

Ingenia Hungarica VII.



ELTE

Eötvös József Collegium

Ingenia Hungarica VII.

Sorozatszerkesztők: Horváth László és Mészáros Tamás

ELTE Eötvös József Collegium
2022

Ingenia Hungarica VII.

Tanulmányok

A VII. Kárpát-medencei Szakkollégiumi Konferencia
előadásaiból

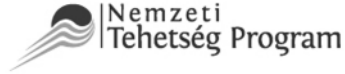
Szerkesztette: Boda Attila

ELTE Eötvös József Collegium
2022



EMBERI ERŐFORRÁS
TÁMOGATÁSKEZELŐ

EMBERI ERŐFORRÁSOK
MINISZTERIUMA



A kiadvány a „A hazai és határon túli magyar nyelvű szakkollégiumok támogatása” című pályázat keretében (NTP-SZKOLL-20-0032) valósult meg.

ELTE Eötvös József Collegium
Budapest, 2022

Felelős kiadó: Dr. Horváth László, az ELTE Eötvös Collegium igazgatója

Szerkesztette: Boda Attila

Borítóterv: Egedi-Kovács Emese

Copyright © Eötvös Collegium 2022 © A szerzők

Minden jog fenntartva!

A nyomdai munkálatokat a CC Printing Szolgáltató Kft. végezte.

1118 Budapest, Rétköz utca 55/A fsz. 4.

Felelős vezető: Szendy Ilona

ISSN 2416-0911

Tartalomjegyzék

Szerkesztői előszó.....9

„Filosz” szekció

Nyelv- és irodalomtudomány

ÁJBEN KATALIN

Az orosz nyelv dominanciája Közép-Ázsiában 13

NYILAS SÁRA

Vándormotívumok a szláv népköltészetben
a kereszténység felvétele előtt és után33

Társadalomtudomány

KÉSZ RÉKA

A viaszos tojásdíszítés hagyománya a kárpátaljai Salánkon57

IEREMIAS ÉVA CSILLA

Gyermekvállalást befolyásoló tényezők Romániában81

PÁSZTÓOVÁ VIVIEN

A munkaerő kulturális sokszínűségének elemzése szervezetekben ..109

VLAICU LAJOS

Outsiderek az irodalom tükrében117

„Dögész” szekció

Természettudomány

MIKLÓSI ROLAND BOTOND

Gröbner-bázis számoló algoritmusok újszerű megközelítése és GAP
alapú implementációja.....133

A szerzők és szerkesztők167

Szerkesztői előszó

Az *Ingenia Hungarica* kötetsorozat 2015 májusa óta nyújt lehetőséget arra, hogy az *ELTE Kárpát-medencei Magyar Nyári Egyetem* programsorozat keretén belül megrendezett *Kárpát-medencei Szakkollégiumi Konferencián* elhangzott előadások írott változatát megjelentesse. A most megjelenő immár hetedik kötet, az alap- és mesterszakos, továbbá doktori tanulmányokat folytató hallgatók összesen hét tanulmányát adja közre, amelyben az ELTE Márton Áron Szakkollégium hazai intézményekben tanulmányokat folytató tagjai mellett, más hallgatók publikációit is megtaláljuk.

A hagyományokhoz hűen jelen kötetünk tartalmi szempontból két nagyobb tudományterületre tagolható az interdiszciplinaritás jegyében: nagyjából a bölcsészet- és társadalomtudományi tárgyú *Filosz szekcióra*, valamint a természettudományi tanulmányokat magában foglaló *Dögész szekcióra*, tanúsítva az alkotói közösség egységében rejlő lehetőségeket.

A kötet megjelenése nemcsak az *Ingenia Hungarica* kötetsorozat történetének egyik fontos állomása, és nem is csak a szerzők számára jelent komoly lehetőséget arra, hogy műveikkel bemutatkozzanak. Ünnepe ez mindazon határon inneni és túli magyar tehetséggondozó intézménynek, amelyek hallgatóikat a tudomány aktív szolgálatába állítva reprezentálják, hogy a tehetséggondozásba fektetett munka meghozza a maga gyümölcsét. Ezen gondolatok jegyében ajánlom a sorozat legfrissebb kötetét, hogy szakmai haszonnal és érdeklődéssel forgassa a kedves olvasóközönség.

Budapest, 2022. május 2.

Boda Attila
szerkesztő

„Filosz” szekció

Ájben Katalin

Az orosz nyelv dominanciája Közép-Ázsiában

Az orosz etnikum évszázadok óta fontos szereppel bír Közép-Ázsiában. Munkámban az orosz nyelv dominanciáját ismertetem a térségben. A következő kérdéseket szeretném megválaszolni, megvizsgálni: Mikor és hogyan kerültek az oroszok a térségbe? Miért a kazah sztyeppét választották kiindulási pontnak? Mi sarkallhatta őket arra, hogy Közép-Ázsia felé orientálódnak? Milyen hatással voltak a térségben élőkre? Hogyan változott az orosz etnikum jelenléte Közép-Ázsiában a hatalomváltások tükrében? Milyen befolyása maradt az orosz kisebbségnek az adott országokban a rendszerváltás után? Feltételezésem szerint az orosz etnikum aránya a régió országaiban az 1990-es években stagnálni kezdett, a Szovjetunió széthullásával megszűnt az addigi vezető státuszuk, ezért nagyrészüket elhagyta az adott államot és visszatelepült az Orosz Föderációba.

Történelmi háttér. Az oroszok megjelenés és térnyerése a térségben

Ha egy régió országainak történelmét szeretnénk feltérképezni, nem minden esetben vagyunk egyszerű helyzetben. Közép-Ázsia országainál ilyen jellegű problémával nem kell számolni, a történelmük jelentős része összefügg, egységben tudjuk őket vizsgálni, mert hasonló államalkotó folyamatok zajlottak le az egyes országokban. Ezáltal könnyebb egy általános kép kialakítása a térségről. A történelem során Közép-Ázsiára általánosságban az idegen hatalomtól való függés volt jellemző. Ez nem kifejezetten specifikus jellemvonás, a délebben elhelyezkedő területek is hasonló történelemmel rendelkeznek.¹

Közép-Ázsiában az orosz térnyerés a XVI. század második felének az utolsó évtizedében vette kezdetét. Miért ezt a területet választotta az Orosz Birodalom? A válasz egyszerű, ezen területek a birodalom szomszédságában helyezkedtek el.

¹ *Byrappa, Ramachandra*: Precursory Study on South Asian Security and Geopolitics. In: *Levi, N.* (ed.) *Acta Asiatica Varsoviensia* No. 31. 2018. 86-87.

Az oroszok a határmenti területek bekebelezésével vetették meg lábukat a térségben, Kazany és Asztrahány meghódítása után.² Az 1594-es év tekintethető a kazah-orosz diplomácia gyökerének. Ekkor Tauekkel kán³ követeket küldött I. Fjodorhoz⁴ azzal a céllal, hogy támogassa őket az Abdullah kán⁵ elleni harcban. Tehát a kazahok katonai szövetség létrehozását szorgalmazták. Az oroszok ezt úgy interpretálták, hogy a kazahok a „cár keze alá akarnak kerülni”, ami viszont a kazah nép számára elfogadhatatlan volt. Az oroszok sem voltak a kazah javaslatlall megelégedve, így a tárgyalások nem folytatódtak tovább. Egészen 1716-ig semmilyen diplomáciai kapcsolatot nem tartott fenn a két fél.⁶

Az oroszok a XVIII. században, Nagy Péter idején kezdték el ténylegesen Közép-Ázsia felé venni az irányt. Megfogalmazták céljaikat, melyek közé a birodalmuk kibővítése, ütközőzónák kialakítása, a dél-ázsiai brit terjeszkedés ellenőrzése, az Indiai-óceánon túli meleg vízi kikötőkbe való belépés tartozott.

Mielőtt sor került volna a területek bekebelezésre, az oroszok már javában folytatták a határmenti kozák erődök építését, melyekkel a jelenlétüket biztosították a régióban. A XVIII. század végére 46 katonai erődítmény és 96 sáncerőd volt az Orenburg-Irtis vonalon.⁷ Az expanzió folyamatosan zajlott, mellyel párhuzamosan érkeztek az orosz bevándorlók, az Urál, és Káma folyó mentén pedig cári hatóságok állomásoztak. Az orosz kisebbség jelenléte ebben az időben még nem okozott jelentős demográfiai változást.

Az oroszok a térségbe való behatolást nem hódításnak nevezték, hanem a „nem birtokolt területek kultiválásának.”⁸ Azonban nyilvánvaló, hogy nem teljesen úgy volt, ahogy ők állították, hiszen a területeken a nomád életmódot

² § 59 - Покорение Казани и Астрахани Иваном Грозным. (<http://bit.ly/3t34qZS>, letöltés 2020. júl.9.)

³ Тауекел кán (1562-1598) 1582-1598 között a Kazah Kánság vezetője. A forrásokban a nevének különböző változataival találkozhatunk: Tavvakulra, Tevkelre, Тауекел Muhammad Bahadurra.

⁴ I. Fjodor Cár (1557-1598) 1584-től orosz cár, a Rurik-dinasztia ágának utolsó tagja. Az ország kormányzásában nem vett részt, az ügyeket sógora, Borisz Godunov irányította.

⁵ Abdullah kán (1533-1584) 1583-tól Bukhara kánja.

⁶ *Абусеитова М. Х.*: Казахское ханство во второй половине XVI века. Алма-Ата: Наука, 1985. 10-85.

⁷ *Алексеев, А. К.*: Россия и Центральная Азия: торгово-экономические и политические отношения в XVII—XIX вв. In: *Дьякова Н.Н. и Самойлова Н.А.*: Россия и Восток: Феноменология взаимодействия и идентификации в новое время. Санкт-Петербург, 2011. 24.

⁸ Schatz, E.: *Modern Clan Politics: The Power of “Blood” in Kazakhstan and Beyond.* University of Washington Press, 2004. 29.

folytató kazah őslakosok éltek, akiket az oroszok elűztek. A XIX. századra az oroszok hatalma és érdekük érvényesítése politikai jellegű lett.

Az Orosz Birodalom a biztonságos határpolitikára hivatkozva fokozatosan kebelezte be Közép-Ázsiát. Először a mai Kazahsztánt, Kirgizisztánt, majd Üzbegisztánt. Az oroszok déli terjeszkedéséhez az út a kazah sztyeppéken keresztül vezetett. Az 1800-as évek első felében számos törekvésük volt ennek elérése érdekében a brit ellenőrzések miatt. Ezt az időszakot a „nagy játszma” (большая игра) néven emlegetik.⁹ Kezdetének az 1813-ban megkötött orosz-perzsa megállapodást, végének az 1907-es angol-orosz konvenciót (az antant létrejöttét) tekintik.

Az orosz geopolitikai érdekek a krími-háború elvesztése után még inkább Közép-Ázsiára koncentráálódtak, presztízsük helyreállítására törekedtek. Ehhez nagyban hozzájárult II. Sándor is, akit joggal nevezhetünk a „nagy reformernek”. Közép-Ázsia kereskedelmi szempontból is fontos volt az Orosz Birodalomnak. Fejlődő iparának köszönhetően szüksége volt alapanyagokra, különösen pamutra, gyaptra, melyet Közép-Ázsia nagy mennyiségben tudott biztosítani. Ez arra készítette az Orosz Birodalmat, hogy élénk diplomácia kapcsolatot tartson fenn a térségben.

Az oroszok lépésről-lépésre, biztonságosan hódították meg Közép-Ázsia szegmenseit. 1856–1864 közötti periódusban tovább fokozták jelenlétüket a határmenti területeken. Arra törekedtek, hogy élénkítsék az orosz kereskedelmet a régióban, és megakadályozzák az Egyesült Királyság beavatkozását a közép-ázsiai ügyekbe. 1864-ben létrehozták Turkesztánt, Taskent központtal. Az orosz térnyerés befejezése 1884-re datálható, amely nyilvánvalóan egy tervezett, logikus és elkerülhetetlen folyamat eredménye volt. Az orosz szemszögből a hódítás gyorsan ment végbe, nem volt túl véres. Az oroszok voltak a „civilizáció és a modernizáció” megtestesítői. Elmondásuk szerint a térségben élő emberek védelmet és felvilágosítást igényeltek, amit ők hoztak el nekik. Nem alaptalanul vetődhet fel bennünk a kérdés, hogy mi is lehetett a hódítás valódi oka. A válasz nem egyszerű, véleményem szerint az orosz expanzió számos tényező és kölcsönhatás eredményének tudható be.

A XIX. század utolsó negyedében kezdődött el az oroszok erőteljes migrációja Közép-Ázsiába, melyhez hozzájárultak az Orosz Birodalom különböző áttelepülési programjai. Emellett fontos megemlíteni az oroszok gazdasági érdekeit is a térségben. A turkesztáni gyapottermelés 1912-re az orosz pamut 64%-át tette ki.¹⁰

⁹ A „The Great Game” kifejezés Arthur Conolly ír származású brit katonatiszt, felderítő nevéhez kapcsolódik.

¹⁰ Golden, P.: *Central Asia in World History*. Oxford University Press, 2011, 128.

1916-tól az orosz uralom alatt lévő területek autonóm törekvéseket szorgalmaztak. A régió lakosai megtapasztalhatták a cári rendszert, azonban az első világháború megváltoztatta az addig fennálló berendezkedést, sorra jelentkeztek az függetlenedési törekvések. Az önállóságért vívott harcok 1917–1920 között zajlottak le Alas-Orda és Kokand területén. Bukhara és Khiva azonban a független státuszának megőrzésére törekedett. Ez viszont nem sikerült, a Szovjetunió megalakulása után kezdetét vette a térség országainak integrálódása a Szovjetunióba. Türkmenisztán és Üzbegisztán 1924-ben, Tádzsikisztán 1929-ben, Kazahsztán és Kirgizisztán 1936-ban lett a Szovjetunió tagállama. 1937 tavaszán elfogadták az új szovjet minta nyomán létrehozott Alkotmányt. Ebben a periódusban rajzolódtak ki az országok jelenlegi határai. Meghúzták a határokat, melyek elméletileg megfeleltek Közép-Ázsia társadalmi és történelmi valóságának. Az őslakosok ezen határok mentén maradtak.

A 20-as években a térségben megmaradt az agrár profil. Sztálin hatalomra kerülésével azonban változások vették kezdetüket. Elterjedt a korenizáció,¹¹ ruszifikáció.¹² Az 1930-as években megkezdődött a modernizálás, amely hatalmas embervesztéggel járt. Mindent megtettek, hogy a lakosok a szovjet ideológia elkötelezettjei legyenek. Minden országban az orosz nyelvet és kultúrát népszerűsítették, a lakosoknak ezzel kellett azonosulniuk. 1940-ben Moszkva elrendelte a cirill ábécé használatát.¹³ Az éhínségek, elnyomások, koncentrációs táborok és a deportálások hétköznapivá váltak. Nagy terror idején több mint 19 millió ember halt meg. Az 1940-es években több millió embert deportáltak a Szovjetunió legkülönbözőbb részeiről Közép-Ázsiába és Szibériába, olykor egész etnikumokat.¹⁴

Közép-Ázsia integrálódott a szovjet rendszerbe, követte a tervgazdaságot, a kommunista pártfunkcionáriusok utasításait. 1953-ban Sztálin halála a GULAG részleges felszámolását jelentette. Hruscsov idején elkezdődött a szovjet típusú modernizálás. Ehhez az időszakhoz kapcsolható az orosz etnikum egyik legerőteljesebb bevándorlása, mely az általa meghirdetett

¹¹ Más néven a megyőkeresedés politikája, mely az 1920-30-as években volt népszerű, és arra irányult, hogy az őshonos lakosok és a központi kormányzat közötti ellentéteket felszámolja. Szabadon lehetett használni az anyanyelvüket, az oktatás a kisebbségek nyelvén történhetett. Azonban Sztálin politikai döntései miatt az 1930-as évek végére ezen törekvés is el lett nyomva.

¹² Más szóval az eloroszosítás, olyan intézkedéssorozat, amelynek célja, hogy egy adott terület lakosait arra ösztönözze, hogy saját nyelvük, kultúrájuk és vallásuk helyett az oroszot használják.

¹³ Абдурашулов, А.: Русские Туркмении: разрушая чары „Рухнамы”. (<https://bbc.in/2YmkzeM>, letöltés 2020. aug. 23.)

¹⁴ A mesketi törököket 1944-ben telepítette Sztálin Közép-Ázsiába azzal az indokkal, hogy a nácik szövetségesei. Eleinte telespeként éltek, 1956-ban felmentették őket a felügyelet alól. Soha nem volt alkalmuk arra, hogy szülőföldjükön éljenek.

szűzföld kampányhoz kapcsolódik. Lényege az volt, hogy az addig parlagon hevert földeket bevonják a mezőgazdasági termelésbe. Kísérletet tettek a kukorica termesztésére a régióban. Ennek nyomán az 1950-es évek során például 640.000 ember érkezett a Kazah SzSzK-ba. Az országba érkező oroszok nagy része az iparban dolgozott. 1959–70 között az oroszok betelepítése tovább folytatódott. Kétmillió ember települt át Közép-Ázsiába a Szovjetunió különböző részeiről, ebből egymillió Kazahsztán területére érkezett. Az oroszok száma 1897-től 1979-ig nőtt. 1979-ben az ország lakossága 14,68 millió fő, melynek 48%-át a szláv lakosság alkotta. A régió lakóinak száma az 1989-es népszámlálási adatok szerint 49,5 millió fő volt.¹⁵

Gorbacsov hatalomra kerülése és a meghirdetett reformcsomag olyan folyamatot indított el, mely visszafordíthatatlan lett, jelentős változásokat idézett elő. Az 1980-as évek végén a balti tagköztársaságokban már jelentkeztek a függetlenedési törekvések. 1990-re nyilvánvaló lett, hogy az eddigi rendszer nem sokáig tartható fenn. Azonban arra senki sem számított, hogy 1991. december 27-én a Szovjetunió megszűnik létezni. Ezzel párhuzamosan Közép-Ázsia országai függetlenné váltak. Mind az öt államban a volt kommunista vezetés tartotta meg hatalmát. Igyekeztek meghonosítani a demokráciát, de lényegében mind az öt közép-ázsiai állam tekintélyelvű maradt, instabilitás jellemezte őket.¹⁶

Gazdaságilag ugyanazok a folyamatok zajlottak le, mint a kelet-közép-európai országokban a rendszerváltás után. Ehhez hozzá tartozott az infláció, a privatizálás és a korábbi gazdasági rendszer összeomlása. Minden ország igyekezett kapcsolatot teremteni a külvilággal, hogy gazdaságát fellendítse. Ez azonban nem minden esetben volt sikeres, ugyanis a határkonfliktusok, a kölcsönös meg nem értés és a folyamatos politikai feszültségek ezt nem tették lehetővé. A Szovjetunió felbomlása után az ipari szektor is válságban volt, ez részben a felvevőpiac hiányának tudható be. A gazdaság a 2000-es évek elején indult növekedésnek, melyhez a nyersanyagok exportja (olaj és földgáz) járult hozzá.¹⁷

Az orosz etnikum helyzete a független Kazahsztánban

Az 1980-as évek végére érezhetővé vált a Szovjetunió gyengülése. Gorbacsov hatalomra kerülésének következtében elkezdődött a Peresztrojka, mely végül

¹⁵ *Islamov, B.*: Central Asian Population in Historical Perspectives. (<https://bit.ly/36kG4kp>, letöltés 2020. dec.11.)

¹⁶ *Utomo, A. B.*: It's Time to De-Sovietize Our Perspective on Central Asia. 2018. november 16. (<http://bit.ly/3pp5cOv>, letöltés 2020. dec. 10.)

¹⁷ *Batsaikhan, U. – Dabrowski, M.*: Central Asia-twenty-five years after the breakup of the USSR. *Russian Journal of Economics* 3. (2017) 297–299.

a Szovjetunió bukásához vezetett. 1986-ban a politikai vezetésben is váltás történt, Dinmukhamed Kunajevet,¹⁸ Genagyij Kolbin¹⁹ váltotta, aki etnikailag orosz volt, semmilyen tapasztalattal nem rendelkezett Kazahsztánban. Erre reflektálva a lakosság (fiatalabb generáció, diákok) kivonult és tüntetni kezdett. A következőket skandálták: „Minden népnek saját vezető!”, „Kazah vezetőre van szükségünk!”, „Mey a peresztrojka, hol a demokrácia?”. A megmozdulás 1986. december 16-19 között zajlott le, a decemberi felkelés (kazahul: Желтоқсан көтерілісі) néven vonult be a történelembé.²⁰ Az esemény mérföldkőnek tekinthető, mert ez volt az első nacionalista megnyilvánulás az országban a szovjet időszakban. Az 1989-es év több szempontból is jelentősnek bizonyult. Egyrészt változás történt a politikai vezetésben, az új pártfőtitkár Nurszultan Nazarbajev lett.²¹ Másrészt ekkor rögzítették, hogy az orosz nyelvet hivatalosan alkalmazzák az államnyelv mellett.²²

A rendszerváltás után kazah fölény volt megfigyelhető a nyelvhasználat terén is, de továbbra is használták az orosz nyelvet, ami mind a mai napig lingua franca-ként van jelen az országban. Az 1993-as Alkotmány kimondja, hogy az etnikumok közötti kommunikáció nyelve.²³ Az 1995-ös Alkotmány rögzíti, hogy az állami és a helyi önkormányzati szervezetekben a kazah nyelv mellett hivatalosan az orosz nyelvet használják. A Kazah Köztársaság Alkotmányos Tanácsa 1997. május 8-i 10/2. számú határozata szerint: „A kazah és az orosz nyelveket az állami szervezetekben és az önkormányzatokban egyenlően használják minden körülménytől függetlenül.”²⁴

A nyelv, s annak használata mind a mai napig fontos kérdés az országban. Az itt használt orosz nyelv azonban eltérő, egyes szavak a kazahhoz keveredtek. Megjegyzendő, hogy az orosz oktatás leginkább az Orosz Föderációval szomszédos területekre jellemző. A külvilágról szóló hírek a médián keresztül

¹⁸ Dinmukhamed Kunajev (1911–1993) szovjet politikus, a Kazah SzSzK pártfőtitkára volt 1964–1986 között.

¹⁹ Gennagyij Vasziljevics Kolbin (1927–1998) 1986–1989 között a Kazah SzSzK élén állt.

²⁰ *Медведев, Рой: Национализм и гражданское согласие в Казахстане.* (<https://bit.ly/2YnBX2J>, letöltés 2020. dec. 27.)

²¹ Nurszultan Abisevics Nazarbajev (1940-) szovjet és kazah államférfi, politikus. 1989–1991 között a Kazah Kommunista Párt első titkára. 1991–2019 között a független Kazahsztán elnöke.

²² *Государственный язык – важный фактор консолидации всех казахстанцев.* (<http://bit.ly/3opCZG2>, letöltés 2020. dec. 30.)

²³ *Burkhanov, A.: Kazakhstan ,s National Identity - Building Policy: Soviet Legacy, State Efforts, and Societal Reactions.* „hiányos idézőjel! *Cornell International Law Journal: Volume 50. 6.*

²⁴ *Конституция Республики Казахстан.* (https://www.akorda.kz/ru/official_documents/constitution. letöltés 2020. júl. 18.)

orosz nyelven érkeznek az országba. Az országban a politikai elit kétnyelvű, az állami eseményeken az orosz nyelv részesül előnyben, a dokumentumok nagyrésze orosz nyelven íródik. Fontos szerepe van az orosz nyelvnek a hétköznapi életben, irodalmi műveket jelentetnek meg oroszul, orosz iskolákat és színházakat működtetnek.²⁵

A rendszerváltás követően azonban az orosz etnikum körében egyfajta nyugtalanság alakult ki a történelmi státuszuk megroppanása miatt. Az utolsó három évtized során az orosz kisebbség jelenléte folyamatosan csökkenő tendenciát mutatott Kazahsztánban. Az 1994-es év tekinthető a migrációs hullám csúcspontjának, ebben az évben 421 ezer ember hagyta el Kazahsztánt.²⁶ A Szovjetunió széthullása utáni első évtizedben körülbelül 4 millió lakos hagyta el az országot (az oroszok mellett a kazahok is aktívan részt vettek a migrációban), gazdasági és társadalmi okokra, a Szovjetunió felbomlása utáni gazdasági válság begyűrűzésére, az életszínvonal csökkenésére, a szociális háló gyengéségére és a képzettség megszerzésének nehézségére hivatkozva. Erre kiváló példa a statisztikai adat, mely szerint 1989-ben a népesség 37,8%-a volt orosz,²⁷ ami 6 millió lakost jelentett, akik az északi és északkeleti régiókban éltek.

Az 1990-es évek elején az oroszok Mangistau, Kyzylorda, Alma-Ata, Dél-Kazahsztán, Aktobe területét hagyták el. Az évtized második felében délről északra költöztek. Az 1999-es népszámlálás szerint körülbelül 4,3 millió orosz élt Kazahsztánban, a lakosság 30%-a. Azonban 2018-ra mindössze a lakosság 20%-át alkották az oroszok.²⁸ Bár nyelvüket és kultúrájukat nem érte fenyegetés, nem voltak hajlandók elfogadni az új kazah nemzetépítést. Ez részben a kazah kormánynak köszönhető, mert az 1990-es években igyekeztek több olyan intézkedést is meghonosítani, amely az orosz etnikum rovására ment. Egyik ilyen volt a főváros áthelyezése Almatyiból Akmolinszkba, melynek célja volt az orosz szeparatizmus megelőzése.²⁹ Igyekeztek előmozdítani az etnikai kazahok hazatelepülését, melynek következtében több millió kazah tért vissza a szomszédos országokból. A kazah kormány nem szorgalmazta az

²⁵ Why Russians Speak Russian Differently in Kazakhstan. (<https://russkiymir.ru/en/publications/201280/>. letöltés 2020. nov. 12.)

²⁶ Русские в современном Казахстане (XX – Начало XXI в.). (<https://bit.ly/3iQdFb7>. letöltés 2020. júl. 18.)

²⁷ Зимовина: Динамика численности и состава населения Казахстана во второй половине XX. века (<https://bit.ly/36ijNUd>. letöltés 2020. júl. 17.)

²⁸ Этническая карта Казахстана: казахов больше, европейцев меньше, третий мононациональный регион. (<http://bit.ly/3ch9nbx>, letöltés 2020. júl. 28.)

²⁹ Kazakhstan's new capital: was Akmol, now Astana. (<https://bit.ly/36fRHcw>, letöltés 2020. júl. 18.)

oroszk kitelepülését, mivel úgy vélték, hogy a tömeges kivándorlások negatív hatást fognak gyakorolni az ország katonai és ipari ágazataira. Az 1994–1995 között készült felmérések szerint az orosz lakosság 58%-a nem úgy tekintett magára, mint kisebbségre, sőt a kazahok 57%-a sem tartotta őket kisebbségnek. Az orosz kormány intézkedései elősegítették az oroszok emigrálását. 2007-ben meghirdették nemzeti programjukat, mely a külföldön élő honfitársak önkéntes oroszországi migrációját hivatott támogatni. E szerint a világ azon állampolgárai előtt nyitva áll az Orosz Föderáció kapuja, akik tudják bizonyítani, hogy valamilyen szál fűzi őket az országhoz. Támogatták az oroszok visszatérését Kazahsztánból is.³⁰ Ez arra enged következtetni, hogy nem tartották az ott élő orosz kisebbséget jelentős befolyású tényezőnek, inkább azt részesítették előnyben, ha az oroszok a határokon belül folytatják életüket. Az etnikai kazahok azonban a rendszerváltás óta számos előnyben részesülnek a kormányban és a közigazgatásban, ez a kazahifikálódásnak (Nazarbajev politikai programjának) tudható be. Illetve érdekes megjegyezni, hogy sok orosz nem akart alkalmazkodni az új helyzethez, elutasította a kazah nyelv megtanulását, úgy vélekedtek, hogy: „miért tanuljunk meg kazahul, ha mi, oroszok adtuk nekik a civilizációt?!”³¹

Az országban 2006–2007 során a kazah nyelv proponálását célzó kampány zajlott. A politikai vezetés elhatározta, hogy a lakosságnak át kell térnie a kazah nyelv használatára. 2015 januárjában az ország elnöke bejelentette a kazah nyelv írásrendszerének változását, melynek értelmében 2025-ig a latin ábécé váltja fel a cirill betűset. Mindezek ellenére a 15. Nur Ottan pártkongresszuson a következő nyilatkozta Nazarbajev: „fontos az orosz nyelv elsajátítása.”³² A kormány tervei szerint 2020-ra a lakosság 95%-nak el kell sajátítani a kazah nyelvet.³³

Az identitás egy összetett kérdés Kazahsztánban. Erre kiváló példa egy interjúban elhangzott kijelentés: „*Anyám tatár, apám görög, én orosz vagyok.*”³⁴ A 16. életévüket betöltő vegyes házasságból született gyermekek állampolgárságot választhatnak. Az orosz identitás változásában szerepe volt az állam által végrehajtott kazah identitás térnyerésének. Az orosz identitás azokon

³⁰ Russia: Information on the State Program for Assisting Compatriots Residing Abroad in Their Voluntary Resettlement in the Russian Federation. (<http://bit.ly/2MuNWJ0>, letöltés 2020. aug. 6.)

³¹ Russian Speakers of the Kazakh Steppe. (<http://bit.ly/3a90bDk>, letöltés 2020. júl. 18.)

³² Пашикова, Софья: Съезд № XV - Лишнее Отрезать, Нужно Обновить. (<https://bit.ly/2YkCq5D>, letöltés 2020. júl. 18.)

³³ С открытым сердцем. Процесс овладения государственным языком должен сопровождать казахстанцев от детского сада до университета, (<http://bit.ly/3iPPIka>, letöltés 2020. júl. 18.)

³⁴ Bhavna, Dave: Kazakhstan - Ethnicity, Language and Power. Routledge, 2007. 127.

a területeken maradt fenn, ahol a szűzföld kampány zajlott, mivel ezzel egyidejűleg sok orosz lakos érkezett a területre.

Érdeemes szót ejteni arról, hogy milyen szerepük van az oroszoknak a bel-, és külpolitikában. Kazahsztán az évszázadok alatt orosz politikai és kulturális befolyás alatt volt. Ez nemcsak a közös történelmi gyökereknek és az orosz dominanciának a következménye, hanem annak is, hogy 6848 km a két állam közötti határ, valamint annak, hogy szoros gazdasági kapcsolatokat alakítottak ki egymással. 1991 után a belpolitikai helyzet változásától való félelem miatt a Kazahsztánban élő oroszok körében népszerűvé vált a kettős állampolgárság. Egyfajta „bőröndhangulat” alakult ki az itt élő orosz etnikum körében, feszélyezve érzik magukat. Elmondásuk szerint, ha a helyzet romlik, akkor visszatérnek az Orosz Föderáció területére.³⁵ 2000-ben Putyin Asztanába látogatott, ahol azt javasolta az itt élő oroszoknak, hogy maradjanak ott, ahol vannak, ne térjenek vissza, mivel így könnyebben tudják befolyásolni a kazah vezetést. Napjainkra azonban kirajzolódott, hogy Oroszország nem az itt élő oroszokra hivatkozva érvényesíti politika érdekeit az országban, s a térségben sem. 2001 októberében Moszkvában megalakult az Orosz Honfitársak Nemzetközi Tanácsa, ekkor került sor az orosz honfitársak első világkongresszusára. A szervezet a világ 52 országában – többek között Kazahsztánban is – jelen van, 137 szervezetben képviselteti magát. Célja az orosz érdekek védelme és előmozdítása a világ minden táján, illetve az orosz diaszpóra megszilárdítása, az orosz nyelv és kultúra elterjesztése külföldön, a családi kapcsolatok helyreállítása. A vezetők igyekeznek a tagokat aktívan bevonni a szervezet életébe, ösztönzik őket a helyi eseményeken való részvételre. Általában évenként tartanak nagyobb üléseket. Különböző ünnepélyes díjátadókat is szerveznek, az egyik ilyen az „Év Honfitársa”, mellyel az orosz diaszpóra kiemelkedő tagjait jutalmazzák meg.^{36,37} Ezt a díjat kapta 2008-ban Ilja Iljin.³⁸ Ezzel az együttműködéssel is reprezentálni akarják az oroszok, hogy ők gondot viselnek azokra az oroszokra, akik az Orosz Föderáción kívül élnek.

