármazottaikat, akár az összeset, akár speciálisan az apai vagy a fiágot, esetleg ezeknek egy bizonyos körét. Tulajdonképpen bármely releváns kutatási problémára írhatunk olyan algoritmust, amely a genealógiai hálózatot felhasználva megadja a választ a kérdésünkre. Ezeket egyszer kell elkészíteni, a későbbiekben már csak hivatkoznunk kell rájuk.

A fentiekben kiragadott példákon keresztül igyekeztem érzékeltetni az aktuálisan felmerült problémákat, és technikai javaslatot adni azok megoldására. A módszertani tanulmányom keretei között ismertetett elképzelések ugyanakkor nem elsősorban az ilyen egyedi esetek vizsgálatát célozzák. Azt a kérdést, hogy Széchenyi Ferenc milyen rokoni viszonyban volt Istvánnal, valószínűleg mindenki meg tudja válaszolni. Ehhez sem adatbázis, sem gépi algoritmus nem kell. Ők azonban, mint egyébként bárki más is, részét képezhetik egy olyan társadalmi csoportnak vagy megkonstruált közösségnek, amely a tagjai nagy létszámából adódóan ránézésre már nem megfejthető. Ha például egy 10 000 fős csoport tagjainak egymás közötti genealógiai kapcsolatait akarnánk feltárni, akkor a mátrixunk 100 000 000 (azaz százmillió) adatpontot fog tartalmazni! Azt hiszem, nem szükséges különösebben bizonygatni, hogy egy ennél jóval kisebb csoport jellemzése is sokszorosán meghaladja az ember teljesítőképességét. A tanulmányomban felvázolt módszerek kiegészülve a hálózattudománynak a közösségek detektálására és vizsgálatára kínált megoldásaival<sup>51</sup> alkalmasak lehetnek egyes múltbéli társadalmi csoportok genealógiai kapcsolathálójának tömeges adatszerű feltárására, elemzésére és leírására. A siker reményében itt leginkább olyan csoportok jöhetnek számításba, amelyek a szakmai közvélekedés szerint alapvetően endogám házassági stratégiát folytattak (mint a nemesség felsőbb körei, egyéb társadalmi elittek, lokális közösségek).

Végezetül nem lehet eléggé hangsúlyozni, hogy a kutatás legfontosabb alapanyaga jelen esetben: maga az adat. Bárhogy is – mechanikusan begépelve, az internetről letöltve vagy adatbányászati módszerek bevetésével – történik ezek összegyűjtése, a forrásadottságok jelentette kényszerű korlátok tudomásulvétele mellett törekednünk kell a teljesség egy előre kijelölt szintjének elérésére. A figyelembe vett kapcsolatok köréről történészként kell szakmailag megalapozott döntést hoznunk, ami alól a későbbiekben csak az esetleges (mindenféle kutatásnál elkerülhetetlen) adathiány jelenthet felmentést. A genealógiai hálózatok elemzése nem épülhet ötletszerűen kiválogatott adatokra!

51 Barabási 2016: 339–391.

## Hivatkozott irodalom

- Almási Antal 1907: Rokonság. In: Márkus Dezső (szerk.): Magyar Jogi Lexikon. VI. kötet. Budapest.
- Ballabás Dániel 2017: Széchenyi István két világháború közötti kultusza és a Széchenyi nemzetség. In: Borbély Zoltán – Kristóf Ilona (szerk.): Acta Academiae Paedagogicae Agriensis. Nova Series. Sectio Historiae XLIV. Eger.
- Ballabás Dániel 2018: A főrendiházi reform és a magyar főnemesség földbirtokviszonyai (1885–1918). Doktori értekezés. Eger.
- Barabási Albert-László 2013: Behálózva. A hálózatok új tudománya. Budapest.
- Barabási Albert-László 2016: A hálózatok tudománya. Budapest.
- Bodrogi Tibor 1961: A magyar rokonsági terminológia vizsgálatának néhány kérdése. In: Gunda Béla (szerk.): Műveltség és hagyomány. A Debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem Néprajzi Intézetének évkönyve. Debrecen.
- Bozsonyi Károly – Horváth Zsolt – Kmetty Zoltán 2012: A hatalom hálója. A Kádárkori hatalmi elit hálózati struktúrája az együttvadászási szokások alapján. Korall (13.) 47. szám.
- Brandt, Juliane 2003: Társadalmi hálózatok és hálózatelemzés – egy lehetséges átmenet a mikro- és makrolépték között? In: Dobrossy István (szerk.): Mikrotörténelem: Vívmányok és korlátok. Rendi társadalom – polgári társadalom 12. Miskolc.
- Czenky Márta 2008: Access programozás. Budapest.
- Csiky Lajos 1889: A rokonság és sógorság fokainak számítása tekintettel a magyarországi törvényesen bevett és elismert vallásfelekezetek jogviszonyaira. Debrecen.
- Csiky Lajos 1901: A rokonság és sógorság ágainak és ízeinek számítása tekintettel a házassági jogról szóló 1894 : XXXI. t.-cz. 11. és 17. §-aira. Budapest.
- Faragó Tamás 2000: Rokonság, rokoni viszonyok a falusi társadalomban a 18–20. században. In: Paládi-Kovács Attila (főszerk.): Magyar Néprajz VIII. kötet. Budapest.
- Fónagy Zoltán 2018: „Oly számos családnál, mint az enyim” – Széchenyi mint mostohaapa. In: A hétköznapi élet története blog. <https://mindennapoktorteneite.blog.hu/>
- Gudenus János József 1990–1999: A magyarországi főnemesség XX. századi genealógiája. I–V. kötet. Budapest.
- Hernandez, Michael J. 2004: Adatbázis-tervezés. A relációs adatbázisok alapjairól földi halandóknak. Budapest.
- Horváth Gyula Csaba 2013: Régi és új elit a 18. századi Magyarországon. In: ifj. Bertényi Iván et al. (szerk.): Rendiség és parlamentarizmus Magyarországon a kezdetektől 1918-ig. Budapest.
- Horváth Gyula Csaba 2017: A 18. század végi és a reformkori hatalmi elit rokoni kapcsolati hálózata. Korall (18.) 70. szám.
- Kempelen Béla 1907: A nemesség. Útmutató az összes nemességi ügyekben. Budapest.
- Kósa László 2001: „Hét szilvafa árnyékában”. A nemesség alsó rétegének élete és mentalitása a rendi társadalom utolsó évtizedeiben Magyarországon. Budapest.

- Kovács Bálint 2012: A hálózatelemzés alkalmazásáról a történettudományban. *Világtörténet* (34.) 3–4. szám.
- Le Roy Ladurie, Emmanuel 2007: A történész és a számítógép. In: Benda Gyula – Szekeres András (szerk.): *Az Annales. A gazdaság-, társadalom- és művelődéstörténet francia változata*. Budapest.
- Markó Anita 2018: Hálózatok a 16–17. századi album amicorumokban. Az 1500 és 1700 közötti hungarika jellegű emlékkönyvbejegyzések hálózatelemzése az *Inscriptiones Alborum Amicorum* adatbázis alapján. *Digitális Bölcsészet* (1.) 1. szám
- Morvay Judit 1981: Rokonsági terminológia. In: Ortutay Gyula (főszerk.): *Magyar Néprajzi Lexikon* IV. kötet. Budapest.
- Nagy Andor 2019: A digitalizált alkalmi írások kutatásának lehetőségei informatikai eszközökkel. In: Ballabás Dániel (szerk.): *Hagyományos források, új megközelítések. A digitalizáció kínálta lehetőségek a történeti kutatásokban*. Eger.
- Nagy Iván 1857–1868: *Magyarország családai czimerekkel és nemzedékrendi táblákkal*. I–XII. kötet és pótlék. Pest.
- Pap József 2016: Rokonok. Családi kapcsolati hálózatok a dualizmus kori Heves vármegye főszolgabírói karában. In: Pap József – Tóth Árpád (szerk.): *Vidéki élet és vidéki társadalom Magyarországon*. Budapest.
- Pap József 2019: Relációs adatbázisok felhasználási lehetőségei a történeti kutatásokban. In: Ballabás Dániel (szerk.): *Hagyományos források, új megközelítések. A digitalizáció kínálta lehetőségek a történeti kutatásokban*. Eger.
- Rab Virág 2017: A szociális hálózatba ágyazott életrajz – Hegedüs Loránt példája. In: Vonyó József (szerk.): *Személyiség és történelem: a történelmi személyiség: A történeti életrajz módszertani kérdései*. Budapest-Pécs.
- Szántay Antal 2014: II. József kerületi biztosai. *Századok* (148.) 5. szám.
- Szántó Zoltán – Tóth István György 1993: A társadalmi hálózatok elemzése. *Aula* (15.) 1. szám.
- Szépe György 1972: A magyar rokonsági elnevezések néhány kérdése. *Általános Nyelvészeti Tanulmányok* (8.) 1. szám.
- Szilágyi Adrienn 2018: Az uradalom elvesztése. Nemesi családok a 19. századi Békés megyében. Budapest.
- Tózsza-Rigó Attila 2014: A dunai térség szerepe a kora újkori Közép-Európa gazdasági rendszerében. Délnémet, osztrák, (cseh-)morva és nyugat-magyarországi városok üzleti és társadalmi hálózatai. Miskolc.
- Vérrokonság. In: *Magyar Katolikus Lexikon*. <http://lexikon.katolikus.hu/> (2019.12.10.)
- Wenzel Gusztáv 1854: *Az Ausztriai Általános Polgári Törvénykönyv magyarázata, Magyar-, Horvát-, Tótország, a Szerbvajdaság és a Temesi Bánság viszonyaira alkalmazva*. Pest.
- Z. Karvalics László 2018: Nagy adat és digitális történelem: egy izgalmas házasság múltja, jelene és jövője. *Magyar Tudomány* (179.) 5. szám.



## A digitalizált alkalmi írások kutatásának lehetőségei informatikai eszközökkel\*

Napjainkban a bölcsész- és társadalomtudományi területeken egyre emelkedő számban találkozunk olyan kutatási beszámolókkal, amelyeknek az eredményeit az informatika által nyújtott lehetőségek nélkül aligha lehetett volna létrehozni. Amíg sokakból még idegenkedést vált ki az informatikával együtt fejlődő új kutatási metodika, és csak valamiféle informatikai szemfényvesztésnek tartják az ilyen típusú vizsgálódásokat, addig egyre többen lesznek, akik természetesnek látják, hogy a humán tudományok területén megszerzett szakismereteket ki kell egészíteni az informatikában való jártassággal is.<sup>1</sup> Ennek a kettősségnek a nyilvánvaló oka az, hogy nehezebb a számokba kódolt vizsgálódási folyamatot az informatikában kevésbé jártas kutatónak követnie, és így az adathalmaz nyomán feltáruló újabb összefüggéseket meglátnia. Eközben pedig a másik, azaz a technológia vezérelte oldalról azzal érvelnek, hogy a fejlődő digitális megoldások új és változatos kutatási lehetőségeket nyitnak meg előttünk.<sup>2</sup> Olyan lehetőségeket, amelyekkel a kutatási kérdés vizsgálata túl is mutathat az előbb említett módszertani megközelítésnél. A bölcsészettudomány kérdéseinek informatikai megközelítése ugyanis egyre inkább egy szemléletmódbeli átalakulást is jelez. A különböző forrásfajták összekapcsolásával olyan adatsorokat kapunk, amelyek már önmagukban, de még inkább az adatsorok többszöri transzformációja után új, addig nem látható összefüggések megfogalmazásához vezetnek. Másképpen megfogalmazva, a régiek adatainak alapulva egy új kútfőtípus megalkotása válik lehetővé.

A jelen tanulmányban bemutatandó módszertani gondolatok az Eszterházy Károly Egyetem Történelemtudományi Intézetében zajló, az informatikát a történeti kutatásokba integráló diskurzushoz kapcsolódnak. Pap Józsefnek és Ballabás Dánielnek a történeti források adatainak feldolgozására, illetve vizualizációjára vonatkozó meg-

---

\* A tanulmány elkészítését támogatta az EFOP-3.6.1-16-2016-00001 „Kutatási kapacitások és szolgáltatások komplex fejlesztése az Eszterházy Károly Egyetemen” című pályázata.

1 Ehhez a tendenciához tartozik hozzá a digitálisbölcsész-képzés (*digital humanities, digitale Geisteswissenschaften*) is, amelyet egyre több egyetemen oktatnak már a világban. Ennek lényege, hogy – a nyelvészettől a történelemtudományon át a zenetudományig – a hagyományos kérdésekre matematizálható válaszokat és új kérdésselvetéseket segítsen, illetve tanítson megfogalmazni.

2 Éppen ezért egyre többen gondolják úgy, nem is távoli jövő már az, hogy a humán tudományokat teljes mértékben áthatja az informatika, és szép lassan lekopik a bölcsészlet elől a ma még használatos „digitális” jelző. Erről lásd: Prószték 2018: 9–10.

figyelései tették számomra lehetővé, hogy új megközelítésmóddal éljek a saját kutatási területemen, a brassói szász tisztviselők érvényesülési stratégiáinak vizsgálatakor.<sup>3</sup> A közös eszmecserék során jöttem rá arra, hogy a könyves feltárások<sup>4</sup> részét képező *alkalmi íráások* egymással összefüggő láncot alkotnak, és így újszerű információkkal tudják gazdagítani a történeti kutatást – ha valódi adatbázist<sup>5</sup> építünk belőlük. Ez azonban egyáltalán nem egyszerű feladat. Ugyanis a dokumentumtípus összegyűjtése, annak teljes körű formai és tartalmi feltárása nemcsak hangyaszorgalmú munkát kíván meg, hanem a régi nyomtatványok feltárására vonatkozó módszertani ismereteket is szükségessé teszi. Éppen ezért szükséges, hogy röviden ismertessem azt a kutatást, amiben megnyilvánult a forrástípus történeti hasznosításának lehetősége. Emellett feltétlen szükséges kitérni arra is, hogy pontosan mit értünk a műfaj megnevezése alatt, illetve, hogy milyen információk megszerzésére számíthatunk a forrástípusból. A felvetett kérdésekben való tisztánlátás alapozhatja meg a kútfőtípus jövőbeli tudományos hasznosításának lehetőségét. Miután pedig láthatóvá válik a szóban forgó dokumentumok (társadalom)történeti felhasználásának eshetősége, akkor nyer jelentőséget e téma szempontjából is a digitalizáció nyújtotta megoldás: a sporadikusan előforduló „adatmorzsák” kezelése.

## Az alkalmi íráások társadalomtörténeti nézőpontból

### Az alkalmi íráások újszerűsége

A jelen tanulmány megírását egy alapkutatás előzte meg, amelynek elsődleges célja az volt, hogy minél teljesebb képet nyerjünk a szóban forgó dokumentumtípusról, különösen annak történeti forrásértékéről. Ennek nyomán egy szisztematikus feltáromunka vette kezdetét, ami szorosan kapcsolódott egy már korábban elvégzett alapkutatáshoz: az erdélyi szász intézményi és magánkönyvtárak emlékeinek feltáráshoz és részbeni rekonstrukciójához.<sup>6</sup> Mivel a levéltári adatfeltárás – természeténél fogva – az alkalmi nyomtatványokra nem terjedt, nem is terjedhetett ki, ezért írá-

3 Pap József e kötetben szereplő tanulmánya (Pap 2019: 9–32) a relációsadatbázis-kezelőkben történő jegyzetelési módra mutat rá, Ballabás Dániel munkája (Ballabás 2019: 33–67.) pedig a családi kapcsolatok szövevényes hálózatában való eligazodáshoz nyújt segítséget.

4 Könyves kutatások alatt az írott kulturális örökség emlékeit feltáró kutatásokat értjük, amelyek főku- szában a kéziratos és nyomtatott formában készült könyvek, illetve egyéb írástermékek állnak.

5 Lásd: Pap 2019. 13.

6 Az eredményeket lásd: Monok–Ötvös–Verók 2001.; Monok–Ötvös–Verók 2004. A könyvek meglétére utaló levéltári dokumentumok (pl. könyvjegyzékek, hagyatéki összeírások stb.) fontos forrásai lehetnek az intézményi és magánkönyvtári rekonstrukciónak is. Az ilyen könyvtárrekonstrukciós munkák jelentősége többek között az, hogy felszínre hozzák a még rejtve maradt alkalmi nyomtatványokat is (a

nyult figyelmem a deziderátumnak számító kora újkori erdélyi alkalmi írások felé. A feltáró munka megkezdéséhez pedig megfelelő kiindulópontként kínálkozott Erdély egyik legnagyobb helytörténeti gyűjteménye, Joseph Trausch (1795–1871) brassói honismereti gyűjtő és irodalomtörténész kéziratgyűjteménye, mivel az egy helyen és jól kutatható állapotban található. Továbbá Trausch nagy hangsúlyt fektetett arra, hogy lehetőleg minden erdélyi, de különösen a brassói szászokhoz fűződő történeti forrást összegyűjtsön. A kollektiót ma a Fekete-templom Levéltára (*Evangelische Kirche A. B. Kronstadt – Archiv und Bibliothek der Honterusgemeinde*, a továbbiakban: AHG) őrzi. A gyűjtemény minden egyes dokumentumáról szisztematikus formai (bibliográfiai) feltárást készítettem, aminek során több mint ezer alkalmi mű került regisztrálásra a 16–19. század időszakából (ebbe beleértendőek a diplomák is). Ezek többségében a brassói nyomdában készültek, de előfordult mellette sok más város nyomdájának terméke is.<sup>7</sup> Felderítő vizsgálódásom egyik fő kérdése az volt, milyen mértékben köthetünk alkalmi írásokat a brassói szász polgárokhoz egy százéves időszakra szűkítve (1650–1750)? Ehhez elsőként ki kellett emelnem a feltárt gyűjteményből a brassóiakhoz kötődő dokumentumokat, és ezeket össze kellett vetnem a retrospektív nemzeti bibliográfia, illetve a külföldi gyűjteményekről készült adattárak tételeivel, így a Trausch-gyűjtemény újabb dokumentumokkal vált kiegészíthetővé. Ezenkívül olyan magyar, román és szász közgyűjteményeket is átnéztem, ahol a brassói szászokhoz kötődő források érdemben előfordulhattak még, hogy a forrástípus alapján a lehető legteljesebb képpel rendelkezzen a brassói szászokról.<sup>8</sup>

A hivatkozott munka a jelen sorok szerzőjének doktori értekezése, amelynek *Függelék* részében kerültek közreadásra a brassói szászok alkalmi művei – kronologikus sorrendben.<sup>9</sup> Ez az első alkalom, amikor az alkalmi írásoknak egy olyan válogatását találjuk, amelyben képet kaphatunk a közösség mindennapjairól, a jelentősebb eseményekről, amelyekről ők maguk (vagy róluk mások) fontosnak tartották megemlékezni.

Az így összeállított dokumentumok adtak lehetőséget arra, hogy a kapcsolódó történeti források bevonásával együtt vizsgálat alá vegyem, látszik-e összefüggés az örökölt és szerzett (rokoni és baráti) kapcsolati körök, illetve a karrierak alakulásai között?

kézírtos változatai regisztrálása azonban ennek sem feladata). A könyvtárrekonstrukció eredményeire lásd: Verók 2015: 87–93., 133–324.; Verók 2018: 9–35.

7 A feltárás eredményeit bővebben lásd: Nagy 2016: 271–283.; Nagy 2017: 163–174.

8 A teljesség igénye szempontjából a Fekete-templom Levéltára gyűjteményében regisztrált dokumentumok kiegészítésre kerültek a Brassó Megyei Állami Levéltár (*Arhivele Naționale ale României Filiala Brașov*), a Brassó Megyei Történeti Múzeum (*Muzeul Județean de Istorie*), a nagyszabedű Brukenthal Múzeum (*Muzeul Național Brukenthal*), az Országos Széchényi Könyvtár, a Magyar Tudományos Akadémia Könyvtára, és az átfogó régi könyves könyvtári adatbázisnak, a Karlsruhe Virtueller Katalog ([kvk.bibliothek.kit.edu](http://kvk.bibliothek.kit.edu)) brassói szászokhoz kötődő anyagával. Az így létrehozott bibliográfiát vettem össze a korábbi feltáró kutatások eredményeivel: a magyar retrospektív nemzeti bibliográfia kötetivel, nevezetesen a Régi Magyar Könyvtár (a továbbiakban: RMK) és a Régi Magyarországi Nyomtatványok (a továbbiakban: RMNy) sorozatainak eredményeivel, továbbá a témához kapcsolódó kutatók munkáival (Petrik Géza, Julius Gross, Oskar Netoliczka, Mariana Iova, Hegyi Ádám és Verók Attila munkáinak tételeivel). Az említett művek könyvészeti adatait lásd a tanulmány irodalomjegyzékében.

9 Nagy 2019: 207–457.



A kérdés vizsgálatára a ma már elérhető informatikai eszközök alkalmazása nélkül nem lehetett volna sort keríteni. Azonban az ilyen típusú vizsgálatok módszertana eddig még sosem került megfogalmazásra, éppen ezért az alábbiakban összefoglaltak reményeim szerint mintaként szolgálhatnak további olyan kutatások számára is, amelyek szándéka: kora újkori közösségekben keletkezett alkalmi szövegek vizsgálata. Előljáróban a dokumentumokkal, illetve azok feldolgozásával kapcsolatos megfigyeléseimet az alábbiakban összegzem:

1. *Kevéssé ismertek a forráscsoport dokumentumai*, amelyeknek a levéltári és könyvtári gyűjteményekben történő feltárása már önmagában értékes eredménnyel gazdagíthatja történeti emlékezetünket. A dokumentumok *terra incognita* jellegének az oka abban keresendő, hogy ezek az értékes adathordozók még a könyvtörténeti kutatások számára is a kevésbé feldolgozott dokumentumtípusok közé sorolhatók. Az utóbbi évtizedekben kezdtek el nagyobb számban lajstromba venni őket.<sup>10</sup> Elég csak fellapozni a retrospektív nemzeti bibliográfiának az utóbbi időben közreadott „Pótlás” köteteit, amelyekben egyre inkább az ilyen típusú nyomtatványokkal találkozunk (és kevésbé az eddig még ismeretlen könyvekkel).<sup>11</sup> Azonban egyelőre a rendelkezésre álló eredmények is esetlegesek és véletlenszerűek, ráadásul a kéziratos alkalmi írásokról egyáltalán nem szolgálnak adatokkal<sup>12</sup> – amelyek egy történeti munkánál ugyanannyira fontosak, mint nyomtatott változataik.
2. Az alkalmi írások feltárásának másik fontos eredményének tartom, hogy bizonyíthatóvá vált egy új társadalomtörténeti jelenség. Ugyan az eddigi könyv- és művelődéstörténeti kutatások során is megfigyelhető volt már, hogy a kora újkorban virágzott annak a hagyománya, hogy egy közösség tagjai egy-egy nevezetesebb esemény alkalmával megemlékeztek egymásról, de behatóbban nem foglalkoztak még ennek a jelenségnek a közösségi jellegével és így a dokumentumok közötti kapcsolatokkal sem. A Brassóban található művek összehasonlító elemzése azonban azt mutatta, hogy az írások mindig egy adott településnek a *tisztviselői rétegről*, illetve a hozzájuk kötődő gyermekekről, feleségekről, kollégákról és barátokról szólnak – jelölve a tisztviselői kapcsolatot. Őket tekinthetjük a dokumentumok címzettjeinek. Hírt adnak ugyanakkor a művek *szerzőiről* is, akik pedig jellemzően *nem tartoztak a tisztviselői réteghez*.<sup>13</sup>
3. A brassói kutatás fontos tanulságának tartom annak a felismerését is, hogy *nem ismertek kellőképpen az e dokumentumok által megfogalmazható, lehetséges tör-*

10 A hazai könyves kutatások szisztematikus feltáró munkája nyomán a nemzeti bibliográfiák kiegészítő kötetekben – a korábbiakhoz képest – az alkalmi nyomtatványok növekvő számára lásd: V. Ecsedy 1991. és Kovács–V. Ecsedy 2017.

11 Ehhez tegyük hozzá, hogy a jelenség természetes, hiszen a mindenhol jobban látható könyvek feldolgozása a végéhez közeledik. Ezzel szemben a „megbújásra” és a megsemmisülésre inkább hajlamos alkalmi iratok feltárása csak nemrégiben kezdődött el.

12 Ez azonban nem is volt szándékukban, hiszen a retrospektív nemzeti bibliográfia deklarált célja a nyomtatott dokumentumok feltárása.

13 Az állítások részletes bemutatását lásd: Nagy 2019: 51–98.

téneti kutatási kérdések.<sup>14</sup> Ez pedig – az 1. pontban elmondottakon kívül – abból fakad, hogy eddig csupán önálló dokumentumokként tekintettünk az egyes nyomtatványokra és nem *egy adott közösség időben összefüggő emlékeiként*. Találónan nevezi ezért e dokumentumokat a könyves szakirodalom összefoglalóan *alkalmi nyomtatványnak*, hiszen közös jellemzőjük az *egy közösség által fontosnak tartott eseményről való megemlékezés*.

4. A különböző időben és különböző helyen készült írásemlékek arra mutatnak rá, hogy az egyéni életút és a kapcsolatrendszer alakulásának megfelelően emlékeztek meg egymásról. Ennélfogva, ha egy jól körülhatárolható közösség dokumentumainak a teljesség igényével összegyűjtött kollektíváját vizsgáljuk, akkor *a közösség tagjainak egymásról készített karrier-útleírásainak emlékeit* ismerhetjük meg általuk. Ennek köszönhetően pedig a mai kutató egyéni karrierutakat rekonstruálhat.
5. A forráscsoport társadalomtörténeti hasznosítása *az informatika által nyújtott megoldások nélkül nem valósítható meg*. Az egymáshoz fűződő, de a forrásokban izoláltan jelen lévő adatok elemezhetősége viszont megfelelő szakmai és informatikai ismeretek birtokában mára megoldható.

Az alapkérdés azonban mind az öt fentebb említett pontban ugyanaz: *mennyire ismerjük az alkalmi írásokat?*

## Az alkalmi írás mint történeti forrás

Az alkalmi írások történeti forrásként való ismertetéséhez szükséges tisztázni, hogy pontosan milyen típusú dokumentumokat érthetünk a megnevezés alatt. Az alkalmi (vagy akcicens) írásoknak definíciószerűen két fő csoportja létezik. Az egyik a ciklikusan visszatérő nyomtatványok (kalendáriumok, naptárak, prognosztikonok stb.) csoportja, amelyeket a gyakori használatból adódóan a leggyorsabban pusztuló, sok esetben rekonstruálhatatlanul eltűnő kiadványtípusnak is tekinthetünk. A másik csoportba az úgynevezett vissza nem térő (vagy valódi) alkalmi írásokat soroljuk.<sup>15</sup> Ezek jellemzően az emberi élet nevezetesebb eseményeihez kapcsolódnak, amelyek leggyakrabban az alábbi alkalmakkor<sup>16</sup> készültek:

14 Ehhez hozzá kell tenni, hogy ez olyan ideális esetben képzelhető el, mint amelyet az általam végzett levéltári kutatás biztosított (Trausch-gyűjtemény). Ott ugyanis egy viszonylag zárt közösség dokumentumainak tudatosan egybegyűjtött és egyben tartott dokumentumainak jól vizsgálható köréről van szó. Egyéb esetben az alkalmi iratokat össze kell gyűjteni. Ennek fellelhetősége pedig éppen olyan esetleges, mint megszületésük ténye.

15 A jelen tanulmányban a műfaj alatt kizárólag az egyszeri, vissza nem térő alkalmakra készült írásokkal foglalkozom. Az alkalmi nyomtatványokról bővebben lásd: Wirth-Poelchau 1990: 39–40.; Stockhorst 2006: 354–362.; Münch 2006: 1151–1160.; Heltai 2008: 257–271.; Nagy 2019: 36–50.