³⁵ Омирбек, Асель: Есть ли у русских будущее в Казахстане? (<http://bit.ly/3cdKopv>, letöltés 2020. márc. 9.)

³⁶ В Москве состоялось вручение премии «Соотечественник года — 2008. (<https://bit.ly/2YmUJHi>, letöltés 2020. nov. 29.)

³⁷ Международный совет российских соотечественников. (<https://bit.ly/3t5hDB6>, letöltés 2020. nov. 29.)

³⁸ Ilja Iljin (1988-) kazah súlyemelő, olimpikon, aki négy világbajnokságon is győzelmet aratott.

Az orosz kisebbség helyzete a Kirgiz Köztársaságban

A Szovjetunió széthullása után az oroszok a gazdaság és az ipar összeomlása, illetve a növekvő munkanélküliség és az életszínvonal általános csökkenése miatt döntöttek úgy, hogy elhagyják Kirgizisztánt. Az első nagy orosz emigráció 1990-ben zajlott le, melynek oka az Os városában történt etnikai konfliktus volt.³⁹ Ezután a helyzet konszolidálódott, azóta nem volt példa hasonló ösztetűzésre. A független Kirgiz Köztársaságban az oroszok Kazahsztánhoz hasonlóan az ország északi részére koncentráálódtak, többségük a fővárosban, Biskekben, Csuiban és a szomszédos régiókban él.

Kirgizisztán függetlenné válása után az orosz nyelv megkapta az etnikumok közötti kommunikáció nyelvének státuszát. Aszkar Akajevics Akajev⁴⁰ megfogalmazta az etnikumok közötti kapcsolat fogalmát: „Kirgizisztán a mi közös otthonunk” — ezzel arra ösztönözte a lakosságot, hogy éljenek békésen egymás mellett annak ellenére, hogy más nemzetiséghez tartoznak. A másik mottója, „Kirgizisztán az emberi jogok országa” volt. Ezen a két ötleten alapult hosszabb távú stratégiája, mely az állam fellendítésére irányult.⁴¹ Amiatt, hogy az itt élő oroszok tovább tudjanak tanulni anyanyelvükön, 1993-ban létrehozták a Kirgiz Orosz Szláv Egyetemet, mely Borisz Jelcin nevét viseli.⁴²

1994-ben Akajev elnök kiadott egy rendeletet, amelynek értelmében azokban a vállalatokban, ahol orosz többség van, használhatják az orosz nyelvet.⁴³ Ezzel is csökkenteni akarta az oroszok kivándorlását. Érdekeség, hogy Akajev elnöksége alatt az orosz Nyikolaj Timofejevics Tanyaev töltötte be a miniszterelnöki posztot.⁴⁴

Az 1990-es évekre tehető az oroszok tömeges kivándorlása az országból. Ehhez társadalmi-gazdasági problémák mellett hozzájárultak a szomszédos államok, Tádzsikisztán és Afganisztán regionális konfliktusai, illetve az 1999-es évben Üzbegisztán Iszlám Mozgalom is.. A kivándorlás 1993-ban érte el a csúcst, ekkor 121.000 ember hagyta el az országot. Az oroszok attól tartottak, hogy kirekesztette

³⁹ 1990-ben Os városában került sor ösztetűzésekre a helyi üzbegek és kirgiz lakosság között.

⁴⁰ Aszkar Akajevics Akajev (1944-) kirgiz politikus, közgazdász. 1991–2005 között Kirgizisztán elnöke volt.

⁴¹ Аскар Акаевич Акаев. (<http://bit.ly/2M0CvZT>, letöltés 2020. aug. 10.)

⁴² Кыргызско-Российский Славянский университет им. Б. Н. Ельцина. [Borisz Jelcin Kirgiz-Orosz Szláv Egyetem.] (<http://bit.ly/39oCNIX>, letöltés 2020. aug. 10.)

⁴³ Жолдошалиева Ж. Э.: Русский язык – исторически признанное межкультурное средство общения в кыргызстане. (file:///C:/Users/asus/Desktop/ruskiy-yaz-k-istoricheski-priznannoe-mejkkulturnoe-sredstvo-obsheniya-v-k-rg-zstane.pdf, letöltés 2020. aug. 10.)

⁴⁴ Nyikolaj Timofejevics Tanyaev (1945–2020) 2002–2005 között Kirgizisztán miniszterelnöke.

vállnak, „másodosztályú állampolgárok” lesznek, mint néhány posztszovjet országban. Úgy gondolták, hogy senki és semmi nem tudja garantálni biztonságukat. Azzal, hogy elhagyták az országot, belső migrációs hullámot is elindítottak. Ez nem minden esetben volt jó hatással az egyes régiók gazdasági és kulturális fejlődésére, mivel általában a vidéki lakosok érkeztek nagyobb városokba, akiknek nem minden esetben volt meg a megfelelő tudásuk a munka betöltésére, ezáltal romlott a munkaerőpiac szerkezete. Az oroszok integrációja a köztársaságba azért is nehéznek bizonyult, mert az orosz lakosság túlnyomó többsége nem ismerte az államnyelvet, és a Szovjetunió felbomlásáig nem gondolták azt, hogy szükséges lenne a kirgiz nyelv ismerete. A többi posztszovjet országhoz hasonlóan itt is fennállt az a probléma, hogy bizonyos pozíciókat az államnyelv ismeretéhez kötötték, ezért az oroszok kiszorultak számos munkahelyről.⁴⁵

Az 1999. évi népszámlálás szerint a kilencvenes években az orosz közösség létszáma 916.000-ról 603.000-re csökkent. A Migrációs Minisztérium adatai szerint az 1990–2001 közötti népességkiáramlás során mintegy fél millió ember hagyta el Kirgizisztánt. 2000 közepéig az oroszok voltak a második legnagyobb etnikai csoport a köztársaságban, azonban ma már csak a harmadik helyet foglalják el a kirgizek és az üzbégek után.⁴⁶ 2000-ben elfogadták a „A Kirgiz Köztársaság migrációs folyamatainak szabályozására szolgáló kiegészítő intézkedésekről” elnöki rendeletet és az „Orosz nyelvről” szóló törvényt, amely az orosz mint második államnyelvet rögzítette.⁴⁷ Kirgizisztán lakosságának 83%-a beszél oroszul.⁴⁸ Az orosz nyelv sajátossága Kirgizisztánban abban rejlik, hogy az oroszul beszélő emberek többsége nem etnikai orosz, hanem kétnyelvű kirgiz.

Az orosz nyelv népszerű a lakosság körében, főleg a hétköznapok során. Az 1990-es évektől az orosz iskolákban egyre több olyan diák tanult, akik nem etnikai oroszok voltak. Az iskolák nagy részében a gyerekek oroszul tanulnak. 2002-ben 143 olyan intézmény volt, ahol orosz nyelven zajlott az oktatás. A felsőoktatásban is az orosz nyelven való oktatás részesül előnyben. A köztársaságban az orosz nyelvű média a legnépszerűbb.⁴⁹

⁴⁵ World Directory of Minorities and Indigenous Peoples – Kyrgyzstan: Russians and Ukrainians. (<http://bit.ly/3iU88QL>, letöltés 2020. dec. 20.)

⁴⁶ Численность постоянного населения Кыргызской Республики по отдельным национальностям в 2009–2015 гг. (<http://bit.ly/3aoPlt9>, letöltés 2020. aug. 11.)

⁴⁷ Постановление Правительства Кыргызской Республики. [A Kirgiz Köztársaság kormányhatározata.] (<https://bit.ly/2MpP0Ol>, letöltés 2020. aug. 11.)

⁴⁸ Русским языком владеет 83% населения Кыргызстана. [Kirgizisztánban a lakosság 83%-a beszél oroszul.] (<http://bit.ly/39pwE9c>, letöltés 2020. aug. 11.)

⁴⁹ Жизнь русских в Киргизии. (<http://bit.ly/3iUyd2g>, letöltés 2020. dec. 15.)

A 2000-es évek első felében az oroszok tömeges kivándorlása lassulni látszott, de a 2005-ös Tulipán forradalom, majd az azt követő destabilizáció, a gazdasági válság, és klánok hatalmának növekedése újabb migrációs hullámot eredményezett. A 2009. évi népszámlálás szerint az oroszok aránya a népesség 7,8%-a volt.⁵⁰ Az oroszok kivándorlását segíti az oroszországi kedvezőbb társadalmi-gazdasági helyzet, és a honfitársak Oroszországba való visszatérését célzó program, amelyet Kirgizisztánban élő oroszok előszeretettel vettek igénybe. Az intenzív kivándorlás elsősorban a fiatal és középkorú, 45 év alatti orosz állampolgárokat érintette, így az orosz lakosság körében intenzív öregedési folyamat zajlik.

Orosz kisebbség Tádzsikisztánban

A Tádzsikisztánban élő orosz etnikum vizsgálatát érdemes az 1990-es évtől kezdeni, mivel ebben az évben augusztus 25-én került elfogadásra az ország szuverenitási nyilatkozata. Ezen okmány azért fontos, mivel hangsúlyozza az etnikumok egyenlőségét az országban, ellenben ekkorra tehető az iszlám befolyás növekedésének kezdete, amely később az oroszok kivándorlásához vezetett.⁵¹

A Szovjetunió felbomlásáig az országot a tádzsik-üzbéj-orosz etnikumok birtokolták. A XX. században végzett népszéjeírások alapján Tádzsikisztánban közel 400.000 orosz lakos élt.⁵² A rendszerváltás után azonban intenzív kitelepülés zajlott, számuk drasztikusan csökkent. Az országban maradt orosz lakosság a városokban élt. A legtöbben a fővárosban Dusánba éltek, ahogy a szovjet érában is. Az 1970-es népszámlálás adatai alapján a legnagyobb etnikai csoport az orosz volt, a lakosság 42%-át tette ki.⁵³

Az 1990-es évek elején az oroszok a kedvezőtlen gazdasági helyzetre hivatkozva hagyták el Tádzsikisztánt. Elmondásuk szerint az Orosz Föderációban sokkal kedvezőbbek voltak az életkörülmények, gyorsabb volt a fejlődés, mint Tádzsikisztánban. De nem csak az orosz lakosság vándorolt ki az országból ebben az időben, hanem jelentős számú tádzsik is Oroszországba ment, az ottani

⁵⁰ Численность постоянного населения по национальностям. (<http://www.stat.kg/media/files/9cd9d7ee-78f0-413e-885d-80f914049ebf.pdf>, letöltés 2022. jan. 26.)

⁵¹ Chronology for Russians in Tajikistan. (<http://bit.ly/2KS7Htw>, letöltés 2020. dec. 30.)

⁵² Всесоюзная перепись населения 1959 года. Национальный состав населения по республикам СССР. (<https://bit.ly/39qAqzj>, letöltés 2020. aug. 21.)

⁵³ Тульский, Михаил: Итоги переписи населения Таджикистана 2000 года: национальный, возрастной, половой, семейный и образовательный составы. (<https://bit.ly/3abf9J2>, letöltés 2020. dec. 30.)

életszínvonal minőségére hivatkozva. Ehhez hozzájárult a két ország között kötött 1995-ös megállapodás, mely a kettős állampolgárságra vonatkozott. Tádzsikisztán volt az egyetlen ország, amely erre vonatkozó egyezményt írt alá az Orosz Föderációval.⁵⁴A migráció közkedvelt desztinációja az Orosz Föderáció mellett Üzbegisztán volt. Az 1996-os adatok szerint a lakosság a gazdasági nehézségek, a gazdasági és politikai instabilitás, a jobb élet reménye, a rokonok távozása, a bizonytalanság és a jövővel kapcsolatos kétségek miatt hagyta el az országot.⁵⁵Ezen tényezők együttesen az ország orosz lakosságának elöregedését és demográfiai mutatóinak romlását idézték elő.

A 2000-ben végzett népszámlálás szerint 68.200 ezer orosz élt az országban.⁵⁶A Tádzsikisztánban élő oroszok a FÁK tagállamok egyik legkisebb orosz diaszpórája. Az oroszok aránya a népességben jelentősen csökkent: az 1960-as évek elején mért 13%-ról a 2000-es évek második felére 0,5%-ra csökkent.⁵⁷Az orosz diaszpóra vezetője szerint nemzeti kvótákkal, illetve az orosz nyelv állami státuszának elismerésével van esély a migráció lassítására. Viktor Dubovickij⁵⁸ nyilatkozatában megemlítette, hogy „Tádzsikisztánban az orosz nyugdíjasok, valamint azok a fiatalok maradtak, akiknek jó munkájuk volt, illetve azok, akiket családi kötelek tartanak össze.”⁵⁹

Az oroszok beilleszkedésének nehézségeit a független Tádzsikisztánban olyan tényezők erősítették fel, mint a kulturális különbségek, valamint a nemzetiség nyelvének szélsőséges gyengesége. A polgárháború az oroszokat is szélesebb körben érintette, mint más nem etnikai csoportok képviselőit. Ennek oka, hogy az oroszok többsége Tádzsikisztán azon régióiban élt, ahol az összetűzések koncentráálódtak.

1989-ben Tádzsikisztánban is elfogadták „A nyelvről” szóló törvényt, amely új perspektívába helyezte a nyelv kérdését az országban. Ettől kezdve kezdték el kötelezni a magasabb rangú hivatalnokokat a tádzsik nyelv használatára

⁵⁴ *Biró Dávid*: The regional significance of Tajikistan and its role in Turkey's Central Asian policy. *Avrasya Dünyasi/Eurasian World Issue* 5. No 9. 2021. 16–17.

⁵⁵ *Олимова, Саодат*: Этнополитическая ситуация в Таджикистане и ее влияние на миграционное поведение. (<http://bit.ly/3qSkRGc>, letöltés 2020. aug. 16.)

⁵⁶ *Тульский, Михаил*. Итоги переписи населения i. m.

⁵⁷ Доля титульной национальности возрастает во всех странах СНГ, кроме России. (<https://bit.ly/36iFSII>, letöltés 2020. aug. 20.)

⁵⁸ Dubovickij Viktor Vaszilevics (1954-) tudós, történész, író, publicista. A Tádzsikisztáni Orosz Közösség alapítója volt.

⁵⁹ *Саркорова, Анора*: Русские в Таджикистане: в ожидании перемен. (<https://bbc.in/2MwuH1C>, letöltés 2020. aug. 20.)

munkájuk során.⁶⁰ Tádzsikisztán hivatalos nyelve a tádzsik, a nemzetközi kommunikáció nyelve az orosz. Ezt a Tádzsik Alkotmány rögzíti.⁶¹ Az ország függetlenné válása után az orosz nyelv kevésbé volt népszerű, hanyatlásnak indult. Ehhez nyilvánvalóan hozzájárult az oroszok erőteljes migrációja is. Viszont párhuzamosan vette kezdetét az orosz nyelv népszerűsítése, terjesztése, mivel a tádzsik lakosok igényelték az orosz nyelv oktatását a tanintézményekben. Az orosz nyelv szilárd alappal rendelkezik az országban, ugyanis a tádzsik nyelvű iskolákban is kötelezik a tanulókat az orosz nyelv tanulására a második osztálytól kezdve.⁶² Tádzsikisztánban az orosz a legnépszerűbb az idegen nyelvek között. Sokan azért tanulják, mert a jövőjüket Oroszországban képzelik el.

Tádzsikisztánban működik Közép-Ázsia egyik legnagyobb felsőoktatási intézménye, az Orosz-Tádzsik Szláv Egyetem. Érdekessége, hogy az ide beiratkozó hallgatók az oktatásban orosz nyelvet használnak. Egy 2008-ban elvégzett kutatás szerint az orosz Tádzsikisztánban sokkal népszerűbb a nem orosz etnikum lakosság köreiből, mint az Orosz Föderációval határos posztuszovjet országokban.⁶³ Az orosz nyelvet továbbra is számos területen használják, beleértve az üzletet, a művészetet és az újságírást is. Az országban népszerű az orosz nyelvű média, a helyi újságok, az online platformok és rádióállomások, valamint az orosz TV-csatornák.⁶⁴

Ennek ellenére 2009-ben a tádzsik elnök⁶⁵ új törvényjavaslatot nyújtott be, mely tiltja az orosz nyelv használatát a hivatalos szférákban. Ezen javaslatát arra alapozta, hogy a tádzsik nyelv használata növelni fogja a tádzsik hazafiasság érzetét. A szakértők szerint az elnök arra számított, hogy ezzel növekedni fog az országba irányuló orosz támogatás mértéke, márpedig ebben az időben az ország gazdasága bajban volt, a stabilizáláshoz pénzre volt szükség.⁶⁶

⁶⁰ Закон Таджикской Советской Социалистической Республики „О языке”. (<http://bit.ly/3qYvwzu>, letöltés 2020. dec. 30)

⁶¹ Конституция Республики Таджикистан. (<http://bit.ly/3chbz2L>, letöltés 2020. aug. 20.)

⁶² *Назибёкова, Мехришно Бозоровна: Русский язык в Таджикистане. Slavica Helsingiensia* 35. Helsinki 2008. 235.

⁶³ Основные сведения. (<http://bit.ly/3sZffMm>, letöltés 2020. aug. 20.)

⁶⁴ Насколько русский язык востребован в Таджикистане? (<https://bit.ly/39osler>, letöltés 2020. aug. 24.)

⁶⁵ Emomali Rahmon (1952-) tádzsik politikus, 1993–1994 között a Tádzsik Legfelsőbb Tanács elnöke, 1994-től Tádzsikisztán elnöke. 2015-től a nemzet vezetője cím birtokosa.

⁶⁶ Эмомали Рахмон оставил русский язык без дела. (<https://bit.ly/36fiXHN>, letöltés 2020. aug. 20.)

Az orosz kisebbség Türkmenisztánban

Türkmenisztán azon kevés posztszovjet országok egyike, ahol a Szovjetunió megszűnése után a gazdasági válság nem mélyült el, nem volt komolyabb etnikai konfliktus. A Türkmenisztánban élő orosz etnikum az egyik legkisebb orosz diaszpóra a FÁK-on belül, azonban ez nem mindig volt így. Például az 1959-es népszámlálás adatai szerint az oroszok a lakosság 17%-át tették ki.⁶⁷ Az 1989-es összeírásban viszont már csak 9,5%-ot tettek ki.⁶⁸ Az 1995-ös népszámlálás adatai alapján pedig az országban élők közül 6,7% volt orosz.⁶⁹ A független Türkmenisztán orosz lakossága elősorban a városokban, azon belül is Asgabatban és Krasznovordszkban koncentrálódott. A vidéki területeken a türkmének domináltak.

Az 1990-es évek elején a Türkmenisztánban élő oroszoknak lehetőségük volt kettős állampolgárságot igényelni. Ezt Nyazov⁷⁰ és Jelcin elnök 1995. május 18-án kötött kétoldalú megállapodása hagyta jóvá, melyben Türkmenisztán elismerte a kettős állampolgárságot.⁷¹ A kezdeményezés praktikusnak bizonyult, mivel Türkmenisztán nem hagyta jóvá a vízummentességet a FÁK-on belül, így nem volt egyszerű az utazás a lakosoknak.⁷²

Élve a lehetőséggel sok orosz hagyta el az országot mindaddig, amíg 2003-ban a türkmén elnök vissza nem vonta ezt a megállapodást, választás elé állítva a kettős állampolgárokat, akiknek három hónapon belül el kellett dönteniük, hogy türkmén vagy orosz állampolgárok akarnak-e lenni.⁷³ Ezt követően azok, akik az Orosz Föderáció állampolgárai maradtak, automatikusan elveszítették türkmén állampolgárságukat. Külföldiekként az oroszok elveszítették tulajdonjogukat

⁶⁷ Всесоюзная перепись населения 1959 года. Национальный состав населения по республикам СССР. (<https://bit.ly/39qAqzj>, letöltés 2020. aug. 21.)

⁶⁸ Всесоюзная перепись населения 1989 года. Национальный состав населения по республикам СССР. (<https://bit.ly/3qXRr9T>, letöltés 2020. aug. 20.)

⁶⁹ Итоги всеобщей переписи населения Туркменистана по национальному составу в 1995 году. (<https://bit.ly/39onav2>, letöltés 2020. aug. 23.)

⁷⁰ Szaparmurat Atajevics Nyazov (1940–2006) türkmén politikus, 1991–2006 között a Türkmen Köztársaság elnöke. 2001-ben publikálták könyvét, a „Rukhmana”-t („A szellem könyve”), melyet a türkmén nép fő útmutatójának tekintett.

⁷¹ Соглашение между Российской Федерацией и Туркменистаном об урегулировании вопросов двойного гражданства. (file:///C:/Users/asus/Desktop/1900428.pdf, letöltés 2020. aug. 23.)

⁷² Исход. Русские бегут из Туркменистана. (<https://bit.ly/3a544cm>, letöltés 2020. aug. 23.)

⁷³ Панфилова, Виктория: Русских в Туркмении легализуют. (<https://bit.ly/36A3Glp>, letöltés 2020. aug. 23.)

az országban, birtokaikat el kellett, hogy adják.⁷⁴ Mindez azt eredményezte, hogy néhány hónap elteltével az Ashgabat ingatlanpiaca teljesen összeomlott.

A 2002–2003-ban közzé tett statisztika szerint a lakosság 3,5–4%-a,⁷⁵ egyes források szerint 2,5%-a volt orosz.⁷⁶ A 2000-es évekre az oroszok helyzete sokat romlott, jogaiktól megfosztották őket, folyamatosan ki voltak téve a hatóságok zaklatásainak, arányuk harmadára csökkent. Ha az orosz nyelvről és annak használatáról beszélünk Türkmenisztánban azt tudjuk megállapítani, hogy a Szovjetunió összeomlása után hasonló helyzetbe került, mint a többi poszt-szovjet országban. 1996-ig az orosz az etnikumok közötti kommunikáció nyelvként funkcionált. Azonban az 1996. évi Alkotmányban az orosz nyelv státusza nem került meghatározásra, abban csak egy nyelvről, a türkménről volt szó.⁷⁷

A döntés meghozatala után szinte párhuzamosan kerültek bezárásra az orosz nyelvű tanintézmények. Az orosz nyelvű órák már nem sokkal a függetlenség után eltűntek a kurzusok kínálatából, s fokozatosan csökkent az orosz tannyelvű iskolák száma az országban.⁷⁸ Középkiskolaként csak egy orosz nyelvű intézmény működött. 2001 óta Türkmenisztánban minden felsőoktatási intézményben kizárólag türkmén nyelven zajlik az oktatás, azokat az orosz nyelvű professzorokat, akik nem tudták bizonyítani türkmén tudásukat, alkalmatlannak nyilvánították.⁷⁹

Az orosz kisebbség helyzete akkor kezdett javulni, amikor 2007-ben Türkmenisztán élére új elnök került, Gurbanguli Berdimuhamedov,⁸⁰ aki igyekezett rendezni a viszonyt az Orosz Föderációval. Az orosz kultúra a nehézségek ellenére fennmaradt az országban. 1926-tól működik az Orosz Drámai Színház, amely Puskin nevét viseli.⁸¹ Türkmenisztánban 1994-ben betiltották az orosz televíziós csatornák sugárzását, az állami türkménisztáni csatornát azonban sugározzák

⁷⁴ *Najibullah, F.*: Turkmenistan: Clock Ticking As Ashgabat Refuses To Budge On Dual-Citizenship Ban. (<http://bit.ly/3iZxpcf>, letöltés 2020. aug. 24.)

⁷⁵ Жизнь русских в Туркменистане. (<http://bit.ly/2M0F665>, letöltés 2020. aug. 23.)

⁷⁶ *Ниязов, Сапармурад*: Туркмены составляют 91% населения Туркмении. (<https://bit.ly/3iSeCQ4>, letöltés 2020. aug. 23.)

⁷⁷ *Кудоярова Т. В.*: Русский язык в современной образовательной среде Туркменистана. Государственный институт русского языка им. А. С. Пушкина, 2010. 70.

⁷⁸ Туркменский парадокс: русского языка де-юре нет, де-факто он необходим. (<http://bit.ly/39kFftL>, letöltés 2020. aug. 23.)

⁷⁹ *Виноградов, А. В.*: О состоянии русскоязычного образования в Туркменистане. (<https://bit.ly/2KU64LX>, letöltés 2020. aug. 23.)

⁸⁰ Gubanguli Berdimuhamedov (1957-) Türkmenisztán elnöke 2007-től, Nyazov idején miniszterelnök-helyettes volt.

⁸¹ Театр имени Пушкина в Ашхабаде переезжает в новое здание. (<http://bit.ly/2Msy7mi>, letöltés 2021. jan. 12.)

orosz nyelven is. 1997 óta az orosz nyelvű újságok szintén tiltásra kerültek, kivéve a „Semleges Türkmenisztán”-t (oroszul: Нейтральный Туркменистан),⁸² amely rendszeresen jelenik meg mind a mai napig. 2002 óta tilos bármilyen orosz nyelvű folyóirat vagy könyv kiadása az ország területén. Az utolsó orosz nyelvű rádióállomást, a „Majak”-ot 2004-ben lehetetlenítették el.⁸³

Orosz etnikum Üzbegisztánban

Üzbegisztán az egyetlen olyan állam Közép-Ázsiában, ahol 1991 óta nem végeztek hivatalos népszámlálást. A legutolsó 1989-ben volt, mely szerint az országban 1.650.000 orosz élt. Ők voltak az országban a második legnagyobb etnikum, a lakosság 8,3%-át alkották.⁸⁴

A Szovjetunió felbomlása utáni években a migráció következtében az orosz népesség csökkenő tendenciát mutatott. Ezt a 2000-ben elvégzett összeírások támasztják alá, melyek szerint 1.199.000 orosz élt az országban. Ennek értelmében az ország népességének 4,9%-a volt orosz. 2005-re a számuk csökkent, 983.000-en maradtak az országban.⁸⁵ 2013-ban az oroszok száma körülbelül 700.000 fő volt.⁸⁶

Az orosz lakosság megoszlása Üzbegisztánban egyenlőtlen, az oroszok többsége a fővárosban, a fővárosi régióban és a nagy regionális központokban él. Mindenekelőtt az ipari és pénzügyi ágazatban, az oktatásban, az egészségügyben, a tudományos pályán helyezkedtek el.⁸⁷ Üzbegisztán orosz és oroszul beszélő lakosai nagyrészt modern, urbanizált életmódot élnek.

Az orosz nyelv státuszát hivatalosan nem rögzíti dokumentum. 1989-ben kijelentették, hogy az állam nyelve az üzbég, az orosz pedig az etnikumok közötti kommunikáció nyelve. Ez teljesen 1992. december 8-ig így volt, amíg el nem

⁸² Сменился главный редактор газеты «Нейтральный Туркменистан». (<http://bit.ly/3rpkUsK>, letöltés, 2021. jan. 2.)

⁸³ Абдурасулов, А.: Отвернется ли Казахстан от России, перейдя на латиницу? 2017. december 7. (<https://bbc.in/3iQcHvV>, letöltés 2020. dec. 12.)

⁸⁴ Арутюнян, Ю. В.: Русские в ближнем зарубежье (по материалам сравнительного этносоциологического исследования в Эстонии и Узбекистане). СОЦИС, 2003, №11. U (<https://bit.ly/3t1PhaV>, letöltés 2020. aug. 25.)

⁸⁵ Русские и русский язык в Узбекистане. Итоги экспедиции РГО. (<https://bit.ly/3ciSoFE>, letöltés 2020. aug.25.)

⁸⁶ Арефьев, А.: Сжимающееся русскоязычие. Демографические изменения – не на пользу русскому языку. (<https://bit.ly/3t1gsCQ>, letöltés 2020. aug. 25.)

⁸⁷ Исламов, В.: Социально-экономические аспекты миграционных процессов в независимых государствах Центральной Азии. (<https://bit.ly/36hrSZB>, letöltés 2020. aug. 25.)

fogadták az új Alkotmányt. Ennek értelmében az üzbég az egyetlen állami nyelv, az orosz nyelvnek nincs hivatalos státusza az országban. Az Alkotmány azt is kimondja, hogy Üzbegisztán védi minden nemzetiség és kisebbség nyelvét, hagyományait és szokásait, megteremti a fejlődésükhöz szükséges feltételeket.⁸⁸

1990 után változás történt az írásrendszer használata területén, a latin ábécét a cirill váltotta fel. Az orosz, mint nyelv a posztszovjet időszakban is megőrizte jelentőségét. 1992-ben 1100 orosz iskola működött Üzbegisztánban. Az 1990-es években ugyan az orosz iskolák száma csökkenni kezdett a kivándorlás miatt, de a 2000-es évek közepére a tendencia megváltozott.⁸⁹ Az orosz nyelven működő oktatási intézmények hozzájárulnak a köztársaságban az orosz kultúrához, s annak megőrzéséhez. Az orosz nyelv jelen van az oktatás minden szintjén. Az üzbég iskolákban kötelező tantárgyként tanulják a tanulók az általános iskola 2. osztálytól kezdve heti két alkalommal. Emellett középiskolákban és az egyetemeken is oktatják az orosz nyelvet.⁹⁰ Általánosságban elmondható, hogy az őslakos népesség orosz nyelvtudásának szintje folyamatosan növekedett/növekszik. Az orosz nyelv és kultúra megőrzéséhez nagyban hozzájárulnak az oroszul működő intézmények.

Számos újság és folyóirat jelenik meg oroszul, az állami televíziós és rádiócsatornák, valamint számos magánrádióállomás sugároz orosz nyelvű adást. Az orosz nyelvet a kültéri reklámozásban is használják, főleg Taskentben, ahol az összes reklám körülbelül 30%-a orosz. Tehát továbbra is ez maradt az üzleti nyelv. Az orosz állami televízió csak kábelszolgáltatón keresztül érhető el.⁹¹

Összegzés

Az oroszok betelepülése és térhódítása következtében a mai értelemben vett Közép-Ázsia területe egyféle gyarmata volt az Orosz Birodalomnak. Évszázadokon keresztül az orosz érdekek érvényesültek. A rendszerváltás után a helyi politikai elit igyekezett hatalmát stabilizálni, ezzel is ellensúlyozva az orosz befolyás növekedését. Szinte ugyanazok a folyamatok zajlottak le a térség államaiban: stagnáló gazdasági-társadalmi helyzet, a népegyeszerkezet

⁸⁸ Конституция Республики Узбекистан. (<http://bit.ly/3t1KLJw>, letöltés 2020. aug. 25.)

⁸⁹ Стефанов, Алексей: Второй родной: почему в Узбекистане учат русский. (<https://bit.ly/2KSbbMC>, letöltés 2020. aug. 25.)

⁹⁰ Динамика и география русского населения Узбекистана, Казахстана и Кыргызстана. (<http://bit.ly/3t1PWJr>, letöltés 2021. jan. 10.)

⁹¹ Николайчук, Игорь: Мирзиёев на внешней арене: геополитический купец или прагматик ЦА. (<https://bit.ly/3t1PYkx>, letöltés 2020. aug. 25.)

arányainak változása vidéken és városban, az államalkotó nemzet súlyának növekedése. Mindez az orosz etnikum visszaszorulásához, emigrációjához vezetett.

Megállapítható, hogy a térség országai multinacionális államok, melyekben a Szovjetunió megszűnése után olyan változások zajlottak le, amelyek az államalkotó nemzet népének és nyelvének kedveztek. Ezen nyelvek erőltetett használata az orosz nyelv rovására ment. Az orosz nyelv ennek ellenére Közép-Ázsiában lingua franca-ként van jelen, az etnikumok közötti kommunikáció nyelve. A régió országaiban továbbra is használják az orosz, a média egy része is orosz nyelvű. Bár több országban is működik orosz nyelvű felsőoktatási intézmény, számos helyen kiszorult az oktatási intézményekből az orosz nyelv oktatása, az orosz nyelven való tanítás. Jelen vannak ugyanakkor az orosz kisebbség érdekeit képviselő szervezetek, s próbálnak kedvezőbb feltételeket teremteni a kisebbségnek.

Nyilas Sára

Vándormotívumok a szláv népköltészetben a kereszténység felvétele előtt és után

I. Bevezető

Az alábbi dolgozat elsődleges célja az egyes szláv népek népköltészetében megjelenő vándormotívumok vizsgálata, amely esetünkben három kultúrhős – Kraljević Marko, Ilja Muromec és Juraj Jánošík – alakján keresztül történik. Az első kettő régebbi korok hőse, akik jellemvonásait még erősen jellemzi a szláv mitológia hatása, az utóbbi pedig később lett igazán népszerű a szlovák népköltészetben – jellemző jegyei azonban nagyban különböznek a délszláv és orosz kultúrhősöktől, bizonyítva a vizsgált motívumok alakulását az idők folyamán.

Ebben a munkámban a három kultúrhős alakján kívül áttekintem a szláv mitológia alapjait, melyek a népköltészeti alkotások alapjaként, forrásoként szolgáltak és a kereszténység felvétele után is továbbéltek, igaz, az akkor érvényben lévő normákhoz alakítva. Az egyes népek kultúrhőseinek tüzetes vizsgálata előtt az adott nemzet népköltészetébe, annak fejlődésébe való rövid betekintés olvasható, hogy ezáltal ne csak a népköltészet egy bizonyos műfajáról, hanem az adott nép irodalmáról, kulturális fejlődéséről is teljes képet kaphassunk.

II. A szláv mitológia

A *Mitológiai enciklopédia* a szláv mitológiát következőképp definiálja: „szláv mitológia a szlávok (összslávok) mitológiai elképzeléseinek összessége a szláv egység idejéből (az i. sz. 1. évezred végéig).”¹ Rekonstruálása viszont korántsem egyszerű feladat, mivel a kereszténység felvételével többek között azok az írásos emlékek is megsemmisültek, amelyek még a pogánynak számító vallási-mitológiai hagyományokat hirdették. Egyedül a korai mitológia alapelemeit tudjuk

¹ Mitológiai enciklopédia I-II. Szerk. Szergej Alekszandrovics Tokarev. Bp. 1988. 585.

rekonstruálni különböző tárgyi-, illetve folklór hagyomány és másodlagos írásos emlékek – latin vagy német nyelvű krónikák, évkönyvek, pogányság elleni intelmek, földrajzi leírások nyomán. Későbbi korok forrásaként érdemes megemlíteni a folklór- és néprajzi gyűjteményeket, az összehasonlító mitológiai kutatásokat, illetve a nyelvi emlékeket, amelyek az egykori ősszláv egységes mitológia töredékeit hordozzák magukban.² Erre példa többek között a szláv mitológia és az indoeurópai népek hiedelmeinek hasonlósága, amely igen jelentős szerepet kap, elsősorban a többfejű, sokkezű istenábrázolásokban.³ A szláv-indoeurópai mitológiák közötti párhuzamok pedig lehetőséget nyújtanak elsősorban az archaikusabb és modernebb mitológiai elemek elkülönítésére, valamint számot adnak a kereszténység mitológiára gyakorolt hatásáról is.⁴

A szláv mitológia többszintes, az istenségek pedig többek között szerepük, a közösséggel való kapcsolatuk, megtestesülésük és aktualitásuk foka alapján kaptak helyet a különböző szinteken. A legfelső szinten leginkább a rituális-jogi, hadi és a gazdasági-természeti funkciójú istenek helyezkedtek el. Fontos hozzátenni, hogy ennek a szintnek összetételéről szóló tudás igen korlátozott, azonban feltételezhető, hogy ők már panteont alkothattak. Amit biztosan tudunk erről a szintről, az az összetétele: az ide tartozó istenségek közül kettő neve teljes mértékben rekonstruálható – Perun, a villám istene és Velesz, a háború és idő istene.⁵ Perunra, akit gyakran a germán Thorral vontak párhuzamba, hadistenként is tekintettek. Mivel egyben volt villám- és esőisten is, így különösen nagy szerepet kapott a mezőgazdaságban, a földek megtermékenyítésénél. Velesz a római Marshoz hasonlítható legjobban, aki elsősorban azért felelt, hogy a halandóknak megtanítsa jó célra felhasználni az állatok és a természet erejét.⁶ A fent említett istenségeken kívül ehhez a szinthez tartoznak még azok az istenek is, akiknek a neve legalább két szláv hagyományból fennmaradt.⁷ Ilyen volt például Szvarog⁸, aki Perunnal és Velesszel együtt alkotja a nagy istenháromságot, Triglavot,⁹ valamint Dazsbog, illetve többek között Jarovit is.¹⁰

² Mitológiai enciklopédia II. i. m. 585.

³ *Pierre Larousse*: Mitológiai enciklopédia. Bp. 2010. 280–283.

⁴ Mitológiai enciklopédia II. i. m. 585.

⁵ Uo. 585.

⁶ *P. Larousse*: Mitológiai enciklopédia. i. m. 283.

⁷ Mitológiai enciklopédia II. i. m. 585.

⁸ Uo. 585.

⁹ *P. Larousse*: Mitológiai enciklopédia. i. m. 282.

¹⁰ Mitológiai enciklopédia II. i. m. 585.

Az alacsonyabb szintekre a gazdasági ciklusokkal, évszakokkal kapcsolatos istenek, illetve a kisebb, zárt közösségek megtestesítői kerültek. Legvalószínűbb, hogy ezeken a szinteken helyezkedett el a legtöbb kevésbé antropomorf női istenség is, akik szoros kapcsolatban álltak a közösséggel. Alattuk az elvontabb szerepű istenek kaptak helyet, akiket gyakran az alapvető ellentétpárokkal azonosítottak. Ilyen volt például a Sors, a Rossz, az Igazság, a Halál. Közülük sokan meseszerű elbeszélésekben jelennek meg, természetesen összhangban a mese keletkezésével és az élethelyzetekkel is. Továbbá, itt helyezkedtek még el a nem individualizált, nem antropomorf gonosz szellemek, akik az egész mitológiai térrel kapcsolatban vannak, illetve megtalálhatók voltak a házakban és akár az erdőkben egyaránt. Ide tartoznak például a különböző segítő vagy ártó házi szellemek, erdei manók, tündérek, a nyugati szláv mitológiában pedig még a medve és a farkas is.¹¹

A szlávok a világot a bináris oppozíciók (tartalmi szembeállítások) rendszerével írták le, amelyekkel meghatározták a világ térbeli és időbeli elrendeződését. Ilyen bináris oppozíció volt például a szerencse-balszerencse, jobb-bal, férfi-nő, lent-fent, páros-páratlan (számok vagy a hét napjai esetén) vagy az Élet-Halál. Ezek az alapvető szembeállítások a szláv mitológia további elemeivel együtt megjelentek különböző irodalmi alkotásokban is – ráolvasásokban, eposzokban, mesékben, szólásokban. Továbbá, számos ősszláv ünnepség rekonstruálható, amelyek a népi kultúrában egészen a 19–20. századig fennmaradtak.¹²

2.1. Kereszténység, mitológia és irodalom

A keleti szlávok szempontjából a kereszténység felvétele a 10. század végén következett be, azonban fontos említést tenni a kereszténységet megelőző időkről is. Miután a szlávok az i.e. 2. évezred közepén elszakadtak az indoeurópai népek tömbjétől, fokozatosan megkezdődött területi szétszóródásuk, elsősorban a nomád népek migrációi miatt. A 8–9. század folyamán megalakultak a legelső politikai-területi képződmények, amelyekről számos orosz krónika is beszámol. Ekkoriban összesen 15 szláv törzsszövetség létezett, amelynek tagjai fokozatosan a Kijevi Rusz nevet viselő nagy állammá tömörültek. Kezdetét vette a keleti szláv törzsek egyesítése, amelyek fokozatosan két politikai központ – Kijev és Novgorod köré – tömörültek. Az állandó belviszályok miatt, illetve a szláv népek kérésére Rurik fejedelem, a „rusz” nevet viselő varég (viking) nemzetség tagja érkezett a novgorodi trónra. Az ő nevéhez fűződik

¹¹ Mitológiai enciklopédia II. i. m. 586.

¹² Uo. 586.

többek között az orosz uralkodói dinasztia megalapítása is. Rurikot rokona Oleg követte a trónon, aki egyesítette az északi és a déli hatalmi központot, Kijevbe helyezte át székhelyét és azt fővárossá emelte.¹³

A legjelentősebb változások azonban Vlagyimir fejedelem idején történtek, aki egyesítette a keleti szlávok által lakott területeket. Azonban, a pogány hit miatt bekövetkező és folyamatosan növekvő belviszály már katonai erővel sem volt fékezhető, így az uralkodónak más megoldást kellett találnia. Ebből kifolyólag Vlagyimir már uralkodása elején megpróbálta központosítani, egységesíteni a vallást, és egy hat istenségből álló Pantheont építtetett Kijevben. 988-ban végül felvette a görögkatolikus hitet, ezt követően pedig megindult a lakosság rohamos megkeresztelése. A kereszténység felvétele következtében a Kijevi Rusz fejlődésnek indult, megjelent az írásbeliség, az egyházi építészet és ikonfestés, a keresztény világnézet és a keresztény kultúra fő elemei pedig beépültek a mindennapokba.¹⁴

Ami a délszláv népeket illeti, a szerbek a 8–10. század során keresztelkedhettek meg, amikor a bizánci trónt I. Baziliosz foglalta el, aki hatalomra jutása után támadást indított az arabok ellen, illetve hatalmat gyakorolt a többi nyugat-balkáni szláv fejedelemség felett is. Ennek következtében a vazallusi viszonyban lévő államok kötelesek voltak segélycsapatokat küldeni a császárnak, a nyugat-balkáni államoknak pedig szabad utat kellett biztosítani a bizánci hittérítőknél. Így elkezdődött a második, sokkal erőteljesebb és hatékonyabb keresztény hitre való térítés. A kereszténység felvételével, illetve Bizánc fennhatóságának elismerésével pedig Szerbia fokozatosan elvesztette a még Vlasztimir fejedelem uralkodása alatt elnyert függetlenségét.¹⁵

A szlovének már 745-től kezdve frank uralom alatt álltak, hatásukra pedig a lakosság is felvette a kereszténységet.¹⁶ Horvát szempontból legelőször a nagyobb dalmát városok közvetlen szomszédságában érintkezhetek a lakosok a 7. század folyamán. Számos történész úgy állítja, hogy a horvátok megkeresztelkedése három fázisra bontható: az első szakaszban a nagyobb dalmát városok Róma és Bóribanszületett Konstantin hatására a 7. században váltak

¹³ <http://gepeskonyv.btk.elte.hu/adatok/Szlavisztika/79Luk%E1cs/orosz-tortenelem.htm>, letöltés 2020. dec. 12.

¹⁴ <http://gepeskonyv.btk.elte.hu/adatok/Szlavisztika/79Luk%E1cs/orosz-tortenelem.htm>, letöltés 2020. dec. 12.

¹⁵ <http://gepeskonyv.btk.elte.hu/adatok/Szlavisztika/79Luk%E1cs/szerb-tortenelem.htm>, letöltés 2020. dec. 12.

¹⁶ <http://gepeskonyv.btk.elte.hu/adatok/Szlavisztika/79Luk%E1cs/szloven-tortenelem.htm>, letöltés 2020. dec. 12.

kereszténnyé, ezeket a kontinentális vidékek követték, ahol a lakosság frank hatásra keresztelkedett meg a 8. század végén és a 9. század elején, a legutolsó szakaszban pedig a mai dél-horvátországi régiók I. Baziliosz császár uralkodása alatt vették fel a kereszténységet.¹⁷

A 9. század derekán megalakult a bolgár állam. Az újonnan megszerzett területek integrációja ekkorra már befejeződött, ahogy a politikai konszolidáció is, ami hivatalosan a kereszténység felvételével ért véget. Ez Borisz kán idején valósult meg, aki kezdetben a Német-Római Császárság felé, végül pedig politikai okok miatt Bizánc felé fordult. Elsőként a bolgár küldöttség és az uralkodó vehette fel a kereszténységet, amit a nép tömeges megkeresztelése követett. Az új hit következtében az állam és a társadalom is fejlődésnek indult, Bulgária nagyobb tekintélyre tett szert. Továbbá megvalósított egy bizonyos szintű államon belüli egységet is – ezáltal a bolgárok és a többi szláv nép egy nagy vallási közösséggé, egy néppé válhatott a szuverén bolgár államon belül.¹⁸

A nyugati szláv népek is hasonlóképpen a 9–10. század folyamán keresztelkedtek meg. Lengyel szempontból különösen meghatározó volt a Piast dinasztia, amelyből Lengyelország első hercege, I. Mieszko is eredt. Őt tekintik a lengyel állam megteremtőjének, többek között a területi terjeszkedések és az egymáshoz nyelvben és kultúrában hasonló törzsek egyesítése miatt. 966-ban felvette a kereszténységet, ezáltal pedig Lengyelország is a közép-európai politikai rendszer tagja lett és elindult a fejlődés útján.¹⁹

A mai Délnyugat-Szlovákiában már a 9. század közepén megalakult a Nyitrai Hercegség nevű politikai alakulat, amely már 828-ban rendelkezett saját, felszentelt templommal. Idővel, a Nyitrai Hercegséget I. Mojmír saját birodalmához csatolta és létrehozta a Nagymorva Birodalmat, amelyben mindvégig szorgalmazta a kereszténység terjesztését. Utódja, Rasztyiszlav szintén ezt tűzte ki céljául, sőt még egyházi provinciát is szeretett volna létesíteni udvarán belül, azonban ezt a római pápa nem engedélyezte. Ebből kifolyólag, 862-ben Bizánchoz fordult, aki egy évvel később két hittérítőt, Konstantin-Cirillt és Metódot küldte a birodalomba, hogy elősegítsék a megkeresztelkedés folyamatát. Missziós tevékenységük fő céljául az ószláv liturgiák bevezetését tűzték ki, ami egyben a szláv írásbeliség kezdetét is jelentette. A Nagymorva Birodalom ezek után egyre dinamikusabban fejlődött, különösen Szvatopluk uralkodása

¹⁷ Sokcsevits Dénes: Horvátország a 7. századtól napjainkig. Bp. 2011. 62–65.

¹⁸ <http://gepeskonyv.btk.elte.hu/adatok/Szlavisztika/79Luk%E1cs/bolgar-tortenelem.htm>, letöltés 2020. dec. 12.

¹⁹ <http://gepeskonyv.btk.elte.hu/adatok/Szlavisztika/79Luk%E1cs/lengyel-tortenelem.htm>, letöltés 2020. dec. 12.

alatt, akinek idején számos templom épült, bizonyítva ezáltal a kereszténység folyamatos és energikus terjedését.²⁰

A csehek megkeresztelkedése szintén a morva fejedelemnek, Szvatopluknak volt köszönhető, mivel az ő hatására vette fel legelőször Borzivoj cseh előjáró és felesége 871-ben a keresztény hitet.²¹ Az ő példáját követve további 14 cseh előjáró is megkeresztelkedett Németh Lajos regensburgi udvarában.²² A kereszténység felvételével az új vallás nem szorította ki teljes mértékben a régit – megjelent, nemcsak a fent említett szláv népek esetében, hanem egész Európában az ún. kettős hit, vagyis a keresztény hit mellett, az egyházi üldöztetésektől függetlenül tovább éltek a pogány szokások, hiedelmek.²³ A kereszténység felvétele után fokozatosan megbomlottak a mitológia legfelsőbb szintjei, a mitológiai alakokat, istenségeket pedig vagy negatív szereplőknek kezdték tekinteni vagy a keresztény szentekhez kapcsolták őket: Perunt már Illéssel azonosították, és gyakran az égen áthaladó tüzes szekereként ábrázolták²⁴, Veleszt Szent Vlaszijjal,²⁵ Jarilat pedig Szent Györggyel kapcsolták össze.²⁶ A démonológia és az alsóbb rétegek viszont fennmaradtak – továbbra is hittek a tündérekben, az ártó vagy segítő háziszellemekben. A halottakkal való viszonyuk azonban megváltozott, mivel egyrésztől még a kereszténység után is tisztelték az eltávozott családtag kultuszát, akik természetes halállal haltak meg, azonban teljesen máshogy viszonyultak az öngyilkosok, vízbefúltak szelleméhez.²⁷

Az új hit megjelenése az akkori irodalomban is nagy változásokat eredményezett. A pogány archaikus világkép még nagyon sokáig tovább élt a népköltészet szintjén, többek között számos népénekben kimutathatók voltak a még pogány kozmológiai, antropológiai vagy beavatási mítoszok hatása. Valamennyi énekhez pogány-keresztény záradékot is csatoltak, más ének szövegébe pedig záradék helyett pogány formulákat építettek, amely a ráolvasó énekimák

²⁰ <http://gepeskonyv.btk.elte.hu/adatok/Szlavisztika/79Luk%E1cs/szlovak-tortenelem.htm>, letöltés 2020. dec. 12.

²¹ <https://mek.oszk.hu/01200/01267/html/index.htm>, letöltés 2020. dec. 12.

²² <http://gepeskonyv.btk.elte.hu/adatok/Szlavisztika/79Luk%E1cs/cseh-tortenelem.htm>, letöltés 2020. dec. 12.

²³ <http://gepeskonyv.btk.elte.hu/adatok/Szlavisztika/79Luk%E1cs/orosz-tortenelem.htm>, letöltés 2020. dec. 12.

²⁴ *Mircea Eliade: Vallási hiedelmek és népi eszmék története I-III.* Bp. 2006. III. 584.

²⁵ Mitológiai enciklopédia II. i. m. 609.

²⁶ Uo. 596.

²⁷ Mitológiai enciklopédia II. i. m. 590.

létrejöttét eredményezték.²⁸ Mindezekon felül, az egyik legelterjedtebb keleti szláv műfaj, az egyházi vers folytatta a szláv mitológia szüzséit, hagyományait, míg a nyugati szlávoknál a misztériumjátékokban megjelenő mitológiai alakok kaptak nagy szerepet.²⁹

III. A kultúrhősök alakja a szláv népköltészetben

3.1. Hőseposz szüzsék

A *Kelet és Nyugat irodalmi kapcsolatai mint összehasonlító irodalomtörténeti probléma* című tanulmányában Viktor Makszimovics Zsirmunszkij orosz akadémikus, filológus³⁰ művét a hőseposz vizsgálásával kezdi, illetve említést tesz többek között a különböző népek hőseposzainak nagyfokú egyezéseiről, illetve azok szüzséinek megfeleléséről. Elsősorban a dalia, a hős jellemére tér ki, amely szinte minden vizsgált alkotásnál hasonló: természetfeletti ereje az egyik legfőbb jellemzője, hősiessége páratlan, hadi erényei kifogástalanok. Csodás elemnek, ismétlődő motívumnak tekinthető a hős születése, csodás fogantatása, amelyek az akadémikus Veszelovszkij szerint³¹ a „partogeneziszről (vagyis a „szeplőtelen fogantatásról) alkotott ősi elképzelésekkel függnek össze, amelyek az anyajogú társadalomra nyúlnak vissza.”³² Idővel, a feudalizmus korszakában ez a motívum átalakul, ebben a korban már az eposzok egy árva sorsra jutott fiú történetét mesélik el, aki a nép között nevelkedve az iránta érzett rokonszenvét felnőttkoráig megőrzi.³³

A hős csodálatos ereje már gyermekkorában megmutatkozik, általában ekkor hajtja végre első hőstetteit is, amely egészen a barbárság korához vezethető vissza, annak életkörülményeit idézi, illetve tanúságot tesz a korai

²⁸ Orosz György: „Add nekik a te szent nevedet” Zarándok-énekesek és énekes vándorkoldusok a Kijevi Ruszban. A Hermann Ottó Múzeum Évkönyve 30-31/1 (1993) 235–255.

²⁹ Mitológiai enciklopédia II. i. m. 589.

³⁰ Ny. I. Balasov: Viktor Makszimovics Zsirmunszkij és a mai irodalomtudomány. In: *Viktor Makszimovics Zsirmunszkij: Irodalom, poétika (válogatott tanulmányok)* Bp. 1981. 5.

³¹ *Viktor Makszimovics Zsirmunszkij: Kelet és nyugat irodalmi kapcsolatai mint összehasonlító irodalomtörténeti probléma.* In: *Irodalom, poétika (válogatott tanulmányok)*. i. m. 28.

³² Zsirmunszkij tanulmányában Александр Николаевич Веселовский 1889-ben megjelent Дуалистические поверия о мироздании. Разыщания в области русского духовного стиха könyvében szereplő megállapítására hivatkozik (533. old.). Zsirmunszkij tanulmányát fordította Nyíri Éva.

³³ V. M. Zsirmunszkij: *Irodalom, poétika.* i. m. 29.

harcérettségről, elsősorban a keleti népek eposzaiban. Növekedése is eltér a megszokottól, hiszen nem napról napra, hanem óráról órára fejlődik, ami leginkább az orosz bilinákban jut kifejezésre. Szintén hasonló jegyeket mutat a hős csodálatos gyermekkora és korán megmutatkozó ereje, ami játék közben jut kifejezésre. Ez a motívum jól megfigyelhető a *Dobrinja és Ilja* című eposzban, amely azt énekli meg, ahogy Dobrinja mindössze öt-hat évesen próbálja játszani a ház körüli pulykákkal, azonban amelyik szárnyast megérinti, lábát leszakítja, szárnyát pedig eltöri.³⁴

A hős egyben a haza félelmet nem ismerő védelmezője, akit „az epikus poéma szívesen állít a »hősi végekre«, hogy távol tartsa a határokat fenyegető idegen hadakat.”³⁵ Ez a motívum megfigyelhető az orosz bilinákban és a mongol hőseposzokban egyaránt, ahol a daliák gyakran láttak el határvédő szerepet is.³⁶

Ki kell emelnünk a testvérré fogadás, a fegyverbarátság motívumát is, amely többek között Ilja Muromec és Dobrinja Nyikityics között is köttetik. Azonban, a testvériséget egy bajvívás előzi meg, ahol mindkét fél egyforma képességekkel rendelkezik, mindketten nemes és nagylelkű ellenfeleknek bizonyulnak. Később, ez a motívum a népi költészetből a francia lovagregényekbe épül be, hiszen ugyanez ismétlődik meg Lancelot és Gavain esetén, illetve az Artúrmondakör számos történetében is.³⁷

Fontos még megemlíteni az egyik leggyakoribb szüzsét, az apa-fiú harc motívumát, amely szinte minden eposzban szerepet kap. Ebben az esetben a szülő-gyermek konfliktusnak számos oka van – az édesapa más nemzethez tartozik,³⁸ mint fia, vagy magáról az uralkodóról van szó, aki összetűzésbe kerül egy vagy több fiával a hatalom egyenlőtlen elosztása miatt.³⁹

3.2. A szerb népköltészet, az elbeszélő költemények és a hősi énekek

A szerb népköltészet története egészen a szláv őshazáig nyúlik vissza, mivel egyes feltételezések szerint már akkor is születhettek egyszerűbb alkotások, melyekről ismereteink nagyon korlátozottak, azonban azt biztosan tudni lehet, hogy már ezek a művek is hordoztak magukban ősi mitológiai jegyeket és

³⁴ Uo. 30–31.

³⁵ Uo. 34.

³⁶ Uo. 34.

³⁷ Uo. 35.

³⁸ Zsirmunskij tanulmányában A. H. Веселовский: Историческая поэтика című művére hivatkozik (546. old.). Zsirmunskij tanulmányát fordította Nyíri Éva.

³⁹ Uo. 36–37.

számot adtak az őshazában élő szlávok kultúrájáról, hagyományairól egyaránt.⁴⁰ Fejlődésükben három nagy szakasz különül el: az első szakasz műveit az improvizáció és a nagymértékű szabadság jellemezte. A későbbiekben a költemények már sokkal kötöttebbé váltak, illetve az előző szakasszal ellentétben itt már a rögtönzést felváltotta a „tanulás”, továbbá elkülönültek a művenként akár ismétlődő jellemző jegyek is. A legutolsó szakasz legfőbb ismérve pedig a fabulákhoz való szoros kapcsolódás volt.⁴¹

A szerb hősi énekek két fő csoportba sorolhatók: a nem történelmi eseményeken alapuló művekre és a szerb történelem fontosabb szakaszait megéneklő művek csoportjára. Ami a nem történelmi eseményeken alapuló műveket illeti, ezeknek a költeményeknek szereplői leggyakrabban mitológiai, kitalált lények voltak, amelyek még az ősi pogány hit maradványaiként jelentek meg a művekben. Később, a kereszténység felvételével a Jézussal, Keresztelő Szent Jánossal, vagy éppen Szűz Máriával kapcsolatos történetek, a jó és a rossz, menyország-pokol, vagy éppen az örök lét kérdése került előtérbe. Idővel azonban számos ilyen mű esetén a főszereplő már történelmi személy volt, mint például Dušan cár vagy Kraljević Marko. A történelmi eseményeket feldolgozó népköltészeti alkotások a szerb nép jelentős történelmi mozzanatait dolgozzák fel sajátos módon. Ezek művek esetén fontos kiemelni azok ciklusokba vagy körökbe való tagolódásukat a történelmi esemény függvényében. Ilyenek például a rigómezei csatáról, Kraljević Marko édesapjáról, Vukašin királyról szóló, magukról a rigómezei hősokról szóló vagy a török ellen fellázadó hajdukokról és uszkokokról szóló ciklusok.^{42 43}

A szerb népköltészet, illetve a guszlár dalnokok⁴⁴ legelső említése 1415-ből származik, azonban a legelső hivatalos feljegyzések és az első négy lejegyzett népköltészeti alkotás csak a 16. századból, amikor már egyre több említés szerepelt Kraljević Markóról és Miloš Obilićről is. Azonban, a szerb népköltészet jelenlétéről és gazdagságáról Petar Hektorović 1555-ben írt könyve ad számot, lejegyezvén Kraljević Marko és bátyja, Andrijaš, illetve Radoslav Sivernica és Vlatko vajda történetét. Ez a két mű különös jelentőségű, nemcsak

⁴⁰ https://www.rastko.rs/knjizevnost/usmena/vm_jovanovic-narodno.html, letöltés 2020. dec. 30.

⁴¹ Војислав Ђурић: Антологија народних јуначких пјесама. Бг. 1954. 7-24.

⁴² https://www.rastko.rs/knjizevnost/usmena/vm_jovanovic-narodno.html, letöltés 2020. dec. 30.

⁴³ Војислав Ђурић: Антологија народних јуначких пјесама. i. m. 1954. 7-24.

⁴⁴ Énekesek, akik a hőskölteményeket, illetve más népköltészeti alkotásokat egy- vagy kéthúros hangszerükkel, guszlájukkal kísérik. Forrás, <https://www.britannica.com/art/guslar>, letöltés 2020. dec. 30.

azért, mert a legelső ismert epikus énekekről van szó, hanem azért is, mivel a régi szerb nyelv szellemét őrzik. Mindkettő a bugarštica⁴⁵ szabályait követi, amelyek már a tízesek, azaz deszeterácok előtt jelen voltak a népköltészetben. A 17. és 18. században pedig az írott források száma egyre jobban növekedett, bizonyítva így is a szerb népköltészet gazdagságát.⁴⁶

Fontos még említést tenni Vuk Stefanović Karadžić munkásságáról is, hiszen ő volt a legelső, aki a szerb, illetve délszláv népdalokat összegyűjtötte, majd kiadatta nyomtatásban. Első gyűjteménye 1814-ben jelent meg Bécsben, csupán nyolc művet tartalmazott, amelyeket a gyűjtő emlékezetből jegyzett le. Fontos műveként tartják számon továbbá a *Srpske narodne pjesme* című háromkötetes gyűjteményét is, amely ennek a munkának egyik alapját képezi. Gyűjteményei nemcsak a szerb, hanem az egész délszláv népköltészet meghatározó művei. Nyelvújító programja által pedig sikerült megreformálnia a szerb nyelvet és mély nyomot hagyta a kultúrában és a történelemben egyaránt.⁴⁷

3.2. Kraljević Marko

3.3.1. Kraljević Marko, mint történelmi személy

Marko Kraljević Marko Mrnjavčević néven született 1335-ben.⁴⁸ Macedóniában uralkodott, székhelyül pedig Prijepoljét jelölte ki, amely kiváló földrajzi adottsággal rendelkezett. Dušan cár 1355-ben bekövetkezett váratlan halála miatt Uroš cár kerül a trónra, aki képtelen volt megtartani azt az erős országot, melyet apja felépített, így a birodalom nagyon gyorsan hanyatlásnak indult.⁴⁹ Édesapja, Vukašin király V. István Uroš cár társuralkodója volt, birodalma pedig Macedóniától kezdve Koszovó és Metóhiáig terjedt. Idővel fiát „fiatal királlyá” nevezte ki, ami lehetővé tette Marko számára, hogy Uroš után esetlegesen ő örökölje a szerb trónt, amennyiben az előbb említett uralkodó utód nélkül marad. Ez a döntés azonban igen nagy visszhangot keltett a szerb nemesek és előjárók körében, akik szigorúan ellenezték, hogy Vukašin fia legyen a trónörökös.⁵⁰

⁴⁵ Versforma, melynek sorai leggyakrabban 15-16 szótagosak, azonban lehetnek ennél rövidebbek is 3-4 szótaggal. Ezen forma különösen az Adriai-tenger déli partján volt elterjedt: Dubrovnikban, Hvaron és a Kotori-öbölben. Forrás: <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=10027>, letöltés 2020. dec. 27.

⁴⁶ https://www.rastko.rs/knjizevnost/usmena/vm_jovanovic-narodno.html, letöltés 2021. jan. 5.

⁴⁷ https://www.rastko.rs/knjizevnost/usmena/vm_jovanovic-narodno.html, letöltés 2021. jan. 5.

⁴⁸ <https://bit.ly/3KqOaKP>, letöltés 2021. jan. 12.

⁴⁹ https://www.rastko.rs/rastko-bl/istorija/corovic/istorija/index_1.html, letöltés 2021. jan. 12.

⁵⁰ <https://bit.ly/3KqOaKP>, letöltés 2021. jan. 12.

Az 1371-es maricai csata után a törököknek egyenes út tárult a Balkán meghódítására, azonban ők az intenzív hódítások megkezdése előtt igyekeztek hatalmukat megszilárdítani illetve előkészülni a jövőbeli offenzívákra. Ily módon, vagyis a hódítások késleltetésével szerették volna elkerülni, hogy a további balkáni népek egy nagy keresztény szövetséggé kovácsolódjanak és támadást mérjenek rájuk. Kezdetben, a törökök számára a legfontosabb az volt, hogy hatalmukat mindenki elismerje, illetve a kiszabott adókat mindenki fizesse. Vukašin király elesett a csatában, két hónappal később maga Uroš király is meghalt, így Marko már törvény szerinti királlyá vált, amely ismét nagy visszhangot váltott ki a nemesek körében, akik erre válaszul nem ismerték el, mint uralkodót.⁵¹ A fenti okokból kifolyólag nem foglalták el többek között Vukašin király birodalmát sem, hanem elismerték királyként Markót, aki már 1377-ben már török vazallus lett. Vukašin király egykori birodalmát szétszították a szerb nemesség között, így Markónak már csak Prilep városa maradt.⁵²

A legnagyobb bizonytalanság Marko Kraljević alakja körül kétség kívül a rigómezei csatában való részvétel. A népköltészet az uralkodót egyszer sem említette a rigómezei hősök között, sőt nagy valószínűséggel tényleg nem harcolt Rigómezőn, hanem semleges álláspontot foglalt el az eseménykor. Végül, a szerb uralkodó 1395-ben hunyt el a rovinei csatában. Halála után nemcsak a szerb, hanem a bolgár, macedón, horvát és montenegrói népköltészet is kulcsfontosságú személlyé emelte.⁵³

3.3.2. *Kraljević Marko az irodalomban*

A Kraljević Markóról szóló ciklus kétség kívül az egyik legszebb a történelmi eseményeken alapuló népköltészeti alkotások között. Igaz, fontos megjegyezni, hogy ezen alkotások esetén közel sincs akkora történelmi egyezés, mint a rigómezei csatával kapcsolatos műveknél, mivel Kraljević Marko uralkodása folyamán nem volt annyira kiemelkedő király, illetve nem tett annyit birodalmáért, mint ahogy azt a népének megörökítik. Azonban személye köré nemcsak a szerb, hanem egységesen a délszláv népköltészetben hatalmas kultusz épült, ő maga pedig egyben jelentette a biztonságot, a védelmet, az erőt – mindent, amiből az akkori időkben a hőseposzok szerzői hiányt szenvedtek.⁵⁴

⁵¹ https://www.rastko.rs/rastko-bl/istorija/corovic/istorija/index_1.html, letöltés 2021. jan. 12.