16 Éppen a sokfélesége nyújt magyarázatot arra vonatkozóan is, hogy az alkalmi írások dokumentumainak őrzési helyeként egyszerre kell figyelniük a könyvtári és a levéltári gyűjteményekre is.

- születés
- iskolai fokozatszerzés
- egyetemről való hazaindulás
- házasságkötés
- születésnap
- keresztelő
- beiktatás
- kinevezés
- újévi köszöntés
- haláleset (stb).<sup>18</sup>

A színházi és egyéb programajánlók, illetve a báli, estélyi meghívók is e műfajba tartoznak, de ezek csupán a 18–19. században jelentek meg és váltak általánossá. Akcidens nyomtatványnak minősülnek még a különböző kiadványok előszavai végén, illetve a főszöveget megelőzően található olyan prózai szövegek vagy versek is, amelyek maguk a szerzők, illetőleg a barátok készítettek.

Az alkalmi nyomtatványok kialakulása a könyvnyomtatás feltalálásáig vezethető vissza. Eleinte csak pápai és püspöki bullák, fejedelmi pátensek, imádságok és búcsúlevelek közvetítésére használták, majd a 16. századtól alkalmi versek, beszédek és nyilatkozatok formájában is elkezdtek megjelenni.<sup>18</sup> Tágabb értelemben pedig alkalmi költészetnek tekinthetjük a politikai költészet és a szerelmi líra jó részét is.<sup>19</sup>

Tartalmukat illetően két társadalmi réteghez köthetjük a műveket: egyrészt az uralkodókhoz, a főrendekhez, a főpapsághoz és a nemesség leggazdagabb rétegéhez, másrészt a protestáns egyházak és iskolák vezetőinek a műveltebb polgársággal társadalmilag összeérő rétegéhez. Funkciójukat tekintve pedig kiemelt helyen áll a karrierépítés, hiszen a szerzők általános célja személyes kapcsolataik építése, azok ápolása, esetenként pártfogás kérése vagy állás keresése. A köszöntők és köszöntöttek között mindig számos, előkelő családból származó személy neve szerepel, ami az érintett családok reputációját is növelte.<sup>20</sup>

Méreteiket tekintve beszélhetünk fólió méretű, egyleveles nyomtatványokról vagy kisebb füzetszerűekről, amelyeket gyakran kötöttek könyvekbe, kolligátumokba.<sup>21</sup> Mai értéküket növeli, hogy egykor csak néhány példányszámban készültek – kifejezet-

17 Ezenkívül tudunk olyan nyomtatványokat is említeni, amelyeknél nem egy konkrét személyhez kötődő esemény váltotta ki a megemlékezést, hanem egy közösség számára fontosnak vélt esemény. Ehhez kapcsolódóan három brassói példát említek meg, ami jól illusztrálja az elmondottakat: a város tehetősebb polgárai fontosnak tartották, hogy alkalmi nyomtatvány formájában is beszámoljanak az 1682. március 5-i csillaghullásról (lásd: AHG IV.F.1.Tf.51.I/18), illetve a plébániatemplom harangjának – éppen egy temetési szertartás közben történt – lezuhanásáról (lásd: AHG IV.F.1.Tf.51.II/13 és ugyanerről egy másik nyomtatvány: AHG IV.F.1.Tf.52/70). A harmadik példa az 1689-es brassói tűzvészről szóló alkalmi nyomtatvány „*Ein neues Klag-Lied oder traurige Relation von der erschrocklichen Feuer-Brunst*” címmel, amelyről fennmaradt példány jelenleg nem ismert (RMK II. 1643.; Iova 1980: 134.).

18 A legrégebbiként ismeretes alkalmi nyomtatvány V. Miklós pápának (1397–1455) II. János (1418–1458) ciprusi király számára 1451-ben kibocsátott búcsúlevele. Bővebben: Hellebrant 1882: 95.

19 Vö. Stoll–Vargha 1964: 105.

20 Jakab 1882: 104.; Philipp 1986: 141.; Heltai 2008: 257–260.; Sienerth 2008: 159.

21 A nagy méretű példányok őrzése és tárolása ma is komoly odafigyelést igényel, a múltban éppen emiatt könnyebben és nagyobb számban kallódtak el, mint kis méretű változataik. Ez az egyik oka annak, hogy ritkaságszámba mennek a bibliográfiákban.

ten egy adott eseményről való megemlékezés (illetve reprezentáció) gyanánt.<sup>22</sup> Ritkábban kéziratban készítették el őket – olykor igen díszes kivitelben. Ezt követően – egy részüket bizonyosan – a templom falára vagy ajtajára függesztették ki, hogy mindenki láthassa.<sup>23</sup> További felhasználásukról csak keveset lehet tudni. Vélhetőleg felolvashatták,<sup>24</sup> majd pedig a rokonoknak és a barátoknak ajándékozhatták őket. Forrásértékük kapcsán fontos megjegyeznünk, hogy mivel a szövegüket a kortársak írták, és az érintett személyektől – vagy halál esetén az elhunyt családjától – nyerték az adatokat, megbízható tényeket tartalmazó kútfővel van dolgunk. Ezenkívül a hallgatóság (legyen az bármilyen alkalmat ünneplő vagy gyászoló tömeg) szintén jól ismerte az érintett személyt vagy személyeket,<sup>25</sup> ezért ezek a dokumentumok a történeti kutatások során is jól hasznosíthatók.<sup>26</sup> A hasznosulás egyik alapfeltétele azonban, hogy a dokumentumok adatelemekre való bontásának lehetőségét ismerjük. Az adatok a művek formai feltárása során kerülnek felszínre, és ekkor válik láthatóvá, hogy a kútfőtípus valójában milyen értékes kapcsolattörténeti vonatkozású információkat őriz. Ezen túlmenően a dokumentumok komparatív vizsgálatával egy városi közösség tisztviselői rétegének alaposabb vizsgálatára is sor kerülhet.

22 Kifejezetten a dokumentumok reprezentációs és önképi értékeire hívja föl a figyelmet Kökényesi Zsolt is a főúri halotti beszédek elemzése kapcsán. Vö. Kökényesi 2015: 162–183.

23 Zoványi 1895: 82.

24 Vö. Acsády 1891: 131.

25 A halotti búcsúztatók verseinek az írására vélhetőleg a halálesetek másod- vagy harmadnapján kerítettek sort. Vö. például AHG IV.F.1.Tf.53.VI/22 jelzetű nyomtatványát (Petrik IX: 459), amelyen az impresszumadatoknál jelzik a nyomtatás napját (1712. május 9.), emellett a halál időpontját is megadták (1712. május 7., este 9 óra körül), ami arra utal, hogy még az esemény hatása alatt, nem sokkal a történelem után készítették a verseket.

26 Az alkalmi nyomtatványok történeti forrásként való hasznosítása nem új keletű gondolat a hazai és a nemzetközi szakirodalomban. Erre hívta föl a figyelmet Dézsi Lajos (1868–1932) irodalomtörténész a Bethlen Elek (1643–1696) főispán fölött mondott halotti emlékvers bemutatásakor. Vö. Dézsi 1895: 334. Ugyanebben az évben világitott rá Zoványi Jenő (1865–1958) református egyháztörténész is arra, hogy jelentős számú, korábban nem ismert adatot lehet meríteni a kora újkori alkalmi művekből. Vö. Zoványi 1895: 82. Kiaknázatlan dokumentumtípusként hozza fel példáját Harald Roth szász történész is, amikor Petrus Clompe (1711–1751), a Honterus Gimnázium rektorának a halotti búcsúztatóját ismerteti értékes irodalom-, család- és társadalomtörténeti forrásként. (Vö. Roth 1987: 33–36.) A könyves kutatások eredményeinek beemelését szorgalmazza a történeti kutatásokba Verók Attila is. Erről bővebben lásd alábbi tanulmányait, amelyek programiratként is felfoghatók: Verók 2010: 49–81.; Verók 2012: 134–149.

## A relációs adatbázis építőkövei

### Az alkalmi művek adatai

A brassói alkalmi nyomtatványok feltárása során nyilvánvalóvá vált, hogy a vizsgált dokumentumoknak a város tisztviselői rétegének életrajzi adatait és kapcsolatrendszerét illetően rendkívül adatgazdagok. A későbbi elemzéskor azonban épp ez okozta a legnagyobb problémát is: a töredékadatok áttekinthetlenné vált tömege. Éppen ezért döntő jelentőségű a felhasználásukra vonatkozó módszertani akadályok feloldása, azaz a dokumentumokon izoláltan jelen lévő, egymással mégis összefüggő adatainak az összekapcsolása. A dokumentumok informatikai alapú feldolgozása hatékony segítséget nyújthat további összefüggések megismeréséhez is: az alkalmi írások esetében ez kifejezetten a kora újkori tisztviselői elit, szűkebben pedig az elithez kötődő rokoni, illetve baráti kapcsolati hálózatok feltérképezését jelenti. Ehhez azonban látnunk kell, hogy társadalomtörténeti szempontból milyen hasznosítható adatainkra bonthatók fel az alkalmi írások.

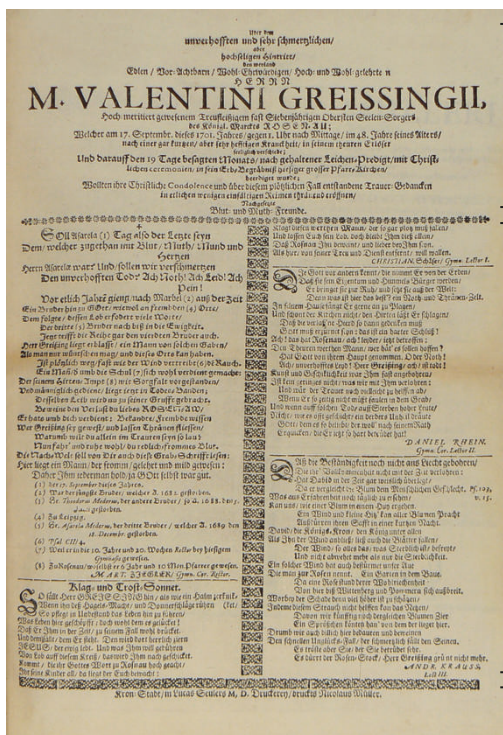
Annak ellenére, hogy több típusú alkalmi írásról beszélhetünk – egylaposak és füzetszerűek, kézíratosak vagy nyomtatottak, alkalom szerint pedig a legkülönbébbek –, e forrástípusnak is megvannak azok a sajátos formai jellemzői, amelyek lehetővé teszik adatainkra való bontásukat. Ezek a visszatérő elemek elsőként a címekben előforduló adattípusok: az adott dokumentumban a központi személy<sup>27</sup> neve, titulusa, származási helye, foglalkozása (és annak ideje), az alkalom megnevezése, időpontja, valamint a közvetlen hozzátartozók megnevezései.

Az alkalmi dokumentumok további visszatérő adattípusai a versben vagy prózában megírt részekben fedezhetők fel: a szerző neve, titulusa, származási helye, a kiemelt személyhez fűződő (rokoni vagy baráti) kapcsolatának megnevezése.

Harmadik csoportba sorolhatók az impresszumadatokat tartalmazó záradékból eredő információk.<sup>28</sup> Rendszerint innen derül ki a dokumentum megjelenésének helye, ideje, illetve a nyomda és a nyomdász neve. A három általános adatcsoportból kiemelt személyi, rangbeli, hivatal- és kapcsolattörténeti adatok hatékony segítséget nyújthatnak egy város társadalmának pontosabb megismeréséhez.

27 Központi vagy kiemelt személynek nevezem a dokumentumokban azokat, akiknek az emlékére készítették az alkalmi műveket. Lakodalmi köszöntők esetében az ifjú pár, fokozatszerzéskor a promoveált vagy előléptetett személy, halotti búcsúztató esetén az elhunyt stb.

28 Ezek a jellemzők természetesen kizárólag a nyomtatott vagy nyomtatásra szánt kézíratos dokumentumokon azonosíthatók.



- › Az alkalom rövid és pontos leírása
- › Megszólítás, cím
- › A központi személy(ek) neve(i), hozzátartozó(k) neve(i) (leánykori név)

- › Az írások szerzői (név, cím, a központi személyhez fűződő kapcsolat)
- › Hozzártartozók nevei, illetve a központi személyhez fűződő (rokon, kollegiális) kapcsolat megjelölése
- › Versek az adott alkalomhoz illeszkedve (esetenként életrajzzal és családfával)

- › Megjelenési adatok (nyomda és nyomdász neve, a dokumentummegjelenés helye és ideje)

1. ábra Az alkalmi írások általános adatelemei

Az általános elemeken kívül azonban gyakorta előfordul olyan járulékos információ is, amely nem jelenik meg valamennyi alkalmi írásban, de a történeti kutatások során szintén felbecsülhetetlen értékű jelenthet. Ilyen például az olykor több generációra is visszanyúló családi megírása.<sup>29</sup> Emellett – szintén a prózában vagy versben megírt részekben – több esetben az ünnepeltről vagy az elhunytól szóló jellem- és életrajzokat<sup>30</sup> is találhatunk.<sup>31</sup> Fontos kapcsolattörténeti adalékokat rejtenek továbbá a disputációkban/disszertációkban előforduló ajánlások is, amikor a promoveált diák név szerint említi és köszöni meg – előljáróinak, mecénásainak, a városvezetésnek,

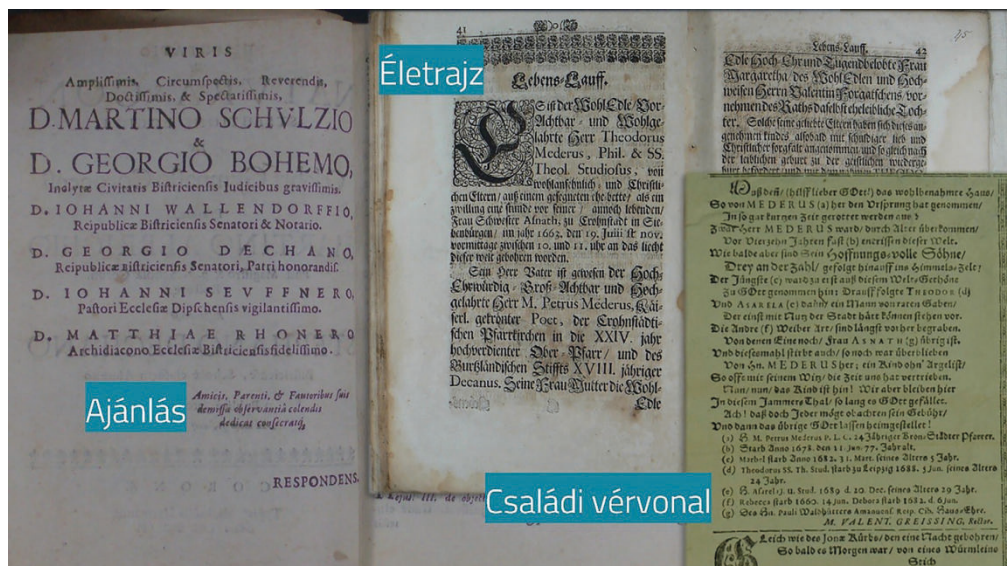
29 A halotti búcsúztatók írása során a szerzők gyakran kötelességüknek tartották, hogy visszamenjenek a család legelső ismert őseiig, és innen vezessék le a családi vérvonalat egészen a legutóbb elhunyt személyig. Vö. például az AHG IV.F.1.Tf.51.I./58 jelzetű nyomtatványán szereplő verset (RMK II: 2058).

30 Lásd pl. Theodorus Mederus (1663–1688) halotti búcsúztatóit és bennük az elhunyt életrajzát: AHG IV.F.1.Tf.53.II/1.a–f.

31 Erre hívta fel a figyelmet az erdélyi történész, Görög Ferenc (1881–1970) is. Vö. Görög 1901: 89–105. Életrajzi adalékra példa a Nicolaus Müller (1632–1702) brassói nyomdász halálára készített versrészlet, amelyben Martin Ziegler (1658–1716) gimnáziumi rektor a következőket írja: „Ey Schade ist's / daß der nun liegt erblast / Der manches schönes Buch in sechs und vierzig Jahren / Gedruckt / und sonst war in Sprachen wohlverfahren / Der vielmal Freund und Leid in Reimen hat gefast.” A dokumentum mai lelőhelye: AHG IV.F.1.Tf.51.I./59. (Gross 1986: nr. 1218.)

egykori tanárainak stb. – a támogatást.<sup>32</sup> Tágabban véve pedig beszédes lehet az is, hogy egy-egy alkalommal hányan és milyen pozíciókat betöltő személyek írtak az ünnepelelt tiszteletére, ahogy az is, hogy egy adott személyről az élete különböző állomásain kik emlékeztek meg.

Ezek tehát azok az adatelemek, amelyek segítségével egy közösség tisztviselői rétegének kapcsolattörténeti vizsgálatához is felhasználhatjuk a dokumentumokat.



2. ábra Példák az alkalmi írások további forráslemeire

A forrástípus történeti hasznosításához a dokumentumok szisztematikusan feltárására van szükség. Kezdve a korra jellemző barokkos körmondatú címekkel, amelyek jelentős mennyiségű információt tartalmaznak, éppen ezért célszerű azt (betűhív átírásban) rögzíteni. Fontosak továbbá a szerző(k) meghatározása(i), a forrásban szereplő személyek kigyűjtése (rokonok, barátok, vizsgálztató, vizsgálzó, ajánló, illetve az ajánlás során a címzett személyek stb.), a dokumentum terjedelme, megjelenés helye és ideje, a nyomda, illetve a nyomdász neve, a dokumentum mérete, lelőhelye, konkordanciaadatai és esetlegesen az egyéb megjegyzések.

32 Számos előfordulása közül álljon most itt kettő: egy 1655-ben kiadott brassói nyomtatványon a beszercei promoveált teológushallgató, Stephan Dechan (?-?) apjának („*patri honorandissimus*”) ajánlja a művét, akit névvel (*Georg Decan*) és tisztségével (*Reipublica Bistriciensis Senatoris*) együtt meg is nevez. A dokumentum mai lelőhelye: AHG IV.F.1.Tq.139/6. (RMK II. 820, RMNy 2568.) Arra is van példa, amikor az elnök nevezi meg édesapját. Például a Wittenbergben 1682-ben kiadott nyomtatványon a baráthelyi (*Brateiu, Pretai*) Johann Hoch (?–1713) későbbi felsőbajomi lelkész teológiai disputációjában a brassói Marcus Fronius (1659–1713) vizsgáltnök az apjának, Petrus Fronius (1631–1685) („*Ecclesiae Jesu Neapolitanos in Barzia Transylvanorum collectae Antistiti graviter vigilant, Patri mihi nunquam sine veneratione nominando*”) keresztényfalvi (*Cristian, Neustadt*) lelkésznek ajánlja a művet. A dokumentum mai lelőhelye: AHG IV.F.1.Tq.139/18.[a] (RMK III. 3214.)

A teljes körű formai feltárás során szükséges a dokumentumokon lévő személynevek azonosítása is, ezért neveik után az egyéb forrásokkal összevetett életrajzi dátumukat is szükséges feltüntetni, valamint a források által közölt, az adott személyre vonatkozó legfontosabb ismertetőjegyeket is. Ugyanígy azonosítani szükséges a dokumentumokon előforduló valamennyi településnevet (ennek elvégzése a dokumentumok többnyelvűsége miatt indokolt). Ha valamilyen adatot nem, vagy csak rövidítve jelöltek a források, akkor szögletes zárójelben szükséges azt feloldani a további kutatások/kutatásaink megkönnyítése érdekében. Végezetül pedig – a dokumentumok között való tájékozódás felgyorsítása céljából – egy rövid tartalmi összefoglalóval (egységesített címalakkal) érdemes kiegészíteni a dokumentumfeltárást. Az 1. ábrán látható nyomtatvány formai leírása fentiek alapján a következőképpen néz ki:

<Halotti búcsúztató Valentin Greissing (1653–1701) emlékére – Brassó, 1701. szeptember 17.>

Über dem unverhofften und sehr schmerzlichen, aber hochseligen Hintritt, des weyland Edlen, Vor-Achtbarn, Wohl-Ehrwürdigen, Hoch-und Wohl-gelehrten Herrn M[agister] Valentini Greissingii, Hoch-meritiert gewesenem Treuffleißigem fast Siebenjährigen Obersten Seelen-Sorgers des Königl. Marckts Ro-senau; Welcher am 17. Septembr. dieses 1701. Jahres, gegen 1. Uhr nach Mittage, im 48. Jahre seines Alters, nach einer gar kurtzen, aber sehr hefftigen Kranckheit, in seinem theuren Erlöser seeliglich verschie-de; Und darauff den 19 Tage besagten Monats, nach gehaltener Leichen-Predigt, mit Christlichen ceremo-nien, in sein Erd-Begräbniß hiesiger grosser Pfarr-Kirchen, beerdiget wurde; Wollten ihre Christliche Con-dolence und über diesem Plötzlichen Fall entstandene Trauer-Gedancken in etlichen wenigen einfältigen Reimen thränend eröffnen, Nachgesetzte Bluth- und Muth-Freunde.

Kron-Stadt: in Lucas Seulers M. D. Druckerey, druckts Nicolaus Müller, [1701].

[1] fol.

Jelzet: AHG IV.F.1.Tf.51.I/58

A versek szerzői: Marti[n] Ziegler (1658–1716), „Gymn[asii] Patr[iae] Rector” – Christianus Schäser (1671–1712), „Gymn[asii] Lector I.” – Daniel Rhein (?–1719), „Gymn[asii] Cor[onensis] Lector II.” – Andreas Krauss (1668–1751), „Lect[or] III.”.

Konkordancia: GROSS 1217; az OSZK belső nyilvántartásában: RMK II 2058d.

### 3. ábra Példa az alkalmi írások formai adatelemeinek leírására

A dokumentumok formai leírása rámutat arra, hogy szinte minden szónak és kifejezésnek információértéke van. Habár önmagukban még keveset mondanak, de ha egy meghatározott logikai elv szerint adatbázisba rendezzük, a többi kapcsolódó adatelemmel együtt már nagy jelentőségűvé válhatnak. Azonban ahhoz, hogy ezek az összefüggések megnyilvánuljanak, meg kell alkotnunk a témához kapcsolódó relációs adatbázist.



## Az alkalmi írásokból relációsadatbázis-építés

Kutatásom során az adatokat a Microsoft Access adatbáziskezelő program segítségével tároltam el. A vizsgált dokumentumoknak a megfelelő elemekre való bontása tette lehetővé azt, hogy az adatbázisban való rendszerezést megoldhassam, az egymáshoz kapcsolódó, a különböző forrásokban megbújó adatelemeket pedig egymással összefűzhessem.<sup>33</sup>

A brassói tisztviselőkre fókuszáló munkám során jól tudtam hasznosítani a korabeli alkalmi írásokat, hiszen azok is a tisztviselői körről (valamint a hozzátartozókról és a barátokról) szólnak. Ahhoz azonban, hogy pontosan tudjuk, hogy kik szerepelnek a dokumentumokon és azok milyen kapcsolatban vannak egymással, szükséges egy személyi adatbázis létrehozása. Ehhez alakítottam ki a személyi adatok tárolására alkalmas „Egyének” elnevezésű táblát a relációs adatmodell szabályainak megfelelően. Ebben kizárólag olyan adatokat gyűjtöttem össze, mint a kutatás során előkerülő személy neve<sup>34</sup> és egyéni azonosítószáma (ID), születési és halálozási adatai (helyszín és időpont), ezeken kívül pedig a személy neve, a nemzetsége, az apja és az anyja neve és ID-je.

33 A kapcsolattörténeti kutatások számára éppen ebben rejlik a relációsadatbázis-építés igazi hasznosíthatósága. Habár a jelen tanulmány célja – egyebek mellett – ennek bemutatása, mégis szükségesnek érzem, hogy egy rövid példán keresztül is érzékeltessem az adatok ilyen módon való tárolásának eredményét. A brassói Lucas Seuler (1693–1733) halotti búcsúztatóján például „B. S.” monogrammal jelöli magát az egyik szerző. A városi források, a hivatali névtárak nem segítenek ez esetben fényt deríteni arra, hogy kit rejthet az említett monogramm. Verses búcsúztatóját azonban egy rövid záró formulával fejezi be, amiben megemlíti, hogy unokafivére az elhunyt: *„Das wünschet hertzl. obschon schmerzlich ein über des frühzeitige Ableben des Wohlseiligen als seines hochgeehrieten Herrn Vätters Mit-Klagender, B. S.”* Erich Jekelius brassói genealógiája alapján – de annak a Fekete-templom Levéltárában jelenleg elérhető gépiratos köteteiből ki nem olvasható módon – adatbázisba rendezve kikereshető a keresett személy unokatestvére is. A rokoni kapcsolati háló rekonstrukciójával ugyanis elénk tárul, hogy az elhunyt Lucas Seuler apai nagyanyja, Margaretha Gockesch (1625–1712) volt, az ő unokája pedig a „B. S.” monogrammal magát jelölő Bartholomaeus Scheipner (1700–1758), ekkor még csak leendő gimnáziumi tanár, később barcasági lelkész, aki az elhunyt unokafivére is volt egyben. A nyomtatványt lásd: AHG IV.F.1.Tf.53.II/5.e.; Gross 1986: nr. 1291; Petrik IX: 468.

34 A visszakereshetőség és a pontos azonosítás végett célravezető egységesíteni a különböző vezeték- és keresztnévek névváriánsait (pl. Hirscher, Hyrscher, Hyrsler, Herser, Hürser) és egységes névalakban rögzíteni a személyeket. Névazonosság esetén nagy segítséget jelenthet továbbá, ha a névmezőben az egységesített család- és keresztnév után feltüntetésre kerülnek az illető életrajzi adatai, kiegészülve a foglalkozásra való utalással is, hogy azonosítás esetén (az azonosítószámokon kívül) egyértelmű legyen, ki is pontosan a keresett személy.