⁵² https://www.rastko.rs/rastko-bl/istorija/corovic/istorija/index_1.html, letöltés 2021. jan. 12.

⁵³ <https://bit.ly/3KqOaKP>, letöltés 2021. jan. 12.

⁵⁴ https://www.rastko.rs/knjizevnost/usmena/vm_jovanovic-narodno.html, letöltés 2021. jan. 12.

Kraljević Marko tulajdonságai szinte a tökéletességgel vetekszenek, azonban gyakran egy mindennapi, a néphez közel álló személy vonásait tükrözik⁵⁵: hősrünk ereje páratlan, szemernyi félelem nélkül szembeszáll akár a legádázabb ellenséggel is, szinte mindegyik csatájából győztesként kerül ki, közel 300 évet él,⁵⁶ életét pedig csak az tudja kioltani, aki adta neki – maga az Isten. Továbbá, a nép ezeken felül még megajándékozta erkölcsi és morális tulajdonságokkal is, amelyeknek minden hős irányadóinak kell lenniük: Marko segít a szegényeken és elesetteken, szigorúan megköveteli az emberségességet, a nők és szülők iránti tiszteletet, fontosnak tartja a hitet, az igazságot és a hagyományokat.⁵⁷

Ami a történelmi egyezéseket illeti, a tényleges trónörökös és a mondabeli hősi-es uralkodó között csak néhány, valóságnak is megfelelő mozzanatot találunk. Ilyen például még édesapja uralkodásának a kora, illetve a már török vazallusként megjelenő Marko, amely motívum számos hőseposzban jelenik meg.⁵⁸

Természetesen a különböző róla szóló énekekben nemcsak ő van a középpontban – személye mellé a népköltészet számos karaktert talált ki, akik vagy ellenségként jelennek meg, mint például a törökök, vagy éppen segítő szándékkal kísérik végig a hőst – ilyen például maga Kraljević Marko lova, Šarac. Azonban, a legpontosabban kidolgozott és legszebb jellemvonásokkal rendelkező karakter kétség kívül az uralkodó édesanyja, Jevrosima, aki számos műben kap szerepet.⁵⁹

Fontos megemlíteni, hogy a kereszténység felvételével, ahogy a korábbi fejezetek is taglalják, egy sajátos fúzió jellemezte a népköltészetet – mitológus lények egyidejűleg voltak jelen a bibliai alakokkal. Ugyan ez a tendencia figyelhető meg a Kraljević Markoval kapcsolatos műveknél is, ahol már az új hit megjelenésével egy erős isteni jelenlét határozza meg a műveket, miközben a főhős tündérekkel és más mitológiai lényekkel küzd.

Kraljević Marko alakja nemcsak a szerb, hanem a boszniai és a horvátországi horvátok körében is igen kedvelt volt. Habár, a *Može li Kraljević Marko biti narodni idol (Lehet-e Marko Kraljević nemzeti bálvány)* című tanulmány arra tér ki, hogy szomszédos nép hősről csak a társadalom legalja énekel. A tanulmány szerint Markónak – az álarcos, hamis hősről a Száva és a Dráva túloldalán kell maradnia, és szerb hősről semmiképpen sem kell bekerülnie

⁵⁵ https://www.rastko.rs/knjizevnost/jderetic_knjiz/jderetic-knjiz_05.html, letöltés 2021. jan. 12.

⁵⁶ https://www.rastko.rs/knjizevnost/jderetic_knjiz/jderetic-knjiz_05.html, letöltés 2021. jan. 13.

⁵⁷ https://www.rastko.rs/knjizevnost/usmena/vm_jovanovic-narodno.html, letöltés 2021. jan. 13.

⁵⁸ https://www.rastko.rs/knjizevnost/jderetic_knjiz/jderetic-knjiz_05.html, letöltés 2021. jan. 13.

⁵⁹ https://www.rastko.rs/knjizevnost/usmena/vm_jovanovic-narodno.html, letöltés 2021. jan. 13.

a horvát folklórba. Ennek ellenére, a horvátországi horvátok Markóról már a 16. században írnak műveket, többek között ilyen volt a már említett 1547-es róla szóló feljegyzés is. Ebben a műben a hőst negatív szereplőként tüntetik fel, illetve a három lopott ló elosztásából fakadó konfliktust éneklie meg a két testvér között, amely végül tettlegességig fajult – Marko saját testvére életét oltja ki.⁶⁰

A horvát népköltészetben kívül számos példát találunk a hőssel kapcsolatos művekre. Az albán népköltészet Četobaša Mujo i Kraljević Marko (Četobaša Mujo és Kraljević Marko)⁶¹ című költeménye középpontjában Marko jelenik meg. A mű egy hálaadással indul, hiszen Mujo, az egyik szereplő mégis felébredt álmából, majd kávévot cukorral és dohányt szívott. Azonban Isten egy hegyi tündért küldött elé, aki őt Kraljević Marko közelgő jöveteléről figyelmeztette és elrendelte, hogy élve vagy halva fogják el őt. Mujo ezt egyből jelentette testvérének, Sokola Halilának, hiszen egyedül nem bírt volna el Marko hatalmas erejével. Amikor kértek a harcmezőre, földrengés támadt, ami Marko közeledtét jelezte, azonban a két albán hősnek még fegyverüket sem kellett használni, mivel a tündér segítségével Marko egyből Halila kezeibe rogyott. Börtönbe zárták, csak kevés kenyeret adtak neki. Elmúlt hét év, Marko pedig még mindig a két testvér foglya volt. Tündéréől üzent édesanyjának – megkérte, hogy ha meghalna, a templom mellé temessék őt el. Amikor ezt Jevrosima meghallotta, egyből elindult Udbinére, ahol Mujo előtt könyörgött fia szabadságáért. Markót Sokola Halila holtan hozta elő tömlőcéből, édesanyja pedig egyedül vitte őt haza. Kecsketejet itatott vele, ami miatt 12 hónappal később már kenyeret tudott enni, három év elteltével pedig teljesen felépült. Marko bosszúsomjas levelet írt Mujonak, viszont leszögezte, hogy ő és ne testvére érkezen a csataterre. Markóval és Mujoval együtt tündérek érkeztek, akik meggyőzték mindkét nép hőst, hogy kerüljék el a harcot, mivel adottságaik megegyeznek, így győzni egyikük sem tudna. Marko ekkor megbocsájtott mindent Mujonak, két héten belül testvérévé, Isten pedig kegyeibe fogadta mindkét nép hőst.⁶²

A *Marko Kraljević* i vila (Marko Kraljević és a tündér)⁶³ pontosan a korábban említett mitológiai elemeket támasztja alá. Ebben a hőseposzban Marko arra kéri barátját, Milošt, hogy énekeljen a hegyen felfelé vezető úton. Azonban

⁶⁰ Radoslav Zariđić: Mitologizacija na primjeru povijesne ličnosti Kraljevića Marka. Polemos 13 (2010). 113-125.

⁶¹ https://www.rastko.rs/rastko-al/prevodi/albanske-junacke_1.php#_Toc3479989, letöltés 2021. jan. 13.

⁶² https://www.rastko.rs/rastko-al/prevodi/albanske-junacke_1.php#_Toc3479989, letöltés 2021. jan. 13.

⁶³ Vuk Stefanović Karadžić: Srpske narodne pjesme. Bg. 1987. 158-161.

nemleges választ kapott, hiszen Miloš előző éjjel találkozott a hegyen élő tündérrel, aki szigorúan megtiltotta neki az éneklést, sőt kemény megtorlással fenyegette, ha meghallja hangját. Marko bátorítására viszont mégis elénekelt egy gyönyörű dalt, de a tündér fogta íját és nyílvezzőjét, majd Miloš torkába és szívébe lőtt vele. Marko ezért lovát, Šaracot kérte, hogy vegye üldözőbe a tündért, aki barátjával ezt tette, cserébe a legjobb és legékesebb kiegészítőket ígérte neki. A ló végül utolérte a tündért, így Marko már szabadon leszámolhatott volna vele, azonban megkönyörült rajta.⁶⁴

Jósága nemcsak az emberekkel, hanem az állatokkal szembeni tetteiben is megnyilvánul. A *Marko Kraljević i soko (Marko Kraljević és a sólyom)*⁶⁵ című műben mivel jót tett az állatokkal, ők ezt visszasegítik, csakúgy, mint a népmesékben. Marko ebben a műben megsérült, segítséget neki egy szürke sastól kapott, aki csőrében vizet hozott a hősnek, mivel a rigómezei csata idején Marko mentette ki a szürke sólymot török fogságból és egy zöld fenyő ágai között rejtette el.⁶⁶

Számos műben Marko történelmi jelleme kerül előtérbe. A *Marko Kraljević i Musa Kesedžija (Marko Kraljević és Musa Kesedžija)*⁶⁷ című hőseposzban a hős magát a szultánt menti meg.⁶⁸ Ennek a műnek érdekessége nemcsak az említett jellemzőjéből fakad, hanem politikai vonásaiból, amely Marko vazallusi létere tesz utalást. Ebben a hőseposzban Musa Kesedžija a török szultán szolgálatában állt mindaddig, míg felkelést nem szervezett a javak egyenetlen elosztása miatt. Musa ellen a szultán 3000 katonát küld Čurpilić vezérrel az élen, akit a felkelő hamar kivégez. Ekkor a szultán az addig tömlöcbe zárt Markót szabadjára engedi, aki a heves csatában megöli Musát, a szultántól pedig nagy mennyiségű anyagi jutalmat kap.⁶⁹

Marko egyik legfőbb jellegzetessége, amely a hőseposzok nagy hányadában kifejezésre jut, a humora – nemcsak jellemében, hanem a tettei szintjén is. Sőt, ezen adottságát még a harctéren is kihasználja, amikor csellel győzi le ellenségeit.⁷⁰

Mindenféleképpen meg kell említenünk a hős halálát, amelyet a *Smrt Kraljevića Marka*⁷¹ című hőseposz beszél el. Kraljević Marko halálával fejeződik be

⁶⁴ V. S. Karadžić: Srpske narodne pjesme. i. m. 158–161.

⁶⁵ V. S. Karadžić: Srpske narodne pjesme. i. m. 236–237.

⁶⁶ Uo. 236–237.

⁶⁷ V. S. Karadžić: Srpske narodne pjesme. i. m. 287–294.

⁶⁸ https://www.rastko.rs/knjizevnost/jderetic_knjiz/jderetic-knjiz_05.html, letöltés 2021. jan. 17.

⁶⁹ Zaradić, R.: Mitologizacija na primjeru povijesne ličnosti Kraljevića Marka. i. m. 113–125.

⁷⁰ https://www.rastko.rs/knjizevnost/jderetic_knjiz/jderetic-knjiz_05.html, letöltés 2021. jan. 17.

⁷¹ V. S. Karadžić: Srpske narodne pjesme. i. m. 314–318.

az alakjának szentelt ciklus a népköltészetben. A mű elbeszéli Marko halálának fenséges, méltóságteljes módját – halálát egy tündér jelzi, megmutatva neki az Urine hegyen azt a helyet, ahol majd elválik lovától és fegyverétől, Isten pedig kioltja életét. A tündér jelzi neki továbbá azt is, hogy a hegy csúcsán két sötét fenyőt talál majd, köztük egy kúttal. Lovát az egyik fenyőhöz köti, a kútba belenézve pedig meglátja saját halálát is. A fenyőnek itt a tartósság szimbólumán kívül még más jelentése is van, hiszen kapcsolatba hozható a szláv mitológiában megjelenő világfával. A világfa a mitológiában központi szerepet tölthet be, rendszerint a világ hármas függőleges tagoltságát hivatott szimbolizálni – ég, föld, alvilág. A világa szerepét betöltheti a nyír, jávor, tölgy, fenyő vagy berkenye.⁷² Marko halálát érdekes módon sem egy tündér, sem valamelyik másik hős, sőt az arra haladók sem, hanem egy egyszerű pap veszi észre, aki elviszi őt a Hilandar kolostorba és szent földben helyezi őt örök nyugalomra.⁷³

Marko kétségkívül a délszláv, viszont különösen a szerb folklór legnagyobb alakjává, sokak példaképévé nőtte ki magát. Igazi népszerűségnek akkor örvendett, amikor a szerb pravoszláv egyház is különleges státuszt szerzett az Oszmán Birodalmon belül, illetve amikor még szerb katonák is szolgálhattak az oszmán hadseregben. A 19. században, Markót sokkal hazafiasabb és nem harcos képében tüntették fel, hogy Miloš Obilićtyel együtt példaképként szolgáljon.⁷⁴

3.3. Az orosz népköltészet és a bilinák

Az orosz nép kultúrájának megismerését három különböző forrás biztosítja: az anyagi kultúra, az írott dokumentumok és a szájhagyomány. Ahogy a többi nemzet esetén, úgy az orosz kultúránál is nagy mérföldkő volt a kereszténység felvétele, amely fokozatosan elnyomva az őt megelőző pogány hiedelemvilágot végül azt a szájhagyomány világába szorította vissza.⁷⁵

A bilinák, balladák, népdalok, történeti énekek és egyházi énekek igen nagy népszerűségnek örvendő, szájhagyomány útján terjedő műfajok voltak, gyökereik egészen a középkorig nyúlnak vissza. Közülük kétség kívül a bilinák a legkülönlegesebb műfajok, melyek ciklusokba rendeződve éneklik meg a történelem fontos pillanatait, kezdve az archaikus ciklus mitologikus hőseivel a kijeivi, novgorodi ciklusokon át a bilinameséig. Lejegyzésükre a 18. és 19. század

⁷² Sz. A. Tokarev.: Mitológiai enciklopédia II. i. m. 586.

⁷³ V. S. Karadžić: Srpske narodne pjesme. i. m. 314-318.

⁷⁴ Zarádić, R.: Mitologizacija na primjeru povijesne ličnosti Kraljevića Marka. i. m. 113-125.

⁷⁵ <http://gepeskonyv.btk.elte.hu/adatok/Szlavisztika/79Luk%E1cs/orosz-irodalom.htm>, letöltés 2021. febr. 27.

folyamán került sor,⁷⁶ tudatos kutatásuk viszont az orosz eposz felfedezésével vette kezdetét, gyűjtésük pedig még a 20. században is folytatódott.⁷⁷

A bilina mint elnevezés a *bil* szóra eredeztethető, a *bity* ige múlt idejű alakjára. Legfőbb ismérvei közé tartozik a mitológia és realitás, történelem és folklorizálódott történelem nagyfokú keveredése. Jelen vannak még továbbá a csodálatos elemek, groteszség, szatíra és humor, elősegítve ily módon is a bilinák monumentalitását.⁷⁸

Említésre méltó műfaj az egyházi népének is, melynek különlegességét a kettős hitből fakadó kultúra eredményezi. Eredetük egészen a korai kereszténység időszakára nyúlik vissza, amikor még a pogány szokások jóval intenzívebben voltak jelen a népi kultúrában – a népének pedig éppen a pogány-keresztény világ találkozására fektetik a hangsúlyt. Ez a műfaj szintén szájhagyomány útján terjedt, elsődleges hordozói az ún. *kaliki perechozie* (énekes-zarándokok) voltak, akik gyakorlatilag összekötő szerepet láttak el a nép és az egyház között. Ők voltak azok, akik az egyházi szövegeket átültették, amelyek ezáltal számos esetben egybeolvadtak a helyi pogány hagyományokkal.^{79 80}

3.3.1. *Ilja Muromec, az orosz bilinák hőse*

Az orosz hőseposzok szempontjából kétségtelenül Ilja Muromec az egyik legnépszerűbb vitéz, akiről hozzátévelegesen tíz ének őrződött meg,⁸¹ ezen felül számos alakjához kötődő variáns ismert. Ilja, Marko Kraljevičhez hasonlóan birtokolja mindazon tulajdonságokat, amiket az orosz nép igazi hőseinek szánt, szinte minden országot fenyegető ellenség felett győzedelmeskedik, első helyre pedig mindig a közösséget teszi. Származása nem nemesi, a művekben végig „jó vitézként, próbált kozákként, a pórnép fiaként”⁸² jelenik meg.

Mitológiai vonás szempontjából fontos megemlíteni a *Szvjatorog vitéz és Ilja Muromec*⁸³ című bilinát, amely az egyik legarchaikusabb, „titanikus korszakból”

⁷⁶ <http://gepeskonyv.btk.elte.hu/adatok/Szlavisztika/79Luk%E1cs/orosz-irodalom.htm>, letöltés 2021. febr. 27.

⁷⁷ *Zöldhelyi Zsuzsa*: Az orosz irodalom története a kezdetektől 1940-ig. Bp. 1997. 19.

⁷⁸ Uo. 18–19.

⁷⁹ *Orosz György*: „Add nekik a te szent nevedet”. Zarándok-énekesek és énekes vándorkoldusok a Kijevi Ruszban. A Hermann Ottó Múzeum Évkönyve 30-31/1 (1993) 235–255.

⁸⁰ <http://gepeskonyv.btk.elte.hu/adatok/Szlavisztika/79Luk%E1cs/orosz-irodalom.htm#h2>, letöltés 2021. febr. 27.

⁸¹ *Zöldhelyi Zsuzsa*: Az orosz irodalom története a kezdetektől 1940-ig. i. m. 21.

⁸² *Rab Zsuzsa (ford.)*: Varázslók, szentek, vitézek. Bp. 1967. 19.

⁸³ *Rab Zsuzsa (ford.)*: Varázslók, szentek, vitézek. i. m. 16–18.

származó szereplő és az orosz hős találkozását éneкли meg. Szvjatorog még számos mitológiai jellemvonást visel – ő maga az őserő, termete óriási, éppen ezért csak a föld-anyja által meghatározott helyeken élhet. A föld-anyára való utalás szintén mitológiai vonás, azonban egyes óorosz vallási népekekben is hangsúlyt kap, amely arról szól, melyik az a három bűn, ami a Föld anyja részéről megbocsájthatatlan – a Föld káromlása és a paráznság Isten szemében bocsánatos, mivel az ember azt tudatlanul követi el, viszont a testvérgyilkosság súlya már nem.⁸⁴ Ebben a bilinában, csakúgy mint a délszláv hőseposzokban, összhangban a kereszténység utáni költemények jellemzőivel, megjelenik Ilja Muromec lova, kísérője, aki szintén varázslatos képességekkel bír – esetünkben beszél, így tudja figyelmeztetni gazdáját az esetleges veszélyforrásokra, ahogyan Szvjatorog vitéz lova is megszólal a bilina végén. A bilina kezdetén Ilja, miután felmászott a tölgyfára, meglátta Szvjatorog vitéz közeledését, ki-nek kristály ládájából párja is előbukkant és urának asztalt terített. A dalia mindeközben végig a tölgyfa tetejéről figyelte az eseményeket, az éj leszálltával pedig Szvjatorog kedvese őt észrevette, sőt szerelmét ajánlotta fel neki. Amennyiben Ilja ennek ellenszegül, a másik dalia párja urát felkölti, őt pedig azonnal kivégezti. A hős nem ellenkezett, leszállt a tölgyfáról, azonban a nő őt törbe csalva mégis felébresztette Szvjatorogot, aki asszonyát mindezek ellenére visszazárta a kristályládába. Ilja a mű végén bevallotta a másik daliának az igazat kedvesével kapcsolatban, aki pedig őt testvérévé fogadta, átnyújtva neki keresztjét.⁸⁵

Az *Ilja Muromec és Kalin* című bilinában a legnagyobb hangsúly a valóság és a legenda összeforrására tevődik. Ebben a műben elsősorban a legnagyobb hódítókkal (tatárokkal, besenyőkkel) való küzdelem kerül előtérbe, amelyek azonban nem történelmi leírásként, elbeszélésként jelennek meg, hanem a valóság költői ábrázolásaként, idealizálásaként.⁸⁷ A mű Ilja Muromec háromévi rabságával indul, amit Vlagyimir herceg, Kijev fő ura rendelt el. A hőseposz szűzségi című fejezetben említett apa-fiú harc egyik variánsa megjelenik itt, a dalia és Vlagyimir fejedelem konfliktusánál is. Kettejük esetén a konfliktus legtöbbször Vlagyimir igazságtalan tettei, rendelkezései miatt bontakozik ki. Azonban, fontos leszögezni, hogy itt Ilja nem az uralkodó fia, sőt még a gyakran alkalmazott cselszövés motívuma sem kap benne szerepet.

⁸⁴ Zöldhelyi Zsuzsa: Az orosz irodalom története a kezdetektől 1940-ig. i. m. 19–20.

⁸⁵ Rab Zsuzsa (ford.): Varázslók, szentek, vitézek. i. m. 16–18.

⁸⁶ Rab Zsuzsa (ford.): Varázslók, szentek, vitézek. i. m. 31–50.

⁸⁷ Zöldhelyi Zsuzsa: Az orosz irodalom története a kezdetektől 1940-ig. i. m. 21.

Ez a konfliktus az *Oiger le Danois* című, ófrancia epossszal hozható párhuzamba, mivel nagyon hasonló situációt ír le, amely még Kraljević Marko és a szultán nézeteltérésénél (*Marko Kraljević* i Kosturái Mina) is megjelenik.⁸⁸

Ilja rabságát legjobban Vlagyimir lánya, Opraksza sajnálta, mivel egyedül a dalia volt az, aki Kijevet, a népet és „Isten szentegyházát dúlásoktól védene”,⁸⁹ teljesen egyedül és aki miatt a lány akár apjával is ellenszegülne. Hogy elviselhetőbbé tegye a rabságban töltött időt, titokban ételt és italt, váncosokat hordatott a tömlőcbe. Mindeközben Kalin cár hadjáratot indított Kijev ellen, elrendelte a templomok földig rombolását és Vlagyimir herceg megölését. A hírt eljuttatták Vlagyimir herceg udvarába, aki elolvassa az üzenetet Kalin cártól három év, három hónap és három nap haladékot kért, amit meg is kapott.

A kért idő gyorsan letelt, Vlagyimir pedig félve a közelgő offenzívától, szabadjárara engedte Ilját hideg, sötét tömlőcéből. A hős megkereste lovát, akire hű szolgálja figyelt három évig, három hónapig és három napig, és jellegzetes lószerszámokkal felékesítette. Elsietett akkor a közeli mezőhöz, ahol már állomásoztak a tatár seregek. Csellel bejuttatta lovát a táborba, majd ő maga is utat nyert a fő sátorba és helyet foglalt az akkor lakomázó katonák között. Segítség híján ismét egyedül indít offenzívát az ellenséggel szemben, azonban a kívánt sikert mégsem érte el. Ilját elfogták, Kalin cár elé vitték, aki a rabság helyett asztalához invitálta és saját seregébe hívta. Azonban, Ilja az ajánlatokat elutasította, mivel hűséget esküdött Vlagyimirnek és felesküdött Kijev védelmére. A cár sátrából kiszabadulva pusztá kézzel megküzdött az ellenséges katonákkal, Kalin cárt viszont nem végezte ki – Kijevbe vitték Vlagyimir herceg színe elé, aki őt tölgyfa asztalához ültette, életét pedig megkímélte. Kalin cár cserébe ezért élete végéig adót fizetett Kijevnek.⁹⁰

A fent említett motívumokon kívül, számos bilina központi eleme a hős és az ellenség, olykor az uralkodó között fellépő konfliktus. Az ellenség gyakran visel mitológiai jegyeket, vagy lehet egy az egyben mitológiai átvétel, mint például Fülemüle Zsivány is, aki a hősi eposzokban antropomorf szörnyetegként jelenik meg. A belorusz folklórban személye szorosan kapcsolatban áll a Kígyó Szarvas Sóllyommal, aki fészken ülve eltorlaszolja a Kijevbe vezető utat. Ekkor a hős – esetünkben Ilja Muromec – végez vele, részekre darabolja és elégeti. Fülemüle Zsivány neve összefüggésbe hozható Velesszel, alakja pedig széleskörben elterjedt az orosz irodalomban.⁹¹

⁸⁸ V. M. *Zsirmunskij*: Kelet és nyugat irodalmi kapcsolatai mint összehasonlító irodalomtörténeti probléma. i. m. 38.

⁸⁹ *Rab Zsuzsa (ford.)*: Varázslók, szentek, vitézek. i. m. 35.

⁹⁰ *Rab Zsuzsa (ford.)*: Varázslók, szentek, vitézek. i. m. 31–50.

⁹¹ *Zöldhelyi Zsuzsa*: Az orosz irodalom története a kezdetektől 1940-ig. i. m. 18–25.

Az *Ilja Muromec és Fülemlüle Zsivány*⁹² című bilina kezdetén megtudjuk, hogy Ilja Kijevbe igyekszik déli misére, mivel a hajnali misét már Murom városában végighallgatta. Szülei áldása után útra kel, mindeközben a bilina beszámol a hős állandó kellékeiről – szabljájáról, murzsameci mívű hosszú kopjájáról, vas buzogányáról, íjáról és nyílvezzőiről, illetve a lószerszámokról is. Azonban Csernyigov város alatt meg kellett állnia, mivel a város bejáratánál egy „fekete varjakként feketéllő”⁹³ sereg torlaszolta el a bejáratot. Ekkor Istenhez fordult, tőle kért segítséget, Szűz Máriától oltalmat, és csak ezek után indult harcba, teljesen egyedül. Miután a várost megszabadította az ellenségtől, folytatta útját a koronás Kijevig. Azonban, az út, melyet a csernyigovi muzsikusok ajánlottak neki, harminc éve járatlan volt. Sőt, a tölgyfa tetején lakott a Fülemlüle Zsivány is, Odihmant fia, aki ha elfütyentette magát, minden virág elhervadt, minden inda összefonódott és minden élő holtan rogyott össze. Ilja, mindezek ellenére mégis úgy döntött, hogy azon az ösvényen jut el kitézőtt úticéljáig, közben ismét Istenhez és Szűz Máriához imádkozva a jó szerencséért. Amint odaért a tölgyfához, Fülemlüle Zsivány elfütyentette magát, Ilja lova gyökerekbe botlott, azonban a hősnek semmi baja nem esett. Hirtelen kezébe kapta nyílvezzőjét, mellyel sikerült sebet ejtenie a szörnyön, akit Ilja egyből meg is béklyózott. Útközben elhaladtak Fülemlüle Zsivány tanyája mellett is, ahol rajta kívül három lánya lakott, párjaikkal együtt, akik egyből észrevették gúzsba kötött apjukat. Először a vejei próbálták kiszabadítani, azonban Ilja szabljájával hamar véget vetett életüknek. Kijevbe érkezve betértek a fehér kövű palotába, mely motívum szintén állandó jelzőnek tekinthető az Ilijáról szóló bilinákban. Amikor belépett a palotába, keresztet vetett, földig hajolt az összes égtáj előtt, és Vologyimir herceg előtt is. Ilja elmesélte neki kalandos útját, amit azonban Kijev uralkodója pusztá tréfának vélt. Ezért a hős bizonyítékként a megkötözött Fülemlüle Zsivány elé vezette, aki arra kérte őt, hogy ismét fütyentsen. Ő ezt megtagadta, ezért az uralkodó zöld bort hozatott neki. Mindezek után teljesítette az uralkodó kérését, illetve közelgő halálát érezve teljes erejéből fütyentett, sziszegett, üvöltött. Fütyentésével a palota közel romba dőlt, Vlagyimir hercegen és Ilján kívül pedig mindenki meghalt. A bilina Fülemlüle Zsivány halálával ér véget, akit Ilja Kulikovo mezejére vezet és egy tölgyfatuskón végez ki. Teste egy részét a farkasoknak adta, másik felét pedig a fekete hollóknak, megszabadítva így a népet az őt fenyegető veszélytől.⁹⁴

⁹² Rab Zsuzsa (ford.): Varázslók, szentek, vitézek. i. m. 19–30.

⁹³ Rab Zsuzsa (ford.): Varázslók, szentek, vitézek. i. m. 20.

⁹⁴ Rab Zsuzsa (ford.): Varázslók, szentek, vitézek. i. m. 19–30.

3.4. A szlovák népköltészet fejlődése

A szlovák népköltészet legrégebbi alkotásai közé a munkadalok és a kultikus dalok tartoznak. Ezen kívül meg kell még említenünk különböző mondókákat, ráolvasásokat, melyek első feljegyzései a 16–18. század folyamán születtek. Mindezekon felül, a balladák is az egyik legrégebbi műfajhoz sorolhatók. Ezen műfajokat még kiegészítik a családi ünnepekhez kapcsolódó siratóénekek és a lakodalmos énekek is. A lírai műfajokkal párhuzamosan folyamatosan fejlődött az epika is, erre jó bizonyíték a gazdag népmeseállomány, melynek legrégebbi rétegei még a mitológiát használják fel fő forrásként. Gyakran jelentek meg bibliai alakok is népi változatban, illetve maga Jézus Krisztus vagy Szent Péter is szerepet kapott egy-egy alkotásban.⁹⁵ Mindezekon felül ki kell emelnünk a históriás énekeket, amelyek a megtörtént eseményeket éneklik meg, illetve a széphistóriás énekek fontosságát is, amelyeket idealizált, sokkal művészebb népköltészeti alkotásokként tartunk számon.⁹⁶ Mint ahogy az előző népek irodalma, a szlovák népköltészet is rendelkezik visszatérő alakokkal, akik számos epikai, illetve lírai alkotásban kapnak szerepet. Az egyik közülük az igazságos uralkodó, aki legtöbbször maga Mátyás király, viszont meg kell említenünk Juraj Jánošíkot is, aki Kraljević Markóhoz hasonlóan elsősorban a közösséget szolgálta.⁹⁷

A 19. század negyvenes éveiben a nemzeti liberalizmus volt az uralkodó politikai irányzat, a fokozatos demokralizálódás legelső indikátora pedig a népköltészethez, néphagyományokhoz való fordulás. Ekkor már a szépirodalom a népköltészetet használta forrásként, a népi motívumok pedig teret nyertek a különböző alkotásokban. A művekben egyre több népi hős kapott szerepet, elterjedt a lírai-epikus költészet és az elbeszélő költemény és nagy népszerűsége tett szert a betyártematika is.⁹⁸

3.4.1. *Juraj Jánošík, a szlovák népköltészet betyárja*

Juraj Jánošík betyárt kétség kívül a szlovák népi irodalom egyik legismertebb karaktereként tartják számon a mai napig. Ő volt az a betyár, aki ugyan tényleg mutat hasonlóságokat a már említett két kultúrhőssel, azonban tényleges

⁹⁵ <http://gepeskonyv.btk.elte.hu/adatok/Szlavisztika/79Luk%E1cs/szlovak-irodalom.htm#h4>, letöltés 2021. ápr. 10.

⁹⁶ Sziklay László: A szlovák irodalom története. Bp. 1962. 84.

⁹⁷ <http://gepeskonyv.btk.elte.hu/adatok/Szlavisztika/79Luk%E1cs/szlovak-irodalom.htm#h4>, letöltés 2021. ápr. 10.