ID	Megnevezés	Név	Nemzettség	SzülHely	Szül.	SzülHó	SzülNap	SzülPontos	HalHely	HalÉv	HalHó	HalNap	HalPontos	Apa	Any.
1129	Greissing, Valentin (1631-1701) /Pf. in Rosenau/		1	73	1	1631	9999	9999						1116	1174
1130	Greissing, Sara (1681-1767)		2	73	9999	1681	7	25	1	9999	1767	8	6	1129	9999
1131	Greissing, Valentinus (1686-7)		1	73	9999	1686	8	8	1	9999	9999	9999	9999	1129	9999
1132	Greissing, Rosina (1691-1757)		2	73	9999	1691	9	6	1	9999	1757	9	11	1129	9999
1133	Greissing, Catharina (1694-1768)		2	73	9999	1694	1	13	1	9999	1768	9	4	1129	9999
1134	Greissing, Cyrillus (?-1642)		1	73	9999	9999	9999	9999	9999	9999	1642	10	2	1115	9999
1135	Greissing, Johannes (17. Jh.) /Centumvir/		1	73	9999	9999	9999	9999	9999	9999	9999	9999	9999	1115	4205
1136	Greissing, Martha (?-1704)		2	73	9999	9999	9999	9999	9999	9999	1704	4	25	1115	9999
1137	Greissing, Margaretha (17. Jh.)		2	73	9999	9999	9999	9999	9999	9999	9999	9999	9999	1115	9999
1138	Greissing, Catharina (17. Jh.)		1	73	9999	9999	9999	9999	9999	9999	9999	9999	9999	1253	9999
1139	Greissing, Cyrillus (17. Jh.)		1	73	9999	9999	9999	9999	9999	9999	9999	9999	9999	1138	9999
1140	Greissing, Johann Gottfried (17. Jh.)		1	73	9999	9999	9999	9999	9999	9999	9999	9999	9999	1138	9999
1141	Greissing, Margaretha (?-1703)		2	73	9999	9999	9999	9999	9999	9999	1703	1	4	1140	9999
1142	Greissing, Anna (17. Jh.)		2	73	9999	9999	9999	9999	9999	9999	9999	9999	9999	1138	9999
1143	Greissing, Lucas (17. Jh.) /Ratherr 1616/		1	73	9999	9999	9999	9999	9999	9999	9999	9999	9999	1253	9999
1144	Greissing, Agnetha (17. Jh.)		2	73	9999	9999	9999	9999	9999	9999	9999	9999	9999	1143	9999
1145	Greissing, Margaretha (17. Jh.)		2	73	9999	9999	9999	9999	9999	9999	9999	9999	9999	1253	9999
1146	Greissing, Anna (17. Jh.)		2	73	9999	9999	9999	9999	9999	9999	9999	9999	9999	1253	9999
1147	Hegyes, Johann (16-17. Jh.) /aus Schässburg, 156/		1	74	33	9999	9999	9999	9999	1	9999	9999	9999	1	9999
1148	Hegyes, Catharina (16. Jh.)		2	74	9999	9999	9999	9999	9999	9999	9999	9999	9999	1147	9999
1149	Hegyes, Martha (1576-7)		2	74	9999	1576	9999	9999	1	9999	9999	9999	9999	1147	9999
1150	Hegyes, Anna (1573-1609)		2	74	9999	1573	2	28	1	9999	1609	8	10	1147	4324
1151	Hegyes, Andreas (1578-1627) /Stadthann/		1	74	9999	1578	11	30	1	9999	1627	8	27	1147	9999
1152	Hegyes, Johannes (1607-1650) /Pfarrer in Haldsd		1	74	9999	1607	9999	9999	1	9999	1650	4	10	1151	4327
1153	Hegyes, Martha (1613-7)		2	74	9999	1613	5	17	1	9999	9999	9999	9999	1151	4327
1154	Hegyes, Anna (1616-7)		2	74	9999	1616	6	7	1	9999	9999	9999	9999	1151	4327
1156	Herrich, Jacobus (aus Birthälml) (16-17. Jh.) /Pf. ii		1	75	28	9999	9999	9999	9999	9999	9999	9999	9999	1	9999
1157	Herrich, Andreas (alias Birthelmer) (17. Jh.) /Sch		1	75	9999	9999	9999	9999	9999	9999	9999	9999	9999	1	1156
1158	Birthelmer, Andreas (17. Jh.) /Ratherr 1688, Proo		1	75	9999	9999	9999	9999	9999	9999	9999	9999	9999	1	1157

4. ábra A relációs adatbázis „Egyének” táblája

Szükséges megemlíteni, hogy az adatok bevitelének nem a legcélravezetőbb módja az, ha közvetlenül a táblákban történik az adatrögzítés. Sokkal megfelelőbbek az úgynevezett űrlapok, amelyek célja az adatbevitel megkönnyítése. Az ezek háttérében lévő táblákban számokba kódolva tárolódnak el a rögzített szöveges információk (például a személyek vagy települések megnevezése) is, vagyis lényegében egy azonosítószámhoz (ID) rendeljük őket. Így minden egyes adatelemnek egyedi számértéket adva elkerülhetjük a redundáns adatrögzítést és a többszöri adatfelvételből fakadó elgépelés lehetőségét – hiszen minden adatot csak egyszer szükséges ID-vel rögzítenünk, a későbbiekben elegendő csupán az azonosítóra hivatkoznunk. Adataink így válnak egymással összefűzhetővé (az adattáblák egymáshoz kapcsolásával) mind az adatbeviteli űrlapon, mind a későbbi szűrések (lekérdezések) során.

Egyének <span>×</span>					
ID	1129	Név	Greissing, Valentin (1653-1701) /Pf. in Rosenau/		
Nem	1	Férfi	A papszentelés ideje		
Apa	1116	Greissing, Christophorus (?-1655) /Senator/	Anyja	1174	Forgatsch, Margaretha (1632-1686)
Nemzetiség	73	Greissing			
Vallás	1	Evangélikus			
Születési hely	1	Kronstadt (Braşov, Brassó)			
Születési idő	1653	9999	9999	Pontosság	1
Halálozási hely	1	Kronstadt (Braşov, Brassó)			
Halálozási idő	1701	9	17	Pontosság	1
Halálának oka					
HázasságonKívül	<input type="checkbox"/>				
Ikerszületés	<input type="checkbox"/>				
Jekelius nem ismeri	<input type="checkbox"/>				
Házasság mostohatestvérrel	<input type="checkbox"/>				
		Úrlap bezárása			Új rekord
Családfához	0	0			
					Családfa

Házasság hozzáadása	Házasság lekérdezése
Iskola hozzáadása	Iskola lekérdezése
Keresztnev hozzáadása	Keresztnev lekérdezése
Rang, cím hozzáadása	Rang, cím lekérdezése
Tevékenység hozzáadása	Tevékenység lekérdezése
Kiemelt személy hozzáadása	Kiemelt személy lekérdezése
Szerző hozzáadása	Szerző lekérdezése
Ajánló	Ajánlott
Nyomtatványok hozzáadása	Praeses lekérdezése

5. ábra Az adattároláshoz készített relációs adatbázis személyi vonatkozású adatbeviteli űrlapja

Mivel az adatok későbbi elemzésekor jelentősége lehet annak is, hogy a rögzített információk (személyek, helyszínek, pozíciók, évszámok stb.) mennyire pontosak, ezért, ahol releváns volt, egy külön azonosító értéket is hozzájuk rendeltem. Ezek alfabetikusan a „pontos”, a „feltételezett”, illetve az „ismeretlen”, valamint – évszámok esetében – a „körül”, az „előtt”, az „után”, illetve az „utolsó ismert dátum”. Az ismeretlen adatokat a „9999”-es ID-vel láttam el.

A családi kapcsolatok feltérképezésében a szülők azonosítása mellett fontos volt a házasságkötéseket is rögzíteni. Ennélfogva egy külön „Házasságok” elnevezésű táblában a házasságkötés idejének, számának, valamint a férj és feleség személyének azonosítására törekedtem. Egy személy karrierútleírásánál pedig jelentősége lehet annak is, hogy kinek, hányadik házasságkötése az életében. Így ennek a rögzítése is szükségessé vált. Fontos információ lehet még a házasság végének az oka, ezért erre vonatkozóan is célszerű lehet jegyzetelni az űrlapon.

Házasságok

A férj: 1129 Greissing, Valentin (1653-1701) /Pf. in Rosenau/ Hányadik házasságkötés? 1

A feleség: 989 Fuchs, Sara (1664-1716) Hányadik házasságkötés? 1

HkHely: 1 Kronstadt (Braşov, Brassó)

HkÉv: 1689 6 16 Pontosság: 1 Pontos

HvOka: 1 Férj halála

Megjegyzés: A férj halotti búcsúztatója: AHG IV.F.1.Tf.51.I/58,

Úrlap bezárása

6. ábra A házasságkötéseket regisztráló „Házasságok” űrlap

Ezt egészítettem ki a már meglévő, leíró kutatások (adattárak) eredményeivel az egyéni életút rekonstruálása céljából: azaz többségében azzal, hogy ki, mikor, milyen gimnáziumba és egyetemre iratkozott be, valamint ugyancsak az adott személyre lebontva ki, mikor, milyen időtartamban és milyen pozíciókat töltött be – mind az egyetemet járt személyek, mind pedig a politikai értelmiség körében Brassó (és környéke, a Barcaság) vonatkozásában.

Tevékenységek\_eismerések

ID: 1129 Greissing, Valentin (1653-1701) /Pf. in Rosenau/

SzervezetiID: 1 Rosenau\_Evang. Kirchengemeinde A.B. (in Rosenau)

FoglalkozásiID: 1 Pfarrer

TelepülésiID: 3 Rosenau (Răşnov, Barcarozsnyó)

KezdésÉv: 1694 11 11 Pontos

BefejezésÉv: 1701 9 17 Pontos

Megjegyzés

Úrlap bezárása

7. ábra A karrierállomásokat regisztráló „Tevékenységek” űrlap

Az eddigiekben bemutatott adatrögzítés a már ismert történeti forrásokból (naplók, anyakönyvek, genealógiák, adattárak stb.) kinyerhető személyi vonatkozású adattípusokra irányult. Az alkalmi írások feldolgozását illetően azonban új táblák (és űrlapok) kialakítása volt szükséges. Ezekben ugyanis fontos volt rögzíteni a dokumentumokról leolvasható különféle kapcsolatoknak és kapcsolattípusoknak a tényét, ahogyan el kellett végezni az adott alkalomhoz írt művek szerzőinek és az ünnepest személy(ek)nek a regisztrálását is, amelyet minden esetben egy azonosítás előzött meg a már a rendelkezésre álló források alapján. Éppen ezért a következő adattáblák (és a hozzájuk tartozó adatbeviteli űrlapok) kialakítására került sor: (1) az alkalmi dokumentumok listája, (2) a művek kiemelt személyei, (3) szerzői, (4) vizsgálónökei és (5) ajánlói.

Ez esetben a „Nyomtatványok listája” elnevezésű űrlap tartalmazza az adott dokumentum legfontosabb adatait, úgymint a dokumentum ID-je; levéltári jelzete; egy-ségesített címalakja; a nyomdahely településének ID-je és megnevezése; a nyomdász ID-je és megnevezése; az esemény dátuma; az alkalom megnevezése; végezetül pedig a dokumentum kéziratos jellege, illetve brassói szász kötődése.

Az űrlapok jelentős segítséget nyújtanak abban is, hogy parancsgombokat helyezhetünk el rajtuk, amelyekkel különféle műveleteket végezhetünk. Az egyik ilyen művelet segítségével például közvetlenül az egyik űrlapról nyithatunk meg egy másikat, vagy ugyanígy futtathatunk le egy-egy előre beállított szűrést (lekérdezést).

The image displays a digital manuscript search interface. At the top, a search bar contains the text "Nyomatványok\_Írásja". Below it, a main search form includes fields for "Nyomatvány" (50555), "Település" (5), "Nyomdász" (6108), "Esemény éve" (1684), "Hónap" (8), "Nap" (20), "Alkalm" (7), "Disputáció", "Wittenberg/Deutschland (Sachsen-Anhalt)", "Brüningum, Augusti (Baüningi) (17. Jh.) /Buchdrucker in v...", "Kézi írás", "Kézi írás kódolás", "Kiemelt személy hozzáadása", "Ajánlások hozzáadása", "Kiemelt személy lekérdezése", "Ajánlások lekérdezése", "Nyomatvány szerzői hozzáadása", "Nyomatvány szerzői lekérdezése", "Kézi írásos dokumentum", and "Kézi írás kódolás".

Three detailed record views are shown below, each with a title and a description:

- Nyomatvány szerzői**: Title "Nyomatvány szerzői", ID "50555", Description "Tq.139/A, <A beszercei Andreas Sattler (?-1715) disputációja a brassói Johann Albrich (1663-1690) eöklölete alatt - Wittenberg, 1684. augusztus 20.>". Fields include "Nyomatvány" (50555), "A mű szerzője" (Donati, Christian (1640-1694) /logker/), "Nyomatványon való trtilus", "Az írás nyelve" (Latin), and buttons "Újlap beárásás", "Új rekord", "Következő rekord atonos művel".
- Nyomatvány szerzői**: Title "Nyomatvány szerzői", ID "3125", Description "Sattler, Andrs Bttrnelemlak (?-1715) /Pl. in Jasd/". Fields include "ID" (3125), "Újlap beárásás", "Új rekord atonos művel".
- Alkalmok**: Title "Alkalmok", ID "50555", Description "Tq.139/A, <A beszercei Andreas Sattler (?-1715) disputációja a brassói Johann Albrich (1663-1690) eöklölete alatt - Wittenberg, 1684. augusztus 20.>". Fields include "Nyomatvány\_ID" (50555), "A mű szerzője" (Donati, Christian (1640-1694) /logker/), "Nyomatványon való trtilus", "Az írás nyelve" (Latin), and buttons "Újlap beárásás", "Új rekord atonos művel".

8. ábra Az alkalmi írások tartalmi feltárásához kapcsolódó adatbeviteli űrlapok

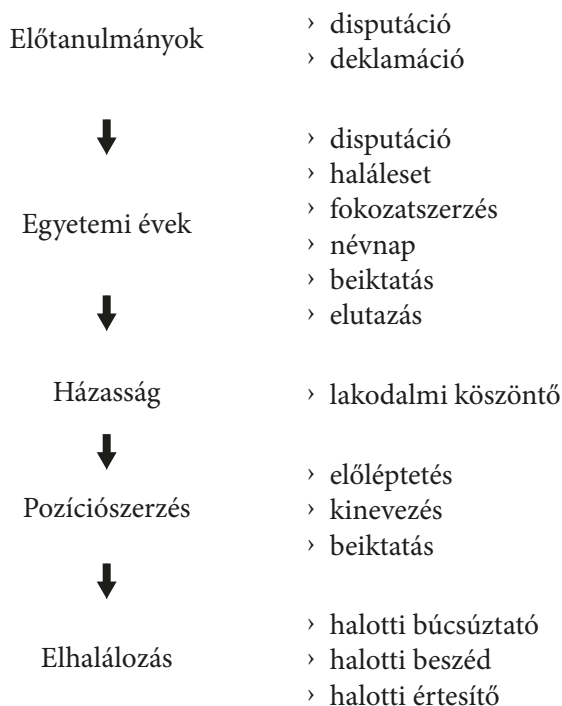
A fent látható űrlapok (és a hozzájuk kötődő táblák) segítségével rögzíthetővé váltak a dokumentumok kiemelt (címezett) személyei, szerzői, ajánlói és azok a személyek, akiknek ajánlották a műveket, valamint a disputációk vizsgálónői (praeses). Az adatok táblákban való rögzítésének alapelve azonban nem változott: ha valamilyen adatelem (személynév, településnév, dátum, nyomtatvány stb.) korábban már rögzítésre került egy táblában, akkor azt következetesen az adott helyről kell beemelnünk az űrlapba (a redundancia kizárásához).

Miután pedig valamennyi, a kutatás szempontjából releváns forrásból rögzítésre kerültek az adatok, akkor azokból a munkánkat elindító, előzetesen feltett kérdésekre kísérlehetjük meg kiolvasni a válaszokat. A kora újkori alkalmi írásoknak a karrier- és kapcsolattörténeti rekonstruálása szempontjából elsőrangú értéke is ezt követően válhatott csak megfogalmazhatóvá.

## **Karrier- és kapcsolati hálók elemzési lehetőségei a digitalizált alkalmi írások segítségével**

A bevezetőben említett, a hagyományostól eltérő adattárolási mód az előbbi fejezetben már bemutatásra került. A forrástípus vizsgálatának újszerű megközelítési módja viszont a rokon- és kollegiális kapcsolatok, valamint a hivatali életutak összehasonlító elemzése során realizálódik. Ennek a vizsgálatnak az alapállítása az, hogy ezeket az adathordozókat egymással összefüggő forráscsoportként értelmezzük. Ehhez pedig szükségszerűen hozzátartozik az, hogy a dokumentumok által megfigyelt személyeket a saját városi közösségük rokon- hálózatával és a település hivatalainak betöltőivel együtt vizsgáljuk. Ennélfogva az alkalmi írásokból kiemelt kapcsolatok elemzését egy dinamikus változó folyamatként értelmezzük.

Ahogy korábban már említésre került, a dokumentumokon szereplő személyek életútjának azonosítása során vált láthatóvá, hogy a kora újkori tisztviselő családok karrierállomásai pontosan megegyeznek azokkal az alkalmakkal, amelyekről az alkalmi írások formájában is megemlékeztek. Az alkalmi művekben rögzített események esetében az előtanulmányokat, az egyetemi éveket, a házasságkötéseket, a pozíciószerezést és az elhalálozást jelentik. Az individuális karrierállomásokhoz köthető alkalmi írások fajtáit a következő ábra foglalja össze:



9. ábra A kora újkori karrierállomások és a hozzájuk tartozó alkalmi írások típusai

### Szerzők és kiemelt személyek detektálása

A kútfőtípus kapcsolattörténeti szempontból akkor válik igazán értékké, ha az alábbi kérdéseket vizsgáljuk az egyéni életutak során: (1) kikről emlékeztek meg ünnepelt (másként kiemelt vagy címzett) személyként a korban? (2) Megjelenik-e többször ünnepeltként az alkalmi írások egyéb fajtáiban is az a személy, aki már korábban is ilyen szerepkörben tűnt fel? (3) Végezetül pedig arra is választ kaphatunk, hogyan alakul a már korábban ünnepelt személyek köszöntőinek a köre az egyes személyekre és azok társadalmi pozíciójára vetítve? A megfogalmazott kérdések az alábbiakban foglalhatók össze:



10. ábra Karriertörténeti összefüggések kutatásának folyamatábrája az alkalmi írások alapján (1.)





A második kérdés megválaszolása pedig szintén kiszűrhetővé válik a 11. ábrán látható lekérdezésből. Az eredmények kilistázásánál az adatokat sorba rendezve (a kiemelt személyek szerinti abc-sorrendbe), alkalom szerint egyszerűen tovább szűrhetjük az adatsorainkat.

ID	Kiemelt személy	Alkalom	Nyomatvány egységesített címe	Év	Megjelenés helye
2933	Gottmeister, Justina (1695-1757)	Halotti búcsúzóató	Justina von Herberthshelm (1695-1757)	1757	Kronstadt (Braşov, Brass
2933	Gottmeister, Justina (1695-1757)	Lakodalmi köszöntő	Muel Herbert (1693-1747) és Justina	1742	Kronstadt (Braşov, Brass
2933	Gottmeister, Justina (1695-1757)	Lakodalmi köszöntő	Muel Herbert (1693-1747) és Justina	1742	Kronstadt (Braşov, Brass
1080	Graef, Thomas (Gráf) (1636-1686) /Stadtprediger, Pf. in	Disputáció	Alkalom szűrőjének törlése	1657	Kronstadt (Braşov, Brass
1118	Greissing, Christophorus (1664-1686) /auf der Academie	Halotti búcsúzóató	Johann Fabricius (?-?) halotti búcsú	1686	Wittenberg/Deutschan
1118	Greissing, Christophorus (1664-1686) /auf der Academie	Halotti búcsúzóató	rofessorok és diáktársak halotti búcsú	1686	Wittenberg/Deutschan
1092	Greissing, Johann Trostfried (1679-1724) /Lector/	Lakodalmi köszöntő	tfried Greissing (1679-1724) és Rosin	1709	Kronstadt (Braşov, Brass
1141	Greissing, Margaretha (?-1703)	Halotti búcsúzóató	rgaretha Rauss (?-1703), szül. Greissi	1703	Kronstadt (Braşov, Brass
1102	Greissing, Margaretha (?-1739)	Halotti búcsúzóató	icsúzóató Margaretha Greissing (?-17	1739	Kronstadt (Braşov, Brass
1208	Greissing, Margaretha (17. Jh.)	Lakodalmi köszöntő	iann Hintz (?-?) és Margaretha Greis	1681	Kronstadt (Braşov, Brass
1100	Greissing, Martha (1632-1687)	Halotti búcsúzóató	rtha Draudt (1632-1687), szül. Greissi	1687	Kronstadt (Braşov, Brass
1127	Greissing, Martha (1686-1701)	Halotti búcsúzóató	tha Herrmann (1686-1701) geb. Grei	1701	Kronstadt (Braşov, Brass
1117	Greissing, Paulus (1633-1687) /Pf. in Honigberg/	Lakodalmi köszöntő	ul Greissing (1633-1687) és Anna Chr	1661	Kronstadt (Braşov, Brass
1117	Greissing, Paulus (1633-1687) /Pf. in Honigberg/	Halotti búcsúzóató	l Greissing (1633-1687) Pfarrer in Ho	1687	Kronstadt (Braşov, Brass
1120	Greissing, Paulus (1676-1719) /Ratherr/	Lakodalmi köszöntő	aul Greissing (1676-1719) és Catharin	1706	Kronstadt (Braşov, Brass
1087	Greissing, Sara (17. Jh.)	Lakodalmi köszöntő	rtin Altrich (1630-1694) és Sara Grei	1678	Kronstadt (Braşov, Brass
1099	Greissing, Stephanus (?-1647) /Ratherr, Orator centumv	Lakodalmi köszöntő	tephan Greissing és Margaretha Heri	1646	Kronstadt (Braşov, Brass
1129	Greissing, Valentin (1653-1701) /Pf. in Rosenau/	Névnap alkalmára	Michael Gütschius (?-?) névnap i kös	1677	Wittenberg/Deutschan
1129	Greissing, Valentin (1653-1701) /Pf. in Rosenau/	Disputáció	Valentin Greissing (1653-1701) disputációja C	1678	Wittenberg/Deutschan
1129	Greissing, Valentin (1653-1701) /Pf. in Rosenau/	Halotti búcsúzóató	Tf.51.1/58, <Leichengedicht auf Valentin Greissing (1653-1701) – 17. Sep	1701	Kronstadt (Braşov, Brass
1129	Greissing, Valentin (1653-1701) /Pf. in Rosenau/	Disputáció	RMK III. 2949. <A brassói Valentin Greissing (1653-1701) disputációja Joh	1678	Wittenberg/Deutschan
1129	Greissing, Valentin (1653-1701) /Pf. in Rosenau/	Elutazás alkalmára	Tf.51.1/14, <Költemény Valentin Greissing (1653-1701), medgyesi Franz	1679	Wittenberg/Deutschan
1129	Greissing, Valentin (1653-1701) /Pf. in Rosenau/	Beiktatás	Tq.135/32, <Gratuláció Valentin Greissing (1653-1701) barcaroznyói lel	1694	Kronstadt (Braşov, Brass
1129	Greissing, Valentin (1653-1701) /Pf. in Rosenau/	Névnap alkalmára	Netoliczka: 1209/5. <Michael Dürr (?-?) névnap i köszöntőverse Valentin	1675	Wittenberg/Deutschan
1129	Greissing, Valentin (1653-1701) /Pf. in Rosenau/	Disputáció	RMK III/3. 6721. <A brassói Valentin Greissing (1653-1701) disputációja E	1677	Wittenberg/Deutschan
1129	Greissing, Valentin (1653-1701) /Pf. in Rosenau/	Disputáció	RMK III. 2951. <A brassói Valentin Greissing (1653-1701) disputációja Joh	1678	Wittenberg/Deutschan
1436	Grellius, Andreas Schesbusgenis (17. Jh.)	Disputáció	RMNY 2695. <A segesvári Andreas Grell (?-?) filozófiai disputációja Marti	1657	Kronstadt (Braşov, Brass
6102	Gütschius, Michael (17. Jh.) /Theol. Stud. aus Michelsbe	Disputáció	Tq.139/25, <A kisdísnódi Michael Gütschius (?-?) disputációja a brassói	1677	Wittenberg/Deutschan
3402	Haller, Johannes (18. Jh.) /Comes/	Beiktatás	Tq.135/40, <Gratulationsgedichte des Gubernialraths Samuel von Herbé	1736	Hermannstadt (Sibiu, Ni
2935	Haner, Georg Jeremias (1708-1777) /Superintendent/	Halotti búcsúzóató	Tf.51.1/185, <Leichengedicht auf Georg Jeremias Haner (1708-1777) Supr	1777	Mediasch (Medias, Med
6522	Hedluff, Johann Ehregott (?-?) /aus Gorlitz/	Disputáció	HEGYI 409. <A gorlitz i Johann Ehregott Hedluff (?-?) disputációja Johann	1745	Jena
6274	Heilmann, Johann (17. Jh.) (aus Bistritz) /Stud. theol./	Elutazás alkalmára	Netoliczka: 1209/9. <Valentin Greissing (1653-1701) búcsúzóverse a bes	1676	Wittenberg/Deutschan
2145	Henning, Andreas (alias Meschner) (1643?-1710) /Stadt	Disputáció	RMK III. 2332. <A brassói Andreas Henning (1643-1710) disputációja Joh	1666	Jena
2145	Henning, Andreas (alias Meschner) (1643?-1710) /Stadt	Halotti búcsúzóató	Tf.51.1/86, <Leichengedicht auf Andreas Henning (1643-1710) Pfarrer in	1710	Kronstadt (Braşov, Brass
1819	Henning, Christian (1671-1705) /Academicus/	Halotti búcsúzóató	Tf.51.1/66, <Leichengedicht auf Christian Henning (1671-1705) Stud. – 9.	1705	Kronstadt (Braşov, Brass
4358	Henning, Margaretha (1684-1722)	Lakodalmi köszöntő	Tf.52/20, <Lakodalmi köszöntő Daniel Fronius (1672-1743) és Margareth	1700	Kronstadt (Braşov, Brass
2146	Henning, Rosina (alias Meschner) (?-1719)	Lakodalmi köszöntő	Tf.52/23, <Lakodalmi köszöntő Trostfried Greissing (1679-1724) és Rosin	1709	Kronstadt (Braşov, Brass
2198	Henrich, Martha (1660-1734)	Halotti búcsúzóató	Tf.51.1/116, <Leichengedicht auf Martha Czacko von Rosenfeld (1660-17	1734	Kronstadt (Braşov, Brass
2173	Herbert, Anna Rosina (1723-1788)	Lakodalmi köszöntő	Tf.53.IV/2, <Lakodalmi köszöntő Stephan Gottlieb Fronius (1718-1751) é	1739	Kronstadt (Braşov, Brass
5970	Herbert, Anonymus I. (?-1732)	Halotti búcsúzóató	Tf.53.III/4, <Halotti búcsúzóató Samuel Herbert (1720-1761) brassói titká	1732	Kronstadt (Braşov, Brass

12. ábra Az alkalmi írások kiemelt személyeinek abc-sorrendbe rendezett listája

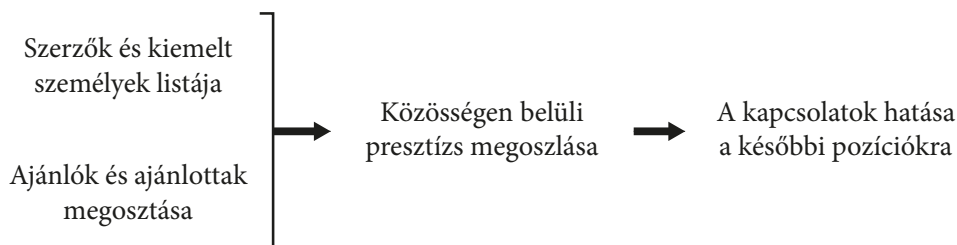
Ezzel a módszerrel elemezhetővé válnak a kora újkori karrierállomások – a hozzájuk kapcsolódó alkalmi írások alapján.

## Kapcsolatok elemzése az alkalmi írások alapján

Izgalmas kérdéseket vetnek fel az alkalmi írások akkor is, ha egy meghatározott alkalomnak a kapcsolatait elemezzük. Feltételezhetjük ugyanis, hogy a különböző karrierállomások idején készült íráslelékek szerzői és címzettjei a későbbi karrieralkulások szempontjából összefüggésekre mutatnak rá. Beszédes lehet ugyanis az, ha valaki kevésbé tekintélyes felmenők tagjaként gratulál egy sokkal tekintélyesebb felmenőkkel rendelkező társának. Ez ugyanis segíthette felhívni magára a másik félnek (és annak a családjának) a figyelmét. Feltételezhetjük azt is, hogy a tekintélyes felmenőkkel rendelkező személyek ki is emelkednek az írásművekben (például úgy, hogy többször is állítanak nekik emléket, vagy többen írtak a tiszteletükre, mint másoknak). Megfelelő

forrásadottság esetén ez megmutathatja az egyének közösségen belüli (kiemelkedő) társadalmi presztízsét.

Az egyetemi évek időszakában azonban arra is érdemes figyelni, hogy melyik diák, mely személynek köszöni meg a támogatását azzal, hogy neki ajánlja a vizsgamunkáját? Ennek a vizsgálata is érdekes összefüggéseket mutathat a jövőbeli érvényesülést illetően.<sup>35</sup> Az eddig elmondottakat az alábbi lépésekre bonthatjuk fel.