⁹⁸ <https://bit.ly/3KoVOVi>, letöltés 2021. ápr. 10.

párhuzamot mégsem tudunk hozni közöttük. Fontos azonban leszögeznünk, hogy a betyár életforma nem mindig tett mindenkit nemzeti hőssé. Így volt ez a Dunától északkeletre eső, szlovák, ukrán, román népek folklórijánál is, ahol a betyárok elsősorban a társadalmi igazságszolgáltatást, illetve a feudalizmus elleni tiltakozást tűzték ki célul.⁹⁹ A betyárok száma, velük együtt a róluk szóló mondák különösen a Rákóczi-szabadságharc után szaporodott meg, a hősök alakját pedig a császári hatalom elől menekülő katonák szolgáltatták.¹⁰⁰

Ahogy Küllös Imola is jelzi tanulmányában, a hőseposzokban, mondákban, illetve a legendákban a hősök legyőzhetetlenek, testük csak egy pontja sebezhető, halhatatlanok, vagy haláluk után visszatérnek népük megsegítésére. Gyakran rendelkeznek varázslatos erejű segítőtársakkal is – ilyen például a beszélő ló, magától vagdalózó kard és más csodás fegyverek, szerszámok, ruhadarabok, amik mind természetfeletti képességekkel bírnak.¹⁰¹

Jánošík maga is Rákóczi katonája volt, akit a szabadságharc leverése után besoroztak a császári seregbe, végül börtönbe került. Itt találkozott más fogoly betyárokkal, akikkel megszökött, maga is betyár lett. Összesen tizenegy rablást hajtott végre különböző vármegyékben, hogy ne tudják olyan könnyen elfogni őket. Ennek ellenére mégis a hatalom kezére jutott Lipótmezőn, életét akasztófán végezte. A Jánošíkról szóló gazdag mondakör az egyik legmeghatározóbb részét képezi a szlovák irodalomnak. Léven hogy minden vármegyében portyázott, nevét sikerült megismertetnie az akkori lakossággal, sőt a parasztság reménység-jelképévé válnia. Személye nagy hatást gyakorolt a 19. század népies nemzeti költészetére, illetve még a szlovák nemzeti öntudat kialakulásában is nagy jelentőséggel bírt. Idővel pedig a népköltészet a betyár teljes életét megénekelte – számos monda szól fiatalkoráról, a szlovák nép életéről, az első portyáiról és arról is, hogyan döntött a betyárélet mellett.¹⁰²

A 18–19. század betyárjai rendre megfelelnek a fent említett tulajdonságoknak, azonban a jellegzetességek már nem a hősökkel született jegyek voltak, hanem mind szerettek. Éppen ezért húzható meg a határvonal Jánošík és

⁹⁹ *Küllös Imola*: A betyárok a folklórban és a valóságban (betyármondáink nemzetközi és nemzeti vonásai, főbb motívikája), http://acta.bibl.u-szeged.hu/3764/1/etno_lingu_036_053-071.pdf, letöltés 2021. máj. 27.

¹⁰⁰ <https://www.szaktars.hu/akademiai/view/sziklay-laszlo-a-szlovak-irodalom-tortenete-1962/?pg=135&layout=s>, letöltés 2021. máj. 27.

¹⁰¹ *Küllös Imola*: A betyárok a folklórban és a valóságban (betyármondáink nemzetközi és nemzeti vonásai, főbb motívikája), http://acta.bibl.u-szeged.hu/3764/1/etno_lingu_036_053-071.pdf, letöltés 2021. máj. 27.

¹⁰² <https://www.szaktars.hu/akademiai/view/sziklay-laszlo-a-szlovak-irodalom-tortenete-1962/?pg=135&layout=s>, letöltés 2021. máj. 27.

a másik két szláv kultúrhős között, mivel a szlovák betyár tündérektől (erdei boszorkányoktól vagy magától az ördögtől) kapta természetfeletti erejét, övét, láthatatlanná tévő ingjét és baltáját, amely Jánošík parancsára az ellenséget szabdalta. Amikor pedig a hőst lövés érte, nem esett bántódása, mivel a császári sereg golyói lepattantak bőréről, ő azokat tenyerével elkapta és válaszul a seregre lőtt pusztá kezével.¹⁰³

Ki kell emelnünk a betyármotívumok továbbélését más népek folklórájában, ami igen gyakori jelenség volt a 19–20. század folyamán. Jánošík története a 19. századi neves magyar betyárok kalandjaiban éltek tovább – megjelentek többek között a dél-alföldi Rózsa Sándornál, a Mátra és a Bükk környékén portyázó Vidróckinál és még a nyugat-dunántúli Savanyú Jósánál is. Ez mind jó példa arra, hogy a betyármondákban, eposzokban megjelenő szüzsék, motívumok idővel más népek irodalmában továbböröklődnek, egész Közép- és Kelet-Európában, sőt akár a Balkánon is, és aktualizált formájukban élnek tovább.¹⁰⁴

IV. Zárszó

1960-ban zajlott le a Gorkij Világirodalmi Intézetben az az értekezés, amely kétség kívül mérföldkövet jelentett a szovjet összehasonlító irodalomtudomány történetében. Ekkor összegezték az addig elvégzett kutatások eredményét, illetve új kutatási témákat ismertettek. A résztvevők az irodalmi egyezések terén két jól elhatárolható táborra szakadtak: a nyugati komparatisták néhány szovjet képviselővel az érintkezési kapcsolatokat pártolták, míg a másik tábor a történelmi-tipológiai vizsgálatokra támaszkodott.¹⁰⁵ Hozzájuk tartozott Zsirmunskij is, aki négyféle összehasonlító eljárást sorakoztatott fel:

1. az egyező irodalmi jelenségek egymás mellé állítását,
2. a történelmi-genetikus összehasonlítását („az analógiát mint genetikus rokonság, közös forrásból való származás és a későbbiekben történelmileg feltételezett eltérések eredményét fogja fel”),¹⁰⁶

¹⁰³ *Küllős Imola*: A betyárok a folklórban és a valóságban (betyármondáink nemzetközi és nemzeti vonásai, főbb motívikája), http://acta.bibl.u-szeged.hu/3764/1/etno_lingu_036_053-071.pdf, letöltés 2021. máj. 27.

¹⁰⁴ Uo.

¹⁰⁵ *Bojtár Endre*: A szovjet összehasonlító irodalomtudomány 1960 óta. *Helikon Világirodalmi Figyelő* 1 (1964). 62–108.

¹⁰⁶ *Viktor Makszimovics Zsirmunskij*: A szláv népi eposz történelmi-összehasonlító megvilágításban. *Helikon Világirodalmi Figyelő* 1 (1964). 56..

3. a történelmi-tipológiai összehasonlítását („genetikusan össze nem függő jelenségek analógiáját a társadalmi fejlődés hasonló feltételeivel magyarázza”),¹⁰⁷ amely Zsirmunszkij szerint a legeredményesebbnek bizonyul,
4. és a nemzetközi kulturális együttműködés alapján létrejövő kapcsolatok vizsgálatát. Ebben az esetben azon jelenségek közötti kapcsolatokat állapítja meg, amelyek a népek közelsége, kulturális cseréje révén jöttek létre.¹⁰⁸

Mindezekon felül megállapíthatjuk, hogy a nagyszámú egyezések többek között a közös forrás jelenlétére is visszavezethetők, hiszen a dolgozatomban bemutatott kultúrhősök mind mitológiai jegyekkel rendelkeznek. Rokonítja még őket továbbá a néphez fűződő szoros kapcsolatuk, valamennyi esetben pedig a történelemhez való kapcsolódásuk is.¹⁰⁹

Munkámba szándékosan emeltem be az előző fejezetekben taglalt három hőst, akik mind meghatározó alakjai lettek saját nemzetük kultúráinak. Marko és Ilja esetén nagyobb hasonlóságot vélünk felfedezni, az időbeni közelség miatt – az akkori társadalom bennük foglalta össze vágyait, alakjában alkotta meg azt a személyt, akire szüksége volt. Jellemző jellegzetességeik szinte megegyeznek – mindkét esetben egy szinte tökéletes adottságokkal ellátott hős oltalmazza a népet, erősen fellép a gonosz és az igazságtalan ellen. Jánošíknál már más helyzet áll fenn – betyárként ő is ugyan úgy segítette népét, mint a fent említett személyek, azonban ereje csupán szerzett és nem veleszületett adottság, viszont ettől eltekintve ugyan úgy helyt állt, mint a másik két hős.

¹⁰⁷ V. M. Zsirmunszkij: A szláv népi eposz történelmi-összehasonlító megvilágításban. i. m. 56.

¹⁰⁸ V. M. Zsirmunszkij: A szláv népi eposz történelmi-összehasonlító megvilágításban. i. m. 55–57.

¹⁰⁹ Dr. habil. Gyöngyösi Mária tanszékvezető egyetemi docens *Szláv mitológia és folklór* c. előadása nyomán

Kész Réka

A viaszos tojásdíszítés hagyománya a kárpátaljai Salánkon

1. Bevezetés, a kutatás módszerei

A keresztény kultúrkörben a feltámadás jelképeként a húsvéti ünnepkör egyik igen fontos tárgyi attribútuma a hímes tojás, amelyet egyes vidékeken még napjainkban, 2021-ben is hagyományos módon készítenek. Így például a kárpátaljai Salánkon is fennmaradt a viasszal történő tojásdíszítés gyakorlata.¹ E település a történelmi Ugocea vármegyében, ma a Beregszászi járásban,² a magyar nyelvterület határán található, háromezer fős, felekezetiileg vegyes (fele-fele arányban református és görögkatolikus, szórványban vannak római katolikusok és ortodoxok), magyarlakta település.³

Bár e tojásdíszítő tradíció az utóbbi évtizedekben a modernizáció hatására Salánkon is visszaszorulóban van, mégsem szakadt meg. Máiig vannak olyan asszonyok, lányok, akik szüleiktől, nagyszüleiktől vagy a közösség egy-egy tagjától tanulták el a technikát, és éves gyakorisággal alkalmazzák azt. Az általuk hagyományos módon, viaszos technikával készített hímes – a modern húsvéti tojások mellett – máig nagy szerepet tölt be a településen gyakorolt húsvéti szokásokban.

Érdeklődésem a Salánkon készített hagyományos hímesek iránt még gyermekkoromban alakult ki. Kislányként apai ágról való nagymamám, Kész Ida tanította meg a viaszos tojásdíszítés alapjait, átadta a hímesek elkészítése terén szerzett, illetve felmenőitől, falubeli asszonyoktól szerzett tapasztalatait. Volt év,

¹ Ahogyan Györgyi Erzsébet is kifejti: az általunk vizsgálható száz évet megelőző évszázadokban paraszti kézen ez a technika lehetett általános – *Györgyi Erzsébet: A tojásdíszítés díszítménykincse. Néprajzi Értesítő. (1974) 56. sz. 7.*

² A 2020-as közigazgatási reform értelmében a Nagyszőlősi járást a Beregszászi járáshoz csatolták, Salánk pedig az újonnan alakult Tiszaújfalvi kistérség része lett.

³ *Pilipkó Erzsébet: Identitás és hit I. A kárpátaljai magyar görögkatolikusok identifikációs útjai. Ungvár – Budapest 2007. 58.*

amikor kétszáz darab hímeset készítettünk együtt: száz darabot nekem, százat az unokahúgomnak. A tény, hogy magam is belenevelődtem e hagyományos gyakorlatba, megalapozta, illetve megszilárdította e témához való kötődésemet. 2013-ban egy füzetet adtam Kész Ida nagymamámnak, és megkértem, rajzolja le az általa ismert, alkalmazott hímestojás mintákat. Ő nem csupán lerajzolta, és megjegyzésekkel látta el a díszítményeket, de részletesen lejegyezte a húsvétal, a tojánhímzéssel kapcsolatos emlékeit is. Emellett, ahol tudta, feltüntette, melyik mintát kitől tanulta el. Bár ekkor már kialakulóban volt bennem e hagyomány regisztrálásának, megőrzésének vágya, a tudatos, a település többi tojánhímzőjét bevonó adatgyűjtést viszont nagymamám 2014-es halála után kezdtem el. Az azóta eltelt években más falubeli tojánhímző asszonyokat is felkerestem. Ennek eredményeképpen 2021 augusztusáig összesen 20 olyan asszonyt sikerült valamilyen formában megszólítanom, akik a közösség egy-egy tagjától tanulták el a viaszos tojánhímzés gyakorlatát.

Ahol lehetőségem volt, az asszonyokat e célból több alkalommal is megszólítottam. Az interjúzás és beszélgetések mellett megkértem őket, rajzolják le az általuk ismert, készített díszítményeket. Az asszonyok által papírra vetett mintavariánsok összesített száma meghaladja a 270 darab hímestojásmintát. Jelzem: a rajzok számos tényező miatt nem reprezentálják a tojánhímzők teljes díszítményrepertoárját. Már csak azért sem, mert pl. az általuk készített hímestojásmintáknak csupán néhány variánsát vetették papírra. Emellett fontos megjegyezni, hogy a rajzok sok esetben torzítanak. Éppen ezért ahol lehetőségem volt, a tojánhímzés folyamatának a részletes (pl. a műveletekre, helyszínre, az eszközökre irányuló) fotódokumentálására is törekedtem. Emellett igyekezve fókuszálni az apróbb részletekre is, a hímeseket több szögből is lefényképeztem. Végül pedig néhány fotót a tojánhímzőktől vagy azok hozzátartozóitól, illetve a falubeliektől is kaptam.

2. A viaszos hímes szerepe a húsvéti rítusokban Salánkon

A húsvét meghatározó jelképe a hímes tojás, amelynek Salánkon napjainkig jelentős szerepe van a különböző felekezetek szokásaiban.

Húsvétvasárnap reggelén a településen élő görögkatolikusok kiemelkedő szakrális eseménye az ételszentelés. A szentelményeket napjainkban is fonott kosárba helyezik, és hímzett terítővel takarják le, amelyet a szentelés idejére felhajtanak. Hagyományosan a következő ételeket szentelik: pászka, sonka (*sódar*), hímes tojás, töltött tyúk, bor, sárgatúró, vaj, füstölt kolbász, szalonna, só, torma, cékla. A legtöbben még gondot fordítanak arra is, hogy a vajból

bárányt formáljanak, amit gyakran díszítenek zöld levélkéekkel, fűszálakkal vagy élő virággal. Újabban egyéb ételek is megjelennek a kosárban: sütemények, házilag készített vagy boltban vásárolt göngyölt vagy töltött húsok. A rítus folyamán a szentelményes kosarakban a hímes reprezentatív, jól látható helyre kerül. A rendszerváltás után a hagyományos viaszos hímes rohamosan kezdte kiszorítani a csokoládétojás. Emellett sok kosárban egyéb módon díszített tojás is megtalálható. Így például az egy színűre festett, vagy hagymahéjas-növény-rátétes⁴ technikával díszített tojások. A 2000-es évek elejétől egyre nagyobb teret kap a matricával díszített tojás. Emellett van, akik megpuccolt tojást is tesznek a szentelmények közé. Az ételek mellett gyertya és rózsafüzér is kerül a kosárba. A gyermekek számára egy külön szentelményes kiskosár készül. Ebbe egy kisméretű pászka, hímes- vagy csokoládétojás és csokoládényúl kerül.

A koronavírus járvány miatt 2020-ban az ételszentelés módja Salánkon is eltért a megszokottól: a kosarak a templom udvara helyett a családok kapui előtt kerültek megszentelésre.

Az ételszentelés szertartása után a családok otthon a kötelező rítus szerint kialakított sorrendben fogyasztják az ételt. Először a gazda által felszelt pászka és kevés bor kerül fogyasztásra, majd a szentelt tojásból is fogyasztanak.

Élő hiedelem, hogy az elfogyasztott tojás héját tilos kidobni, el kell égetni. A helyiek magyarázata szerint azért ajánlott elégetni, mert ha kidobnák, rálépne valaki, s ezzel megszenteléstelenítené azt.

A hímes ajándéktárgyként való megjelenítése szintén élő hagyomány a településen. A családok által hímezett vagy hímeztetett tojások számát mindig úgy alakították, hogy a kisebb keresztyerek számára páros hímes jusson.⁵ Emellett csokoládétojást és más ajándékot is adnak. A görögkatolikusok a 20. században még húsvéthétfőn, a délutáni vecsernye után, még a templom udvarában adták át az előre elkészített hímeseket az arra várakozó keresztyereknek a templomudvarban, nemükre való tekintet nélkül.

A reformátusok személyesen vitték haza keresztyereiknek a páros hímeset. A keresztszülők által adományozott hímes tojást minden keresztyerek

⁴ A levélrátéttel való festést Györgyi Erzsébet igen egyszerű ám nem bizonyíthatóan régi díszítésmódként említi – *Györgyi Erzsébet: A tojáshímzés díszítménykincse* i. m. 8–9. Ehhez igen hasonló, újszerű, a településen szintén alkalmazott díszítési mód, amikor a levél helyett a tojásra valamilyen gumiszalagot helyeznek (pl. biciklibelsőt vágnak fel e művelethez) kereszty vagy egyéb alakban, majd így főzik meg a hagymahéj levében.

⁵ Demeter Éva e gyakorlatot a csángóknál jegyezte le – *Demeter Éva: A húsvéti tojás: adomány és ajándéktárgy*. In: *Lenyomatok 3. – Fiala kutatók a népi kultúráról*. Kriza Könyvek. 23. Szerk. Szabó Árpád *Töhötöm*. Kolozsvár 2004. 234.

megkapta. Tojást körülbelül tízéves korukig ajándékoztak a gyermekeknek. Ez a hagyomány a 21. század kezdetén szinte teljesen eltűnt. A tojásajándékot a boltban vásárolt ajándékok (játékok, ruhanemű, csokoládétojás stb.) váltották fel. Amikor a fiúgyermek elindult locsolkodni, akkor a meglocsolt keresztanya szintén páros tojást adott a keresztgyerekeinek.

A locsolkodás gyakorlata átalakulóban van. A 2000-es évek elejéig még általános volt, hogy a fiúk bejárták a falu legtöbb lányos házát. A kisfiúk kora hajnaltól kezdték a locsolkodást. A templomi szertartás alatt tilos volt locsolkodniuk. A szertartás után pedig kora délutánig folytatták a locsolkodást. A szovjethatalom alatt szintén megmaradt a kora reggeli locsolkodás, ezt követően a gyerekeknek kötelező volt iskolába menniük, a templomba pedig tilos volt ellátogatniuk. A legénysorban lévő fiúk délután locsolkodtak. Nekik már nem hímeset adtak, hanem a lányos háznál étellel, itallal kínálták és kínálják ma is őket. Az utóbbi években jellemző, hogy a locsolkodni induló fiúk egyre kevesebb házat keresnek fel, inkább csak a rokonokat, jó ismerősöket.

A locsolkodó fiúgyerekek előbb húsvéti locsolóverset mondanak, aztán meglocsolják a család nőtagjait, s ekkor megkapják jutalmukat: a hímes tojást. A húsvéti versek általában vallásos tartalmúak, de vannak közöttük olyanok is, amelyek teljesen profán szövegűek, s főként a tojás kérésére fókuszálnak,⁶ s amelyben akár tréfás fenyegetődzések is megjelenhetnek arra vonatkozóan, mi legyen a tojást nem adók jussa („... *ha nem adtok egyszeribe, dögöljön meg a kiscsirke!*”).

Napjainkban elmondható, hogy a hímesek (és a húsvéti tojás) szerepe alakulóban van. Nem csupán ajándék, a locsolásért járó fizetség, hanem dekorációként is megjelenik a köré épített virág- és egyéb kompozícióval. Ezekkel egyre gyakrabban találkozunk a közösségi média felületein is: akár önmagukban tárgyfotóként, akár a családi fotózás kellékeként. Azoknál a családoknál, ahol még ragaszkodnak a hagyományos hímesekhez, gyakori, hogy a viaszos hímes együtt szerepel az egyéb módon díszített tojásokkal, a bolti csokoládétojással, csokoládé nyuszival.

3. A viaszos tojás díszítésének módja(i)

Salánkon a viaszos tojás készítésének két módja ismert, amelyet az asszonyok máig gyakorolnak: viaszlevonatos és viaszrátetés.⁸ E két technikát Szabó László

⁶ Demeter Éva is említést tesz a szakralitást nélkülöző locsolóversekről a csángó szájhagyományban – *Demeter Éva: A húsvéti tojás* i. m. 237–238.

⁷ Kész Ida közlése.

⁸ Disszertációjában Kész Barnabás is említést tesz e két technikáról – *Kész Barnabás:*

is ismerteti a Beregi-Tiszahát települései kapcsán, ahol már az 1960-as években a gyakorlat visszaszorulásáról számolt be.⁹ Ahogyan a színvilág egyszerűségében Szabó László elkülöníti a Beregi-Tiszaháton készített hímesek színvilágát más vidékeken (pl. Dunántúl, Székelyföld) és nemzetiségek körében (ruszinok) ismerttől, úgy a salánki hímesek esetében is hasonlót tapasztalunk: e tojások sohasem tarkák, nem jellemző rájuk a több szín együttes alkalmazása.¹⁰

A településen alkalmazott archaikusabb díszítési mód a viaszlevonatos („*hagymahajas*”, „*hagymahéjas*”) technika, mely Európában az egyik legelterjedtebb tojásdíszítési eljárás (1. ábra).¹¹ Lényege, hogy a viasszal meghímezett tojást vöröshagyma levében áztatják, főzik meg.¹² Ehhez a hagyma héját az asszonyok már jóval húsvét előtt elkezdik gyűjteni. Ahhoz, hogy a lének egészen sötét színe legyen, a héjat már egy nappal a tojáshímzés előtt beáztatják. Ahogyan a tojáshímző asszonyok is tanácsolják: ennél korábban beáztatni nem érdemes, mert megromlik. A hímezés napján ajánlott egy próbafőzést készíteni. Az előfőzéskor az asszonyok csupán egy tojást helyeznek a lébe, hogy felmérjék, a készített természetes színezék elég erős-e, jól fog-e. Miután kihűlt a főzet, behelyezik a viasszal kihímezett tojásokat.

A viaszlevonatos („*hagymahéjas*”, „*hagymahajas*”) technikával készített tojást – a később ismertetésre kerülő bronzporos technikával ellentétben – általában nem főzik meg a viasszal való megírás előtt.

Miután a tojások festetlen felületére viasszal felrajzolják a mintát, óvatosan behelyezik a már fentebb említett előkészített, hideg természetes színezékbe. A tojáshímzők tapasztalata az, hogy egyszerre 10–15 tojásnál nem érdemes több hímeset beáztatni, mert azt nehezebb lenne felügyelni. A tojásokat egy hagymahéj-rétegre helyezik rá. Emellett gondosan ügyelnek arra, hogy a tojások ne érjenek össze, és egyenletesen, mindegyik oldalról körbevegye őket a hagymahéj. Arra is odafigyelnek, hogy a lé ellepje a tojásokat. Ezután következik a főzet közepes hőmérsékleten történő felmelegítése, ami kb. öt perccel veszi igénybe. A melegítés során a tojás átveszi a hagymahéj barnás színét. Közben a felrajzolt viasz leolvad a hímesről, s nyomán világosabb árnyalatban

A paraszti életmód tükröződése az ugocsai magyarság tárgyi kultúrájában (kézirat). Debrecen 2018. 226–228. https://dea.lib.unideb.hu/dea/bitstream/handle/2437/264644/Kesz_Barnabas_disszertacio_titkosított.pdf?sequence=1&isAllowed=y, letöltés: 2021. 03. 10.

⁹ Szabó László: Húsvéti tojások a Beregi-Tiszaháton. *Ethnographia*. (1963) 74. sz. 525–547.

¹⁰ Szabó L.: Húsvéti tojások i. m. 540.

¹¹ Szabó L.: Húsvéti tojások i. m. 538.

¹² A viaszos hímesek díszítésére a salánki asszonyok máig sem használnak bolti tojásszínezéket. Más technikával díszített tojások esetében már megjelenik a bolti festék.

kirajzolódik a díszítmény. A hagymahéj főzete egymás után többször is felhasználható. Ilyenkor ügyelni kell arra, hogy újbóli melegítés előtt a főzet teljesen lehűljön. Mivel az előző adag hímestől leolvadó viasz feljön a főzet tetejére, ezért az asszonyok igyekeznek ezt eltávolítani.¹³ Fontos részlet, hogy a főzetet minél többször használják, főzik újra, a hagyma héjának a leve a tojást annál sötétebb színűre fogja festeni. Végül pedig az így elkészült hímest szalonnadarabbal vagy beolajozott rongydarabbal átdörzsölik, amitől az fényesebb lesz.¹⁴



1. ábra. Jana Ida hagymahajas (viaszlevonatos) hímesei
Forrás: Kész Réka fotója, Salánk, 2019

A másik, a településen gyakrabban alkalmazott díszítésmód a viaszrátétes technika, amelyről Szabó László megállapítja: újabb keletű, valószínűleg a viaszlevonatosból alakult ki.¹⁵ A viaszrátétes technikát magyar nyelvterületen a Beregi-Tiszahát néhány települése – Kisar, Tivadar, Hete, Gergelyugornya és Táros – mellett a bajai bunyevácok is alkalmazzák a húsvéti alma/narancs díszítésére.¹⁶ Emellett cseh–morva területen is találkozunk erre vonatkozó közléssel.¹⁷

A viaszrátétes tojásdíszítés lényege, hogy – a fent említett viaszlevonatos technikával ellentétben – a tojás felületét az előfőzés után hímézik meg. A domború

¹³ E mozzanatról Szabó László is említést tesz – Szabó L.: Húsvéti tojások i. m. 536.

¹⁴ Szalonnáról, mint a tojás fényesítésének eszközéről Szabó is beszámol – Szabó L.: Húsvéti tojások i. m. 531.

¹⁵ Szabó L.: Húsvéti tojások i. m. 536.

¹⁶ Szabó L.: Húsvéti tojások i. m. 538.

¹⁷ Szabó L.: Húsvéti tojások i. m. 540.

viaszrétegre ez esetben egy fényes leginkább arany/bronz, ritkábban ezüst színű porréteg kerül. A port egy vattacsomó, rongydarab, újabban néha fültisztító pálcika segítségével erőteljesen beledörzsölik a kidomborodó mintába. Hogy ne maradjon fölös aranypor rajta, a tojást újra áttörölgetik.

Ez az eljárás annyiban különbözik a Szabó László által ismertetett viaszrátétes díszítéstől, hogy a Beregi-Tiszaháton a viasszal való rajzolás előtt minden esetben megfestik a tojás felületét (pl. pirosra, barnásra). Tehát a viasz és az aranypor színezett tojásra kerül, míg a Salánkon napjainkban készített tojások felülete festetlen marad.¹⁸ Ezért is méltányolják a helyi tojáshímzők annyira a fehér héjú tojást (olykor külön e célra boltból vásárolják), mert azon jobban érvényesül a bronzos-aranyos árnyalat (2. ábra). Ritkábban ugyan, de találkozunk arra való helyi utalással, hogy a viaszrátétes, bronzporos technikával készített hímes felülete is kaphat színezést. Azt viszont fontos megjegyezni, hogy az általam megkérdezett salánki tojáshímzők mindegyike festetlen alapra készíti az aranyozással díszített (viaszrátétes) hímes, és ezt a felmenőiktől is így látták.

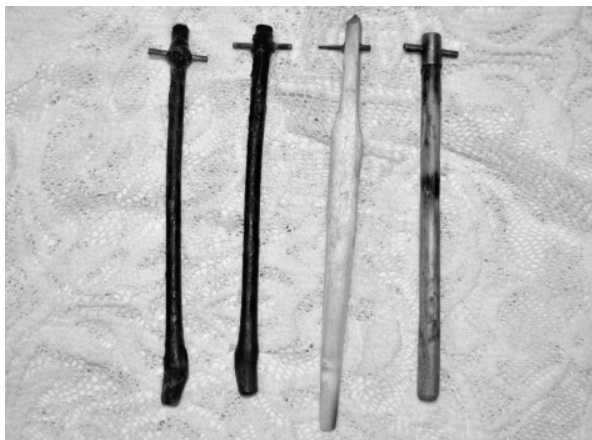


2. ábra. Jana Ida aranyporos (viaszrátétes) hímesei
Forrás: Kész Réka fotója, Salánk, 2020

¹⁸ Szabó L.: Húsvéti tojások i. m. 540.

4. A tojáshímzés tárgyi eszközei

A tojáshímzés egyik elengedhetetlen kelléke a településen *kicceként* ismert íróeszköz (3. ábra). A vidék hímzési gyakorlatához legközelebb álló Beregi-Tiszahát kapcsán Szabó László szintén e megnevezést említi.¹⁹ Ugyanakkor, ahogyan ő is megállapítja, az eszköz vidékenként változó terminológiával rendelkezik.²⁰ Az eszköz egy fém- vagy rézcsövecskéből és egy fanyélből áll.²¹ Régebben házilag készítették, s bár a *kiccéhez*, *írókához* való hozzáférés lehetősége megnőtt (immár barkácsboltokban is beszerezhető), napjainkban is van, aki otthon készíti, készítteti. A házilag készített *kiccek* igencsak változatosak. Kialakításuk függ a készítő leleményességétől, ügyességétől, a rendelkezésre álló alapanyagoktól. Előfordul például, hogy a *kicce* hegye (a cső, amelyet a viaszba mártanak) cipőfűző fém végéből vagy egy vastagabb réz tollbetétből készül, melyet egy nyélhez rögzítenek. Az eszköz nyele lehet szőlővenyige vagy egyéb, körülbelül kisujjnyi vastagságú fapálca.



3. ábra. Házilag készített és vásárolt *kiccek*

Forrás: Kész Réka fotója, Salánk, 2020

¹⁹ Szabó 1963: 536. Makoldi Sándorné is megemlíti, hogy a beregi hímeselek jelanyaga a vastag *gicce*, *kicce* miatt igen karakteres, egyszerű vonalú – *Makoldi Sándorné: Magyar hímestojások*. Debrecen 1992. 47. A különböző vidékeken alkalmazott terminológiák színességére a szakirodalom is felhívja a figyelmet – *Malonyay Dezső: A magyar nép művészete. A Székelyföldi, csángó és torockói magyar nép művészete*. II. Bp. 1909. 260.; Cs. *Sebestyén Károly: Felső-torontálmegyei húsvéti tojások*. A Magyar Nemzeti Múzeum Néprajzi Osztályának értesítője. 14. (1913) 1–2. füzet. 123–124.

²⁰ Szabó L.: Húsvéti tojások i. m. 536.

²¹ Györgyi Erzsébet is felhívja a figyelmet az írókás kerámiadiszítéssel való hasonlóságra – *Györgyi Erzsébet: A tojáshímzés díszítőműveletei* i. m. 7.

Mindemellett a salánki Bisi Rozáliánál talákoztam azzal a megoldással, hogy valamilyen szárnyas tollából levágott üreges darab kerül a fanyélre. A településen a *kicce* használata dominál, ám más eszköz is jelen van: Sipos Margit és Grabovcki Jolán például libatollal vagy egyéb házi szárnyas tollával hímezi a tojást. Egy másik tojásdíszítő, Borsos Rozália felváltva alkalmazza a libatollat és a *kiccét*.

A tojásdíszítők a viaszt méhészkis ismerősüktől szerzik be. Többen is hangsúlyozzák, tojásdíszítéskor sokat számít a méhviasz minősége. A kevésbé tiszta, salakos viasszal nehezebb dolgozni, és a mintát is elronthatja. A hímezés során a viasz egy keskeny szegélyű edényben, tégelyben vagy tálkában kerül felolvasztásra.

A munkafolyamathoz elengedhetetlen a melegítő eszköz, amelyen a tojás megfő, a viasz pedig felolvad (4. ábra). A tojásdíszítők körében napjainkban igen elterjedt a konyhai gáztűzhely melletti tojásdíszítés, ám vannak, akik a fatüzelésű *sparhelt* mellett dolgoznak, és olyanok is, akik villanyrezsót alkalmaznak a tojásdíszítéshez. A villanyrezsóval lehetővé válik a tojásdíszítés mobilizálása: a különböző rendezvényeken gyakran ennek a segítségével oktatják a tojásdíszítést. Érdekes, hogy bár az újabban megrendezett, a tojásdíszítést bemutató, oktató nyilvános programokon praktikus okokból megjelenik a mécses és a gyertya használata is, az otthoni tojásdíszítési gyakorlatban ez utóbbiak alkalmazása mégsem jellemző.



4. ábra. Jana Ida konyhájában, a *spór* mellett hímezi a tojást

Forrás: Kész Réka fotója, Salánk, 2020

A tojáshímzés két elengedhetetlen kelléke a már említett hagymahéj és bronzpor. A településen a viaszlevonatos hímes készítéséhez egyetlen festőanyagot alkalmaznak: a vöröshagyma héját. E növényi színezék használatáról a szakirodalom is beszámol.²² A hagymahéjat az asszonyok saját maguk gyűjtögetik már jóval húsvét előtt. Az arany- és bronzport többek között a beregszászi piacon vagy a helyi „*vasas boltban*” (háztartási eszközöket és gépalkatrészeket árusító üzletben), változó méretű kiserelésben szerzik be. Az ilyen, boltban vásárolt ezüst- és aranyport régebben például a lámpa festésére alkalmazták.

A tojáshímzés idejét Salánkon hagyományosan nagypéntekre teszik.²³ Mivel ez dologtíltó nap, másféle munkákat ilyenkor nem végezhetnek. Salánkon ismert a hiedelem, miszerint a nagypénteken főzött tojás nem bűdösödik (zápul) meg.²⁴ Ennek ellenére napjainkban a tojáshímzés időpontja a gyakorlatban igen széleskörű. Leginkább akkor kerül rá sor, amikor a tojáshímző személynek a húsvéti készülődés közben ideje engedi. Az általam megszólított asszonyok legtöbbször rokonoknak, ismerősöknek is hímez. A szentelményes kosarakban ezért is találkozunk gyakran az ő munkájukkal.

Előfordul, hogy egy-egy tojáshímzőnek vidék-szerte híre kel, így nemcsak a helyiek, de más településen élők is rendelnek tőle hímet. Sőt, újabban akad tojáshímző, akitől Magyarországról, vagy Belső-Ukrajnából is rendelnek hímet. Gyakori, hogy az asszonyok a nagy tojásmennyiség és az eltérő időpontokban érkező kérések miatt olykor több napon is előveszik a tojáshímző eszközeit (persze közben igyekeznek időben nem elmaradni a húsvéti készülődéssel). Faluszerte ismert ügyességű tojáshímző asszonyokról Szabó László és Cs. Sebestyén Károly is megemlékezik.²⁵ Cs. Sebestyén Károly megállapításához hasonlót tapasztalunk Salánkon: a meghímezni való tojást a megrendelő

²² Szabó L.: Húsvéti tojások i. m. 632., *Györgyi Erzsébet: A tojáshímzés díszítménykincse* i. m. 9., *Gazda Klára: A húsvéti tojás mint jelképes tárgy.* In: *Közösségi tárgykultúra – művészeti hagyomány.* Egyetemi jegyzet. Kolozsvár 2008. 391.

²³ Pozsony Ferenc is beszámol arról, hogy más vidékeken, például Háromszéken is nagypénteken festik a húsvéti hímet – *Pozsony Ferenc: Háromszéki ünnepek. Dolgozatok háromszéki népszokásokról.* Kolozsvár 2015. 124.

²⁴ E hiedelemre Gazda Klára is felhívja a figyelmet – *Gazda Klára: A húsvéti tojás mint jelképes tárgy* i. m. 392. Ahogyan Czuzi – Takács szerzőpáros is megállapítja: ennek alapját a feltámadó Krisztus testével való analógia képezi – *Czuzi Enikő – Takács György: „Ejsze tojást festetek?”* Adalékok a hárompataki csángók hagyományos tojásírásához. H. n. 2014. 14.

²⁵ Szabó L.: Húsvéti tojások i. m. 538.; Cs. Sebestyén K.: *Felső-torontálmegyei húsvéti tojások* i. m. 121.; *Viski Károly: Díszítőművészet.* In: *A magyarság néprajza. A Magyarság tárgyi néprajzának második kötete.* Szerk. Györffy István – Viski Károly. Budapest 1991. 335 (reprint).

elviszi a tojás hímezőhöz, aki általában jelképes fizetségért kidíszíti a tojást.²⁶ Sok esetben még e jelképes fizetségről sem beszélhetünk: gyakran a tojásokat az asszonyok szívességéből, csupán szóbeli köszönetért cserébe hímezik meg.

Végül pedig újabban a különböző oktatási, kulturális vagy egyházi rendezvényeken előfordulnak év közbeni tojás hímező alkalmak is, amelyek leginkább a húsvét előtti egy-két héten valósulnak meg.

5. A tudásátadás formái, az egyéni díszítménykincs alakulása

A tojás hímezési gyakorlatot megfigyelve az tapasztalható, hogy változás ment végbe a tudásátadás módjában is. Bár jelentősen visszaszorulóban van, de még megfigyelhető a településen az a hagyományos jellegű átadás-átvétel, amely révén a fiatal lányok egy-egy rokontól vagy falubelitől sajátítják el a technikát, az alapokat.

A bemutatott tojás hímezők legtöbbszörnek van olyan hozzátartozója, gyermeke, unokája vagy szomszédja, akinek tanította, átadta vagy megpróbálta átadni tudományát. Ennek a fajta belenevelő átadásnak a folyamata viszonylag lassú. A kezdők évről évre fokozatosan vonódnak bele a munkába. Főleg kisgyermekes esetekben jellemző a következő folyamat: eleinte csupán megfigyelnek, rájuk bízzák az aranyporozást, gyakorolják a *kicce* tartását, pöttyök, vonalak húzását. A közös gyakorlás húsvétként évente megismétlődik. Olykor több éves próbálkozás után körvonalazódik, hogy ki az, akinek elég türelme és vonzalma van a tojás hímezéshez, és felnőve, esetleg külön háztartásba költözve is éves szinten folytatja majd a viaszos tojás hímezés gyakorlatát. Az eltanulás folyamatának egyik jelentős, jelképes lépcsőfoka, amikor az asszonyok már szóvá teszik, hogy gyermekeik, unokáik felülmúlták őket a tojás hímezésben. Általában ezek az asszonyok azért ezután sem hagynak fel a tojás hímezéssel, narratíváikban viszont folyamatosan háttérbe húzódnak, dicsérve a következő generáció munkáját. A tudásátadásnak a gyermekkori belenevelés mellett egy másik módja az, amikor a tojást addig hímezni nem tudó menyecskének az anyós és a szomszédok tanították, tanítják meg a tojás hímezés alapjait. Bár több tojás hímező is megemlítette, hogy a közelmúltban egy-egy fiúrokona, például fiúunokája kíváncsiságból kipróbálta a tojás hímezést, a kiccével való rajzolást, ám ez nem állandósult: a fiúkból a településen nem válik tojás hímező.

Hogy milyen forrásokból bővíthet egy adott személy mintakincs, az Kész Ida példáján igen jól nyomon követhető, hiszen füzetében a minták ismertetésekor azok kútfőit is lejegyzí. A díszítménykincs átadásában megjelölt személyek

²⁶ Cs. Sebestyén K.: Felső-torontálmezei húsvéti tojások i. m. 121.

legtöbb esetben csupán egy-egy állomást jelentenek a minta átadásának, átvételének és minta alakulásának folyamatában. A Kész Ida esetében mindez a következőképp foglalható össze:

a) Az alapokat a szűkebb értelemben vett családon belüli átadás révén tanulta el nagymamájától, Barta Erzsébettől. Így a *felezővonalas kacskaringós* és a *vég nélküli kacskaringós* mintákat is. Visszaemlékezése alapján hét éves volt, amikor először próbálta e mesterséget.

b) A falubeli ismerőseitől, rokonaitól is tanult el díszítményeket. Egyik barátnőjének nagymamájától, Gecse Erzsébettől (szül.: az 1890-es években) a *kakastarajos* mintát tanulta el, aki „*a faluban arról volt híres, hogy ő készíti a legszebb kakastarajos hímest*”. Nagynénjétől, Fazekas Amáliától az 1960-as években a *seprűs* és a *csipkés kacskaringós* mintát vette át, amelyek később kedvencévé váltak.

c) A két locsolkodó fiúgyermeke által húsvétkor gyűjtött hímesekről is lesett el mintákat, így például a *tölgyfalevelkés*, *eperleveles* és búzakalászos díszítményeket.

d) Végül pedig saját maga is alkotott mintákat. Ilyen volt a *szegfűs*, *tulipános*, *ibolyás* és *lóhereleveles*. A „sajátként” megjelölt minták esetében fontos hangsúlyozni, hogy ezek a díszítmények más tojáshímzőnél is megjelennek. Vagyis az adatközlő ez esetben e növényábrázolásoknak egy variánsát hozta létre. Ezzel a jelenséggel több tojáshímzőnél is találkoztam. Mindez valószínűleg azzal indokolható, hogy bizonyos minták kialakítása kézenfekvő, illetve a tojáshímző környezetében megtalálható elemek átvétele szinte adja magát, így e díszítmények folyamatosan újratermelődnek a tojáshímzők keze által. Igaz, az ilyenkor keletkező díszítményeknek megvan a saját változatai, a többi tojáshímző munkájától eltérő jegyei. Ugyanakkor az így megalkotott díszítmények megrajzolásokor a tojáshímzők a már meglévő alapmotívumokra építkeznek, követik a mintaellenrendezés általuk jól begyakorolt lehetőségeit.

Az asszonyokkal beszélgetve viszont úgy tapasztalom, hogy viszonylag ritka az a nyomomonkövethetőség, amelyet Kész Ida esetében tapasztalunk. A többi asszony visszaemlékezésében szintén szerepel egy-egy, a tojáshímzés alapjainak eltanulásában meghatározó személy: általában kiemelik azt (azokat), akitől (akitől) hímezni tanultak. Viszont, a konkrét mintákat csupán ritkán vezetnek vissza konkrét személyhez. Az egyes minták eredetére vonatkozó érdeklődésemre

az asszonyok általában „ezek a régi minták”, „ilyesmiket rajzoltak az öregek”, „ezek már amiket én szoktam” és mindezekhez hasonló feleletet adnak.

A településen hasonlót tapasztaltam ahhoz, amire Makoldi Sándorné a ke-recsényi asszonyok esetében is felhívja a figyelmet: a tojáshímzők gyakran alkalmazzák ugyanazt a díszítményt.²⁷ Ezen belül úgy tapasztaltam, hogy az egymáshoz közelebb élő, egymással intenzívebb kapcsolatot ápolók (szomszédasszony, rokon) között gyakoribb a mintaátvétel, a hasonló minta- és variánsalkalmazás. Fontos hangsúlyozni, hogy a mintaátvételnél és eltanuláskor a tojáshímző – a saját ízlésvilágának megfelelően – folyamatosan tovább alakítja a díszítményeket. Erre a folyamatra a tojáshímzők is felhívják a figyelmet. Szerintük hiába tanul el valaki egy adott mintát, részleteiben akarva-akaratlanul változtat azon. „Az ember már a saját személyiségét is beleviszi” – jegyzi meg Ádám Ida. Jana Ida hasonlóan vélekedik: „De azt is, ahányan rajzoljuk, annyi-féleképpen. Azér' kiválik az. Hiába fogják ugyanazt (hímezni), én az enyémekeket megismerem, és tudni fogom, hogy az, az nem az enyém.” Ezért is tapasztalható az, hogy egy-egy tojáshímző kiléte gyakran felismerhető a hímes sajátos jegyei, részletei alapján, amelyet készített. Úgy vélem, hogy ez a fajta megújulásra való képesség szükséges, és ez teszi igazán élővé a gyakorlatot. Emellett e minimális változtatások révén az asszonyok méginkább sajátjuknak érzik e hagyományt.

A salánki tojáshímző asszonyokkal beszélgetve kiderül, hogy a tojáshímzés díszítménykincsének alakulásában ma is szerepe van az őket körülvevő környezetnek. Napjainkban egyre több inger éri őket, jóval több forrásból meríthetnek ihletet. Ilyen eset például, amikor Jana Ida arról mesél, hogy egy-egy gyárilag készült abrosz- vagy tapétamintában is hímes tojás-mintának megfelelő virágot keres. Vagy amikor Ádám Ida mintái között megjelenik egy matyó tulipánra hasonlító díszítmény. Ezekkel a mintákkal az asszonyok nem hímes tojás-mintaként, hanem valamilyen illusztráció vagy díszítőelemként találkoztak, s ők maguk formálták tojáshímmé. Azonban lényeges, hogy ezeket formailag az általuk ismert és alkalmazott mintákhoz igazítják, így ezek az új díszítmények többnyire illeszkednek a közösség által ismert mintakincs főbb sajátosságaihoz.

Ugyanakkor fontos felhívni a figyelmet arra, hogy az esetleges változások – nagymértékben – akár romboló hatásúak is lehetnek. Mindezek fényében, egyelőre megválaszolatlanul (és talán megválaszolhatatlanul) kell feltennünk a megosztó kérdést: hol a mintamegújulás határa, meddig beszélhetünk megújulásról és mikortól teljes átalakulásról, a lokális jellegzetességek elvesztéséről.

²⁷ Makoldi Sándorné: Magyar hímes tojások. Debrecen 1992. 47.

Vagyis: meddig salánki hímes a salánki hímes? Mivel e kutatás korántsem tekinthető lezártnak, kutatóként továbbra is feladatommak tekintem a gyakorlat és a mintakincs terén megjelenő kisebb-nagyobb mértékű változásoknak, a változás okainak a folyamatos dokumentálását.

A tojáshímzéssel kapcsolatos tudásátadásnak a fent említettől eltérő formája a felülről, valamilyen intézmény, az egyház vagy valamilyen szervezet által megszervezett oktatás. Ilyenkor nyilvános eseményeken vagy csak bizonyos közösségek számára kerül meghirdetésre a salánki tojáshímzést oktató (egyszeri vagy többalkalmas) kurzus, tanfolyam. Ekkor a szervezők egy-egy ismertebb (többnyire falubeli) tojáshímzőt kérnek fel az oktatásra. Az ilyen alkalmak megszervezése az elmúlt évtizedben (kb. 2010 óta) egyre gyakoribbá vált. A fent említett belenevelő tudásátadással szemben az egyik legnagyobb különbség, hogy az oktató az egy-két „tanonc” helyett számára többé-kevésbé ismeretlen gyermek- vagy felnőtt-csoportokat oktat rövidebb intervallumban. Gyakori, hogy ezekre a rendezvényekre a településen kívül kerül sor.

Ez egyben már a tojáshímzéssel kapcsolatos tudásátadás egy újabb útja, amely túllép a hagyományos belenevelődő átadási formán. A továbbiakban csupán néhány alkalmat említenék meg a sok közül. A II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola gyakran ad teret a salánki viaszos tojást népszerűsítő, húsvéthoz kapcsolódó rendezvényeknek. 2011-ben például a Pedagógia és Pszichológia Tanszék szervezésében Ádám Erzsébet ismertette a viaszos tojás készítésének technikáját.²⁸ A főiskolán megszervezett tojáshímző alkalmak gyakran jótékonyági célt szolgálnak. Így például az *Irka* gyermeklap támogatását megcélzó 2010-es húsvétváró rendezvényen a Magyar Tanszék szervezésében Jana Ida mutatta be, miként készítik a viaszos hímes Salánkon.²⁹ A Nagyberegi Tájház a húsvét előtti napokban éves szinten szervez tojáshímző foglalkozásokat iskolások számára. Ilyenkor a különféle tojáshímző technikák között a résztvevők a salánki viaszos hímes elkészítését is kipróbálhatják. A salánki református és görögkatolikus egyház szintén évente szervez tojáshímző alkalmakat.

Végül pedig a Salánkon ismert tojáshímzési gyakorlatot tovább éltetőik esetében meg kell említenünk még egy, a település szempontjából fontos problematikát: a kivándorlást, lakhelyváltoztatást. Gyakori jelenség, hogy a hímezés gyakorlatát valamilyen módon eltanuló, ismerő lányok munkavállaláskor, családalapításkor más településre vagy más országba (főként Magyarországra)

²⁸ *Badó Zsolt*: Tojáshímzés a főiskolán. A húsvéti ünnepkör szokásai. Kárpátalja, 2011. április 29. 537. sz. Forrás: <https://karpataljalap.net/2011/04/29/tojashimzes-foiskolan>, letöltés: 2021. 02. 25.

²⁹ Forrás: <https://karpataljalap.net/2010/04/09/tojasvasar-az-irka-megsegiteseeert>, letöltés: 2020. 02. 25.

költöznek. A tapasztalat azonban az, hogy nagy részük nem hagy fel a tojás-hímzéssel, az új közösségekben is természetesnek veszik a húsvéti tojás-hímzést. Számukra ez az identitásuk részét képező gyakorlat, egyben a megszokotthoz való ragaszkodást, nosztalgiát és az új közösségekben presztízt is jelenthet.

6. A salánki hímesek díszítménykincsének rövid ismertetése

A hímestojások díszítményeinek elnevezésével kapcsolatban magam is tapasztaltam Györgyi Erzsébet megállapítását: a minták megnevezése főleg azokban az esetekben egyértelmű, amelyekben a minta egyfajta ábrázolási törekvéből jött létre, így például a *tulipános, lóhereleveles, tölgyfaleveles, ibolyás, margarétás és egyéb díszítmények* esetében.³⁰ Némely esetben az adott minta feltételezett eredeti jelentése elhomályosult, a közösségen belül egy más megnevezés kapcsolódott és terjed el: *kakastaréjos, seprűs*. Mindezek mellett megállapítható, hogy a díszítmények egy nagy részének nincs állandó elnevezése. Ahogyan erre más kutatók is felhívják a figyelmet: ez esetben az elnevezés a kérdezőre való tekintettel és egyfajta kényszerűségből, rögtöni képzettársítás útján az adott pillanatban jön létre.³¹

A díszítmények kivitelezésében, ahogyan Györgyi Erzsébet is megállapítja, a tojás-hímzők (akaratlanul is) gyakran támaszkodnak a technikailag már jól kidolgozott archaikus elemekre.³² Ezzel találkozunk például a (lecsökkent mértékű) legfontosabb osztóvonalak alkalmazásában, az ismertetett levéldíszítmények szélének az emberi ujj ábrázolására utaló tagolásán, vagy például a *kacsokaringósként, seprűsként* ismertetett díszítmények különböző, az archaikus kéz- és tenyérábrázolás nyomait magán hordozó részein. Más, újabb stílusú díszítmények, mint például a „*lapdarózsás*” gótikus-reneszánsz rozettája³³ esetében már nem (vagy kisebb mértékben) játszanak szerepet az archaikus elemek.³⁴

A díszítményeket áttekintve találkozunk munkaeszköz-ábrázolással, növényi díszítményekkel (levelek, ágak, indák, virágok, termések), illetve feliratokkal is. Általában e minták egy-egy hímesen belül ötvöződnek (levél virággal, virág felirattal stb.).

E tanulmány további részében, bár ismertetek néhány ismertebb díszítményt (variánst), nem célozom a mintakincs teljeskörű bemutatására.

³⁰ Györgyi E.: A tojás-hímzés díszítménykincse i. m. 12.

³¹ Viski K.: Díszítőművészet i. m. 336.; Györgyi E.: A tojás-hímzés díszítménykincse i. m. 12.

³² Györgyi E.: A tojás-hímzés díszítménykincse i. m. 48–56.

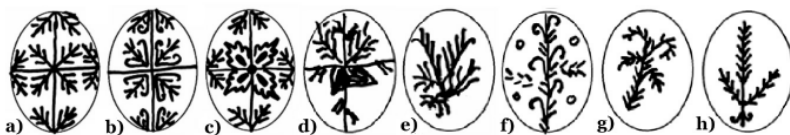
³³ Takács Béla: Bibliai jelképek a magyar református egyházművészetben. Budapest 1986. 99–102.

³⁴ Györgyi E.: A tojás-hímzés díszítménykincse i. m. 55–56.

A díszítmények egyes elemeinek, illetve a tojás felületének felosztásának ismertetésekor Györgyi Erzsébet terminológiai rendszerét alkalmazom.³⁵ A Salánkon regisztrált díszítménykincset áttekintve elmondható, hogy a hímesen napjainkban alkalmazott mintáknak csak igen kis részét képezik a munkaeszközt megjelenítő (vagy a tojáshímzők által annak definiált) ábrázolások. Ilyen a létrás és gereblyés díszítmény, amellyel csupán három esetben találkoztam. Lehetséges, hogy e minták kialakulása mögött – Szilády Zoltán és Györgyi Erzsébet felvetése nyomán – az emberi tenyér, kéz és ujjak ábrázolására való törekvést kell keresnünk.³⁶ A tojáshímzők között azonban e képzettársítás napjainkban nincs jelen, mint ahogyan az ábrák jelentésének elhomályosulásának tényét Györgyi Erzsébet más vidékek mintakincse kapcsán is megállapítja.³⁷

A díszítmények legnagyobb részét a növényi ábrázolások teszik ki. Ezek között találkozunk levelet (szárat, ágat), virágot és termést ábrázoló díszítményekkel, illetve ezek ötvöződéssel.

A leveles-ágas díszítmények között gazdag variánsokban él például a rozmaringos (*rozmaringágas* vagy *rozmaringszáras*, ritkábban *fenyőágasként* ismert) *díszítmény*, melynek eredete szintén a geometrikus, archaikus kézábrázolásban kereshető (5. ábra). Ahogyan Györgyi is kifejti, a díszítmény növényként való értelmezésében nagy szerepe lehetett a rozmaring újkori térhódításának a paraszti kultúrában.³⁸ E növény a Salánkon gyűjtött hímeseken gyakori elemnek számít: egyaránt megjelenik önálló díszítményként vagy egy másik minta mellett – kidíszített felezővonalként vagy a fő mintát díszítő elemként.



5. ábra. *Rozmaringos, fenyőágas* díszítmények. Forrás: a–c) – Jana Ida, d–e) – Sipos Margit, f–h) – Kész Elza rajzai

³⁵ A Néprajzi Múzeum egyik legjelentősebb tárgycsoportja, a hímes tojás gyűjtemény díszítménykincsének ismertetése kapcsán lásd: Györgyi E.: A tojáshímzés díszítménykincse i. m. 12–16.

³⁶ Szilády Zoltán: A bronzkori csörgőtől a hímes tojásig. Természettudományi Közlöny LXVII: 153–159. 1935: 153–159.; Györgyi E.: A tojáshímzés díszítménykincse i. m. 42–43.

³⁷ Györgyi E.: A tojáshímzés díszítménykincse i. m. 45.

³⁸ Györgyi E.: A tojáshímzés díszítménykincse i. m. 67.

Szintén gyakori a leveles díszítmények (például a *tölgyfaleveles*³⁹, *lóhereleveles* minta) rajzolása. A különféle levél- és egyéb díszítmények (párhuzamosan alkalmazott, egy időben fellelhető) változatainak áttekintésével jól nyomon követhető a díszítmény alakulásának feltételezett folyamata. Vagyis az, hogy a felezővonalak fokozatos elhagyásával hogyan jöttek, jönnek létre a díszítményfelosztás rendszeréből kilépő, leegyszerűsödő, a felületen elszórtan elhelyezett díszítmények. Így például a nyolc mezőre osztott *rácsosként*⁴⁰ is említett díszítmény némely változatáról elmaradnak a kereszt- és hosszanti felezővonalak. Az így létrejövő mintákon a díszítmények akár négy mezőben, akár a tojás két lapján, akár pedig teljesen elszórtan is elhelyezésre kerülhetnek. Többek között mindez a Jana Ida tojáshímző asszony által rajzolt minták esetében is megfigyelhető (6. ábra). Persze a minták alakulásának útjára nem tekinthetünk lineáris vonalként: ahogyan a fentiekben is hangsúlyoztam, e variációk egymás mellett, egy időben léteznek.



6. ábra. Jana Ida *rácsos*, *tölgyfaleveles*, *leveles* díszítményei. Forrás: Jana Ida rajzai

A salánki hímeseket megfigyelve megállapítható, hogy a regisztrált díszítmények egyik alapeleme a kacs, amely megjelenik önállóan, párban, fa- vagy indaszerűen egymásra építve, illetve a virágok egy-egy elemeként.

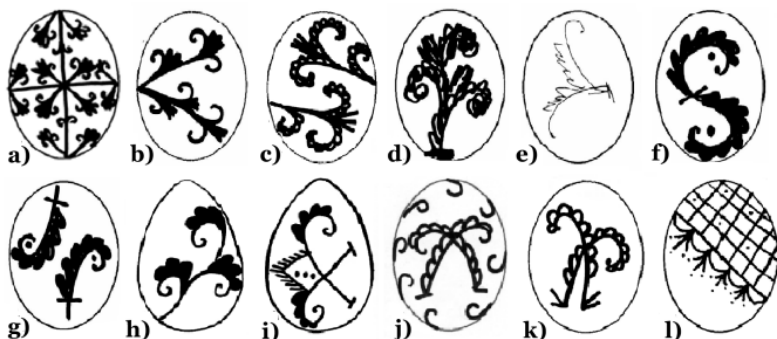
A leginkább *kacsaringósként* említett díszítmény két elemből áll: egy kacsapárból illetve hozzá komponált három (ritkábban kettő-négy) vonalból (kézáb-rajzolás) áll. Egyik jellegzetes változatán egy darab hosszanti és a keresztfelezővel négy mezőre osztott felületen a felezők metszéspontjából négyágú díszítmény ered (7. ábra a)). E díszítmény párhuzama látható a Györgyi Erzsébet által elemzett hímesek között is, igaz, az általa említett esetben egyazon metszéspont körül kétféle díszítmény váltakozik.⁴¹

³⁹ Hasonló Györgyi Erzsébet által szemléltetett 62. ábrához (Ltsz. 62.74.5. Gyimesközéplokon, Csíkbán készült *cserelapi* díszítmény) – Györgyi E.: A tojáshímzés díszítménykincse i. m. 49.

⁴⁰ Jana Ida *rácsosként* említi azokat a díszítményeket, amelyek felülete egy kereszt- és két hosszanti felezők által nyolc mezőre osztódik, és a felezővonalak metszéspontjai köré levél- vagy virágdíszítmény kerül, négyágú díszítmény összképét alkotva.

⁴¹ A Györgyi által ismertetett 69. ábra, Ltsz. 67.197.121. – Györgyi E.: A tojáshímzés díszítménykincse i. m. 53–54.

A virágként alkalmazott kacsdíszítmény egyik jellegzetes, további részletekkel gazdagított változata a Kész Ida által *csipkés kacskaringósként* megnevezett díszítmény. A minta jellegzetessége, hogy a kacsok szíromívekkel kerülnek kidíszítésre. Kész Ida ezt a változatot anyai nagynénjétől, Fazekas Amáliától tanulta el (7. ábra c)). A kacsok hasonló módon való kidíszítésével a többi tojáshímző díszítményei között is találkozunk (7. ábra d–k)).



7. ábra. Kacsdíszítmények. Forrás: a–c) – Kész Ida, d) – Cébelly Erzsébet, e) – Nagy Etel, f–g) – Jana Ida, h–i) – Ádám Ida, j–k) – Ádám Erzsébet, l) – Kész Elza rajzai

A *kacskaringós/seprűs* minta alkalmazásának következő lehetősége, amikor a díszítmény nem egyséves (metszéspontok körül négyesével), hanem sorozatban, indaszerűen kerül elhelyezésre (8. ábra), hasonlóan a Györgyi Erzsébet által ismertetett, Tolna megyéből származó hímeshez.⁴² A díszítmény alapját képező, sorozatban elhelyezett egyenes vagy kacsszerűen legörbülő vonalpárokat Szabó László egyszerű vonalakkal kifejezett faábrázolásként értelmezi.⁴³ E díszítmény közkedvelt koszorútípus, vagyis kidíszített felezővonal, amely leginkább a hosszanti felezőn, ritkábban a kereszt- vagy a ferde felező mentén kerül elhelyezésre. A díszítmény némely variánsa önálló mintaként indaszerűen, rendszertelenül – kilépve a tojásfelosztás már ismertetett kereteiből – szinte az egész felületre kiterjed. Kész Ida a díszítményt *vég nélküli kacskaringósként* említi.

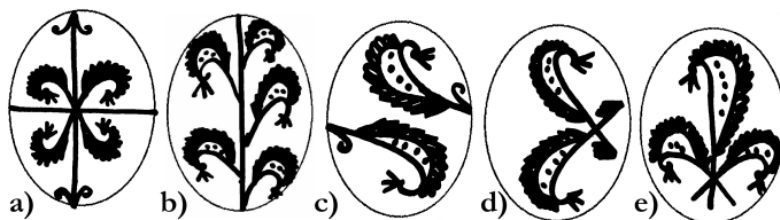
⁴² Györgyi által ismertetett 70. ábra, Ltsz. 56.56.93. – Györgyi E.: A tojáshímzés díszítménykincse i. m. 50–51.

⁴³ Szabó László által ismertetett c–d) ábra – Szabó L.: Húsvéti tojások i. m. 537. E díszítmény Makoldi Sándorné írásában is életfásként jelenik meg – Makoldi S.: Magyar hímestojások i. m. 18.



8. ábra. Kacsaringós, seprűs díszítmények. Forrás: Kész Ida mintái

A salánki asszonyok által *kakastaréjos*, *kakastarajos*, *kokastaréjos* néven ismert díszítmény alapját egy szár és egy taréjrész képezi. A szár visszagöndörödő kacsban végződik, amelyhez gyakran három darab széttartó vonal kapcsolódik (kézábrázolás). Erre a szárra kerül a satírozással – ritkábban csipkézéssel – díszített taraj. Salánkon e díszítmény számos variánsban megtalálható: nyolc/négy mezőben (9. ábra a)), négy hosszú mezőben (9. ábra b)), illetve a felület két lapján megjelenő elrendezésben (9. ábra c–e)). A díszítmény egyik párhuzama a beregi hímesek között is megtalálható: Makoldi Sándorné kacsos, íves, *bukfenckóró*, *kakastaré* néven tesz róla említést, amely aszimmetrikus jelét virágtöként és S vonal parafrázisként említi.⁴⁴ Emellett párhuzamként említhetjük meg a Györgyi Erzsébet által ismertetett Gyimesközéplekon, Csíkban készült⁴⁵ hímest is, amelynek szintén *kakastaréjos* néven regisztrált eleme mind formai, mind névbéli hasonlóságot mutat a Salánkon ismerttel.



9. ábra. Kakastarajos díszítmények. Forrás: Kész Ida mintái

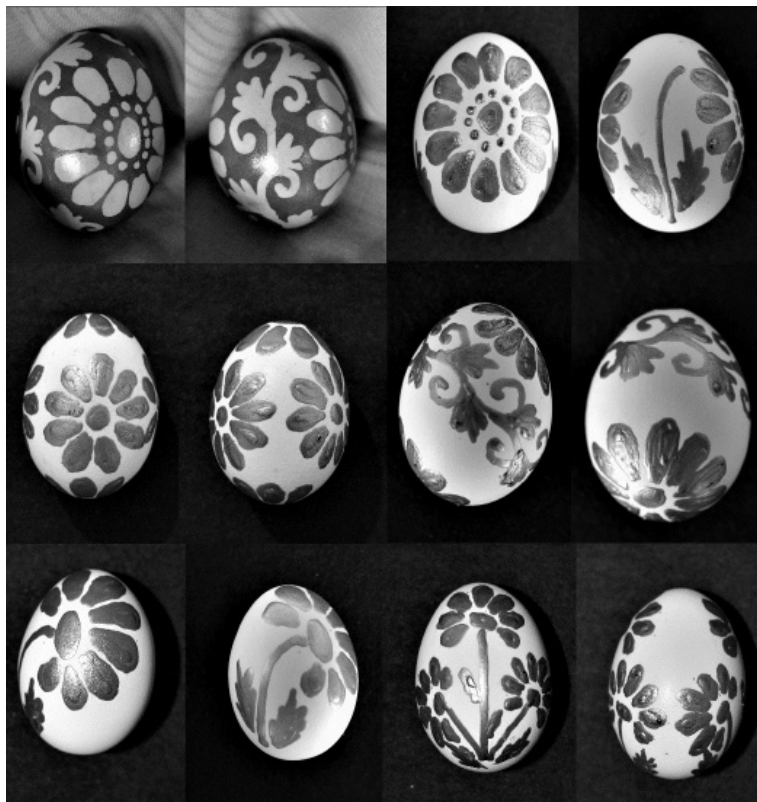
A továbbiakban számtalan, a településen már egyértelműen virágdíszítményként rajzolt minta közül csupán néhányat emelnék ki.