13. ábra Karriertörténeti összefüggések kutatásának folyamatábrája az alkalmi írások alapján (2.)


Maradjunk az egyetemi évek alatt szerzett kapcsolatok körének rekonstruálásánál. Feltételezhetjük tehát, hogy az egyetemet járt diákok nem csupán a megszerzett végzettséggel alapozhatták meg itt későbbi karrierjüket, hanem kialakított kapcsolataik révén is. A cél tehát annak a kiderítése, hogy a szerzők és a kiemelt személyek körében a peregrinusok milyen kapcsolati kört tudnak felmutatni? Ennek a megismerésére az egyetemi évek idején készült alkalmi írásokat, elsősorban a *disputációk*, a *fokozatszerzések*, a *névnapi köszöntések*, az esetleges *elhalálozások*, valamint a *hazautazás* alkalmából készült megemlékezéseknek a kapcsolódó személyeit és irodalmi formában fennmaradt, regisztrált kapcsolataiknak az arányait kell felderítenünk.<sup>36</sup>

Ehhez szükség van az adatbázisban rögzített nyomtatványok listájára, amiből kiemelhetővé válnak a brassói szászokhoz kötődő művek. Külön feltételként beállítható, hogy listázzon ki valamennyi nyomtatványt, ami az általunk keresett egyetemi városokban készültek. Ezen kívül a különböző adattáblákban tárolt adatokat a keresett kérdésnek megfelelően szűrjük össze: a nyomtatvány szerzői („source”), kiemelt személyei

35 Az ajánlott személyeknek a nyomtatványokon található sorrendje szintén utalhat a társadalmi presztízsre. Jellemzően ki is emelték tipográfiaiilag ezeket a személyeket. Vö: például a jelen tanulmány 2. ábráján található ajánlását. Az idézett nyomtatvány mai lelőhelye: AHG IV.F.1.Tq.139/6.

36 A teljesség igényével regisztrált közösségeknek az alkalmi írásai hatékonyan világíthatnak rá a promoveáló diákok közötti kapcsolatokra. Sőt a hosszabb-rövidebb lélegzetvételű személyes versek írásával még érzékletesebben is, mint az ezekkel egy időben készült album amicorumok bejegyzéseiben. Fontos ugyanakkor megjegyezni, hogy a kapcsolatoknak a rekonstruálását jelentősen segíthetik az egyéb forráscsoportokból kinyerhető információk. A kapcsolatok típusát azonban célszerű megkülönböztetni (tanár-diák, diáktársi, kollegiális, rokoni stb.), mert a későbbi karrieralakulások vizsgálatánál így válhat kellően informatív a kapcsolat ténye. Mindezzel fel is kívánom hívni a figyelmet arra, hogy érdemes volna más dokumentumtípus esetében is elvégezni a kapcsolattörténeti vizsgálatokat, és összevetni őket az alkalmi írásokból kinyerhető eredményekkel.

(„target”), az alkalom típusa. Az így eredményként kapott adattáblában társadalom-történeti összefüggésekre bukkanhatunk. Ennek jelentősége úgy is megfogalmazható, hogy a forrásokból, adattárakból (vagyis felhalmozott adatokból) kinyert adatelemeknek (egy logikai elv szerint) a relációs adatbázisokban történő eltárolása nem csupán egy újabb adathalmazt hoz létre, hanem *egy egymással kommunikáló adatelemeknek a forrásbázisát*. Ez pedig lehetőséget nyújt arra – ami már a bevezetőben is említésre került –, hogy a meglévő források adatain alapulva egy új kútfőtípus megalkotása válik lehetővé. Az adatok ugyanis transzformálhatók.



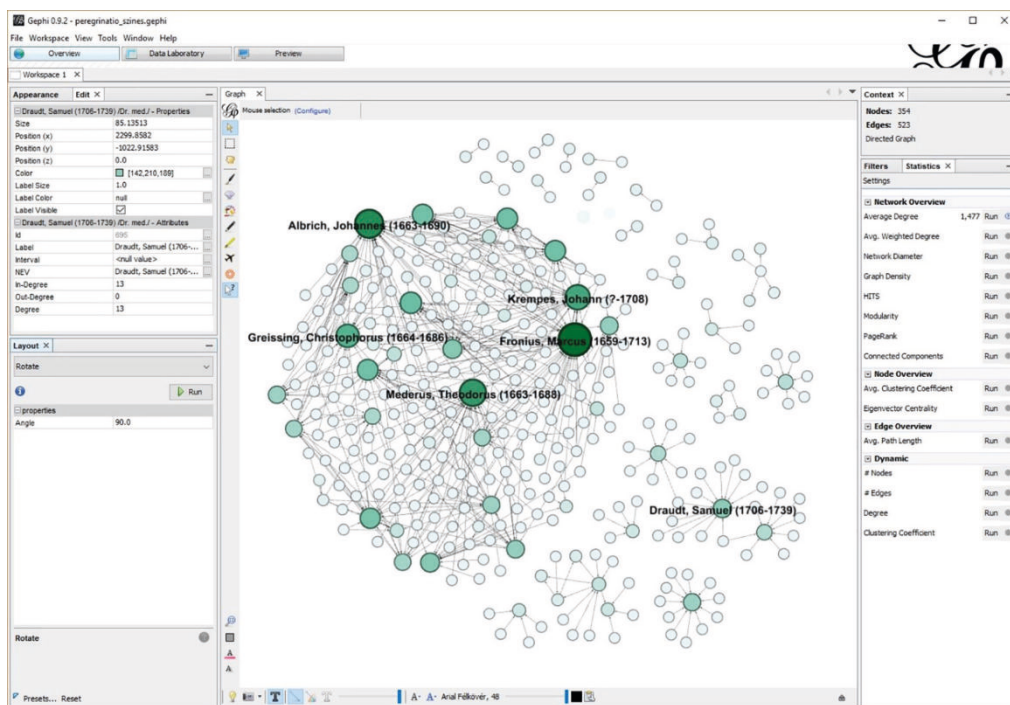
NyomtatványID	Source	Target	Alkalom	Megjelenés helye
50614	6245	582	1	1
50005	5868	1195	1	5
50620	2152	2905	1	113
50620	3468	2905	1	113
50620	6256	2905	1	113
50620	6253	2905	1	113
50620	6254	2905	1	113
50620	6255	2905	1	113
50620	6257	2905	1	113
50620	6258	2905	1	113
50620	6259	2905	1	113
50620	6016	2905	1	113
50617	6248	6247	1	113
50092	5257	1737	1	1
50092	2166	1737	1	1
50092	5759	1737	1	1
50092	1457	1737	1	1
50092	3374	1737	1	1
50140	3674	505	1	1
50140	4550	505	1	1
50140	494	505	1	1
50140	859	505	1	1
50141	3674	953	1	1
50141	5903	953	1	1
50141	4550	953	1	1
50141	859	953	1	1
50613	920	1141	1	1
50613	1930	1141	1	1

Source	Target	Type	Weight	Label
5868	1195	Directed	1.0	
5872	1129	Directed	1.0	
5872	1201	Directed	1.0	
5872	1202	Directed	1.0	
5872	1203	Directed	1.0	
5874	6324	Directed	1.0	
5874	634	Directed	1.0	
5874	863	Directed	1.0	
5889	695	Directed	1.0	
5893	513	Directed	1.0	
5893	695	Directed	1.0	
5901	6165	Directed	1.0	
5922	1450	Directed	1.0	
5936	5934	Directed	1.0	
5937	5934	Directed	1.0	
5938	5934	Directed	1.0	
5939	5934	Directed	1.0	
5940	5934	Directed	1.0	
5941	5934	Directed	1.0	
5954	5953	Directed	1.0	
5954	5955	Directed	1.0	
5956	5953	Directed	1.0	
5956	5955	Directed	1.0	
5969	500	Directed	1.0	
5978	5977	Directed	1.0	
5982	5981	Directed	1.0	

14. ábra Az Ms Access relációs adatbázisból nyert eredményeknek a konvertálása a Gephi kapcsolatháló-elemző szoftver adattábláiba

A transzformáció útján törekedhetünk az adatsorok vizualizációjára is, ami hangsúlyozandóan több egy egyszerű képi megjelenítésnél, hiszen hozzáadott értékkel bír. Az egyetemi évekre szűrt alkalmi írások kapcsolattörténeti adatait (a jelen esetben például a kapcsolatháló-elemző szoftverek segítségével) további vizsgálatoknak vetethetjük alá.



15. ábra Szerzők és címzettek a peregrináció ideje alatt készült alkalmi írások körében

A fenti ábrán (15. ábra) az egymásról megemlékező írói kört láthatjuk hálózatos formában megrajzolva a Gephi (nyílt forráskódú) kapcsolatháló-elemző program segítségével. Az előbbieken megismert „Source” és a „Target” megnevezésű oszlopok (14. ábra) értékeit ily módon nem csupán láttatjuk, hanem lényegében *egy új, virtuális, szekunder forrást hozunk létre*, amelyet további, újabb és újabb (a jelen esetben hálózateleméleti) elemzéseknek vethetünk alá.

Az ábra értelmezéséhez szükségesnek tartom elmondani azt is, hogy minden egyes személy, aki a brassói szászokhoz kötődő alkalmi írásokban előfordult, ábrázolva van a képen (minden személy csak egyszer szerepel). Jól látható, hogy a baráti kapcsolatok egy nagy és több kisebb hálózatcsoportba rendeződnek. Azt ugyan eddig is tudtuk, hogy a nyomtatványok szerzői és címzettjei egymás közötti kapcsolatokról tájékoztatnak, de korábban nem volt ismert, hogy a közösségi emlékezés ezen hagyománya is egy sűrűn szövött hálózat képét rajzolja meg (jelen esetben az egyetemi évekre vetítve).<sup>37</sup> Ez további vizsgálódások felé is utat nyit. Például a hálózat csomópontjainak

<sup>37</sup> A további kutatások számára szükségesnek tartom megjegyezni azt is, hogy a peregrináció idején készült írásművek körében remélhetjük még alighanem a legtöbb új, korábban nem ismert nyomtatvány felbukkanását a jövőbeni könyvtörténeti kutatásoktól, hiszen a peregrinusok rendszerint magukkal is vitték ezeket a dokumentumokat további utazásaik során, így Európa számos gyűjteményében fordulhatnak még elő eddig ismeretlen kéziratos vagy nyomtatott munkák. Természetesen nemcsak a brassói szászokhoz, hanem még nagyobb számban Kárpát-medencei kortársaikhoz fűződő írásművek is.

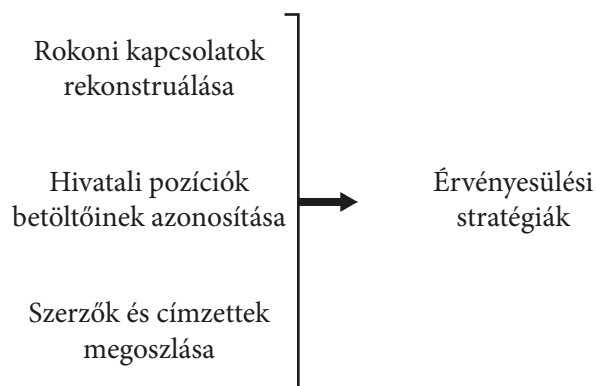
mérete a kapcsolatok számát jelöli. Ez a szám jelzésértékű az egyén presztízsszerepére vonatkozóan egy adott közösségen belül, mivel megmutatja, kik azok, akikhez a legnagyobb számban írtak mások. Ez természetesen a kutatás kérdéseinek megfelelően állítható. Kereshetjük például azokat a személyeket is, akik a legtöbbeknek írtak. Vizsgálhatjuk azt is, hogy korrelál-e egymással a két eredmény, tehát összefüggés van-e a szerzői tevékenység és a címzettek gyakorisága között. Ugyanakkor vizsgálhatjuk az eredményeket a további karrierállomásokhoz köthető alkalmi írások vonatkozásában is ugyanígy. Az eredmények pedig különösen akkor beszédesek, ha összevetjük az egyéni életpályák alakulásával is őket, mivel a korábbi karrierállomások kapcsolatai összefüggést mutathatnak a későbbi karrier alakulásával is.<sup>38</sup>

### Városi pozíciók a családi kapcsolatok tükrében

A peregrinációt követő időszak már a családalapítás és az egyéni karrier kibontakozásának ideje volt a kora újkori értelmiségiek körében. Ezek közül is a megfelelő házasság tekinthető az érvényesülő legfontosabb mozzanatának. Feltételezhetjük, hogy az egyes személyek és hozzátartozóik a rokoni kapcsolatok által kerültek be az adott város vezető tisztviselői közé. Másként pedig így gondoskodtak a megszerzett pozíciók fenntartásáról, ahogy a befolyásuk növeléséről is. A házasságkötésekről a korabeli *lakodalmi köszöntők* adnak hírt, a pozíciószerezésekről a *beiktatások*, *előléptetések*, *kinevezések* nyújtanak információkat, míg a befejezett életútról a *halotti búcsúztatók*, a *halotti beszédek*, illetve a *halotti értesítők* adnak áttekintést.<sup>39</sup> Ezek kapcsán pedig értékes, akár semmilyen más forrásban nem jelzett kapcsolattörténeti adatokkal rendelkeznek. Ha mindezeket ki tudjuk egészíteni a hagyományos történeti források adataival (genealógiákkal, naplókcal, anyakönyvekkel stb.) és ezek adatait egy adatbázisba rendezve összekötjük egymással (5–6. ábra), akkor a korabeli tisztviselői elit rokoni kapcsolatai is rekonstruálhatóvá válhatnak. Ehhez jönnek hozzá a hivatali pozíciókra utaló adatok, illetve ezeknek az adatbázisunkban található személyekhez való rögzítése (7. ábra). Végül pedig az alkalmi írások alapján megfigyelhető szerzőknek és kiemelt személyeknek a megoszlása válik informatívá (a társadalmi presztízsnak és az egyéni karriernek a hivatali pozíciókkal, illetve a rokoni kapcsolatokkal való összevetése szempontjából). Az említett témaköröknek az összehasonlító elemzése az egyéni (és családi) érvényesülési stratégiákat körvonalazhatja egy városi közösségen belül.

38 Az ezzel kapcsolatos vizsgálatokra lásd: Nagy 2019: 99–146.

39 Az említett forrásokkal kapcsolatban meg kell jegyeznünk, hogy mivel kifejezetten egy adott település tisztviselői körének (egyházi személyeinek és a városi hivatalnokainak) a tagjairól állítanak emléket, számukat illetően feltételeznünk kell egy képzeletbeli plafont is, amitől többet nem készítettek. Erre mutatnak rá a brassói szászokhoz kötődő alkalmi írásoknak (lakodalmi köszöntőknek és halotti búcsúztatóknak) a városi (házassági és halotti) anyakönyvekkel való összevetése. Lásd: Nagy 2019: 72–85.



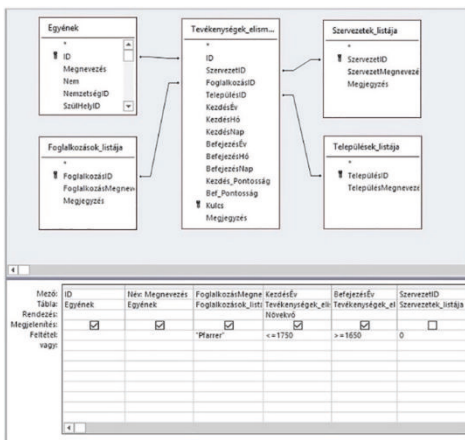
16 ábra Karriertörténeti összefüggések kutatásának folyamatábrája az alkalmi írások alapján (3.)

Az érvényesülési stratégiáknak a komplexitása ellenére kijelenthető, hogy az elemzésükhöz szükséges technikai lehetőségek adottak már. Fontos jelezni azt is, hogy a rokoni kapcsolatoknak és a hivatali pozíciók betöltőinek az azonosítása jellemzően az érvényesülésnek a tipikus jellegére mutatnak rá. Ezzel szemben az alkalmi írások – a kevésbé neves felmenőkkel rendelkező szerzői munkásság azonosításával, valamint a később jelentős hivatali pozíciót betöltő címzettként való szereplésükkel – rá tudnak világítani az érvényesülés eltérő, atipikus módjára is.<sup>40</sup>

Vegyünk például Brassó városa főlelkészeinek rokoni kapcsolatait 1650 és 1750 között. Az adatbázisunk megfelelő adattábláinak lekérdezésével és a kérdésünk bizonyos feltételeinek megadásával kinyerhetjük a keresett személyeket (17. ábra). Célszerű a pozíció betöltésének kezdeti évét növekvő rendezési sorrendre állítani, illetve feltételként beírni, hogy a hivatalt betöltők közül csak az 1750 előtt megkezdettek keressük. Ez esetben a feltételünk így néz ki: „<=1750”. Ugyanígy csak azokat keressük, akik 1650 után fejezték be a szolgálatukat. A feltételünk tehát: „>=1650”. A továbblépés alapvető kritériuma a megfelelő forrásadottság, hiszen a megismert lelkészeknek a rokoni kapcsolatait keressük (ami összefüggő láncot alkothat, ha az adott település hivatali elitjének rétege valóban egymás között házasodott és a pozíciókat is egymás között örökítették tovább). A kapcsolatháló-elemző programok lehetővé teszik a legrövidebb kapcsolatra való keresési lehetőséget. Ha tehát megfelelő adatsorokat tudunk betölteni az adatvizualizációs programunkba, akkor láthatóvá válik a keresett pozíciót betöltő személyek közötti legrövidebb rokoni kapcsolatoknak a hálójá.<sup>41</sup>

40 Az érvényesülés atipikus módjára lásd: Nagy 2019: 147–171.

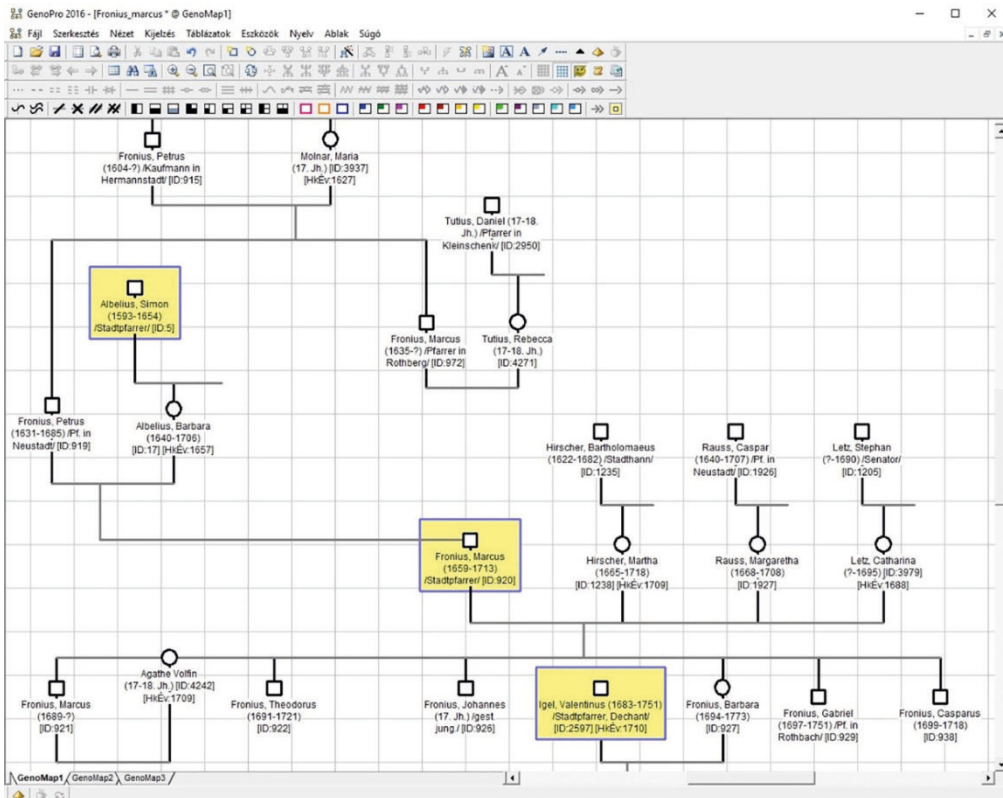
41 Természetesen figyelemmel kell lenni a vizsgált időszakban a már elhunyt személyekre és a még meg nem születettekre.



17. ábra Példa a hivatali pozícióknak és a rokonsági kapcsolatoknak az elemzésére a brassói lelkészek körében (1650–1750)

Az eredményként kapott hálózat pedig további elemzéseket tesz lehetővé, egyebek mellett az érvényesülési stratégiák pontosabb megismerését. Az egyéni érvényesülés rokoni kapcsolatainak tanulmányozásához pedig megfelelő segítséget nyújtanak a családfa-szerkesztő programok. A brassói szász tisztviselők érvényesülési stratégiáira fókuszáló kutatásom során a GenoPro szoftvert használtam, ami lényegében korlátlan mennyiségű személy rokoni kapcsolatait képes vizualizálni és így a kutató számára az áttekinthetetlennek tűnő adatsorokat átláthatóvá tenni. Például nyomon követhetjük a hálózatunkban a legközelebbi rokoni kapcsolatban lévő személyek közötti pontos rokonsági fokokat. A fentiekben kapott eredmények alapján (17. ábra) azt mondhatjuk, hogy hárman voltak a többiekhez képest igazán közeli kapcsolatban, mindössze két lépés távolságban egymástól: Marcus Fronius (1659–1713) főlelkész, aki egyfelől az unokája volt Simon Albeliusnak (1593–1654), másfelől pedig az apósa Valentin Igelnek (1683–1751) (18. ábra). Ennek az áttekintése vizuálisan lényegesen egyszerűbb és pontosabb – a további, esetlegesen csak így észrevehető összefüggésekről nem is beszélve.





18. ábra Példa a GenoPro családfaszerkesztő program használatára

A rokoni kapcsolatok elemzése által megismerhetővé válnak azonban azok a személyek is, akik semmilyen befolyásos rokoni kapcsolattal nem rendelkeztek életük korai éveiben, de a hivatali névtárak között mégis szerepelnek tekintélyes pozíciók betöltőiként. Míg a családi kapcsolatok alapvető forrásainak (anyakönyvek, genealógiák stb.) és a hivatali névtáraknak a komparatív vizsgálata rámutathat arra, hogy ki azok a személyek, akik feltehetően atipikus érvényesülési utat jártak be, válaszokkal a jelenségre nem szolgálnak. Ezeknél az esetknél (is) célszerű lehet megvizsgálni az alkalmi írásokra fókuszáló kutatások szerzői és címzett személyeinek a névsorát, mert segíthetnek feltárni az eltérő érvényesülési életutak történetét (ki, milyen kapcsolattal rendelkezett és kiknek ajánlották a műveiket stb.). Remélhetőleg a jövőben egyre több ilyen eredményt tudunk példaként megemlíteni.

## Összegzés

A jelen tanulmányban két fontos célt tűztem ki magam elé: elsőként diskurzust kívántam indítani arra vonatkozóan, hogy a társadalomtörténeti kutatások forráscsoportjainak a száma miként bővíthető egy eddig csak a könyves kutatások számára ismert kútfőcsoporttal. A másik fontos célom arra vonatkozott, hogy rámutassak, milyen módszertani megoldások segíthetik elő a dokumentumok történettudományi hasznosíthatóságát.

Leírt megfigyeléseim egy korábbi (a brassói százokra fókuszáló) kutatás tanulságait összegzik, ami nem lett volna elvégezhető az informatika által nyújtott lehetőségek nélkül. Az eddigiekben bemutatott módon vált lehetővé, hogy az alkalmi művekből kiemelhető adatokat/adatelemeket egymással összefűzhetővé tegyem, és ezeket kiegészítsem a további város- és hivataltörténeti kutatások eredményeivel. Ennek kimeneteleként a társadalomtörténet két területén látom igazán kiaknázhatónak a forrástípus potenciálját: egy *tisztviselői közösség karrierútjainak* és *azok kapcsolati hálóinak* a kutatása terén.

A diskurzus megindítása érdekében törekedtem rámutatni arra, hogy az alkalmi dokumentumok valójában értékes kapcsolat- és karriertörténeti vonatkozású adatokat őriznek. Ennek jelentősége pedig igazán akkor érvényesül, ha egy előre meghatározott közösségnek az írásos produktumait gyűjtjük össze – és az így kinyert adatokat az informatika által nyújtott lehetőségekkel összefüggő rendszerré alakítjuk. Ezért a jelen írásban is azokat a lépéseket követtem, amelyeket szükségesnek tartok, ha a forrástípust történeti szempontból kívánjuk elemezni. Ehhez az alábbi pontoknak kell teljesülnie:

1. A forrásokról készült bibliográfiai adattár megléte/létrehozása (*formai feltárás*);
2. A források adatelemekre bontása: egy előre meghatározott közösséghez kötődő személyeknek, illetve a személyek közötti kapcsolattípusoknak és a kapcsolódó alkalmaknak az azonosítása (*tartalmi feltárás*);
3. A hagyományos társadalomtörténeti forrásokkal történő összevetés/kiegészítés (*forráskritika*);
4. Adatbázis-építés és adatelemzés (*a relációs adatmodell szabályainak megfelelően*).

Ennek megfelelően tanulmányom másik fontos célja annak a bemutatása volt, hogy a relációs adatbázisokban milyen adattárolási struktúrában lehet eltárolni a feltáró kutatás során keletkezett adatokat úgy, hogy azok rejtett összefüggésekre világíthassanak rá (egy közösség érvényesülési stratégiáira fókuszálva). A jelen dolgozat ilyen értelemben programiratként is felfogható, amelynek lényege, hogy az alkalmi művek az individuális karrierutak állomásaira fűzhetőek föl, és összehasonlító elemzésük jelentős eredményekkel szolgálhat a hasonló kutatások számára.

Végezetül ki szeretnék még térni arra is, hogy nem csupán az alkalmi nyomtatványoknak van kapcsolat- és karriertörténeti szempontból forrásértéke, hanem átfogóan a kora újkori könyves kutatásoknak is. P. Vásárhelyi Judit a közelmúltban megjelent tanulmányában pontos képet adott arról, hogy a magyar retrospektív bibliográfia (vagyis az 1801 előtt nyomtatásban megjelent magyar vonatkozású könyvek számbavétele)

milyen feltártságnak örvend napjainkban. Az 1801 előtti, regisztrált dokumentumok száma jelenleg: 47558 (!) db. Ebből a nyelvi és területi értelemben vett régi magyarországi nyomtatvány 35935 db, míg a szerzői régi magyarországi nyomtatványok 11623 db (ebbe beleértendők az alkalmi nyomtatványok is).<sup>42</sup> Csupán összehasonlításként említem meg, hogy a jelen dolgozat megfigyeléseinek alapját képező brassói kutatás során mindösszesen 496 darab, brassói szászokhoz kötődő alkalmi írást dolgoztam fel az 1650 és 1750 közötti időszakból. Ezek közül 1831 szerző azonosítása történt meg, közülük 337 ünnepelt vagy másképpen kiemelt személyé. Közöttük 1585 személyes kapcsolat került meghatározásra, ezekből 799 rokoni kapcsolat, a fennmaradó 786 pedig baráti, kollegiális, illetve diáktársi viszonyt jelöl. Ezeknek a kapcsolatoknak a társadalomtörténeti vonatkozású kiértékelése csupán a brassói szász polgárokat érintő alkalmi nyomtatványok vonatkozásában is még jelentős munkát igényel. Ha analógiaként ehhez hozzávesszük az eddig már feltárt (de még nem elemzett), illetve a még fel nem tárt dokumentumokat is, kijelenthetjük, hogy csupán *a jéghegy csúcsát látjuk*. A dokumentumok további, külföldi és hazai levéltárakban végzett feltáró munkájának eredményeivel a könyves forrástípusok jelenleg ismert száma nagymértékben emelhető meg. A források feldolgozása a rendelkezésre álló informatikai lehetőségekkel pedig megoldható. Így e kútfőtípusnak a jövőbeni használatával a történeti hálózatkutatás területén még további, mindeddig nem ismert összefüggések feltárását is remélhetjük.