A *margarétás*, *margarettás*, *krizantémos*, *gerberás*, *virágos* díszítmény alapját a felülnézetből ábrázolt virág képezi. A számos variáns közül a 10. ábrán a Jana Ida hímesei, rajzai láthatók. Mindezek jól reprezentálják egy adott tojásdíszítő

⁴⁴ Makoldi S.: Magyar hímestojások i. m.

⁴⁵ Györgyi E.: A tojásdíszítés díszítménykincse i. m. 65.

egyéni repertoárjában megjelenő minták variációs lehetőségeit (természetesen a teljesség igénye nélkül). A településen a *margarétás/gerberás* díszítményt ő és Ádám Ida készíti a leggyakrabban, legszínesebb variánsokban. Az általuk alkalmazott változatok sokban hasonlítanak, igencsak érzékelhető a két tojás-hímző asszony közötti kölcsönhatás. Egyben mindkettőjüknek nagy szerepe van e díszítmény népszerűsítésében a tojás-hímzők (és a tágabb értelemben vett közösség) körében.



10. ábra. Jana Ida *margarétás*, *margarétás* vagy *gerberás* hímesei.

Forrás: Kész Réka fotói, Salánk, 2018–2020

A gótikus-reneszánsz eredetű rozettás díszítmények közül a *laptarózsásnak*/*labdarózsásnak* vagy *bazsarózsásnak* is nevezett virágornamens szinte mindegyik tojás-hímző repertoárjában megtalálható (11. ábra). A virág majdhogynem

minden esetben szárral és levéllel kerül megrajzolásra. A virág szziromívek (ritkábban apró körök) spirálként egymásra épülő sorozatából áll. Az egyes variánsokban mutatkozó főbb különbségek a virág méretében, a szziromívek kitöltöttségében, a szár kialakításában, a levél formájában, egyéb díszítőelemek (például egy-egy kacs) alkalmazásában, illetve az alkotóelemek elhelyezésében, egymáshoz való kapcsolásának lehetőségeiben rejlenek. A díszítményhez igen hasonló a Makoldi Sándorné által regisztrált beregi, gömöri díszítmények között is találunk. Az általa ismertetett mintákon a virág felirattal/koszorúval egészül ki.⁴⁶ Az általam regisztrált hímesek között ritkán, de szintén előfordul, hogy a bazsarózsa mellé feliratot helyezett a hímes készítője.



11. ábra. Ádám Ida lapdarózsás, bazsarózsás hímesek.

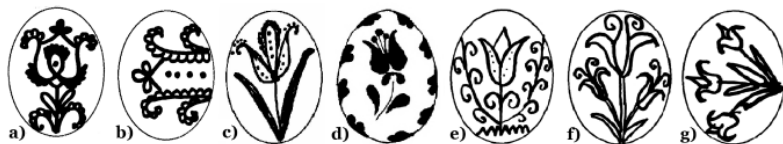
Forrás: Kész Réka fotója, Salánk, 2021

A magyar népművészetben⁴⁷ gyakorta alkalmazott tulipán ábrázolásával a hímesek díszítményei között is találkozunk. A tulipán motívumot felfoghatjuk a honfoglaló magyarok palmettás, életfás mintájának továbbéléseként. Ugyanakkor sokan e motívumot török vagy reneszánsz eredetűnek tartják.⁴⁸ A hímeseken e virág megjelenik egészen egyszerű és bonyolult megformálásban is.

⁴⁶ Könyvében lásd: 32., 63. ábra – Makoldi S.: Magyar hímestojások i. m. 48–63.

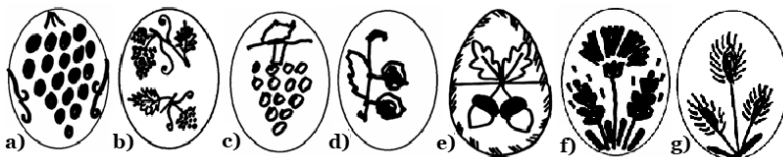
⁴⁷ Így például a kapufélfán, kályhacsempén, cserépkorsókon, fejfán, szerelmi ajándékokon (faragott guzsalytalpon, sulykolón, mángorlón.) – Hoppál Mihály – Jankovics Marcell et al.: Jelképtár (reprint). Budapest 2010. 304–305.

⁴⁸ Hoppál M. – Jankovics M. et al.: Jelképtár i. m. 304–305.; Varga Géza: A magyarság jelképei. Budapest 1999. 99–109.



12. ábra. Tulipános díszítmények. Forrás: a–b) – Kész Ida, c) – Bisi Rozália, d) – Ádám Ida, e–g) – Kész Elza mintái

A tojáshímek között ritkán ugyan, de előfordulnak valamilyen termést ábrázoló növényi motívumok, például búzakalász, szőlő, cseresznye, makk (13. ábra). Amellett, hogy közismert haszonnövényekről van szó, a hímes tojásokon történő alkalmazásuk azzal is magyarázható, hogy a mocsaras tölgyfaerdőkkel, vulkáni talajú szőlődombokkal és tágas mezőkkel körbevett település gazdasági életében évszázadok óta meghatározó szerepet töltött be a gabonatermesztés, a szőlészet, borászat és gyümölcsészet (gondoljunk csak az egykori Nagyszőlősi járás nevére vagy a salánkiak *csirisnyés* gúnynevére). A tölgy a településen napjainkban is élő hordókészítés nyersanyaga, a vidék pedig máig híres tölgyfaerdőjéről. Mindezek ábrázolása tehát kézenfekvő lehet a tojáshímzők számára.



13. ábra. Terméseket ábrázoló díszítmények.

Forrás: a) – Jana Ida, b) – Bisi Róza, c–d) – Sipos Margit, e) – Ádám Ida, f) – Jana Ida, g) – László Margit rajzai

Végül, de nem utolsó sorban pedig említést kell tennünk a viszonylag ritkán, de szintén megjelenő feliratokról is, amelyeket a hímesekre írnak. Ezeknek a szövegeknek egy része a húsvétra, a feltámadásra utal: „*Krisztus feltámadt!*” (14. ábra), „*Áldott ünnepet!*”, „*Áldott húsvétot!*”, „*Kellemes ünnepet!*”. Személynevek is megjelennek a feliratok között: leginkább azé a lányé, aki a tojást továbbajándékozza majd.⁴⁹ Mindemellett az ajándékozásra utaló felirattal is találkozunk: „*Emlék!*”.

⁴⁹ László Lenke egykori salánki lakos is beszámol erről – „*Rozmaringszárat is hímeztünk a tojásra, s a rozmaringszár által határolt mezőbe beleírtuk viasszal annak a kislánynak a nevét, aki a tojást adta a fiúknak.*” Forrás: <https://karpataljalap.net/?q=2010/04/02/husveti-szokasaink>, letöltés: 2020. 02. 25. A Makoldi Sándorné által 1988-ban gyűjtött beregi hímesek díszítményei között is találkozunk névvel (könyvében lásd: 32. ábra). Az általa ismertetett díszítményen férfinév (Tibi) látható – *Makoldi S.: Magyar hímestojások* i. m. 58.



14. ábra. Ádám Ida hímese.

Forrás: Kész Réka fotója, Salánk, 2021

7. Zárszó

Jelen írásban rövid ízelítőt szerettem volna adni a salánki viaszos hímese készítéséből, azok motívumkincséből a hagyomány és a változás tökrében. Egy olyan néprajzi értékről van szó, amely a kárpátaljai magyarság tradicionális kultúrájának fontos szegmensét képezi, és amely mindenképpen méltó arra, hogy dokumentáljuk és megőrizzük az utókor számára.

A salánki hímese díszítményeinek említésével a helyi médiában, folyóiratokban ismeretterjesztő jelleggel gyakran találkozhatunk.⁵⁰ 2005-ben Kovács Zoltánné Vass Gizella, hímese tojás festő népi iparművész több, Salánkon alkalmazott díszítményt is felgyűjtött és zsúriztetett.⁵¹ 2016-ban a Kijevben megrendezett *Magyarok Ukrajnában* c. kiállítás részeként Ádám Ida és Jana Ida hímeseiből összeállított gyűjtemény is megtekinthető volt.⁵² Kész Barnabás disszertációjában már részletesebben ismerteti a technikát és néhány jellemzőbb díszítményt.⁵³ A Salánkon alkalmazott minták széleskörű bemutatása,

⁵⁰ Kész Réka: Élő hagyomány: A salánki hímese tojás. Kárpátalja.ma, 2020. 04. 09. 1001. sz. Forrás: <https://karpataljalap.net/2020/04/09/elo-hagyomany-salanki-himes-tojas> letöltés: 2021. 02. 27.

⁵¹ http://www.kezmuvesalapitvany.hu/index.php?menu_id=artisan&sub_id=artisan&id=61, letöltés: 2020. 02. 25.

⁵² Csurman-Puskás Anikó: „Magyarok Ukrajnában” – kiállítás Kijevben. Kárpátalja.ma. 2016. 10. 28. <https://karpatalja.ma/kultura/kulturalis-hirek/magyarok-ukrajnaban-kiallitas-kijevben/>, letöltés: megtekintés: 2020. 02. 25.

⁵³ Kész Barnabás: A paraszti életmód tükröződése i. m. 226–228, Kész Barnabás: A paraszti életmód tükröződése az ugcasai magyarság tárgyi kultúrájában c. doktori disszertáció melléklete (kézirat). Debrecen 2018. 217–223. https://dea.lib.unideb.hu/dea/bitstream/handle/2437/264644/Kesz_Barnabas_melleklet_titkosított.pdf?sequence=8&isAllowed=y, letöltés: 2021. 03. 10.)

elemzése, a tojánhímzők mintakincsének összehasonlítása viszont máig nem történt meg. Bár jelen tanulmányban nem törekszem az általam regisztrált mintakincs teljeskörű bemutatására, elemzésére, jelenleg dolgozom egy kötetben, amely elsősorban ezen hiátus pótlását célozza meg (és melynek ezen írás egy rövid kivonatát képezi).

Az említett kötet megírása kapcsán magam is tapasztaltam az a problematikát, hogy a kutatónak mennyire nehéz egy adott kutatást lezárni, publikálásra bocsátani. Történt ugyanis, hogy 2021 húsvétján betördelésre került a „*Ha betérek, tojást kérek*”. *Viaszos hímések Salánkon* című, fotókkal és rajzokkal gazdagított kiadványom. Csupán a végső simítások maradtak hátra, mikor szembesültem azzal, hogy a településen akadnak még olyan tojánhímző asszonyok, akiknek tudása, mintakincse valamilyen okból eddig elkerülte a figyelmem, vagy akiket eddig nem volt alkalmam megszólítani. Bár nekem is korlátozottak a lehetőségeim, szerettem volna e kötetben minél teljesebb képet adni a helyi tojánhímző tradícióról és a mintakincs sajátosságairól. Így végül egy újratervezést követően, megszületett az elhatározás: 2021 nyarán újabb terepmunkát végeztem, felkerestem az említett tojánhímzőket, beszélgettem velük, kértem őket, hogy hímezzenek, rajzoljanak nekem, fényképeket készítettem és próbáltam feldolgozni e legújabb gyűjtés anyagát is. Mindeközben az is motivációként szolgált, hogy helyiként semmiképpen sem szerettem volna a kötetből kimaradó tojánhímzők (jogos) neheztelését magamra vonni. Kár is lett volna, hiszen így utólag elmondhatom: e legutolsó adatgyűjtésem során megszólítottak személyében, tudásában újabb kincsekre bukkantam. Nekik köszönhetően még 40 oldalnyi adattal bővült a készülő (immár újratördelésre váró) kiadványom.

Ieremias Éva Csilla

Gyermekvállalást befolyásoló tényezők Romániában

Bevezetés

Több helyen és több formában megtalálható az a kijelentés, hogy egy nemzet fennmaradásához a legfontosabb a család és a gyerekek. A társadalom alapvető egységei a családok. Az egész világon az átlagos háztartási méret 2–9 fő között mozog, az átlagosnál kisebb háztartások kevesebb mint 3 fővel, a fejlett és fejlődő országok rendelkeznek. Az átlagos háztartási méret majdnem mindenütt csökkent, ezzel is tükrözve a termékenységi ráta csökkenését.¹ Ha ez nem kap megfelelő támogatást, a nemzetünk, az értékeink, a hagyományaink igencsak veszélybe kerülnek.

A 21. század, a modernkor magával hozta a változásokat és a fejlődést, amelyek nem előnyösek demográfiai szempontból. A családok egy, esetleg kettő gyereket vállalnak. A gyermekvállalás már nem jelent kiemelt prioritást a családok életének fontossági ranglétráján. Természetesen az is igaz, hogy a demográfiai változásokra sok tényező hatással van, ilyenek például: a szociális-, a gazdasági-, a jogi-, a nevelési-, az egészségügyi-, a pszichológiai- és a kulturális tényezők.² Ezen tényezők közül érinteni fogom, bár némelyiket minimálisan, a szociális-, a gazdasági-, a nevelési- és a kulturális tényezőket. A fejlődésnek köszönhetően, a szociális munkakörnyezet kibővült, így az országok megtudják egymás között osztani tapasztalataikat. A legnagyobb támogatást a gyermekek és a családok a szociális munkásoktól kapják, akik szoros kapcsolatban

¹ United Nations: Household size and composition around the world, 2017. (https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/popfacts/PopFacts_2017-2.pdf, letöltve: 2020. okt. 22.)

² Nazli Sensoy, Yasemin Korkut, Selcuk Akturan, Mehmet Yilmaz, Canan Tuz and Bilge Tuncel: Factors Affecting the Attitudes of Women toward Family Planning. IntechOpen, 13.06.2018. (<https://www.intechopen.com/books/family-planning/factors-affecting-the-attitudes-of-women-toward-family-planning>, letöltve: 2020. okt. 8.)

vannak a nemzeti politikával, jogszabályokkal és kulturális hagyományokkal.³ Így a más országokban alkalmazott hatékony családtámogatási törvénymódosításokból akár Románia is sokat tanulhat. Ezzel kapcsolatosan megemlíteném a WellFamily projekt egyik következtetését, amely azt javasolja, hogy a szociális tanácsadást ingyenessé kellene tenni, mivel hatékonysága bizonyított és ezért legyen elérhető a szegényebbek körében is, mert ez sokat segítene a gyermekvállalásban, annak támogatásában, a családon belüli erőszak terén stb.⁴ Igaz, hogy ezt a tanulmányt nem Romániában végezték, de ez több országra is komoly hatással volt, hiszen ezeket a javaslatokat alkalmazták az országok. Ami hiányosság ezen a téren, hogy a lehetőségek elérhetőségéről nincs széleskörű tájékoztatás, mert ha van is ilyen lehetőség egyes szüléseteken, iskolákban, nagyon kevesen tudnak róla. Megfigyelhető, nem csak Romániában, hogy az utóbbi évtizedekben folyamatosan csökkent az országok lakossága, ami természetesen több tényező hatásával magyarázható, ilyenek például: az iskolában töltött évek kitolódása, a családmódok megváltozása (egy, esetleg két gyereket vállal a családok többsége), a fiatalok más fontossági sorrendet kezdtek el felállítani, ahol az egyetem és a karrier fontosabb helyet kapott, az otthonteremtés nehézsége is egyre gyakoribb probléma stb. Ezen felmerülő nehézségekre néhány országban már elkezdtek megoldásokat keresni, ilyen lehet az, hogy egyes országokban a családok számára rövidebb munkaidőt biztosítanak, vagy különböző adókedvezményeket iktatnak be, lakáshitel kedvezményt adnak, vagy egyéb családtámogatási politikát alkalmaznak. Sajnos ez Romániában még nem tapasztalható, mivel nagyon kevés ilyen lehetőség van az országban, bár a problémát már felismerték. Ezzel is magyarázható, hogy a 2020-as évben szinte kétszeresére emelték a családi pótlékot, ami a családtámogatások egyik formája, mely jelenleg 150 RON/hó (mintegy 10.000 Ft/hó). Ha ebből a szempontból összehasonlítjuk Romániát és Magyarországot, akkor azt láthatjuk, hogy sokkal több lehetőség van Magyarországon, ezért is települ át nagyon sok romániai magyar, mivel jóval kedvezőbbek a családtámogatási programok. Az egyik Unicef által végzett tanulmány is rámutat, hogy mennyire fontosak a családtámogatások, illetve, hogy eltérőek a családtámogatások és a szülői támogatások. Míg a világ egyes országaiban, Olaszországban, Délkelet-

³ *Mel Gray, James Midplay és Stephen A. Webb: The SAGE Handbook of Social Work, Family Support Services, Los Angeles, 2012, 39. fejezet, 613–626.*

⁴ *Clare Goodhart MRCP MRCGP, Sarah Layzell MSc, Alice Cook RGN, PGdipHV, Jonathan Graffy DRCOG FRCGP: Family support in general practice, Journal of the Royal Society of Medicine, 92. kötet (November 1999) 525–528. (https://www.researchgate.net/publication/12622485_Family_support_in_general_practice, letöltve 2020. okt. 22.)*

Ázsiában és Afrikában kezdetlegesebbek a támogatások, tehát a kormány által vezetett támogatási kezdeményezések nagyon ritkák, ezzel szemben Európában (a közép- és kelet európai országokban), Latin-Amerikában és Ázsiában úgy tűnik, hogy erőteljesen fejlődik.⁵Ezek szerint Romániában (mivel közép-európai ország) erőteljes a fejlődés, de ez még sajnos messze nem fedi a valóságot.

Naponta hallunk arról, hogy egyre nagyobb demográfiai problémákkal küzd az ország, ezért választottam ezt a témát, mivel valóban érdekesnek találtam és jó magam is szeretnék választ kapni arra a kérdésre, hogy mely tényezők befolyásolják a családokat napjainkban a családalapítás kérdésében? Vagy éppen ellenkezőleg, mely tényezők hatására nem szeretnének gyerekeket vállalni? A másik felvetett kérdés, ami megjelenik a dolgozatban is, hogy hogyan jutottunk el mindössze egy évszázad alatt onnan, hogy egy anya 5–6 gyereket vállalt, egészen addig, hogy jó, ha egy, esetleg kettő gyereket vállal egy édesanya. Mely tényezők hatására történtek ezek a nagy változások? Bár a gyermekszegénységi tendenciát sokat vizsgálták és próbálták magyarázni annak okait. Egyik ilyen tanulmány 15 európai ország adatait vizsgálta összevetve az Egyesült Királyság adataival, a gyermekszegénység okaira és befolyásoló tényezőire keresve a választ. Következtetésként megállapították, hogy a gyermekszegénységre egyik nagy megoldás lenne, ha az ország a nagycsaládosokra koncentrálna, mivel ott jóval magasabb a szegénységi ráta és őket jobban kellene támogatni.⁶ Egy ilyen elköteleződés az Unicef által kezdeményezett program, mely kimondja, hogy a gyermekszegénység arányát a felére kell csökkenteni 2030-ig. Egy másik tanulmány 31 ország adatait vizsgálva kimondja, hogy Románia és Magyarország a legszegényebb országok közé tartozik, ellenben példamutató Észtország és Szlovénia, ahol már pozitív eredményeket mutattak. Eközben az Olaszországban és Írországban kapott adatok alapján a fejlődés is megtorpanhat.⁷Mindezek alapján, amire Romániának nagy figyelmet kell fordítania, az a gyermekszegénység problémájának megoldása. Továbbá nagyon megtetszett néhány ötlet egy, a Queensland-i kormány által készített

⁵ *Mary Daly, Rachel Bray, Zlata Bruckauf, Jasmina Byrne, Alice Margaria, Ninoslava Pecnik, Maureen Samms-Vaughan: Family and Parenting Support Policy and Provision in a Global Context, Unicef, 2015. (https://www.unicef-irc.org/publications/770-family-and-parenting-support-policy-and-provision-in-a-global-context.html, letöltve: 2020. okt. 22.)*

⁶ *Jonathan Bradshaw, Naomi Finch, Emese Mayhew, Veli-Matti Ritakallio and Christine Skinner: Child poverty in large families, 2006.*

⁷ *Yekaterina Chzhen, Zlata Bruckauf, Emilia Toczydłowska: Sustainable Development Goal 1.2: Multidimensional child poverty in the European Union. Unicef, 2017. (https://www.unicef-irc.org/publications/pdf/IWP-2017_07.pdf, letöltve: 2020. okt. 8.)*

tanulmányban, miszerint a családok támogatásához szükséges, hogy együttműködjön a kormány, a nem kormányzati szektor és a közösségek, amelyek támogatják a szülőket és a családokat. Tervezzen és nyújtson szolgáltatásokat az állam a gyermekek, a fiatalok, a szülők, a családok és más közösségi igények szerint, ne pedig kormányzati ügynökségek és szolgáltatók szerint. Fő céljai között legyen az államnak a szolgáltatásnyújtásban a megelőzés, a korai beavatkozás, az ellátás és az utógondozás folytonossága. Illetve meg kell erősíteni az orvosok, a gondozók, stb. támogatását szerepeikben.⁸ Mindezekről úgy gondolom követendő példa lehetne Románia számára is a jövőre nézve.

1. Demográfiai kihívások Romániában

A demográfiai folyamatok alakulása meghatározza egy ország jövőbeli társadalmi és gazdasági helyzetét is. Az utóbbi években megfigyelhettünk egy demográfiai romlást, ami az 1980-as évek körül kezdődött, amikor is a születések száma láthatóan elkezdett csökkenni és ez a mai napig is tart. Természetesen ez több tényezővel magyarázható, amelyeket a későbbiek során tárgyalni fogok. Napjainkra Románia is felismerte, hogy milyen nagy veszélyben van, ha továbbra is így csökken az ország munkavégzésre képes népessége. Elindult az ország a felismerés útján, miszerint a családokat támogatni kell, de ennek a folyamatnak még nagyon az elején tart. A támogatásokra több okból is szükség van, amelyek közül megemlíteném a gyerekes családok jövedelmi egyenlőtlenségének kiegyenlítését, vagy a szegénységi kockázat csökkentését. Ez azért fontos, mivel a nagycsaládosok, illetve az egyszülős családok nettó jövedelme jóval elmarad a hazai átlagkeresettől, mindamelllett, hogy az ország átlagjövedelme pedig elmarad a többi, fejlett országokétól. A családtámogatási programok egyik fő célja, hogy kedvezőbb irányba terelje el a demográfiai adatok alakulását, vagyis ösztönözze a fiatal párokat a gyerekvállalásra. Természetesen ennek eszközei és hatékonysága a különböző országokban eltérőek. Erre nagyon jó példa a két szomszédos ország családpolitikai rendszere, míg Magyarországon különböző adókedvezmények, támogatások, családalapítási támogatások (CSOK) ösztönzik a fiatalokat, addig Románia jelentősen el van maradva attól, kevésbé ösztönzi a családalapításra a lakosságot. Ezért is gondolja úgy nagyon sok romániai magyar, hogy átköltöznek Magyarországra, mivel a családokat jobban támogatja a magyar állam.⁹

⁸ Queensland Government: Supporting Families Changing Futures 2019–2023, 2019. (<https://www.csyw.qld.gov.au/campaign/supporting-families/background/supporting-families-changing-futures-2019-2023>, letöltve: 2020. okt. 22.)

⁹ Állami számvévőszék elemzése (készítette: Vida Cecília): A családtámogatások rendszere

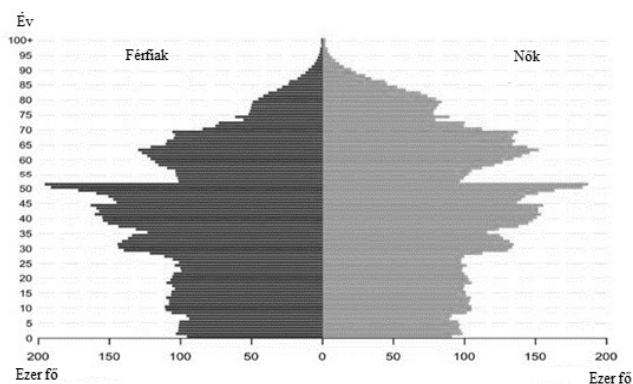
Azokra a kérdésekre próbáltam választ keresni, hogy napjainkban hol szerepel a gyerekvállalás a fontossági sorrendben, melyek azok a tényezők, amelyek befolyásolják a gyerekvállalást és azt, hogy hány gyermeket vállal egy család. Továbbá próbáltam úgy összeállítani néhány állítást, hogy segítsenek képet adni arról, hogy miként gondolkodnak a családok a gyermekvállalásról, és arról, hogy ez mennyire befolyásolja majd a jövőt. A kapott eredmények vizsgálata előtt szeretném kicsit áttekinteni az országos adatokat, mivel fontos szempont lesz a következtetések levonásánál. Az elemzésem részben a romániai statisztikai adatokon alapul, amelyek a TEMPO Online honlapon találhatóak a népesség számának alakulásáról, illetve egyéb demográfiai adatok. Másrészt saját kérdőíves felmérés segítségével próbálok választ adni arra a kérdésre, hogy mely tényezők játszanak szerepet abban, hogy a családok vállaljanak-e második vagy harmadik gyermeket. A felmérés mellett néhány esetben személyes beszélgetést is kezdeményeztem a terület érintetteivel, hogy világosabb képet kapjak a befolyásoló tényezőkről, de inkább a kérdőíves adatokhoz próbáltam ragaszkodni, mivel jobban számszerűsíthető adatok.

1.1. Népesség

A saját eredmények bemutatása előtt szeretném áttekinteni az országos adatokat is, mivel ez fontos szempont lesz a következtetések levonásánál. Az elemzésemet a 2019. január 1-ei adatok alapján készített korfával kezdem (1. ábra). A számadatok alapján tudjuk, hogy előregedő Románia lakossága, hiszen 2019. január 1-én 19,405,000főt regisztráltak az országban, ami 125,500-alkevesebb a 2018-as adatokhoz képest. Ez a különbség természetesen abból is ered, hogy a halálozások száma 75,729-cel meghaladja a születések számát, illetve a kivándorlás is nagyon magas arányban van jelen. A 2019-es adatok alapján egy év alatt 57,582 kivándorlót regisztráltak. Másik tény, ami szintén alátámasztja a demográfiai előregedést, hogy 100 fő 15 év alatti fiatalra 118,8 fő nyugdíjas jut.¹⁰ A korfa a népességet korosztályonként vizsgálja, amelyen nagyon jól látszik, hogy többségben a 47–53 év közöttiek vannak, amely azt is jelenti, hogy a népesség demográfiai előregedése folyamatosan nő. Láthatjuk, hogy ennél a korosztálynál kiugró a korfa, amely tulajdonképpen azt jelenti, hogy nem lesz elegendő utánpótlás a jövőre nézve, így gazdasági szempontból komoly gondok elé néz Románia. A probléma megoldása érdekében komoly, drasztikus és mihamarabbi változásokra lesz szüksége az országnak.

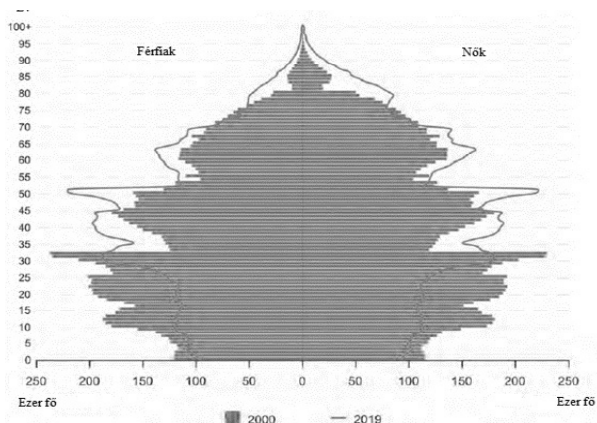
Magyarországon, 2019. (https://www.asz.hu/storage/files/files/elemzesek/2019/20190618_csaladtamogatások_rendszere.pdf?download=true, letöltve: 2020. okt. 8.)

¹⁰ Institutul Național De Statistică: Tendințe sociale, 2019, 12. https://insse.ro/cms/sites/default/files/field/publicatii/tendinte_sociale.pdf (letöltve: 2020. okt. 8.)



1. ábra, Forrás: Institutul național de statistică újságjában 2019.08.29-én megjelent 212 sz. cikk alapján + saját szerkesztés.

A 2. ábrát azért mutatom be, mert kitűnően szemlélteti azt, hogy 19 év alatt, azaz 2000-től mennyit változott demográfiai szempontból Románia lakossága. Látszik rajta, hogy folyamatosan csökken a születések száma, illetve a lakosság elöregedése folyamatos. Természetesen ezzel az is együtt jár, hogy egyre inkább csökken a szülőképes korú nők száma is, ami miatt egyre kevesebb újszülött lesz, ezek a tényezők pedig folyamatosan hatnak egymásra.¹¹

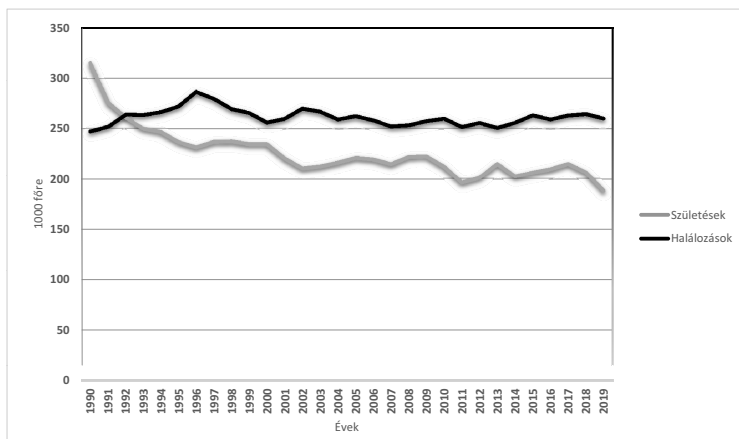


2. ábra, Forrás: Institutul Național De Statistică: Tendințe sociale, 2019 és általam átszerkesztett

¹¹ Institutul Național De Statistică: Tendințe sociale, 2019, 12.

1.2. Születés és halálozás

A népesség számadatainak alakulása mindig több tényezőtől tevődik össze. Ennek megállapításához szükséges tudnunk a születések és halálozások számát, illetve a ki- és a bevándorlások számadatait. A hiedelemmel ellentétben a népesség csökkenése még önmagában nem gond, a valódi problémát a társadalom korösszetételének kedvezőtlen változásai jelentik, ami Románia esetében teljes mértékben megfigyelhető. Amennyiben meg szeretné állítani a demográfiai előregedés mértékét, arra megoldást csak a születések számának növekedése jelenthet, mivel számottevő bevándorlásra nem számíthat, sőt, az adatok alapján inkább ennek további negatív hatásával, azaz a megnövekedett kivándorlással kellene számolnia. A 3. ábra segítségével bemutatom az elmúlt évek születési és halálozási számadatainak összehasonlítását.

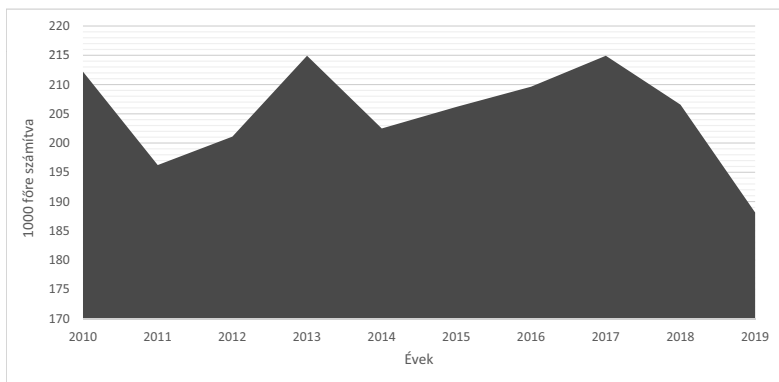


3. ábra, Forrás: A romániai országos statisztikai adatok alapján saját szerkesztés.