## Felhasznált irodalom

### Levéltári források

*Dissertationes academicae Saxonum Transsilvanorum collectae per Jos[eph] Fr[anz] Trausch. Patris I [1655–1770]*. Jelzete: AHG IV.F.1.Tq.139.

*In Kronstadt gedruckte Leichenkarten u[nd] anderen [1679–1747]*. Jelzete: AHG IV.F.1.Tf.53/VI.

Jekelius, Erich 1965: *Genealogie Kronstädter Familien*. Kronstadt I–IX, [Gépirat]. Jelzete: AHG IV.F.57.

*Kronstädter Leichen-Gedichte vom J[ahr] 1654 bis 1825. nebst einigen Hochzeits-Gedichten. Gesammelt, chronologisch-geordnet und verzeichnet von Joseph Franz Trausch*. Jelzete: AHG IV.F.1.Tf.51/I.

*Kronstädter Leichen-Gedichte u. a. m. vom Jahr 1681–1870. nebst einigen Hochzeits-Gedichten. Gesammelt, chronologisch-geordnet und verzeichnet von Joseph Franz Trausch*. Jelzete: AHG IV.F.1.Tf.51/II.

<sup>42</sup> Lásd: P. Vásárhelyi 2017: 102–105.

Tartler, Thomas 1741: *Collectanea zu einer Particulär-Historie von Cronstadt aus unterschiedlichen Dokumenten zusammengebracht. Anno 1741. I. Band. Fortgesetzt und Vermehrt mit einem zweite Bande von Joseph Franz Trausch.* Jelzete: AHG IV.F.1.Tq.100.

*Siebenbürgische besonders Kronstädter Hochzeits- und Gelegenheits-Gedichte [1623–1825]. Gesammelt von Joseph Franz Trausch.* Jelzete: AHG IV.F.1.Tf.52.

*Siebenbürgische besonders Kronstädter Leichen-Rede und Gedichten [1688–1825]. Gesammelt von Joseph Franz Trausch.* Jelzete: AHG IV.F.1.Tf.53/II.

## Kiadott források

Gross, Julius 1886: *Kronstädter Drucke 1536–1886. Ein Beitrag zur Kulturgeschichte Kronstadts.* Kronstadt

Hegyí Ádám 2019: *Hungarica in der Dissertationssammlung des Nürnberger Naturforschers und Arztes Christoph Jacob Trew (1695–1769). Katalog. 1582–1765.* Budapest. Hereusgegeben von Klaus Ceynowa – Zsolt K. Lengyel – István Monok. (*Bavarica et Hungarica III.*)

Hienz, Hermann Adolf 1998: *Schriftsteller-Lexikon der Siebenbürger Deutschen. Bio-Bibliographisches Handbuch für Wissenschaft, Dichtung und Publizistik. Begründet von Joseph Trausch, fortgeführt von Friedrich Schuller und Hermann A. Hienz. Band VI. D–G.* Köln–Weimar–Wien

Iova, Mariana (red.) 1980: *Tipărituri românești 1539–1750 existente la Brașov. Catalog.* Brașov

Kovács Eszter – V. Ecsedy Judit (szerk.) 2017: *Magyarország bibliographiája 1712–1860. IX. Pótlások. Petrik Géza Magyarország bibliographiája 1712–1860 című művéhez. 1701–1800 között megjelent magyarországi (és külföldi magyar nyelvű) nyomtatványok.* Budapest

Monok István – Ötvös Péter – Verók Attila 2001: *Erdélyi szász intézményi és magán-gyűjtemények 1578–1750. Könyvjegyzékek bibliográfiája.* Szeged (Könyvtártörténeti füzetek X.)

Monok István – Ötvös Péter – Verók Attila 2004: *Erdélyi könyvesházak IV/1–2 = Bibliotheken in Siebenbürgen IV/1–2. Lesestoffe der Siebenbürger Sachsen 1575–1750. Bistritz, Hermannstadt, Kronstadt, Schäßburg, kleinere Orte.* Budapest. (Adattár a XVI–XVIII. századi szellemi mozgalmaink történetéhez 16/4.1–2)

Netoliczka, Oskar 1898–1903: *J. F. Trauschs Handschriften-Katalog. Teil 1–3.* Kronstadt

Petrik Géza 1888–2005: *Magyarország bibliographiája 1712–1860. I–IV. köt. Bp. 1888–1892 – V. köt. Pótlások. Szerk. Komjáthy Miklósné. Bp. 1971. VI. köt. Nyomda- és kiadástörténeti mutató. Szerk. Markos Béla. Bp. 1972. VII. köt. Pótlások. Szerk.: Pavercsik Ilona. Bp. 1989. VIII. köt. Függetlék. – Nyomda- és kiadástörténeti mutató. Szerk. V. Ecsedy Judit. Budapest*

Szabó Károly 1879–1885: *Régi Magyar Könyvtár I. (1531–1711 megjelent magyar nyomtatványok). – II. (1473–1711 megjelent nem magyar nyelvű hazai nyomtatványok).*

- Bp. – III. *Magyar szerzőktől külföldön 1480-tól 1711-ig megjelent nem magyar nyelvű nyomtatványok könyvészeti kézikönyve*. Bp. 1896–1898. – III/2. *Pótlások, kiegészítések, javítások. 2. füzet*. Bp. 1991. – III/3. *Pótlások, kiegészítések, javítások. 3. füzet*. Bp. 1992. – III/4. *Pótlások, kiegészítések, javítások. 4. füzet*. Bp. 1993. – III/XVIII. század. *Magyarországi szerzők külföldön, nem magyar nyelven megjelent nyomtatványai. 1. kötet: 1712–1760*. Budapest
- Heltai János – P. Vásárhelyi Judit (szerk.) 2000–2012: *Régi magyarországi nyomtatványok*. 3. köt. 1636–1655. Bp. Akad. K. – 4. köt. 1656–1670. Budapest
- Verók Attila 2017: *Die Hungarica Sammlung der Franckeschen Stiftungen zu Halle. Alte Drucke 1495–1800. Bd. I–II*. Hrsg. v. Brigitte Klosterberg und István Monok. Budapest. (Adattár XVI–XVIII. századi szellemi mozgalmaink történetéhez = Materialien zur Geschichte der Geistesströmungen des 16.–18. Jahrhunderts in Ungarn; 40/1–2)
- V. Ecsedi Judit (szerk.) 1991: *Magyarország bibliographiája 1712–1860. VIII. Független. Hazai, 18. századi színlapok, gyászjelentések és szentképek bibliográfiája. Nyomda- és kiadástörténeti mutató az 1701–1800 között megjelent magyarországi (és külföldi magyar nyelvű) nyomtatványokhoz (a VI. kötet kiegészítése)*. Budapest

## Szakirodalom

- Acsády Ignác 1891: *Halotti búcsúztató 1633-ból*. In: *Irodalomtörténeti Közlemények*. 1. szám
- Ballabás Dániel 2019: *Családfákon innen és túl. Genealógiai kapcsolatok detektálása a hálózatok segítségével*. In: Ballabás Dániel (szerk.): *Hagyományos források, új megközelítések. A digitalizáció kínálja lehetőségek a történeti kutatásokban*. Eger.
- Dézi Lajos 1895: *Halotti emlékvors Bethlen Elek fölött és Tótfalusi Kis Miklós ismeretlen műve 1697-ből*. In: *Irodalomtörténeti Közlemények*
- Hellebrant Árpád 1882: *Ismeretlen brassói egylevelű nyomtatvány a 17. századból*. In: *Magyar Könyvszemle*. 7. évf. 1–4. füzet. 95–99.
- Görög Ferenc 1901: *Egyleveles nyomtatványok*. In: *Irodalomtörténeti Közlemények*. 1901/1
- Heltai János 2008: *Műfajok és művek a XVII. század magyarországi könyvkiadásában (1601–1655)*. Budapest (Res Libraria 2.)
- Jakab Elek 1882: *A 19. századi erdélyi halotti beszédek bibliográfiájához*. In: *Magyar Könyvszemle*. 1882. 1–4. füzet
- Kökényesi Zsolt 2015: „Vég nélkül való Nagyság”. *Reprezentáció és önkép a 18. századi főúri halotti beszédekben*. In: *Aetas*. 30. évf. (2015) 1. sz
- Münnch, Roger 2006: „Druckmedien” szócikk In: Jaeger, Friedrich (Hrsg.): *Enzyklopädie der Neuzeit* 4. Bd. Stuttgart – Weimar
- Nagy Andor 2016: *A Trausch-gyűjtemény alkalmi nyomtatványai*. In: *Magyar Könyvszemle*. 132 (3)

- Nagy Andor 2017: *Gelegenheitsdrucke in der Handschriftensammlung „Joseph Franz Trausch“ in Kronstadt*. In: *Zeitschrift für Siebenbürgische Landeskunde*. 110 (39)
- Nagy Andor 2019: *Érvényesülési stratégiák a brassói szász tisztviselők körében. Kapcsolatháló-elemzés és családrekonstrukció az alkalmi nyomtatványok segítségével (1650–1750)*. Doktori disszertáció
- Pap József 2019: *Relációs adatbázisok felhasználási lehetőségei a történeti kutatásokban*. In: Ballabás Dániel (szerk.): *Hagyományos források, új megközelítések. A digitalizáció kínálta lehetőségek a történeti kutatásokban*. Eger.
- P. Vásárhelyi Judit 2017: *A régi magyarországi nyomtatványok bibliográfiai feldolgozása*. In: *Magyar Könyvszemle*. 133 (1)
- Philippi, Maja 1986: *Die Bürger von Kronstadt im 14–15. Jahrhundert*. Bukarest
- Prószéky Gábor 2018: *Prószéky Gábor előszava*. In: *Digitális bölcsészet* 1. szám
- Roth Harald 1987: *„Leichenzettel“ als familiengeschichtliche Quelle*. In: *Siebenbürgische Familienforschung. Mitteilung der Sektion Genealogie im Arbeitskreis für Siebenbürgische Landeskunde e. V. Heidelberg*. Köln – Wien
- Sienerth, Stefan 2008: *Siebenbürgisch-deutsche Gelegenheitsgedichte des 17. Jahrhunderts*. In: *Studien und Aufsätze zur Geschichte der deutschen Literatur und Sprachwissenschaft in Südosteuropa. I. Band. Theoretische Reflexionen und Überblicksarbeiten. Beiträge zur deutschen Literatur in Siebenbürgen im 17. und 18. Jahrhundert und zur Geschichte der siebenbürgisch-sächsischen Germanistik*. München
- Stockhorst, Stefanie 2006: *„Gelegenheitsdichtung“* szócikk. In: Jaeger, Friedrich (Hrsg.): *Enzyklopädie der Neuzeit* 4. Bd. Stuttgart – Weimar
- Stoll Béla – Vargha Imre 1964: *A népszerű reneszánsz irodalom*. In: Klaniczay Tibor (szerk.): *A magyar irodalom története II*. Budapest
- Verók Attila 2010: *Az első magyar történeti szakkönyvtár? Martin Schmeizel és történeti hungarikumai*. In: Miskei Antal (szerk.): *Acta Academiae Agriensis: Nova series Tom. XXXVII: Sectio historiae*, Eger
- Verók Attila 2012: *Die erste historische Fachbibliothek im Donau-Karpatenraum? Martin Schmeizel und seine Büchersammlung*. In: *Zeitschrift für Siebenbürgische Landeskunde*, 35. (106.). Köln – Weimar – Wien
- Verók Attila 2015: *Martin Schmeizel (1679–1747)*. Eger
- Verók Attila 2018: *Betűkbe kódolt könyvsorosok. Bepillantás az erdélyi szász polgárok magánkönyvtáraiba (1550–1650)*. In: *Per Aspera ad Astra*, 5. évf. 1. szám.
- Wirth-Poelchau, Lore 1990: *Die Leichengedichte auf den Kronstädter Stadtpfarrer Marcus Fronius (1713) (1. Theil). Ein Beitrag zur Person des Verstorbenen, zu den Gedichten und den Dichtern*. In: *Zeitschrift für Siebenbürgische Landeskunde*. Köln – Weimar – Wien. Heft 1.
- Zoványi Jenő 1895: *Egyleveles nyomtatványok s irodalomtörténeti adatok a kolozsvári reformátusok belső templomában*. In: *Irodalomtörténeti Közlemények*. 5. szám



RÓZSA SÁNDOR

## Térinformatika és történettudomány\*

A történészi munka során számos alkalommal találkozunk a térbeliség problematikájával, vagyis olyan esetekkel, amikor a folyamatok/események horizontális elemzését kell elvégeznünk. A 20. században a történettudománynak több olyan részterülete is kialakult, amely a térbeliség vizsgálatát kiemelten kezeli. Ilyen például a történelem- és földrajztudomány közé ékelődő történeti földrajz. Doktori kutatásaim során a nagykunsági települések tájhasználati rendszerének változásait, valamint azok explicit és implicit hátterét vizsgálom az 1700–1900 időszakra vonatkozóan. Az interdiszciplináris szemléletet követelő kutatási téma kiválasztásában fontos szerepet játszott, hogy a doktori képzésemet megalapozó egyetemi tanulmányaimat földrajz–történelem tanár szakon folytattam. A térinformatikával a földrajzképzés során ismerkedtem meg, s hamar felismertem annak történeti kutatásokban – s saját kutatásaim során való – felhasználásának lehetőségeit és előnyeit. Ez a rövid életrajzi kitérő két fontos, a történészképzéssel, illetve a történettudomány fejlődésével kapcsolatos következtetést alapoz meg. Az első a történészképzés metodikai hiányossága, hiszen a „csak” történészképzésben részt vevő hallgatók térinformatikai tárgy hiányában sokszor nem szereznek rálátást az abban rejlő lehetőségekre. E tekintetben persze vannak pozitív tendenciák is. Több egyetem – köztük az Eszterházy Károly Egyetem, melynek hallgatójaként a doktori tanulmányaimat folytatom – történész-mesterképzésének képzési struktúrájában helyet kaptak alapvető informatikai tárgyak, melyekben a térinformatika is bemutatásra kerül. A másik fontos következtetés az interdiszciplináris kutatások „hídszerepe”, vagyis az ezeket művelő kutatók felelőssége a különböző módszerek és eljárások közvetítése terén. Jelen írás egy módszertani jellegű tanulmány, amely azon kutatóknak – és történészhallgatóknak – szól, akik kutatásaik során térképekkel, térbeli adatokkal dolgoznak. A tanulmány első részében a „Mi a térinformatika, és mire használható a történeti kutatásokban?” kérdésre igyekszem választ adni, a továbbiakban pedig a történészek által használt térképi anyagok általános jellemzőiről kívánok röviden szólni (különböző korok térképeinek jellemzői, katonai és kataszteri felmérések stb.), végezetül pedig két konkrét példát szeretnék hozni a térinformatika alkalmazására saját kutatásaimból.

---

\* A tanulmány elkészítését támogatta az EFOP-3.6.1-16-2016-00001 „Kutatási kapacitások és szolgáltatások komplex fejlesztése az Eszterházy Károly Egyetemen” című pályázata.



## Bevezetés. A térképek felhasználása a történeti kutatásokban

A térképek történeti kutatásokban való felhasználásának két alapvető formáját különböztethetjük meg. Az első – s talán a legjellemzőbb, hiszen azzal már egy általános iskolai tanuló is találkozhat – a szemléltetés, vagyis a különböző események vagy egyéb történeti adatok térbeli megjelenítése. Ebben az esetben a térkép a történeti munka „outputjaként” jelenik meg. A felhasználás ezen formájának túlzott lebecsülése azonban, ha mindössze az oktatásban vagy a szakirodalomban megjelenő történelmi térképekre gondolunk, vagyis arra az esetre, amikor a történész az információk átadását szeretné elősegíteni. A múltbéli események, folyamatok és jelenségek bizonyos térbeli aspektusai ugyanis csak akkor tárulnak fel, vagy válnak átláthatóvá, ha azokat térképre vetítjük. Az adatok térbeli kivetítésével fontos többletinformációk nyerhetők. Gondoljunk például Teleki Pál híres vörös térképére, amely településenkénti adatok hosszú és „száraz” sorainak térbeli kivetítésével vált egy átlátható, az ország nemzetiségi viszonyainak elemzésére alkalmas eszközzé. Bizonyára még kevésbé lett volna hatásos, amennyiben a delegáció csupán a felhasznált adatsort tárja a konferencia elé, térképre vetítés nélkül.<sup>1</sup> A térképi anyagokkal történő munka egyik jellemző esetét képezik a regionális kutatások is, ahol többek között a fejlődés, fejlettség térbeli aspektusait vizsgáljuk. Ennek során számos kvantitatív és kvalitatív társadalmi jellemzőt (népességszám, foglalkozási szerkezet, jövedelem, iskolázottság stb.) kell térben vizsgálnunk.<sup>2</sup>

A térkép „output” felhasználási esete tehát nem azt jelenti, hogy ez a történeti munka legutolsó fázisa – hiszen annak elemzése és a megfelelő következtetések levonása még a kutató feladata –, hanem arra utal, hogy a térkép a kutatómunka során a történész által keletkezik.

Az alkalmazás másik esete a vizsgált korszakban készült térképek forrásként történő felhasználása. Itt a térkép a történeti munka forrásaként (inputjaként) jelenik meg. A térképek – alapvető tulajdonságaik figyelembevételével mellett – igen értékes források, hiszen a korabeli viszonyokat visszatükröző „fényképeknek” tekinthetők, vagyis objektív információkat, kvantitatív jellegű adatokat szolgáltatnak.

A digitális térképészet, valamint a térinformatikai rendszerek megjelenése az „input” és az „output” felhasználási mód esetében is komoly áttörést jelent. Az adatok

1 A híres vörös térkép 1918 őszén Battyai Zsigmond, Littke Aurél és Kogutowitz Károly vezetésével készült, s szerkesztésében és rajzolásában eleinte 15, később 30 szakember vett részt. A munkálat hat hetet vett igénybe. A térképet Apponyi Albert 1920. január 16-án tárta a békelegáció elé. A térkép az adott politikai környezetben – gondoljunk itt a békelegáció érdektelenségére, és a magyar fél alárendeltségére – nem váltotta ki a várt hatást, jelentőségét magyar részről utólag próbálták felnagyítani. Fontos azonban megjegyezni, hogy a vörös térképnek kulturális hatása is volt, s önmagán túlmutató szimbólummá vált. Erről részletesen lásd: Segyevy 2018. Noha az utókornak mindenképpen elismerni kell szólnia a monumentális munkáról és annak szakszerű kivitelezéséről, meg kell jegyeznünk, hogy ugyanez a feladat a modern térinformatikai lehetőségeknek köszönhetően jóval kisebb idő- és munkaráfordítással lenne elvégezhető.

2 Lásd pl.: Demeter 2018.

feldolgozása egyszerűbbé és gyorsabbá vált. Olyan kutatási részfeladatok, amelyek korábban több személy igen hosszan tartó munkáját igényelték, egy – az új eljárásokat ismerő és alkalmazni tudó – személy által jóval rövidebb idő alatt is elvégezhetőek lettek. A pauszpapír világa lejárt, s noha a szükséges informatikai kompetenciák elsajátítása újabb terhet ró is a történészekre, ezen lehetőség mellett elmenni, vagy ettől elzárkózni igen nagy hiba lenne, hiszen az a történettudományok, valamint az azzal „érintkező” – az újításokra több esetben nyitottabb és azokat jobban kiaknázó – diszciplínák (pl.: szociológia, geográfia stb.) közötti szakadék kiszélesedését eredményezheti.

## Mi a térinformatika? A térinformatikai rendszerek nyújtotta lehetőségek

Az utóbbi évtizedek számítástechnikai fejlődése a térképészet területét sem hagyta érintetlenül. Manapság egyre többen találkozunk a digitális térképészet, térinformatika/térinformációs rendszer, geoinformatika/geoinformációs rendszer vagy épp GIS (Geographical Information System) kifejezésekkel, azonban ezek pontos tartalmával kevesen vannak tisztában. Ezek közül az első – vagyis a digitális térképészet vagy digitális kartográfia – tartalmát tekintve a legtágabb fogalom. Digitális kartográfia alatt „egy olyan egységes koncepciót értünk, amely lefedi és számítógépes alapra helyezi a térképezés teljes folyamatát”.<sup>3</sup> Lényegében tehát minden olyan térképészeti tevékenység ide tartozik, amely során informatikai eszközöket alkalmazunk, digitális adatot kezelünk. A digitális kartográfia hazánkban az 1980-as években jelent meg, közel párhuzamosan a számítástechnika térnyerésével.

A térinformatika vagy geoinformatika<sup>4</sup> egy az előzőnél szűkebb fogalom, mivel az egészen egyszerű digitális térképezési tevékenységek (például digitálisan készült vagy digitalizált térképek kezelése egyszerű képezelő programokkal) önmagukban nem tartoznak ide. „A térkép a felszínnek vagy valamely részletének, illetve a rajta található természeti és társadalmi jellegű tárgyaknak, jelenségeknek, folyamatoknak kicsinyített, egyszerűsített, magyarázott, jelrendszerrel megjelenített rajzi modellje síkban”<sup>5</sup> – szól az általános definíció. A térképi modellnek azonban két típusát kell megkülönböztetnünk: Az ún. analóg térképi modellek csoportjába a hagyományos

3 Sümeghy 2009: 145.

4 A térinformatika és geoinformatika fogalmak lényegében azonos területet fednek le, a különbség abban fogható meg, hogy utóbbi kifejezi a helyet, amelyhez a kezelt információk kapcsolódnak (a Föld), míg előbbi egy szélesebb területet jelöl, amelybe a különböző mérnöki feladatok (pl.: gyári robotok irányítása) is beletartoznak. Detrekői–Szabó 2000: 17–18. A jelenlegi magyarországi trendekhez csatlakozva a továbbiakban a térinformatika/térinformációs rendszer fogalmat használom.

5 Sümeghy 2009: 10.

papíralapú térképek tartoznak, amelyek pusztán optikai szignálok térbeli sorozatára épülnek. A másik típust a digitális modellek képezik, amelyek az előbbinél jóval összetettebbek, a megjelenő objektumok mögött alfanumerikus adatokat is találunk, s nemcsak az egyes objektumok vagy pontok koordinátái, hanem egyéb attribútumok (pl.: szomszédsági viszonyok és számos kvalitatív és kvantitatív jellemző) is tárolódhatnak a benne.<sup>6</sup> A digitális térinformációs (vagy geoinformációs) rendszer a digitális térképi modellt alkalmazza. A digitális térképi modellnek két alaptípusát különböztetjük meg: a raszteres és vektoros adatmodellt, a két rendszer tulajdonságairól a későbbiekben szólnunk.

A térinformációs rendszerek a helyhez kötött információk gyűjtésére, kezelésére, elemzésére és megjelenítésére szolgálnak. A térinformatika pedig nem más, mint a térbeli információk elméletével és feldolgozásuk gyakorlati kérdéseivel foglalkozó tudományterület.<sup>7</sup> Mivel a történeti kutatások során a múlt rekonstrukálásának folyamata lényegében ugyanezekből a részfeladatokból áll (adatgyűjtés, -kezelés, -értékelés), így olyan kutatási kérdések esetében, ahol a térbeliség szerepet kap, ezen rendszerek használata kézenfekvő.

A GIS (Geographical Information System) rendszerek használata az ezredforduló táján kezdett általánossá válni, terjedésüket nagyban segítette, hogy a hadászat, az államigazgatás (kataszteri nyilvántartás, területi tervezés stb.), a tudományos kutatások, az üzleti élet, a közlekedés stb. területén is jól alkalmazhatók, sőt több területen egyre inkább nélkülözhetetlen szerepet töltenek be. A térinformációs (vagy térinformatikai) rendszerek tágran értelmezve az alábbi elemekből állnak: hardver, szoftver, adatok és felhasználó. A hardverről itt most nem kívánok részletesebben szólni, legfeljebb annyi hozzáfűzést érdemes tennem, hogy a térinformatikai szoftverek többnyire magas szintű hardveres hátteret igényelnek. Magyarországon napjainkra két térinformatikai program használata terjedt el: az ArcGIS és a QGIS. A kezdeti időkben alkalmazott AutoCad szoftver ma már a geoinformatika<sup>8</sup> területén kiszorulóban van. A két program közül a QGIS nyílt forráskódja miatt vált elterjedté, az ArcGIS pedig a program sokoldalúsága, valamint rendkívül sok beépülő modulja miatt. A felhasználható adatok köre az alkalmazási lehetőségek kiterjedtségének megfelelően igen széles. A történeti térképekkel kapcsolatos adatgyűjtés lehetőségeiről és korlátairól a későbbiekben lesz szó. A felhasználó mint a térinformatikai rendszer „működtetője” esetében nagyon fontos, hogy megkülönböztessük egymástól a térinformatikust (mint egy napjainkra önállósult tudományterület művelőjét) az „egyszerű” felhasználtótól. Ahhoz, hogy egy történész kutatásai során kiaknázhassa a térinformatika, illetve a térinformációs rendszerek nyújtotta lehetőségeket, nem kell térinformatikusi szintre fejlesztenie magát, elegendő ha az ArcGIS vagy QGIS programokat stabil felhasználói szinten ismeri.

6 Klinghammer 2010: 104–105.

7 Detrekői–Szabó 2010: 15.

8 Itt a geoinformatika fogalom használata nem következetlenségből történt, hiszen a térinformatika fogalmába a mérnöki alkalmazási területek is beletartoznak, ahol az AutoCad továbbra is széles körben használt szoftver.

Ennek előfeltétele persze bizonyos informatikai kompetenciák (fájlkezelés, fájltypusok ismerete, adatbázis-kezelési ismeretek stb.) illetve az alapvető térképészeti ismeretek megléte is (legyen tisztában alapfogalmakkal: vetület, méretarány, koordináták stb.). Az egyes programok használatával kapcsolatban több szakirodalom és online hozzáférhető oktatóanyag is rendelkezésre áll.<sup>9</sup>

Mindezek után felmerül a kérdés, mivel nyújt többet a térinformatikai rendszerek alkalmazása a hagyományos „papíralapú” kartográfiai módszereknél a történeti kutatásokban? A kérdést kétfelől – az „input” és az „output” oldaláról – érdemes megközelítenünk. A térinformatikai programok sajátossága, hogy a térképészeti és térképelemzési feladatok egy jelentős részét automatizálják, s alkalmazóiuk magas szintű kartográfiai ismeretek (térképszerkesztés, vetületi számítások stb.) nélkül is „térképész pontosságú” térképeket tudnak készíteni, a térképeket gyorsan és precízen tudják elemezni (távolság- és területmérés stb.) és szerkeszteni. Fontos továbbá, hogy a térinformatikai rendszerek, mivel nem analóg, hanem digitális térképi modellre épülnek, így jól összekapcsolhatók különböző adatbázisokkal (pl. települési szintű nemzetiségi és felekezeti adatok kivetítése települési szintű közigazgatási térképekre). A térinformatikai rendszerek nagy előnye, hogy az ilyen jellegű adatfeldolgozás igen gyorsan elvégezhető – legalábbis a hagyományos papíralapú (vagy akár raszteres/vektoros képszerkesztőben végzett) tematikus térképkészítési módszerhez képest mindenképp – s az elemzésre is precízebb lehetőségek nyílnak.

Itt szeretném megjegyezni, hogy a térinformatika nemcsak kutatói szinten, hanem a köz- és felsőoktatásban végzett oktatási tevékenység során is komoly lehetőségeket rejt magában. A térinformatikai szoftverek ugyanis jelentősen megkönnyítik a tematikus térképek készítését, amely egyrészt a tanárok rendelkezésére álló anyagok mennyiségi növekedését feltételezi a jövőre nézve, másrészt olyan térképekről van szó, amelyek a papíralapú falitérképekkel és atlaszokkal, valamint az egyszerű raszteres digitális térképekkel ellentétben könnyen – precízen és esztétikusan – szerkeszthetők az adott oktatási céloknak megfelelően. Egy a térinformatikai programokat felhasználói szinten kezelni képes történelem- vagy földrajztanár nagymértékben automatizálni tudja az egyedi igényeknek megfelelő szemléltető vagy éppen a számonkérés során alkalmazott vaktérképek generálását.

Példaként szeretném kiemelni egy már alapjait tekintve felépült, s a történeti kutatók által hozzáférhető és sokoldalúan alkalmazható térinformatikai alaprendszert, amely a fentiek szemléletes példáját nyújtja. A GISa Hungarorum (OTKA K 111 766) c. projekt keretében kialakított történeti térinformatikai rendszer<sup>10</sup>, magába foglalja a dualizmus kori Magyarország vektoros megye-, járás- és településszintű, valamint közlekedési és vízhálózati alaptérképét is. Az elkészült alaptérképek közzétételre kerültek, azok a felhasználói feltételek betartása mellett a kutatók számára

9 Lásd például: QGIS: <http://www.agt.bme.hu/gis/qgis/>, ArcGIS: Law 2015.

10 Térinformatikai rendszer Magyarország és az Osztrák–Magyar Monarchia történetének tanulmányozásához (1869–1910). <https://www.gistory.hu/g/hu/gistory/otka>

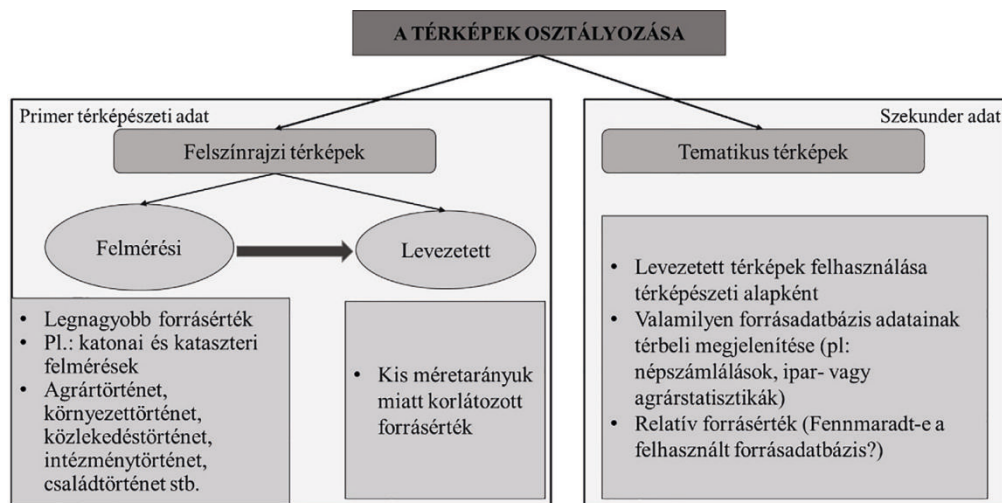
felhasználhatók. A projekt keretében elkészült egy atlasz is a dualizmus kori Magyarország regionális társadalmi-gazdasági folyamatainak tanulmányozásához.<sup>11</sup>

## A térkép mint történeti forrás (INPUT)

### A térképekről általában

A térképek, ahogyan arra már korábban utaltam, kvantitatív jellegű források, illetve olyan adatmodellek, amelyekből főként a társadalmi és gazdasági jelenségekre vonatkozó kvantitatív adatokat nyerhetünk (pl.: a lakóházak száma egy adott településen, az úthálózat sűrűsége, a művelésszerkezetre vonatkozó adatok stb.). Előfordulnak persze olyan esetek is, amikor a térkép a biográfia, vagy épp a hadtörténetírás forrása, gondoljunk például egy naplóhoz kapcsolt útvonalterképre vagy a katonai tevékenység során készült korabeli térképvázlatokra.

A térképeket a készítés módja, a tartalom, méretarány stb. alapján szokás osztályozni.<sup>12</sup> A továbbiakban ezen szempontok mentén fogjuk bemutatni az egyes térképtípusok tulajdonságait, valamint az azokból való adatnyerés lehetőségeit és korlátait.



1. ábra A térképek osztályozási rendszerének sematikus ábrája

11 Atlasz a dualizmus kori Magyarország regionális társadalmi-gazdasági folyamatainak tanulmányozásához. <https://www.gistory.hu/g/hu/gistory/gismaps>

12 A térképek általános osztályozásáról jó összefoglalást nyújt: Sümeghy 2009: 13.

Az osztályozás első szempontja a tartalom, ez alapján megkülönböztetünk általános felszínrajzi és tematikus térképeket. A *felszínrajzi térképek* közvetlenül a földfelszín és a domborzatot, vízrajzot, valamint a területen lévő természetes és mesterséges elemeket ábrázolják. Ezen belül további két csoportot kell elkülönítenünk: az általános felmérési és a levezetett térképeket. Előbbihez tartoznak a kutatásokban viszonylag gyakran felhasznált katonai és kataszteri felmérések.

A különböző korszakokban készült *felmérési térképek* a legnagyobb történeti forrásértékkel bíró térképtípusok. Ezekből primer adatokat nyerhetünk az egyes területek mezőgazdasági művelésére, erdő- és vízgazdálkodására, településszerkezetére, a települések belső struktúrájára, a terület közlekedéshálózatára stb. vonatkozóan. Ezen csoport fontos ismérve, hogy az ide tartozó térképek közvetlen terepfelmérésen, helyszíni terepszemlén alapulnak, illetve a többi típushoz képest kismértékű generalizálás<sup>13</sup> jellemzi őket. Az adatnyerés lehetőségét nyilvánvalóan meghatározza a felmérés méretaránya, pontossága és korszerűsége, valamint a készítési cél. A *földmérési alaptérképek*, melyek 1:10 000-nél nagyobb méretarányban készültek, már alkalmasak a birtokszerkezet vizsgálatára is, s nem csupán gazdaságtörténeti, hanem komoly társadalomtörténeti forrásértékkel is bírnak. Az ilyen nagy méretarányú térképek olykor még a biográfia forrásai is lehetnek, például egy-egy személy birtokainak elhelyezkedésére, azok méretére és egyéb jellemzőire vonatkozóan. A felmérési térképek speciális csoportját képezik a különböző tervrajzok, melyek egy-egy objektum – például egy kastély vagy egy park – korabeli állapotát örökítik meg. Ezek jelentősége nyilván akkor a legnagyobb, ha más források nem állnak rendelkezésre az adott vizsgálati kérdésre vonatkozóan. A különböző felmérési, illetve birtoktérképek olykor nem várt forrásértékkel is bírhatnak. Erre szeretném példaként említeni a Magyar Nemzeti Levéltár (továbbiakban MNL) Heves Megyei Levéltárában található, az egri érsekség egerbaktai gyümölcsösét ábrázoló birtoktérképet, amelyből a termelt almafajták mellett képet kapunk a korban alkalmazott művelésszerkezetről és fajtatársításról is, amely az agrotechnika fejlettségének mutatója.<sup>14</sup> A katonai felmérések méretarányukat tekintve nem tartoznak a földmérési alaptérképek közé (az első katonai felmérés méretaránya: 1:28 800), ezek a topográfiai alaptérképek közé sorolandók. A felmérésekről és jellemzőikről a továbbiakban még bőven lesz szó.

13 Generalizálás: térképi általánosítás. Az a folyamat melynek során az ábrázolni kívánt felszín olyan mértékűre egyszerűsítjük (a felszíni elemeket egyszerűsítjük illetve szelektáljuk), hogy az a kicsinyítés mértékének megfelelően egy térképlapon ábrázolható legyen. A szelektáció a térkép készítési céljának megfelelően történik, s a valósággal való kapcsolatot tekintve adatcsökkenést jelent. A generalizálás a térkép készítésének alapvető folyamata, minden térképre jellemző, mértékét alapvetően a méretarány határozza meg. Sümeghy 2009: 10–11.

14 A 2017. szeptemberében az EFOP- 3.6.1-16-2016-00001 (Kutatási kapacitások és szolgáltatások komplex fejlesztése az Eszterházy Károly Egyetemen) program keretében alakult egy „Interdiszciplináris agrártájhasználati alapkutatás az Egri borvidék fenntartható tájgazdálkodásának elősegítéséhez”. A kutatás egyik rész célja volt olyan tradicionális, a táji adottságokhoz jól alkalmazkodó gyümölcsfajok felkutatása, amelyek tovább szaporíthatók, s ismét bevonhatók a termelésbe. Ennek egyik lépését képezte egykori gyümölcsösök 19–20 századi térképek alapján történő feltérképezése, elsősorban olyanoké, ahol a felhagyást követően napjainkra is maradhettek élő, szaporításra alkalmas egyedek.



2. ábra Az egri érseki uradalom egerbaktai gyümölcsösének térképe 1937-ből

Az általános felszínrajzi térképeken belül a *levezetett térképek* az előbbiekhöz képest csökkent forrásértékkel bírnak, általában 1:10 000-nél kisebb méretarányban ábrázolják a felszínt, s a tereptárgyak nagy része itt már jelekkel ábrázolva jelenik meg, nagymértékű generalizálás jellemzi őket. Ide tartoznak többek között a katonai felmérésekből levezetett topográfiai térképek, például a Habsburg Monarchia út- és menet-térképei, amelyek viszonylag nagy számban találhatóak meg a Hadtörténelmi Intézet és Múzeum térképgyűjteményében. Ezek az ország vagy egy nagyobb régió közlekedéshálózatának, postahálózatának vagy épp a településhálózat vizsgálatának fontos forrásai lehetnek.

Ezt követően a térképek másik nagy csoportjáról, a *tematikus térképekről* kell szólnunk. A tematikus térképek a természeti és társadalmi környezet nem tájrajzi elemeit jelenítik meg, illetve azok mennyiségi és minőségi jellemzőit ábrázolják a térben. A tematikus térképészet Magyarországon a 19. század második felében kezdett elterjedni, a térképek nyomdai sokszorosításának általánossá válásával, valamint a megjeleníthető statisztikai adatok – pl. népszámlálások, agrárcenzusok stb. – mennyiségének növe-

kedésével párhuzamosan. Ezek a térképek szekunder adatszolgáltatók, hiszen a térkép készítője valamilyen idegen forrásból származó adat – lakónéesség, kórházi ágyak száma, választási eredmények stb. – térbeli ábrázolását végzi el. A tematikus térképek esetében a történelemnek nyilván a primer adatforrás felhasználására érdemes törekednie, hiszen a felhasznált eredeti adatbázis részletesebb, nagyobb felbontású adatokat tartalmazott. Könnyen előfordulhat azonban, hogy a térkép készítője által felhasznált forrás időközben megsemmisült vagy elérhetetlenné vált, ilyen helyzetekben az adott térkép kiemelt forrásértékűvé válik.

Ide kapcsolódóan érdemes megemlítenünk a korabeli térképi anyagok „kutatásorientáló” szerepét is. Ha például egy adott terület malomiparát vizsgáljuk, egy a régió vagy a megyék malmairól készült lista hiányában könnyen elveszhetünk a levéltári anyagokban, egy a korból fennmaradt tematikus térkép azonban kijelölheti számunkra a mélyfúrások helyeit. Hasonló példát szolgáltat a fentiekre a 18. században végzett, az átfogó és rendszeres folyószabályozásokat megelőző vízügyi munkálatok vizsgálata. A 19. század közepe előtt végzett árvízmentesítési, illetve vízgazdálkodással kapcsolatos munkálatok egyik jellegzetessége, hogy azok egy-egy település, esetleg egy-egy vármegye helyi kezdeményezésével, finanszírozásával és kivitelezésével valósultak meg. Mivel a társulati rendszert megelőző időkben nem voltak olyan országos hivatalok, illetve központi kormányzatszervek, amelyek ezeket a munkálatokat nyilvántartották volna, így nem volt olyan iratképző szerv sem, amelynek fennmaradt anyagai a „második honfoglalás” kezdeti időszakáról átfogó képet szolgáltatnának. Szerencsés körülmény azonban, hogy a munkálatokhoz sok esetben kapcsolódtak megyei mérnökök által készített tervrajzok, melyek a történelem viharait átvészelve a területileg illetékes levéltárakban katalogizálva hozzáférhetőek, továbbá a munkálatok nyomai megjelennek az első katonai felmérés lapjain is. A térképi adatok gyűjtésével és térinformatikai adatbázisban történő rögzítésével globálisabb képet kapunk a 18. században a Kárpát-medencében végzett tájátalakító tevékenységről, a fennmaradt térképek pedig kijelölik azokat a helyeket (településeket) és évköröket, amelyek esetében mélyfúrást érdemes végezni. A települési vagy megyei protokollumokból a munkálatokra vonatkozóan részletes információkat nyerhetünk, viszont ez a forráscsoport (több ezer vízparti település vagy több vármegye száz évnyi protokolluma) mennyiségéből és nehézségéből adódóan kiindulópontnak kevéssé lenne alkalmas.

### **A térképi forrásbázis – a magyarországi kartográfia fejlődésének rövid áttekintése**

A térképek történeti kutatásokban való felhasználásának alapvető kérdése, hogy milyen mennyiségű és minőségű forrás áll rendelkezésre, mi jellemzi a források időbeli eloszlását, illetve milyen általános jellemzőkkel írhatók le az egyes korszakokban készült térképek. Ennek megvilágítása céljából az alábbiakban röviden szólok a magyarországi kartográfia fejlődéséről kiemelve a legfontosabb térképműveket és korszakokra jellemző térképtípusokat.



Ha a magyarországi kartográfia kezdeteiről esik szó legtöbbszörünknek Lázár deák 16. század eleji Magyarország-térképe jut eszébe, annak feltárt hibáival (például a Balaton-partvonal ábrázolásának valószerűtlenségével), valamint helytelen tájolásával egyetemben. A török kiűzése előtti időszakban viszonylag kevés térkép készült, s ezek fennmaradása is igencsak esetleges volt. Jellemzően csak a kisebb méretarányú értéke-sebb térképek maradtak fenn, mint például Lázár deák vagy Wolfgang Lazius térképe.<sup>15</sup> Noha az első, Magyarország területét ábrázoló térképművek tagadhatatlan jelentőséggel bírnak a középkori településszerkezet, a földrajzi nevek vagy épp a térszemlélet alakulása szempontjából, a későbbi korszakok térképeihez képest mégis csekély forrásértékkel bírnak, így a térképezések ezen kezdeti időszakáról itt most nem érdemes részletesebben szólnom. 1699 előttről csak elvétve maradtak fenn nagyobb forrásértékű felmérési (határbejárás vagy helyszínrajzi) térképek. Az 1526-é előtti időszakból az ilyenek egyenesen kuriózumnak számítanak. Az MNL Országos Levéltárában a legkorábbi helyszínrajzok 1488-ból, valamint 1522-ből származnak, előbbi esetében az is kérdéses, hogy pontosan mely területet ábrázolja, míg utóbbi a Podmaniczkyak vágbesztercei uradalmának egy határrészletét mutatja be.<sup>16</sup> A 16. századból fennmaradt térképi anyagok sajátos típusát képezik az ún. kémterképek, melyek elsősorban a hadművelési szempontból fontos terepi objektumokat (utak, hidak, gázlók) ábrázolják.<sup>17</sup> A 17. század második feléből már nagyobb számban maradtak fenn hadászathoz kötődő térképek, jellemzően erődítmény-alaprajzok. Ilyenek például az MNL Országos Levéltárban, az Eszterházy család levéltárában található, az 1665–1668. évkörök-ből származó váralaprajzok. A megyei levéltárak többnyire csak a 18. század elejétől rendelkeznek térképekkel. A középkor és a kora újkor magyarországi történetének kutatói tehát, ezt a forrástípust – egy-két szerencsés kivételtől eltekintve – mellőzni kényyszerülnek.

Az első nagyobb forrásértékű – immár a gazdaság- és társadalomtörténet számára is jól hasznosítható – térképek a 18. század első feléből, vagyis a török alóli felszabadulás utáni időszakból származnak. A háborúk lezárulása egyrészt fizikailag tette lehetővé a felméréseket – különösen a térképészek számára igen nehezen hozzáférhető egykori hódoltsági területeken –, a reorganizáció és a magyar területek felértékelődése pedig ösztönözte a munkálatokat. A 18. század a térképészet professzionizálódásának kezdeti időszaka. A század elejéről Mikoviny Sámuel térképeit érdemes megemlítenünk, a végéről pedig Pest megye mérnökének, Balla Antalnak, a Tisza menti területet térképező Litzner Jánosnak, valamint a Jászkunság felmérését végző Bedekovich Lőrincnek a munkáit. Az 1782-ben a pesti egyetem bölcsészeti karán felállított Institutum Geometricum 1850-ig 1275 mérnöki oklevelet bocsájtott ki<sup>18</sup>, az itt képzett szakemberek által készített munkák pedig már megfelelő színvonalúak a történeti kutatásokban forrásként való felhasználáshoz. A fentieknek megfelelően a 18. század közepét tekint-

15 Klinghammer 2010: 313–318.

16 Papp-Váry-Hrenkó 1989: 53.

17 Ld. pl.: Sz. Simon 2011.

18 Fodor 1955: 161–175.

ve már ritka az olyan település vagy uradalom, amelyre vonatkozóan semmilyen térképi anyag nem áll rendelkezésre, s időben előrehaladva a térképi források mennyisége és minősége jelentős mértékben nő. A korszak „csúcspontját” az első katonai felmérés jelenti, amely mind a minőség és részletesség, mind pedig a teljesség (az ország teljes területének lefedése) szempontjából kiemelkedik.

Az első katonai felmérés 1764-ben indult meg, s ezt a 19. században további kettő követte, egyre nagyobb térképészeti színvonallal. Az első felmérés során Erdély területét 1769–1773, a Magyar Királyságét pedig 1782–1785 között mérték fel, a két területet összesen 1245 térképlapon ábrázolták. A térképezés méretaránya 1:28 800 volt. A felmérés nem rendelkezett egységes vetületi és geodéziai alappal. Értékét növeli a felmérési szelvények mellékleteként készült országleírás, amely táblázatos formában közli a térképen nem megjeleníthető, de a hadmozdulatok szempontjából releváns információkat német nyelven. Az országleírás egészben, eredeti nyelven közzétételre került „Az első katonai felmérés. A Magyar Királyság” c. DVD-kiadványban, 2004-ben. A második és harmadik katonai felmérés jelentős szakszerűsödést mutatnak, esetükben már egységes vetületi rendszert alkalmaztak (Cassini-féle vetület) valamint egységes jelkulcsot írtak elő. Az második katonai felmérés Magyar Királyságra vonatkozó szelvényei 1819–1869 között készültek, a Felvidék és a Dunántúl nagy részének felmérésére 1854 előtt, míg az Alföld területének felmérésére 1855 után került sor. Az időben igencsak elhúzódozó felmérést még nem fejezték be, amikor a kiegyezés után bekövetkező gazdasági és hadászati fejlődés újbóli felmérést követelt. 1869–1887 között sor került a harmadik felmérésre, amely immár – a metrikus rendszer bevezetésének köszönhetően – 1:25 000-es méretarányban készült el. A három katonai felmérés magas forrásértékét – a felmérés viszonylag magas színvonala, valamint részletessége mellett – az adja, hogy lapjai az egész történelmi Magyarországra vonatkozóan fennmaradtak, azt homogén módon fedik le. További előny, hogy az első, második és harmadik katonai felmérés, az 1941-es topográfiai felméréssel kiegészítve időben viszonylag „egyenletesen” fedi le a 18. század végétől a 20. század közepéig tartó időszakot. Ez jó lehetőséget ad egyes tájegységek, vagy települések fejlődési folyamatának nyomon követésére is.

A katonai térképezések eredeti 1:28 800-as, illetve 1:25 000-es méretarányú felmérési térképlapjai a levezetett térképekkel együtt titkosak voltak, amely az egyes közigazgatási egységeket arra ösztönözte, hogy saját területüket megyei mérnökökkel méressék fel. Ennek köszönhetően a katonai felmérés anyagát a 18. század végétől kezdve a megyei és települési térképek viszonylag nagy számban egészítik ki. Ide tartoznak többek között a különböző vízrendezési munkálatokat előkészítő térképezések, például a Huszár Mátyás által vezetett Duna-mappáció 2444 szelvénye, melyből 1756 darab maradt fenn, melyek ma a Magyar Nemzeti Levéltár Országos Levéltárának térképgyűjteményében találhatóak meg. Természetesen másik nagy folyónkon, a Tiszán is végeztek térképészeti munkálatokat, ennek anyagai azonban jóval szórványosabban őrződtek meg. A Heves és Külső-Szolnok megyei Tisza-szakasz felmérési lapjai két munkálatból maradtak fenn, a Litzner János által vezetett 1783–1790 közötti, vala-

mint a Lányi Sámuel által vezetett 1834–1843 közötti felmérésből. A térképi anyag ma az MNL Heves Megyei Levéltárában található, s azt kötet formájában is közzétette Sugár István.<sup>19</sup>

A 19. század közepétől megjelenik az állami földmérés, azaz a kataszteri felmérés. A kataszteri térképek a gazdaságtörténet legjelentősebb térképi forrását képezik, hiszen azokból nagy pontossággal rekonstruálható a birokstruktúra és a művelésszerkezet is. A több mint fél évszázados munka eredményeként keletkezett iratanyag a kataszteri telekkönyvek révén a társadalomtörténet számára is bőven szolgáltat adatot. A rendszeres kataszteri munkálatokat az uralkodó 1849-ben rendelte el. Először az ún. „földadó ideiglen” készült el, s ennek folytatása volt 1875–1894 között az „állandó kataszter” elkészítése.<sup>20</sup> Az ország összes településének határát felmérték 1:2880, sűrűn lakott területeken 1:1440 vagy 1:720 méretarányban. A méterrendszer használatát a kataszteri anyagokban csak 1927-től vezették be.<sup>21</sup> Meg kell jegyezni, hogy a legelső kataszteri munkálatokra még jóval 1850 előtt, II. József uralkodása idején került sor, az akkori felmérés azonban sok tekintetben különbözött a későbbi munkálatoktól. Ekkor még a 19. századiakhoz hasonló nagy részletességű, a teljes településhatárt lefedő, s a változások továbbvezetésére is alkalmas térképek nem, csupán az egyes birtoktestek megmérését elősegítő vázlatok készültek.

A 19. században egyre jelentősebbé vált a civil térképészet, amelyet az ország tudományos megismerésének, illetve az erőforrások és egyéb értékek feltérképezésének igénye indukált. A század második feléből a Tóth Ágoston<sup>22</sup> javaslatára felállított Földtani Intézet, valamint a Kogutowitz Manó által vezetett Magyar Földrajzi Intézet térképeit érdemes kiemelni.

A térképészet fejlődése a 20. században természetesen tovább folytatódott, kiegészülve légi felvételek, majd később a műholdfelvételek és a térinformatika nyújtotta lehetőségekkel. A 20. század nagyobb térképművei közül az 1927-es 1:25 000-es katonai felmérést, az 1941-es 1:50 000-es méretarányú felmérést (melynek keretében a visszacsatolt területeket is felmérték), az 1953–1955 közötti újabb felmérést, valamint az 1988-ban megkezdődő digitális topográfiai térképezést emelném ki.

A katonai térképezésekkel párhuzamosan a polgári célú térképezés termékeinek száma is nőtt. Az Állami Földmérési és Térképészeti Hivatal 1952-es felállítása után megkezdték egy az ország egész területére vonatkozó topográfiai térképsorozat kidolgozását 1:5000-es, valamint 1:10 000-es méretarányban. Ennek térképlapjai nem voltak titkosak, azonban csak hivatali használatukat engedélyezték. A magyarországi térképezési munkák egyik fontos állomása volt az Egységes Országos Térképezési Rendszer bevezetése 1969-ben (EOTR), ezzel egységesítették a térképezés szelvényrendszerét, illetve vetületét is (Egységes Országos Vetület – továbbiakban EOVR).<sup>23</sup>

19 Sugár 1989: A térképlapok színes másolatokban a kötet mellékleteként lettek közreadva.

20 Hegedűs–Várkonyi 2013: 50.

21 Baranyi 2014: 63.

22 Tóth Ágoston (1812–1869): honvéd ezredes, térképész

23 Klinghammer 2010: 330–333.

## A térképek forrásként történő felhasználásának néhány korlátja (forráskritikai szempontok)

### A) A térképezés szakszerűsége

A térképészek az egyes korszakokban változó vetületi rendszereket, geodéziai alapokat, térképezési rendszereket és jelkulcsot alkalmaztak. A történészek a térképek történeti forrásként való felhasználása során az előbbi kettővel kapcsolatos problémákkal ritkán találják szembe magukat, legfeljebb a térinformatikai feldolgozás folyamán jelentkeznek. Általában csak a korai – pl. középkori vagy 18. század eleji – térképeknek találkozhatunk olyan súlyosabb térképészeti anomáliákkal, mint pl. Lázár deák térképének „félretájolása”. A 18. század elejétől képződött térképi anyagok, szakszerű terepfelmérésen alapulnak, s a térképészeti műveleteket (generalizálás, levezetett térképek készítése stb.) jóval precízebben végezték el. Ezek tehát már alkalmasak viszonylag pontos távolsági és területi mérésekre is, valamint jobban georeferálhatók (magyarázatát lásd később), s így összehasonlító elemzésük is egyszerűbb.

### B) A felmérés pontossága és a készítési célok

A felmérés pontossága, az alkalmazott méretarány és a készítési cél a térképek forrásként való felhasználásának alapvető korlátja.

Amennyiben egy-egy birtokos birtokainak pontos kiterjedését, vagy egy terület birtokstruktúráját szeretnénk megvizsgálni térképek alapján, akkor többnyire az 1:10 000-es méretaránynál nagyobb földmérési térképek jöhetnek szóba. A katonai felmérések ennél korlátozottabb célokra alkalmasak – hiszen kisebb (1:28 800 – 1:25 000) méretarányban készültek, viszont egy-egy település mezőgazdasági művelésszerkezetének vizsgálatára még felhasználhatóak. Itt kell azonban kitérni a térképekkel szembeni forráskritika legalapvetőbb elemére: a készítési célokra. A történészeknek a pontos adatok kinyerése érdekében olyan térképek feltárására kell törekedniük, melyek esetében az aktuális kutatási cél lehetőleg megegyezik a térképkészítés korabeli céljával. A térképész a terepfelmérést bizonyos előre lefektetett szempontok alapján végzi, ezen elv alapján végzi el szelekciós tevékenységét is. A térképről leolvasható információk sokszor megbízhatóbbak a narratív források némelyikénél, vagy bizonyos kvantitatív jellegű forrásoknál is (pl.: bemondáson és becslésen alapuló feudális adóösszeírások), azonban abból, hogy a térképen valami nincs feltüntetve, nem biztos hogy „nem volt ott”. Az egyes térképművek készítésénél a térképészek feltüntethetnek néhány „járulékos” elemet vagy adatot, erre legjobb példák a katonai felmérések. Ezek esetében a térképezési cél azon felszínelemek feltüntetése, amelyek a hadmozdulatok szempontjából relevánsak: pl.: folyók, erdők, mocsarak, illetve a térképnek pontosnak kell lennie az irányok és távolságok szempontjából. Ennek ellenére a térképlapokon feltüntetésre kerültek a szántóföldek, legelők, rétek és kertek is. Ezekre vonatkozóan az első katonai felmérés során még egységes jelkulcsi utasítás sem készült, a ma hoz-

záférhető jelkulcsot Borbély Andor és Nagy Júlia állította össze a 20. század elején.<sup>24</sup> Abban az esetben tehát, ha a szántóterületet egy folyó vagy erdő határolta, úgy a határvonal valószínűleg nagy pontossággal lett felmérve, ha azonban egy szántó és rét találkozásáról volt szó, már más a helyzet, mivel ennek a hadmozdulatok szempontjából alig volt jelentősége. Ezt a hibafaktort fokozza, ha a nyomásművelést is figyelembe vesszük, hiszen az éppen ugaroltatott szántó és az állandó kaszáló vagy legelő határának meghúzása még technikailag is problémás volt.

### C) A megjelenített adatbázis (tematikus térképek esetében)

Itt csupán röviden utalni szeretnénk arra, hogy a tematikus térképek továbbvizik a felhasznált eredeti adatforrásban található hibákat, ráadásul a térképi generalizálás – vagyis a megjeleníthetőség érdekében tett egyszerűsítés – tovább csökkentheti az adatok pontosságát.

### Példa a térképek felhasználásának korszerű módszerére – a nagykunsági települések árvízi érintettségének vizsgálata a 18. század végén

A térképek felhasználásának tipikus esete a „tájékozódási célú” térképhasználat, amikor egy történeti térképet, például egy birtoktérképet csak olyan egyszerű információszerzés céljából veszünk a kezünkbe, mint például: Milyen típusú épületek álltak a birtokon? Pontosan hol helyezkedtek el? stb. Az ilyen esetekben a térinformatika nem nyújt sokkal többet a hagyományos papíralapú térképek kézbevitelénél, legfeljebb a georeferálásnak köszönhető összehasonlíthatóság révén (lásd pl.: [www.mapire.hu](http://www.mapire.hu) – első katonai felmérés összehasonlítása a napjainkban készült műholdfelvételekkel) járul hozzá az egyszerűbb információszerzéshez. A történettudománynak azonban vannak olyan speciális területei (mint például az agrár- vagy környezettörténet), amelyek a korabeli térképek, különösen a felmérési térképek sokkal részletesebb elemzését kívánják meg, s a kvantitatív elemzés során olyan bonyolultabb geometriai és statisztikai feladatok elvégzése szükséges, amelyek a hagyományos térképeken végzett mérésekkel csak igen időigényesen és pontatlanul végezhetőek el, nem beszélve a viszonylag nagy adatmennyiségről, melynek kezelése hagyományos módszerekkel szintén nehézséget okozhat. A továbbiakban az első katonai felmérés, valamint néhány azzal közel egyidőben készült felmérési térkép környezettörténeti szempontú vizsgálatának menetét mutatom be. Ennek során nem a vizsgálat tudományos eredménye, hanem a térinformatikai feldolgozás menete lesz hangsúlyos. Ahogyan már említettük, ma Magyarországon két térinformatikai program (az ArcGIS és a QGIS) is általánosan elterjedt, s az alkalmazásra kerülő szoftver kiválasztását a lehetőségek (anyagi, hardveres stb.) és a konkrét feladat határozza meg, így nem áll szándékomban egyik mellett sem lándzsát törni. A munka menetét ennek, és terjedelmi szempontoknak megfelelően nem „kattintásig” menő részletességben, csak azon fontosabb lépések mentén mutatom be, amelyek mindkét programban azonosak.

<sup>24</sup> Jankó 2004.

## 1. Forrásgyűjtés

Az előző alfejezetekben már röviden áttekintettük a magyarországi kartográfia fejlődését, ami segít abban, hogy már a levéltári kutatás megkezdésekor tisztában legyünk a térképi források várható minőségével és mennyiségével. Az adott területre vonatkozó térképek gyűjtésénél a levéltárak (területileg illetékes és országos), a múzeumok (megyei és a kutatás tárgyának/területének megfelelő országos gyűjtőkörű múzeumok), valamint a könyvtárak egyaránt szóba jöhetnek. Ezek közül a könyvtárak és múzeumok jellemzően a 19. század elejétől kezdve rendelkeznek legnagyobb arányban nyomtatott, a polgári térképészet által előállított, áttekintő jellegű topográfiai és tematikus térképekkel. A levéltárak ezzel szemben nagy számban őriznek egy-egy szűkebb területre vonatkozó, kéziratossá felmérési térképeket is (egy település vagy egy uradalom), s gyűjteményeik időben visszafelé nagyobb intervallumot fednek le.

A térképgyűjtemények általában a levéltárak legnagyobb feldolgozottságú egységét képezik, már a 20. század második felében elkészültek a darabszintű jegyzékek, s később a térképek tulajdonságait és tartalmát leíró repertóriumok is. Utóbbiak gyakran önálló levéltári kiadvány formájában jelentek meg. Csupán példaként szeretném említeni a Magyar Nemzeti Levéltár Országos Levéltárának térképkatalógusait, melyek a helytartótanácsi és kamarai térképgyűjteményt mutatják be.<sup>25</sup> Ezek közlik a térképek szerzőjének vagy másolójának nevét, a keletkezés évét, a térkép eredeti címét, a térkép tematikus címét (pl.: A Tisza Heves megyei szakasza), készítés módját, a térkép anyagát, aránymértékét, valamint a tartalom rövid részletezését (pl.: jó vízrajz, gyümölcsösök, uradalmi szőlők stb.). Mivel a katalógusok személy-, hely- és tárgymutatóval is elvannak látva, így tematikus – egy-egy területre, térképészre etc. irányuló – kereséseket is végezhetünk. Ilyen levéltári segédletek a legtöbb levéltár esetében rendelkezésre állnak, s a Hungaricana<sup>26</sup> adatbázisnak köszönhetően nagy részük online hozzáférhető.

A példában felhasznált térképek közül az első katonai felmérés eredeti térképlapjai a Hadtörténeti Intézet és Múzeum térképtárában, a Nagykovács területét ábrázoló 18. század végén készült vízügyi mérnöki felmérések pedig az MNL Jász-Nagykunszolgárd Megyei Levéltár (továbbiakban JNSZL) állományában találhatóak.

## 2. Térképdigitalizáció

A térképek korszerű feldolgozásának első lépése azok digitalizációja, vagyis a térképekből valamilyen raszteres (JPEG, TIF stb.) állomány előállítása. Napjainkra a legtöbb levéltár elvégezte kéziratossá és nyomtatott térképeinek szkennelését, s a keletkezett többnyire JPEG-formátumú anyagokat a kutatók rendelkezésére is bocsájtják. A 2000-es években meginduló térképdigitalizációs hullám során a digitális állományok és

25 Lakos 1977–1979.; Lakos–Dóka 1987–1988:

26 <https://hungaricana.hu/hu/adatbazisok/terkepgyujtemeny/> - Az adatbázisban Budapest Főváros Levéltárának, a Hadtörténeti Intézet és Múzeumnak, az Országos Széchényi Könyvtárnak, valamint a Magyar Nemzeti Levéltár Országos Levéltárának és kilenc vidéki levéltárának a térképi állományait találjuk meg, kereshető formában. Digitalizált levéltári repertóriumokat az oldal „Könyv és dokumentumtárában” –<https://hungaricana.hu/hu/adatbazisok/kozgyujtemenyi-konyvtar/> is találunk.

a korábban készült repertóriumok összekapcsolásra kerültek, s létrejöttek a nagy kereshető térképi adatbázisok. Ilyen például a már említett Hungaricana oldalon található „Térképek és Építészeti Tervek” c. adatbázis, ahol a készítő vagy tartalom alapján kikeresett térképeket rögtön szemrevételezhetjük is. Nagyon fontos azonban megjegyeznünk, hogy az itt található eredeti JPEG-állományok lementésére nincs mód, pedig a térinformatikai programokkal való feldolgozás alapkövetelménye az eredeti térképlap minél nagyobb felbontású raszteres állományának megléte. (Képmetsző stb. ebből a szempontból nem megfelelő, ráadásul jogi kérdéseket is felvet.) A kutatónak tehát, miután kikereszte a számára szükséges térképeket, továbbra is kapcsolatba kell lépnie a tartalomgazdával. Szerencsésebb esetben az adott térkép a digitalizációt általában végző Arcanum tartalomszolgáltató valamelyik kiadványában megtalálható, s ezekből a kiadványokból módunk van az eredeti képállomány exportjára.<sup>27</sup> Ezen kiadványok ügyében is érdemes azonban felvenni a kapcsolatot az adott közgyűjteménnyel, mert tapasztalatunk szerint néhány térkép általában kimaradt a digitalizálásból, például állományvédelmi okok miatt. Ebben az esetben a kutató komoly problémával találkozhatja szembe magát, hiszen a digitalizációt végző cég a célnak leginkább megfelelő dob- vagy nagy méretű lapszkennekkel végezte a digitalizációt, s ha ezekkel sem volt megoldható a feladat, akkor kicsi a valószínűség a probléma egyszerű megoldására. Térinformatikai feldolgozásra csak a térképek pontos, torzulás nélküli másolatai alkalmasak, így az eredeti térképlap lefényképezése nem megfelelő eljárás.

Példánkban az első katonai felmérés Nagykovácsra vonatkozó térképlapja az Arcanum Kiadó által kiadott *Az első katonai felmérés. A Magyar Királyság (georeferált változat)* c. DVD-kiadványból exportáltam ki, a Nagykovácsra vonatkozó egyéb felmérési térképeket pedig a JNSZL által kiadott *Charte Antique. A Jász-Nagykovács-Szolnok Megyei Levéltár Kézírtos térképei* c. DVD-kiadványból vettem. A katonai felmérés az ország egészének területét 1451 szelvényen ábrázolja, a Nagykovács területét 17 szelvény fedi le. Jankó Annamária a DVD-kiadványhoz mellékelte tanulmányában<sup>28</sup> közzétesz egy a katonai felmérés szelvényrendszerét áttekinthető térképet, azonban a térképlapok egyesével történő kigyűjtése esetén számolni kell a későbbi szelvényegyesítés nehézségeivel. Fontos megemlíteni, hogy Jankó táblázatosan közli az egyes szelvényekhez kapcsolódó legfontosabb információkat (pontos keletkezési év, készítő mérnökök neve stb.), amely lehetőséget nyújt arra, hogy évről évre pontosan állapítsuk meg, mikor mérték fel az általunk vizsgált területet. A területet lefedő térképszelvények egyesével történő kigyűjtéséhez képest a kiadvány georeferált<sup>29</sup> változata

27 <https://www.arcanum.hu/hu/kiadvanyok/terkepesszet/> – Az Arcanum Kiadó eddig több mint 30 térképészeti tárgyú DVD-kiadványt jelentetett meg, ezek között találunk katonai és kataszteri felméréseket, és néhány közgyűjtemény állományának egy-egy tematikus egységét tartalmazó kiadványokat is (pl.: Magyarország megyetérképei a Hadtörténeti Térképtárban 1731–1948).

28 Jankó 2004.

29 „Az első katonai felmérés. A Magyar Királyság” c. DVD-kiadványnak két változata került forgalomba, a nem georeferált változat csupán ECW-formában tartalmazza az 1451 térképlapot, azokat egyesével, mintegy önálló térképekként használhatjuk.

egyszerűbb lehetőségeket nyújt. A georeferált térképszelvényeket együtt kezelő, s így az ország teljes területét elénk vetítő GeoView<sup>30</sup> programból ugyanis lehetőségünk van szabadkézi kijelöléssel metszetet készíteni, s azt JPEG, TIFF vagy egyéb formátumban exportálni.<sup>31</sup> Így megkapjuk a térinformatikai programban használható digitális és georeferenciával ellátott (!) térképszelvényt.

### 3. Georeferálás

A térinformatikai szoftverek használata során ún. projektekben dolgozunk, amelyek egy előre kiválasztott vetületi rendszerben kezelik a betöltött térképi adatokat (térképlapokat). A térképlapok a projekten belül önálló rétegeket képeznek.<sup>32</sup> A térinformatikai rendszerekben kétféle adattípust/adatmodellt különböztetünk meg: a rasztermodellt és a vektormodellt, a projektek rétegei ennek megfelelően lehetnek raszteres és vektoros rétegek (utóbbit lásd a vektorizálás c. résznél). Rasztermodell esetében az ábrázolt felületet egy rácsháló fedi le, a rácsháló a képet pixelekre osztja, s a pixelekhez mindössze egy attribútum, a színkód kapcsolódik.<sup>33</sup> A projektekben alkalmazott, a térképekről készített szkennelt JPEG-kép egy rasztermodell, adatértékét tekintve alig különbözik egy egyszerű fényképtől. A feldolgozás első lépéseként a különböző térképek szkenneléssel előállított raszteres állományának pontjaihoz földrajzi koordinátákat kell rendelnünk, s a raszteres képet egy az egész projektre nézve előre meghatározott egységes vetületi rendszerbe kell transzformálnunk.<sup>34</sup> Georeferálás után a rasztermodellünk rasztereihöz (pixeleihez) attribútumként már nemcsak a színkód, hanem a földrajzi koordináta is kapcsolódik. Az azonos koordinátájú objektumok innentől kezdve illeszkednek, illetve fedvényt alkotnak. A térinformatikai projektekben általában az Egységes Országos Vetületi rendszert (továbbiakban EOVS), vagy a Google Maps által is alkalmazott UTM (WGS84 alapfelülettel) rendszert alkalmazzuk. Előbbi előnye az általános elterjedtség és a hazánk területére vonatkozóan a valósághoz képest kis vetületi torzulás<sup>35</sup>, míg utóbbi

30 A GeoView szoftver a georeferált térképlapokból álló térinformatikai adatbázisok (térképrendszerek) kezelésére szolgál. Használatával a térképrekezelő szoftverekben szokásos funkciók mellett (nagyítás stb.) lehetőségünk van metszetkészítésre, exportálásra, a kiválasztott szelvények adatainak lehívására stb. A szoftver *Az első katonai felmérés. A Magyar Királyság (georeferált változat)* c. DVD-kiadványban található verziójából azonban hiányzik az export funkció. A probléma úgy hidalható át, ha az adatbázist nem a DVD-n található alapértelmezett programmal, hanem a *A második katonai felmérés (georeferált változat)* DVD-n található, újabb verziójú GeoView programmal nyitjuk meg.

31 Az exportálás lépései: ránagyítás az exportálni kívánt területre, ezt követően az eszközsorban az „export” opció kiválasztása, a felnyíló lapon a vetület kiválasztása, terület fölött „ami látszik” (a teljes terület exportálása a térinformatikai programban kezelhetetlen méretű fájl eredményezne), felbontás fölött az „eredeti” opció érdemes választani (az „ahogy látszik” opció kiválasztása esetén a metszetben nem fogunk tudni nagyítani), a fájl típusok közül bármelyik opció megfelel a térinformatikai feldolgozásra.

32 A térinformatikai programokban előforduló alapfogalmakkal, valamint az ArcGIS program használatának konkrét lépéseivel kapcsolatban jó összefoglalást nyújt: Elek 2007.

33 Sümeghy 2009: 147. és Elek 2008: 31–32.

34 A georeferálásról részletesen lásd.: Utasi 2013.

35 Egy vetület távolság-, terület- vagy szög tartó, esetleg általános torzítású lehet. A vetület kiválasztásánál tekintettel kell lenni a felhasználási célra, földnyilvántartási(kataszteri)/földmérési célokra például



a webes felületeken megjelenő térképrendszerek vetületi rendszere is, tehát alkalmazása a megosztás, közzététel szempontjából előnyös. Példánkban az EOVS vetületi rendszert alkalmazom.

A gyakorlatban a georeferálás során a térkép (raszteres réteg) bizonyos pontjaihoz koordinátákat rendelünk, s a transzformációt a program automatikusan elvégzi. A kisebb területet ábrázoló korai térképeknek, például egy-egy település határrésze, egy-egy folyószakasz stb. általában nincsen vetülete, azok egyszerű háromszögeléssel készültek. Ennek legfőbb jele, ha a térképlapon nem látunk koordinátahálót. Az ilyen térképek georeferálásának két lehetséges módja van: az egyik, hogy a georeferálandó térképen azonosított ponthoz kapcsolódóan „manuálisan” megadjuk az adott pont célvetületi rendszerben (amilyen vetületbe transzformálunk) való koordinátáit. Például a georeferálandó térképen azonosítunk egy templomtornyot, és tudjuk (pl.: más mai térképekről), hogy ez a ma is létező torony milyen koordinátán helyezkedik el az EOVS rendszerben. A másik lehetőség, hogy a georeferálandó térképet a program georeferáló funkciójának segítségével ráillesztjük egy már georeferenciával rendelkező alaptérképre (lényegében a projekt egy másik rétegére). Ennek feltétele, hogy legyenek olyan pontok a georeferálandó térképen, amelyek egyeztethetőek a georeferenciával már ellátott alaptérképeken található pontokkal. Alföldi tájakon ilyenek lehetnek például a templomok, amelyek kiemelkedésüknek köszönhetően ún. háromszögelési pontot is képeztek az egyes térképek készítésénél. Figyelni kell azonban arra, hogy a 18. vagy 19. századi térképen feltüntetett templom azonos legyen a 20. századi térképen feltüntetettel, vagy legalábbis azonos helyen felépített legyen. Nem jöhetnek szóba olyan objektumok, melyek ugyan mindkét térképen szerepelnek, de feltehető, hogy valós pozíciójuk (földrajzi koordinátáik) a két térkép készítése között eltelt idő alatt megváltozott. Ilyen például egy útkereszteződés, folyótorkolat vagy folyókanyarulat stb, melyek meglepően dinamikusak tudnak lenni. Törekedni kell továbbá olyan objektum kiválasztására, amely a térképen minél „kisebb” pontot képez, ez az összeillesztés pontosságát növeli. Amennyiben megtaláltuk a két térképen a két biztosan azonos pontot, úgy nincs más dolgunk, mint azokat összekapcsolni a szoftver segítségével. Egy raszteres térkép georeferálásánál minél több georeferálási pontot adtunk meg annál pontosabb eredményt kapunk, minimum három pont megadása kötelező, a gyakorlatban többnyire 5-6 ponttal dolgozunk. A pontok sűrítése azonban kontraproduktív is lehet, különösen a térkép szélein megadott pontok esetében. A pontok megadása után a program ún. RMS-hibát számol, átlagos esetben ennek az értéknek 2-3 alatt kell lennie,<sup>36</sup> történelmi térképeknél azonban jóval nagyobb is elfogadható. A pontok illesztése után a program automatikusan elvégzi a transzformációt, és létrehoz egy immár georeferenciával ellátott TIF-állományt. Az adott területről különböző időpontokban készült térképek az azonos vetületi rendszernek köszönhetően innentől kezdve fedvényt alkotnak, pontjaik koordinátákkal ellátottak. Ilyesmivel találkozunk

---

értelemszerűen a területtartó vetületek az alkalmasabbak. Az EOVS-rendszer kettős vetítésű szögtartó ferdetengelyű metsző hengervetület, IUGG67 ellipszoid alapfelülettel. A vetület szögtartó, viszont kis területtorzítás jellemzi.

<sup>36</sup> Utasi 2013.

a „Mapire.hu” oldalon, ahol az első, második, harmadik, valamint az 1941-es katonai felméréseket és a 19. század végi kataszteri térképeket vethetjük egybe az Open Street Map-el, valamint műholdfelvételekkel. Az „Open Street Map”<sup>37</sup> egy a Google Maps-hez hasonló, azonban szabad felhasználású világtérkép, amely a QGIS programban, beépülő modul formájában, alaptérképként is felhasználható.

A georeferálásnak köszönhetően a térképek (rétegek) könnyen és pontosan összehasonlíthatóvá válnak, s azokon pontosabban és automatikusan lehet távolság és területméréseket<sup>38</sup> végezni. Így tudjuk például nyomon követni az egyes területeken a táj- illetve térhasználatban bekövetkező változásokat: a településhálózat, a mezőgazdasági művelés, a közlekedés, az ipari és bányászati tevékenység, vagy épp a városok szerkezetének változásait.

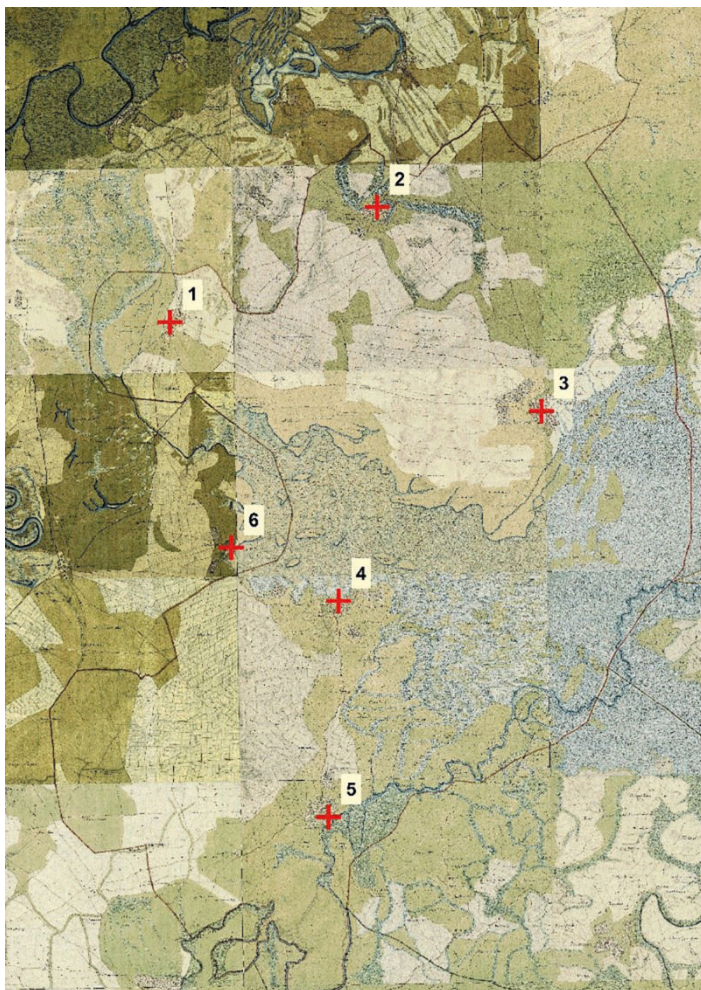
Konkrét példaként Balla Antal 1777-es Gyolcs-mocsarat bemutató térképének georeferálását mutatom be az ArcGIS programban.

*Alaptérkép:* Az első katonai felmérés georeferált térképlapja. A térkép georeferált, EOVS-vetületű metszetét az Arcanum DVD-kiadványából exportáltam ki. A metszet öt nagykun település határának egészét (Kunhegyes, Kunmadaras, Karcag, Kisújszállás, Túrkeve, Kunszentmárton) és néhány környező település határának részletét fedte le (pl: Kenderes). Az exportálás során az eredeti felbontás opciót, valamint az EOVS-vetületet választottam.

---

37 <https://www.openstreetmap.hu/>

38 Itt pontosság alatt nem a térképi objektumok valósággal való kapcsolatára utalok (hiszen a vetületi torzítás mértékével minden esetben számolni kell), hanem a mérési hibafaktorok alacsonyabb voltára, szemben a papír alapú térképeken végzett manuális geometriai műveletekkel.



3. ábra Az első katonai felmérés Nagy-kunságot ábrázoló részlete, a georeferáláshoz felhasznált hat illesztőponttal  
(Kunhegyes, református templom, 2. Kunmadaras, református templom, 3. Karcag, református templom, 4. Kisújszállás, református templom, 5. Túrkeve, református templom, 6. Kenderes, református templom)

A georeferálendő térkép: Balla Antal 1777-es Gyolcs-mocsarat ábrázoló térképe. A térképen Kunhegyes, Kunmadaras, Karcag, Kisújszállás és Túrkeve települések vannak feltüntetve. A vízrajzi elemek a térkép készítési céljának megfelelően (a Mirhó-fok elzárási munkálatainak előkészítése) jól kidolgozottak. A térkép kb. tíz évvel korábban készült a terület katonai felmérésénél. A térképnek nincs vetülete, földrajzi fókuszát nincs feltüntetve.



4. ábra Balla Antal 1777-ben készült, Gyolcs-mocsarat ábrázoló térképe georeferálás után, a 6 illesztőponttal

Az egyetlen objektumtípus, amely kellően „stabil” és jól azonosítható, a templom. A térképen hat olyan település van, amelynek templomai pontosan azonosíthatók mind a két térképen. A georeferálási pontok száma elegendő a művelet elvégzéséhez. A teljes RMS-hiba a hat pont kijelölése és az illesztés elvégzése után 46 volt, ami vetület nélküli térképek esetében kielégítő. A georeferálás során arra kell törekedni, hogy a pontok minél elszórtabban, a térkép teljes felületét egyenletesen fedve helyezkedjenek el. Esetünkben a Nagykunságtól északra található még néhány olyan település (Abádszalók, Tiszabura, Tiszaroff) amelynek templomai mind a két térképen azonosíthatók, s ezek használata növelte volna ugyan az illesztőpontok számát, s javította volna a pontok egyenletes szóródását is, azonban rontotta a térkép középső részeinek illeszkedését. A hat kiválasztott illesztőpont felhasználásával a térkép Nagykunságot ábrázoló része-

in a különböző objektumok (kunhalmok, határvonalak) tökéletesen fedték egymást a katonai felmérés (vagyis az alaptérkép) lapjaival, s így az északi, Nagykunságon kívül eső területet ábrázoló térképrészek rosszabb illeszkedését szükséges kompromisszumként (szükséges hibaként) fogtam fel. Vetület nélküli, egyszerű háromszögeléssel készült térképek esetében jellemző a térkép széleinek georeferálás során mutatkozó rosszabb illeszkedése.

#### 4. Vektorizálás

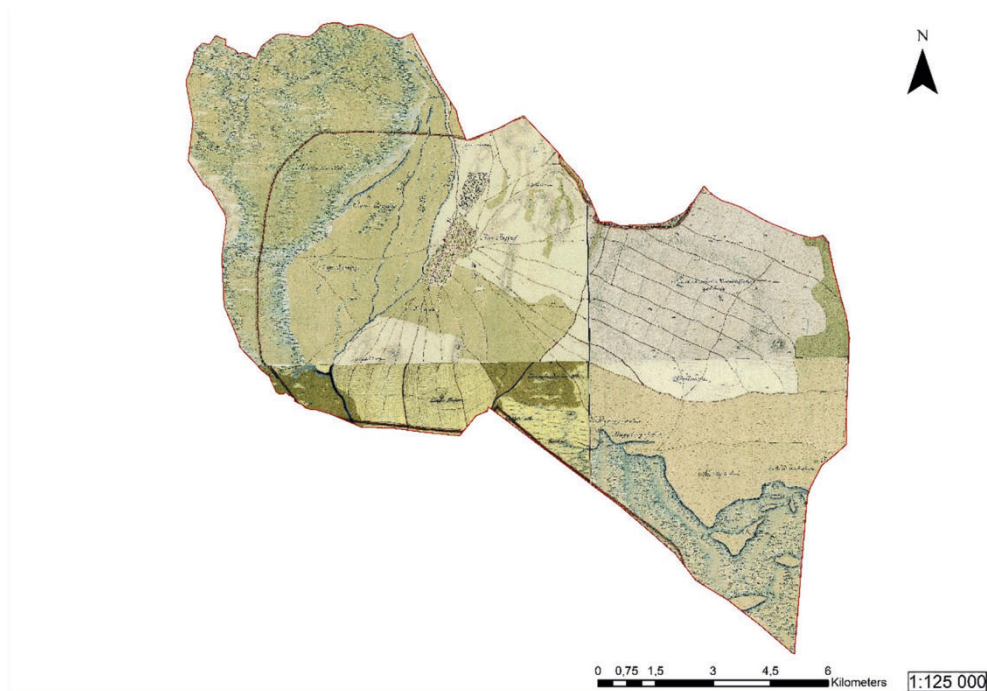
A pontos összehasonlíthatóság és térképelemzés érdekében még el kell végeznünk az immár egységes vetületi rendszerbe illesztett, de még raszteres adatmodellét képező térképek vektorizálását. Ennek során a térinformatikai program segítségével a raszterréteg felett egy vektorréteget hozunk létre, s a raszteres alaptérképet vektorosan átrajzoljuk, vagyis a rasztermodell alapján vektormodellt állítunk elő. A vektormodell különböző grafikus objektumokat tartalmaz, s ezek jellemző pontjainak koordinátáit tárolja (pl: egy sokszög sarokpontjai). A vektoros objektumoknak három típusa van: a pont, a vonal és a poligon (felület). A vektormodell előnye a jobb grafikai megjelenés (nagyíthatóság, kicsinyíthetőség), a gyors szerkeszthetőség, valamint az attribútumok egyszerű hozzárendelhetősége.<sup>39</sup> A térinformatikai programokban a vektoros objektumok tulajdonságai (egy vonal hossza, vagy egy poligon területe/kerülete) nagy pontossággal, gyorsan és egyszerűen megállapíthatók.

Az úgynevezett foltvizsgálatok során a felszínborítást ábrázoló raszteres térképeket (például a katonai felmérés térképlapjait) vektorosan átrajzoljuk vagyis vektoros vonalakkal és poligonokkal fedjük le. Ennek első lépése, hogy egy új réteget<sup>40</sup> adunk a projektünkhöz. A réteg létrehozásakor előre el kell döntenünk, hogy az pont, vonal vagy poligon objektumokat fog tartalmazni. A réteg létrehozása után van lehetőségünk megrajzolni az egyes objektumokat, a raszteres alaptérkép fölött. A poligonok és vonalak esetében a határpontokat helyezzük el (vertex) maga az objektum automatikusan generálódik. A vektoros rétegekhez minden esetben tartozik egy ún. attribútumtábla, amely táblázat formájában tartalmazza az egyes objektumok tulajdonságait (id, kerület, terület) az attribútumtábla tetszőlegesen egészíthető ki további oszlopokkal, vagyis végtelen számú adatot rendelhetünk az objektumhoz. Amennyiben beillesztünk egy „felszínborítás típusa” oszlopot, úgy abban rögzíthetjük, hogy az adott poligon milyen térszint takar/takart a valóságban (pl: beépített terület, folyó vagy állóvíz stb.) Az attribútumtáblának az ArcGIS programban automatikus eleme a vonal és poligon objektum esetében a vonalhossz/kerület (shape\_length) és terület (shape\_area) oszlop. A QGIS programban ezt külön szükséges hozzáadni. Ezen oszlopokban centiméterben, illetve négyzetcentiméterben jelennek az objektum adatai. Az attribútumtábla adatai egyszerűen másolhatóak és Excel-táblába illeszthetőek elemzés és további számítások elvégzése céljából. Bizonyos

<sup>39</sup> Sümeghy 2009: 148. és Elek 2008: 26–31.

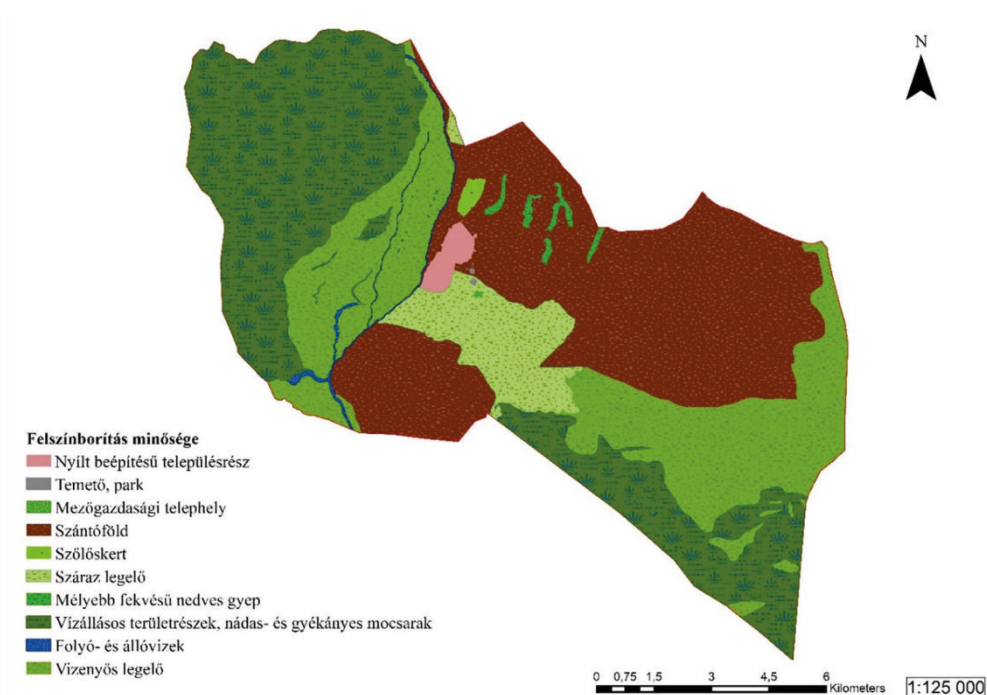
<sup>40</sup> A hozzáadott réteg (layer) adatait mind az ArcGIS, mind a QGIS szoftver ún. shapefile-ban tárolja. A shapefile a térképi adatbázisok vektoros geometriai információit tartalmazza.

programverziókban (pl.: ArcGIS 10.2) automatikus exportra is lehetőségünk nyílik. Miután a vektorizálással és az adatok kinyerésével elkészültünk, pillanatok alatt megállapíthatjuk, hogy az adott területen a térképi felmérés időpontjában pontosan hány hektár terület volt szántó, mekkora volt a beépített terület az összterület arányában, mekkora kiterjedésűek voltak a folyószabályozások előtti árterek stb. A különböző időszakokban készült térképek ilyen módon történő vizsgálatával és összehasonlításával a folyamatok elemzésére is lehetőségünk nyílik. Ilyen jellegű „foltvizsgálatot” számos területtel kapcsolatban végeztek már, ezek közül csak példaként szeretném említeni a Gömör–Tornai-karszt felszínborításának vizsgálatát, ahol a táj változásait öt térképművön (az első katonai felméréstől a 20. századi Corine felszínborítási adatbázisokig) követhetjük nyomon. Ezen munka során elkészítettek egy történeti föld- és felszínborítási kategóriarendszert is, amely a különböző korok térképeinek digitalizálása, illetve vektorizálása során egyélegesen alkalmazható.<sup>41</sup>



5. ábra Az első katonai felmérés lapjainak Kunhegyes határát ábrázoló metszete, raszteres formátumban (a vektorizálás előtt)

41 Nagy 2008: 96–100.

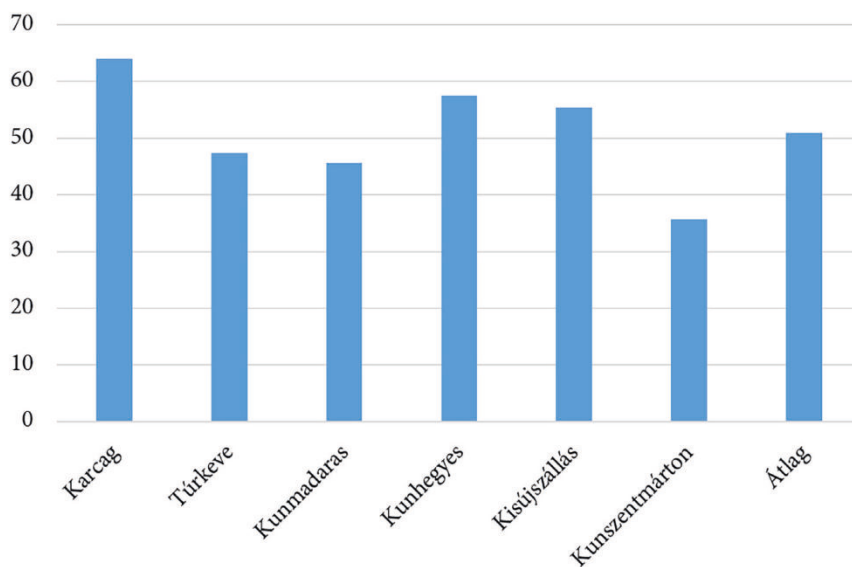


6. ábra Az első katonai felmérés lapjainak Kunhegyes határát ábrázoló metszete, vektoros formátumban

## 5. Elemzés

Az előző lépések elvégzése után következik a térképekből nyert adatok elemzése, a megfogalmazott kutatási kérdéseknek megfelelően. Példánkban a fő kérdés, hogy az árvízmentesítések előtt az árvizek milyen arányban érintették az egyes nagykun-sági települések határát. A 18. században ezen a területen, a Közép-Tiszavidéken hajtották végre az Alföld első igazán jelentős vízrendezési munkálatát, az ún. Mirhó-gát felépítését. Az antropogén környezeti beavatkozást a nagykun települések együttesen hajtották végre, azonban az építkezést megörökítő forrásokból ellentétek sora rajzolódik ki. Előfordult az is, hogy egyes települések tanácsa néhány év alatt lelkes támogatóból a munkálat ellenzőjévé vált, ezek az ellentmondások pedig nem illeszthetők be abba az árvízmentesítésekről alkotott általános képbe, mely szerint a beavatkozás egyszerűen a korábbi gazdálkodási rendszer válságából következne. Aligha logikus, hogy „válságban lévő”, túlnépesedés alatt álló település tanácsa kihátrál a fejlődés szempontjából elengedhetetlen munkálat mögül. Feltételezhető azonban, hogy a települések között kirajzolódó ellentétek mögött a tájállapot, vagyis a vízzel való érintettség mértékének különbsége áll. Mivel az első katonai felmérés éppen a Mirhó-gát megépítése előtt készült, így alkalmas lehet annak megállapítására, hogy a munkálat előtt milyen mértékű lehetett az árvízi érintettség az egyes települések határában.

## Vízzel érintett terület az összterület százalékában



	Karcag	Túrkeve	Kunmadaras	Kunhegyes	Kisújszállás	Kunszentmárton
<b>Állandóan vízzel borított</b>	14791	1659	2069	4976	6746	1440
<b>Összterület százalékában</b>	40,11	11,84	14,23	33,81	37,68	11,24
<b>Időszakosan vízzel borított</b>	8797	4977	4559	3485	3173	3121
<b>Összterület százalékában</b>	23,85	35,54	31,35	23,67	17,72	24,35
<b>Összes vízzel érintett</b>	23588	6636	6628	8461	9919	4561
<b>Összterület százalékában</b>	63,96	47,39	45,58	57,49	55,41	35,6

7. ábra A vízzel érintett területek nagysága (ha) a Nagykanizsa településein az első katonai felmérés alapján



A vizsgálat eredményeként megállapítható, hogy a három legnagyobb évenkénti elöntést elszenvedő település Karcag, Kisújszállás és Kunhegyes volt, míg Túrkeve, Kunmadaras és Kunszentmárton valamivel kevésbé volt kitett az áradásoknak. Utóbbi azonban nem a Mirhó-fok ártéri öblözetében fekszik, így nem releváns. A levelezések alapján a gátépítés leglelkesebb támogatója Kisújszállás tanácsa volt, a leginkább ingadozó álláspontot Kunhegyes és Túrkeve képviselte, míg Karcag tanácsa többnyire kimaradt a vitákból. Látható tehát, hogy a gátépítést támogatók és ellenzők csoportja nem esik egybe az elöntés mértéke alapján felállítható csoportokkal, vagyis az előzetes feltételezés, miszerint a gátépítés támogatását vagy ellenzését tisztán a vízzel való érintettség mértéke határozta meg, a térképi anyag vizsgálata alapján nem igazolható, a kérdés alaposabb vizsgálatára van szükség, újabb források bevonásával vagy a vizsgálat finomításával. Utóbbira lehetőséget nyújt a nagyfelbontású domborzati<sup>42</sup> modellek bevonása, amelynek segítségével az árvízi kitettség egzaktabb módon vizsgálható.

## Tematikus és szemléltető térképek készítése a térinformatikai szoftverek segítségével (OUTPUT)

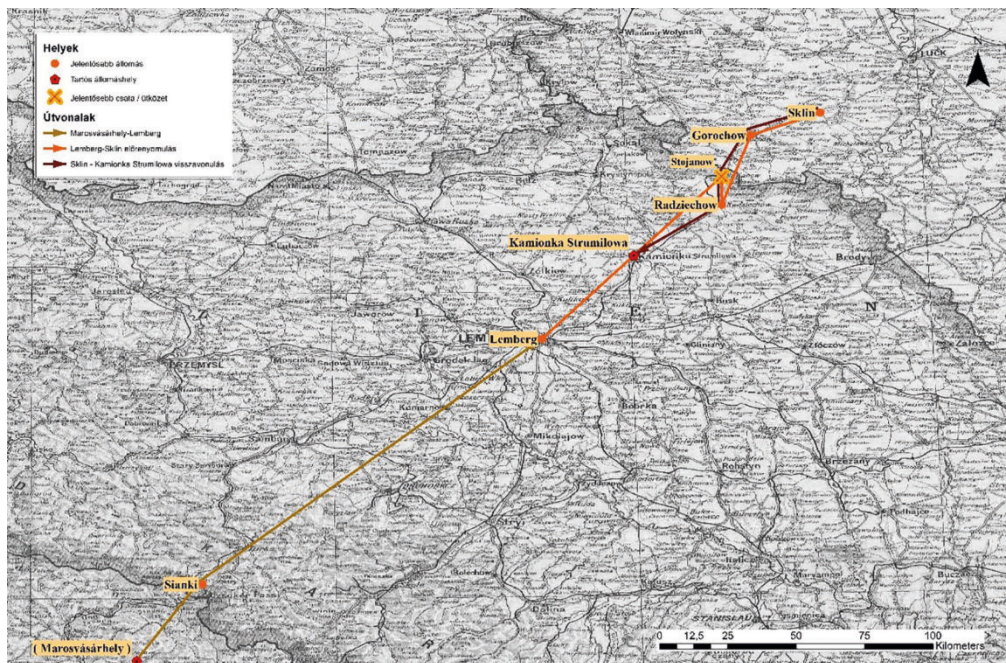
A térinformatikai szoftverek nem csupán az előbbieken bemutatott térképelemzést teszik egyszerűbbé és precízebbé (input), hanem a jelenségek térbeli dimenzióinak megértését segítő, szemléltető térképek alkotását is. A különböző térinformatikai adatbázisokból viszonylag egyszerűen „nyomdakész” térképek nyerhetők ki, amely azok elemzésével egyetemben már a kutatómunka „outputját” jelenti. A folyamat lényegében egyfajta vektoros térképrajzolás, azonban jóval több a térképlapok vektoros képszerkesztőben végzett tisztán grafikus szerkesztésnél, hiszen itt olyan térinformációs adatbázissal dolgozunk, amely geokoordinátákat is tartalmaz, ehhez kapcsolódóan geodéziai alapot, vetületi rendszert stb. kezel. A térinformatikai szoftverekkel végzett térképszerkesztési műveletek az előbbieken részletes ismeretét azonban nem feltétlenül követelik meg.

A tematikus és szemléltető térképek elkészítésének menete nagyvonalakban azonos az előzőekben bemutatott lépésekkel. Először is szükséges egy alaptérkép kiválasztása, amely alkalmas arra, hogy azon a plusz információk megjeleníthetők legyenek (nem

42 Napjainkban egyre könnyebben hozzáférhetők kutatási célokra az ún. DTM-ek, vagyis digitális terepmodellek. A DTM-nem más, mint egy olyan adatbázis, amely egy topográfiai felület meghatározott pontjainak x,y és z koordinátáit tartalmazza. Lényegében egy három dimenziós domborzati térképről van szó. Melyek a felszín precíz elemzésére (lejtőkiettség vizsgálata, magassági hisztogramok készítése stb.) nyújtanak lehetőséget. A témáról részletesen lásd: Tebisz–Székely–Tímár: 2013.

túlzsúfolt, sötét, elmosódott stb.). Példaként Borbély-Maczky Emilnek<sup>43</sup> az első világháborús galíciai hadszíntéren megtett útjának térképre vetítését, illetve az ezt bemutató térkép elkészítésének lépéseit mutatjuk be. Mivel az említett százados útját naplója alapján viszonylag pontosan ismertük, (folyókon való átkelési pontok, érintett települések, táborhelyek stb.), így olyan alaptérképre volt szükség, amely a területet hasonló pontossággal mutatja be. A szemléltető térképek készítésénél a mai állapotokat bemutató térképművek (Google Maps, Open Street Map) is szóba jöhetnek, azonban figyelembe kell venni a megjelenítendő esemény és az alaptérkép készítése között eltelt időt, illetve az eközben bekövetkezett változásokat. Példánkban alaptérképként a Google Maps-et használtuk fel. A QGIS egyik beépülő moduljának köszönhetően az említett térképmű felhasználása igen egyszerű (QGIS programban: Web/Open Layers plugin). Mivel az alaptérkép vetülete WGS84, így ez lett a projektünk vetülete is. A koncepció az volt, hogy Borbély-Maczky útjának legfontosabb állomásait egy pontokat tartalmazó vektoros rétegen rögzítjük, s a pontokat az állomások sorrendjének megfelelően később egy vonalakat tartalmazó vektoros rétegen összekötjük. Sajnos a Google Mapsen néhány korabeli település nem volt azonosítható, így a Hadtörténelmi Intézet és Múzeum Levéltárában található, egy az első világháborús galíciai hadszínteret ábrázoló térkép közbeiktatására volt szükség. A térképet a WGS84 vetületű alaptérképhez georeferáltuk. Innentől a pontokat (állomásokat) alapvetően a korabeli hadszíntér térképen igyekeztünk bejelölni, az azon fel nem tüntetett helyiségeket pedig a részletesebb Google Mapsről vettük át. A pontokból álló réteg megjelenítési háttértérképének a korabeli hadszíntértérképet jelöltük ki. A térinformatikai programokban a vektoros rétegek objektumainak grafikai megjelenése szabadon szerkeszthető, vagyis beállítható, hogy az adott pont milyen alakzatban, színben, méretben stb. jelenjen meg a későbbi térképünkön. Lehetőségünk van az objektumokhoz feliratot kapcsolni (Labels) amelyet a program az attribútumtábla egyik oszlopa alapján generál. (Pl.: a településeket rögzítő pontokat tartalmazó vektoros réteg attribútumtáblájának oszlopai: ID, név, a felirat hozzáadásakor pedig megadjuk, hogy a „név” oszlopban szereplő adatot jelelné meg). A térképszerkesztés során lehetőségünk van jelmagyarázat, aránymérték stb. beszúrására, melyeket a program automatikusan generál, a megjelenésük viszont szerkeszthető. A grafikus megjelenés beállítása után a térkép exportálható JPEG vagy egyéb formátumokban, s innentől kezdve nyomtatásra kész.

43 Borbély Maczky Emil: Borsod, Gömör és Kishont vármegyék főispánja 1922–1945 között. Az első világháborúban a keleti fronton mint huszár százados harcolt. Részletesen lásd: Fábíán 2019.



8. ábra Borbély-Maczký Emil útjának Marosvásárhely – Sklin közötti szakasza

A másik alapesete a tematikus térképkészítésnek amikor kvantitatív adatokat szeretnénk térben megjeleníteni, például települési szintű felekezeti adatok alapján szeretnénk megállapítani, hogy egyes választókerületekben milyenek voltak a felekezeti arányok, feltételezve, hogy ez a választások kimenetelében szerepet játszhatott. Ebben az esetben szükségünk van egy vektorizált választókerületi térképre, valamint egy olyan adatsorra, amelynek adatfelbontása ezzel megegyezik. Ezután csak annyi a dolgunk, hogy a két adattáblát, vagyis a poligonokat tartalmazó attribútumtáblát összekapcsoljuk a felekezeti adatokat tartalmazó adattáblával, majd a programban beállítjuk, hogy a poligonok (vagyis a választókerületek) grafikus térképi megjelenése a többségi felekezet alapján történjen. Lehetőségünk van arra is, hogy az attribútumtábla egy megadott adatszlopa alapján diagramokat vagy osztályozott szimbólumokat is kapcsoljunk a térképhez.

## A térképek felhasználásának jogi háttere

A térképek felhasználását és a hozzá kapcsolódó térképészeti tevékenységet a szerzői jogról szóló 1999. évi LXXVI. törvény, valamint a földmérési és térképészeti tevékenységről szóló 1996. évi LXXVI. törvény szabályozza.<sup>44</sup> A térkép akár csak minden egyéb irodalmi, tudományos és művészeti alkotás szerzői jogi védelem alatt áll, s a törvény a különösen védett alkotások közé sorolja. A szerzői jogi védelem kiterjed a teljes térképműre, vagyis a grafikai megjelenésen túl a vetületválasztásra, a domborzatábrázolásra, a névjazra, jelkulcsra és a térkép alapját képező adatbázisokra is. Az állami alaptérképművek (állami földmérési térképek és állami topográfiai térképek) felhasználását, annak hozzáférhetőségével és költségeivel együtt a 1996. évi LXXVI. törvény szabályozza, napjainkban ezek a térképek a Lechner Központtól<sup>45</sup> szerezhetők be. Ilyen térképek felhasználására azonban a történeti kutatások során ritkán van szükség. Az interneten hozzáférhető alaptérképművek felhasználása esetén a felhasználói feltételek a mérvadók. A legszabadabban felhasználható térképmű az Open Street Maps, amelynél csak a forrás megjelölésére kell odafigyelnünk.<sup>46</sup> A levéltárakban található térképek esetében a tartalomgazda határozza meg a felhasználás feltételeit, erre a térképek (vagy azok részletének) publikálása esetén fontos tekintettel lenni. A közgyűjteményekben található térképek felhasználása (ideértve a másolást, alaptérképként történő használatot, térinformatikai programban végzett egyéb szerkesztési tevékenységet stb.) a források megfelelő hivatkozása mellett általában nem esik korlátozás alá. Nagyon fontos, hogy a térképek digitalizálása, ide értve a vektorizálást is, másolásnak minősül, így az alapként felhasznált térképre vonatkozó szerzői jogok (levéltári térképek esetében a tartalomgazda jogai) az ilyen módon előállított térképekre is érvényesek.

44 A két törvény térinformatikai vonatkozásait jól összefoglalva lásd.: Márkus: 2010.

45 A Lechner Központ 2019-ben került létrehozásra, a Miniszterelnökség háttérintézményeként, az építészeti, építésügyi, város- és térségi tervezési feladatok támogatására. A szervezet a 1151/2019. (III. 25.) Korm. határozat alapján átvette az egykori Földmérési, Távérzékelési és Földhivatali Főosztályának földmérési, távérzékelési, térinformatikai, ingatlan-nyilvántartási és térképészeti feladatait. A szervezet rendelkezik Magyarország legnagyobb téradatmennyiségével, az itt összpontosuló térinformatikai adatbázisoknak köszönhetően. <http://lechnerkozpont.hu/>

46 <https://www.openstreetmap.org>

## Hivatkozott irodalom

- Baranyi Noémi 2014: A 19. századi kataszteri felmérések Magyarországon. Egy kataszteri dokumentumtípus: Tóalmás 1854. évi kataszteri térképvázlata. Studiolo. A Kubinyi András történezműhely folyóirata. I. évfolyam. II. szám. 53–76.
- Demeter Gábor 2018: A regionális kutatások történeti alkalmazhatóságának problémái – a GIS-történelem lehetőségei Magyarországon. Történeti Földrajzi Közlemények (6.) 3–4. 251–263.
- Dóka Klára 2009. A Duna mappáció. In. Andrásfalvy Bertalan szerk.: Antropogén ökológiai változások a Kárpát-medencében, Budapest, L'Harmattan
- Elek István 2006: Bevezetés a térinformatikába. ELTE Eötvös Kiadó. Bp.
- Elek István 2007: Térinformatikai gyakorlatok. ELTE Eötvös Kiadó. Bp.
- Fábián Máté 2019: Egy katonai pályafutás kiteljesedése. Borbély-Maczkó Emil az első világháborúban. In: Bajnok Dániel (szerk.): Acta Universitatis de Carolo Eszterhazy Nominatae. Sectio Historiae XLVI. Eger.
- Fodor Ferenc 1955: Az Institutum Geometricum. Az Egyetem Bölcsészeti Karán 1782–1850-ig fennállott mérnöki intézet. Tankönyvkiadó. Bp.
- Hegedűs István – Várkonyi Péter 2013: A történelmi Magyarország statisztikai adatforrásai. In. Konferenciák és műhelybeszélgetések VIII. Módszertani tanulmányok. Szerk.: Ballabás Dániel. Eger.
- Klinghammer István – Horváth Ildikó 2010. A magyar térképészet története. In. Klinghammer László szerk.: Térképészet és geoinformatika. Budapest. ELTE Eötvös Kiadó. 307–334.
- Law, Michael 2015: Getting to know ArcGIS. Redlands.
- Nagy Dezső 2008: A Gömör–Tornai-karszt történeti felszínborítása. ANP Füzetek V. Jósvalfő. Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság.
- Segyevy Dániel Zoltán 2018: Carte Rouge 100. Teleki Pál vörös térképének hatástörténeti elemzése. Regio. 26 évf. 4. sz. 114–179.
- Sugár István 1989: A Közép-Tiszavidék két kéziratos térképe. Eger. Dobó István Vármúzeum
- Sümeghy Zoltán 2009: Térképészet. Szegedi Egyetemi Kiadó. Szeged.
- Tebisz Tamás – Székely Balázs – Tímár Gábor 2013: Digitális terepmodellek. Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Kar. Természetföldrajzi Tanszék. Budapest.

### DVD-kiadvány:

- Az első katonai felmérés. A Magyar Királyság 2005. Arcanum. Budapest.
- Jankó Annamária 2004. Az első katonai felmérés. In. Az első katonai felmérés. A Magyar Királyság. Arcanum. Budapest.

Jankó Annamária 2005. A második katonai felmérés. 1806–1869. In. A második katonai felmérés. Arcanum. Budapest.

### Internetes források:

- Atlasz a dualizmuskori Magyarország regionális társadalmi-gazdasági folyamatainak tanulmányozásához. <https://www.gistory.hu/g/hu/gistory/gismaps> (2019.10.16)
- Lakos János – Dóka Klára 1987–1988. A Magyar Országos Levéltár térképeinek katalógusa 2., Kamarai térképek I–III. rész, Budapest
- Lakos János 1977–1979. A Magyar Országos Levéltár térképeinek katalógusa 1., Helytartótanácsi térképek I–III. rész, Budapest
- Mapire, Történelmi Térképek Online <http://mapire.eu/hu/> (2018.05.20.)
- Márkus Béla 2010. Térinformatikai ismeretek 6. Jogi ismeretek. Nyugat-magyarországi Egyetem. [https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0027\\_TEII6/ch01s03.html](https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0027_TEII6/ch01s03.html) (2019. február 14) (2019.02.15)
- Open Street Map <https://www.openstreetmap.org/#map=7/47.006/18.864> (2019.02.20)
- QGis ismertető <http://www.agt.bme.hu/gis/qgis/> (2019.10.16)
- Sz. Simon Éva 2011: Oszmán terjeszkedés Zala megyében a 16. század második felében. (doktori disszertáció) <http://doktori.btk.elte.hu/hist/szepesinesimoneva/diss.pdf> (2019.11.02)
- Térinformatikai rendszer Magyarország és az Osztrák–Magyar Monarchia történetének tanulmányozásához (1869–1910). <https://www.gistory.hu/g/hu/gistory/otka> (2019.10.16)
- Utasi Zoltán 2013: Környezeti informatika. Eszterházy Károly Főiskola. Eger (2019.01.30)

### Térképek jegyzéke:

- Egri-érseki uradalom. Egerbakta. Gyümölcsös-Felsőmező. 1937. HML. Érs. gazd. lt. 137. Az első katonai felmérés Nagykovácsot ábrázoló metszete. Forrás: Az első katonai felmérés. A Magyar Királyság (georeferált változat) 2005. Budapest. Arcanum.
- Gyolcs-mocsár. 1777. Balla Antal térképe. JNSZL. T\_30.
- Borbély-Maczky Emil útja Marosvásárhely és Sklin között. Alaptérkép: Galizien (Karpathen), Bukowina nebst anschiesendem Ungarn, Russland U. s. w. (Ludwig Ravensteins Kriegskarte N. 26.). HIM. B. IX. c. 1383.