Mint ahogyan az 3.ábrán látható, 1992-től egy jelentős hanyatlás figyelhető meg a születési számokban, mely napjainkban is tart. Láthatjuk az ábrán, hogy 2017-ben növekedés volt megfigyelhető 2014-hez képest, ami abból ered, hogy 2016-ban 10,5 ezerrel csökkent a születések száma, majd 9,3 ezerrel 2014-ben a 2017-es évhez képest, amikor 189,5 ezer újszülött volt. Ha megvizsgáljuk a másik tényezőt, a halálozások számának az alakulását, láthatjuk, hogy az 1992-es év a döntő, tehát ott cserél helyet a születési és a halálozási ráta. Erre nem találtak semmilyen más magyarázatot, mint hogy az 1990-es

rendszerváltás hatása. Megfigyelhető az is, hogy a halálozások száma növekvő Romániában. 2017-ben 260,6 ezer ember halt meg, ami 3,4 ezerrel több, mint 2016-ban és 5,6 ezerrel, mint 2014-ben.¹²Egy kicsit közelebről megvizsgálva a születések számát, azt láthatjuk, hogy komoly problémával küzd Románia, és láthatjuk azt is, hogy bár 2017-ben volt egy kedvező növekedés, ettől függetlenül 2018-ban és 2019-ben még inkább hanyatlás figyelhető meg, olyannyira, amely az utóbbi években még soha nem volt megfigyelhető.

A 4. ábrát csak azért készítettem, hogy jobban szemléltessem a nagymértékű változást a születések esetében 2010-től 2019-ig. Az ábrán szépen látszik, hogy kiugró értékek vannak, míg 2011-ben, illetve 2014-ben csökkentek a születési számok, addig 2010-ben, 2013-ban és 2017-ben volt néhány kedvező növekedés a számok esetében. 2019-ben viszont az addigi legnagyobb mértékű csökkenés figyelhető meg.



4. ábra, Forrás: Saját szerkesztése a romániai országos statisztikai adatok alapján (<http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>)

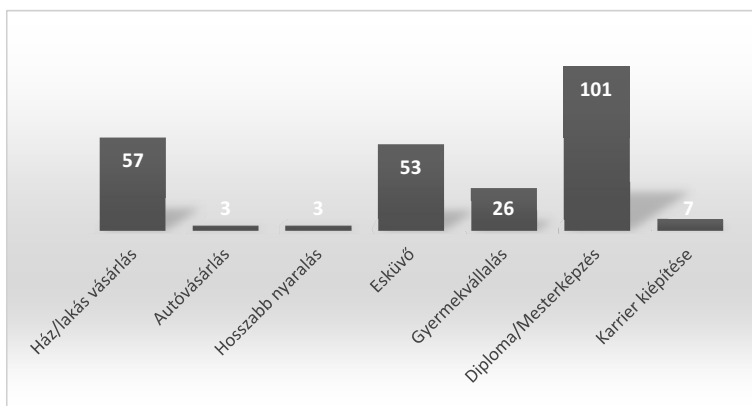
2. Adatok kiértékelése

2.1. Fontossági sorrend a családok életében

A felmérés által próbáltam arra is választ keresni, hogy mennyire tolódik el a gyermekvállalás. A válaszadóktól megkérdeztem, hogy mennyi idősen vállaltak gyermeket, természetesen voltak olyan alanyok is, akik még csak tervezik

¹² Institutul Național De Statistică: Románia în cifre, 2018. (https://insse.ro/cms/files/publicatii/Romania_in_cifre_breviar_statistic_2018.pdf, letöltve: 2020. okt. 8.)

a gyermekvállalást. A technika, a világ folyamatosan fejlődik, a nők egyre később vállalnak gyermeket és tény, hogy egyre kevesebbet. Ennek hátterében több okot is meg lehet említeni, többek között azt is, hogy a fiatalok először az anyagi biztonságot próbálják megteremteni, majd ezután vállalnak csak gyereket. A másik ok, amiért eltolódik, hogy egyre több nő szerez valamilyen szakképesítést vagy végez egyetemet, amely szintén eltolja a gyermekvállalás időszakát. Ez az általános probléma nem csak nálunk jelentkezik, hanem más országokban is.¹³ Itt számomra az a fontos kérdés vetődött fel, hogymely tényezők kerültek a gyermekvállalás elé a fontossági listán a családok számára, így erre is próbálok választ kapni. Úgy közelítettem meg ezt a kérdést, hogy felsoroltam hét olyan tényezőt, amelyeket előzetes beszélgetések alapján kaptam válaszul, hogy mely tényezők fontosak egy fiatal pár számára. Megkértem a kérdőívet kitöltőket, hogy tegyék az általuk vélt fontossági sorrendbe az 5. ábrán felsorolt hét tényezőt: ház/lakás vásárlása, autóvásárlás, hosszabb nyaralás, esküvő, gyermekvállalás, diploma/mesterképzés, karrierépítés. Tudni kell, hogy az általam végzett felmérésben az 1-es volt a legfontosabb tényező és a 7-es a legkevésbé fontos.

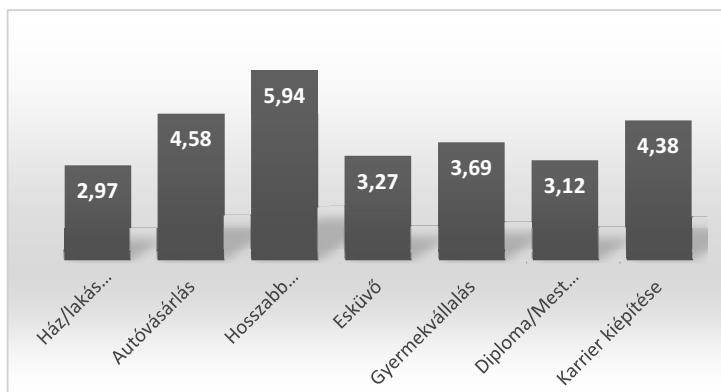


5. ábra, Forrás: Saját szerkesztés, saját adatok alapján.

Az 5. ábra adataiból látható, hogy összesen 250 darab kérdőív került feldolgozásra. A kiértékelés szerint a válaszadók 40,40%-ának, 250 emberből 101 embernek a diploma/mesterképzés megszerzése bizonyította legfontosabbnak.

¹³ Gretchen Livingston, Kim Parker, Molly Rohal: Childlessness Falls, Family Size Grows Among Highly Educated Women, 2015. (https://www.pewsocialtrends.org/wp-content/uploads/sites/3/2015/05/2015-05-07_children-ever-born_FINAL.pdf, letöltve: 2020. okt. 8.)

Természetesen közben is vállalható gyerek és lehet családot alapítani, de nagyon kevesen gondolják úgy, hogy egyszerre próbálnák megvalósítani a kettőt. A következő legnagyobb értéke ház/lakás vásárlásnál található, a válaszadók 22,80%-a, 57-en gondolják úgy, hogy ez a legfontosabb tényező. Szintén sok válaszadónál áll első helyen az esküvő, 53 esetben a legfontosabb tényezőként jelenik meg, ez 21,20%-át jelenti a válaszadóknak. Mindössze 26 olyan alany volt, akinek a gyermekvállalás jelenti a prioritást, ami csak 10,40%-ot jelent. Ezután vannak, akiknek a karrierépítés áll első helyen, vagy az autóvásárlás, nyaralás. Miután megkaptam ezeket az eredményeket, a kapott válaszokat átlagoltam, hogy pontosabb képet kapjak a fontossági sorrendről. A kapott eredményeket a 6. ábrán mutatom be.

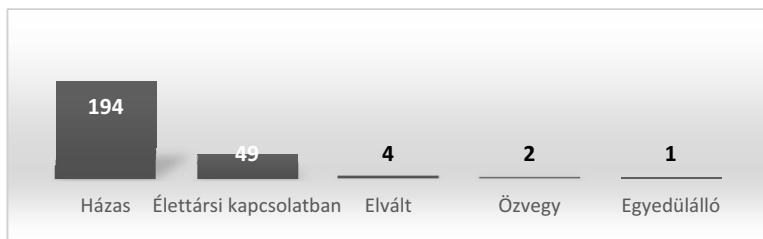


6. ábra, Forrás: Saját szerkesztés, saját adatok alapján.

A 6. ábra alapján megállapítható, hogy a válaszadóknak a legfontosabb a ház/lakás vásárlás, ezután jön a diploma/mesterképzés megszerzése, az esküvő majd pedig a gyermekvállalás, még később a karrierépítés, az autóvásárlás és a hosszabb nyaralás. Ha a kapott adatokat elemezzük, láthatjuk, hogy azok a tényezők, amelyek bekerültek a gyermekvállalás elé, nem mindig voltak jelen, hiszen a felsőoktatást csak a gazdasági-és technikai fejlődés hozta magával, illetve a nem megfelelő anyagi helyzete a családoknak, vagy a nem megfelelő családtámogatás. Az, hogy a nők is fontosnak tartják a diploma megszerzését, azzal is magyarázható, hogy nem elegendő egy dolgozó fél családonként, mivel úgy vélik, nem tudnak megfelelő anyagi helyzetet biztosítani a jövőhöz és remélik, hogy a diploma kedvezőbb lehetőségeket kínál a munkaerőpiacon, akár családos anyaként is.

2.2. Családi állapot

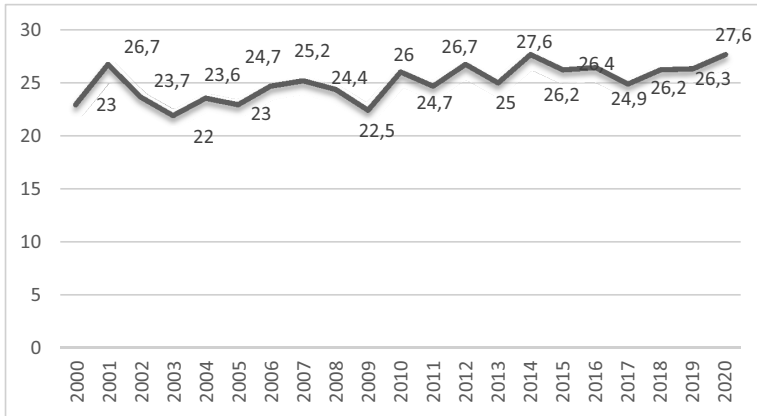
Mivel nagyon sok megkérdezettnél fontos helyen szerepel az esküvő, és a kérdések között szerepelt a családi állapot is, ezért erről is készítettem egy kimutatást. Látható a 7. ábrán, hogy az esetek 77,6%-ban az emberek házasságban élnek, de emellett elég nagy arányban vannak azok is, akik élettársi kapcsolatban élnek, összesen 19,6 %-a a megkérdezetteknek. A többiek, elváltak, özvegyek és egyedülállóak kis arányban vannak. Ezek az eredmények is az előző állítást támasztják alá, miszerint a házasság fontos szempont a párok számára.



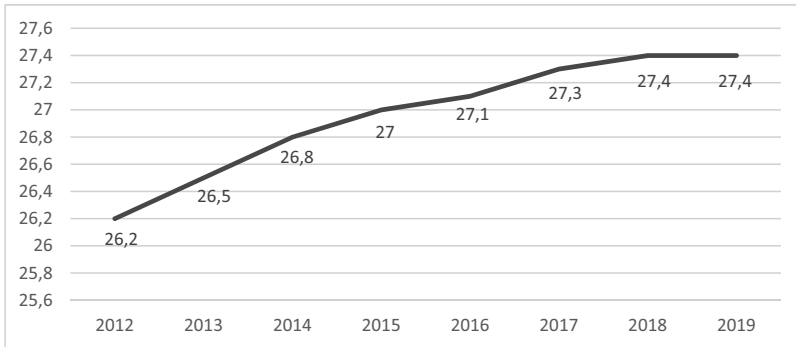
7. ábra, Forrás: Saját szerkesztés, saját adatok alapján.

2.3. Életkor

Kérdőívemben próbáltam arra is választ keresni, hogy a nők hány éves korukban vállaltak első gyermeket, itt kértem a kitöltőket, hogy külön nevezzék meg az édesanya korát első gyerekük születésekor, illetve a párjuk korát is (8–10. ábra). A kérdőívet olyan személyek is kitöltötték, akik még csak tervezik a gyermekvállalást, összesen 32 ilyen fő volt. A kapott eredmények nem nagymértékben, de eltérnek az országos statisztikai adatoktól. Megközelítőleg azonos adatokat kaptam, ezért az országos adatok a 9. ábrán találhatóak.

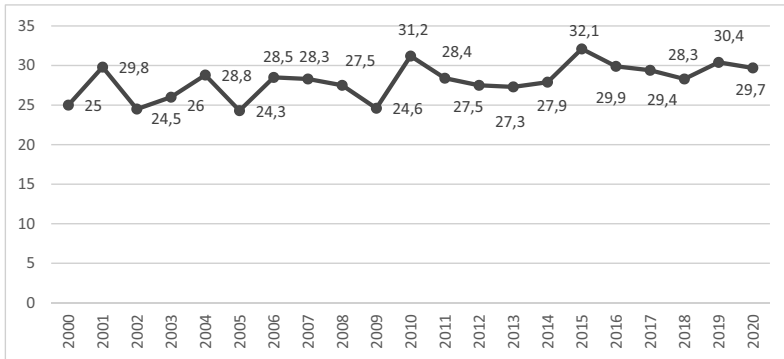


8. ábra, Forrás: Saját szerkesztés, saját adatok alapján.



9. ábra, Forrás: Saját szerkesztés a romániai országos statisztikai adatok alapján (<http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>).

Ha összehasonlítjuk a kapott adatokat és az országos statisztikai hivatal által közzétett adatokat, látható bizonyos eltérés. Ez azzal magyarázható, hogy az általam végzett kutatáshoz csak 250 ember adatait használtam fel, azonban elmondhatjuk, hogy a kiértékelés a valóságot tükrözi abból kiindulva, hogy a kapott értékek ennyire közelítenek az országos átlaghoz. Ezzel együtt megvizsgáltam, hogy az édesanyák mikor vállalták első gyermeküket, ezzel együtt választ kaptam arra is, hogy az édesapák hány évesek voltak első gyermekük vállalásánál (10. ábra).

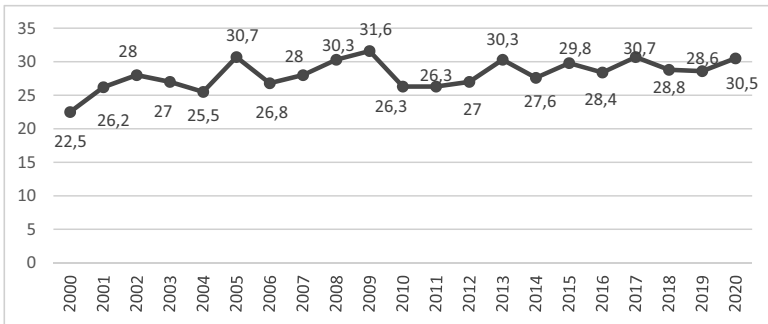


10. ábra, Forrás: Saját szerkesztés, saját adatok alapján.

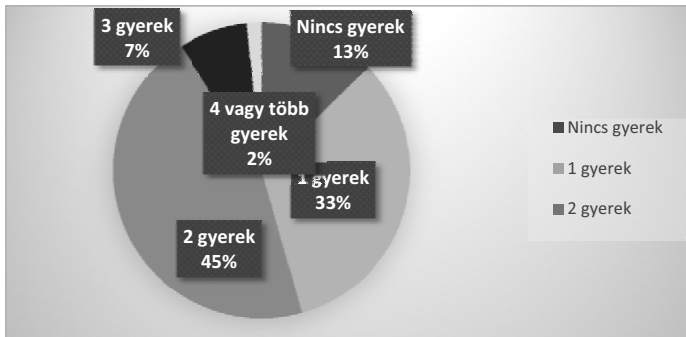
Ahogy az a 10. ábrán látható, egy nagyobb szórású eltérés van, mint az édesanyák esetében. Lényeges, hogy megfigyelhető az egyre később vállalt gyermek a családok esetében, ha az édesapák korát vizsgáljuk. Az édesanya életkorát a második gyerek születésekor a 11. ábrán mutatom be. Az első észrevétel, ami nagyon fontos, hogy a 250 alanyból 137-nek nincs második gyereke, ami ha azt vesszük, még nem túl nagy arány, hiszen mint már korábban említettem, 32 olyan személy van, akik még csak tervezik a gyermekvállalást, illetve ezek között még olyan is van, akik szeretnének további gyerekeket vállalni. Az is látható, hogy a korosztály tovább tolódik, így még idősebb korban vállalnak az emberek második gyermeket. Ez természetesen megegyezik az előző adatokkal és következtetésekkel. Illetve ezen grafikonról kiderül, hogy a legtöbb család próbálja úgy vállalni a második gyermeket, hogy ne legyen túl nagy korkülönbség köztük.

2.4. Születések számának alakulása

Összehasonlítottam a kapott adatok alapján azt is, hogy a családok hány gyermeket vállaltak eddig. Mint láthatjuk, az aktuális adatok alapján ez a grafikon a következőképpen alakult (12. ábra). A családok nagy részének, mintegy 45%-ának van kettő gyereke, ami egy nagyon jó értéknek számít. Továbbá nagy részüknek van egy gyereke, azaz 33%-nak. Nagyon kis részüknek, 7%-nak van három gyereke és 2%-nak négy vagy annál több. Nagy arányban vannak jelen még azok is, akiknek nincs, de tervezik a gyermekvállalást.



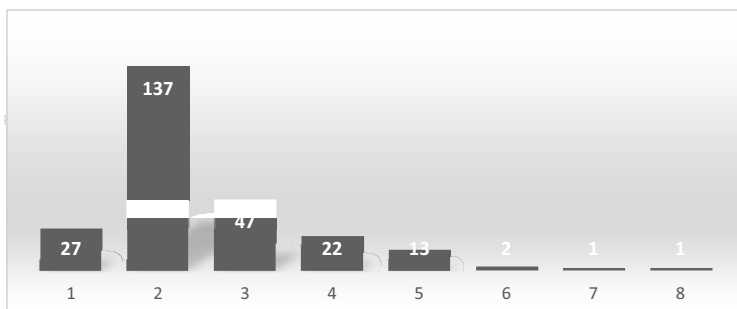
11. ábra, Forrás: Saját szerkesztés, saját adatok alapján.



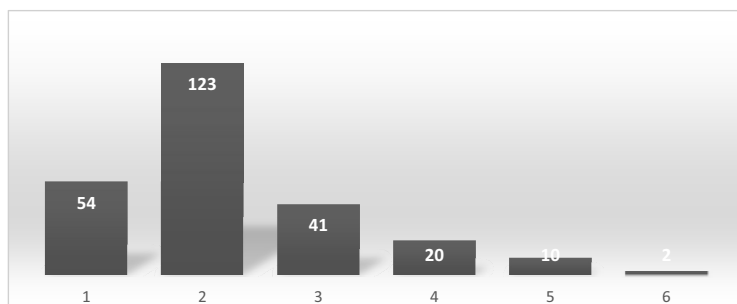
12. ábra, Forrás: Saját szerkesztés, saját adatok alapján.

Ha ezeket az adatokat áttekintjük, akkor „nagyon szép” számok jönnek ki, hiszen, ha feltesszük, hogy 250 ember töltötte ki a kérdőívet és mindegyiküknek párja van/volt az 500 ember, ebből a született gyermekek száma 384, és még sokan tervezik. Ha ilyen kedvezőek lennének az adatok, az ország demográfiai struktúrája nem lenne előregedő. Természetesen itt nem kapunk megbízható és reális képet, mivel a kérés az volt, hogy leginkább azok az emberek töltsék ki a kérdőívet, akiknek már van gyermekük vagy pedig nagyon közel állnak ehhez. Itt már csak érdekességként mutatom be, hogy a szülők hány gyermekes családban nevelkedtek fel (13. ábra). A kapott válaszok alapján az eredmények igen eltérőek. Kérdésem indítéka az volt, hogy mennyire befolyásolhatja az a szülőket a gyermekvállalásban, hogy ők hányan voltak testvérek. Nagyon sok esetben megindokolták, hogy épp azért szeretnék testvért a gyermeküknek, mert nekik nem volt, vagy fordítva. A kapott adatokból nem tudtam

használható következtetést levonni, viszont nagyon szemléltető. A 13. ábra bemutatja, hogy az édesanyák hány gyermekes családban nevelkedtek. Mint látjuk, jóval eltérőbb a jelenleg vállalt gyerekek arányától. Mindössze szemléltetésképpen mutatom az arányokat.



13. ábra, Forrás: Saját szerkesztés, saját adatok alapján.

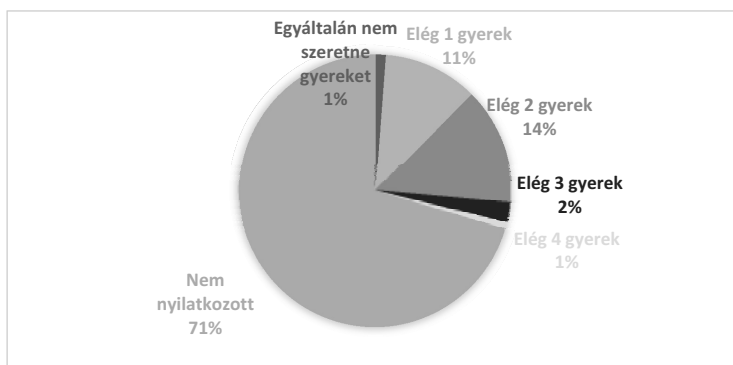


14. ábra, Forrás: Saját szerkesztés, saját adatok alapján.

Érdekességgként megjegyezném, hogy az előzőekben elhangzott következtetés alapján, az édesapák esetében megfigyelt korkülönbségnél látszik, hogy az előző generáció még nagyobb családokat vállalt. Ugye ez a tendencia egyre hanyatlóbb, ami világosan látszik a 13. és 14. ábrákból.

2.5. Gyermekvállalási hajlandóság

Egy másik általam érdekesnek vélt adat, mielőtt rátérnénk annak vizsgálatára, hogy melyek azok a „feltételek”, amelyek befolyásolják a családalapítást, nagyon sok esetben kaptam azt a választ, miszerint már nem szeretnének további gyerekeket. (15. ábra).

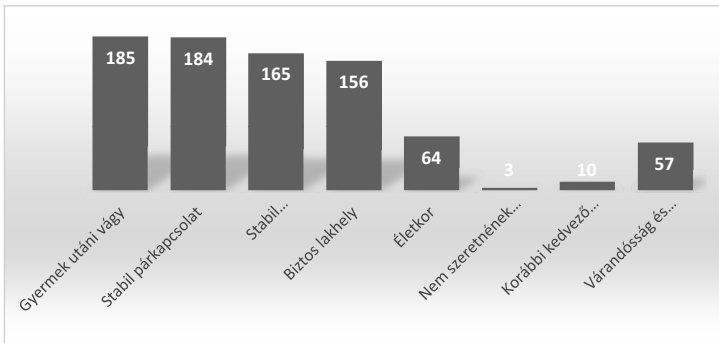


15 ábra, Forrás: Saját szerkesztés, saját adatok alapján.

Mint az a 15. ábrából látható, a válaszadók 1%-a egyáltalán nem szeretne gyermeket vállalni, illetve 11%-uk szerint elég az egy gyermek és nem szeretnének továbbiakat. Természetesen ebben az esetben sem tudok pontos adatokat közölni, mivel a válaszadók 71%-a nem nyilatkozott, mivel nem szerepelt a kérdések között. Mégis szerettem volna egy ábrán hozzávetőlegesen megmutatni az eredményeket, mert számomra meglepően sokan mondták, hogy nem szeretnének egyáltalán, vagy azt, hogy elég az egy gyermek.

3. Gyermekvállalást befolyásoló tényezők

A kérdőív értékelése során próbáltam választ kapni arra is, hogy mennyire befolyásolja a családalapítást, ha a lakás saját tulajdonban van vagy éppen nem, illetve a család keresete között, de nem kaptam olyan eredményeket, amelyek kiugróak lennének. A 16. ábrán próbálom azokat a válaszadók által fontosnak vélt tényezőket elemezni, amelyek befolyásolták őket vagy fontosnak tartják gyerekvállalás előtt. Természetesen lehetőségük volt leírni a saját véleményüket is, de ez kevés esetben történt meg, így leginkább csak azon lehetőségek közül választottak, amelyeket én megjelöltem előzőleg. Az összesített adatok a 15. ábrán bemutatottak szerint alakultak.



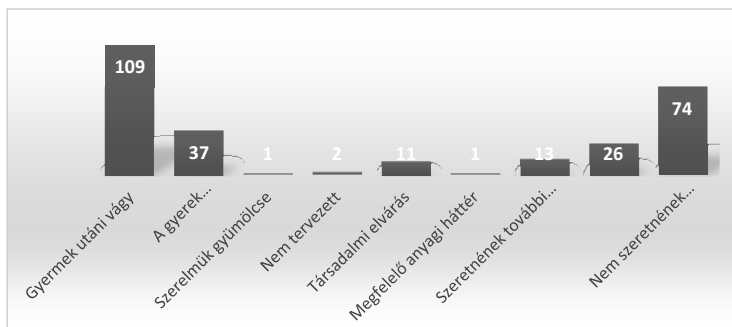
16. ábra, Forrás: Saját szerkesztés, saját adatok alapján.

Mint az látható a 16. ábrán, a 250 kitöltő közül 185 személynél befolyásoló tényező a gyermek utáni vágy, tehát valóban szeretett volna/szeretne gyermeket. Bár az én véleményem szerint, ez az érték kimondottan alacsony abból a szempontból nézve, hogy 65 olyan személy volt, akiknél ez nem befolyásoló tényező. Szerintem ez az érték, miszerint gyermeket szeretne, jóval nagyobb kellene legyen, attól függetlenül, hogy mi az ideális. Az előzőekben már bemutattam, az édesanyák/leendő édesanyák korosztályát, illetve, hogy mely dolgokat tartották fontosnak és mindezek szintén hatással vannak arra, hogy a nők nem érznek olyan nagy hajlandóságot a gyermekvállalásra. Elsőbb helyre teszik a diploma megszerzését, mint a gyermekvállalást, ami azt is jelezheti, hogy még nem alakult ki bennük a családalapítási vágy. A másik legnagyobb értéket kapta a stabil párkapcsolat meglétének a fontossága. Ez egyáltalán nem meglepő, hiszen a nők és a férfiak egyaránt biztonságra törekcszenek a gyermekvállalás előtt. Fontos az, hogy legyen egy társ, aki támogatja őket, és akire mindig számíthatnak. Összevetve a családi állapot eredményével, nem sokban térnek el egymástól az adatok. Nem sokkal maradt el a fontossági sorrendben a stabil jövedelem/biztos munkahely aránya sem, hiszen 250 emberből 165 úgy véli, hogy ez fontos a gyermekvállalás előtt. Szintén az előző érvemet tudom felhozni, miszerint a biztonságra törekcszenek az emberek, és mint tudjuk, egy gyermekvállalás sok költséggel is jár a családok számára. Mint korábban említettem, sokszor kaptam azt a választ, miszerint nem szeretnék egy gyermeknél többet, mert annak szándékoznak inkább mindent megadni. Itt felvetődik számomra egy fontos és lényeges kérdés, miszerint vajon az évek alatt az emberek gondolkodása változott meg, vagy mivel magyarázható az, hogy régen a családok három vagy akár több gyermeket is vállaltak amellet, hogy egyáltalán nem éltek jobban, mint ma. Ma

inkább egy gyereket vagy kettőt vállalnak átlagosan a családok. Nagyon sokszor hallottam jómagam is, miként a jelenlegi nagymamák és dédnagymamák mesélik, hogy a kis egyszobás házban miként nevelkedett fel öt-hat gyermek és bár nem voltak gazdagok, de mindenkinek jutott a szükséges dologból. Ha pedig napjainkban beszélünk valakivel, azt mondják, 3–4 szobás lakásuk van és csak egy gyereket vállalnak, hogy mindent meg tudjanak adni neki. Számomra szinte megmagyarázhatatlan, hogy tudott ennyit változni a világ, az emberek gondolkodása mindössze egy-két generáció alatt. A gazdasági fejlődés, a modernizáció magával hozta volna a családszeretet visszafejlődését? Valóban ez lenne a helyzet? Mivel ha ez így történt, mit tehet Románia, vagy bármelyik más ország, ahol demográfiai elöregedési gondok vannak? Nem lesz elég egy megfelelő családpolitika, vagy egy újabb és nagyobb családtámogatási csomag. Ami valóban segítene, ha az emberek meglátnák a család fontosságát és a valódi, ehhez köthető értékeket. A biztos lakhely szintén fontos, hiszen 156 válaszadó szerint szükséges tényező a gyermekvállalás előtt. Ez is a stabilitáshoz köthető, hogy mennyire fontos az embereknek. Már jóval kevesebben gondolják azt, hogy az életkor befolyásoló tényező a gyerekvállalás esetén, de 64-en mégis fontosnak tartják, hogy ne túl későn vállaljanak gyereket. Az összes válaszadóhoz viszonyítva ez természetesen nem túl nagy arány. Ezután nem sokkal marad el a várandósság és gyermekgondozás utáni megfelelő juttatások fontossága, 57 ember tartja ezt fontosnak. Számomra meglepően kicsi ez az érték, de személyes tapasztalatok alapján, az embereket nem igazán befolyásolja az állam által nyújtott lehetőségek (amiből sajnos nagyon kevés van és kismértékűek), inkább saját forrást próbálnak teremteni és ezután vállalnak csak gyermeket. Tudni kell azt is, hogy az országban nagyon elmaradott ez a terület, kevés családtámogatási program van. Az utóbbi években elkezdtek megtenni a kezdő lépéseket, de az én véleményem szerint nem fog megoldást jelenteni a kialakult demográfiai problémákra, főként a várhatókra, ami 15–20 év múlva kezd el még inkább megmutatkozni.

A kapott adatokat elemezve, sajnos nem mutatnak olyan értéket, amiből lényeges és fontos információkat vonhatnánk le. Ha megkérdeztem a válaszadókat, hogy akkor mégis miért vállaltak gyereket, nem tudták megmagyarázni. Nagyon kevesen voltak, akik azt mondták, hogy ők biztosan tudják/tudták, hogy szeretnének gyereket vállalni. A többség nem tudta megmagyarázni, csak olyan válaszokat kaptam, hogy eljött az idő és elvárt, hogy vállaljanak gyermeket. Az adatok további elemzése során arra próbáltam választ kapni, hogy melyek voltak azok a fő befolyásoló tényezők, ami miatt egy család

kettő, három vagy akár több gyereket is vállal. Az értékelés során néhány válaszlehetőség adott volt, s néhányat a válaszadók jelölték meg, tehát ezeknek az értéke mindenképp alacsony lesz.

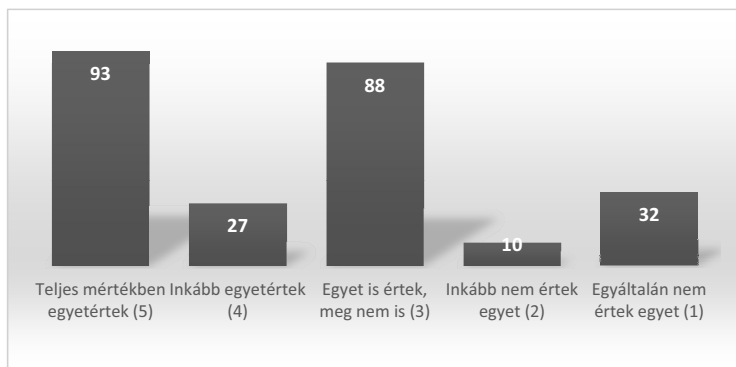


17. ábra, Forrás: Saját szerkesztés, saját adatok alapján.

Nagyon sok válaszadó jelölte meg a gyermek utáni vágyat, összesen 109-en a 250-ből, ami 43,6%-ot jelent esetünkben. Ezt azzal magyarázhatjuk, hogy ezeket a családokat befolyásolta a gyermekvállalásban a gyermek utáni vágy. További válaszlehetőségként szerepelt az, hogy a már meglévő gyermek szeretett volna kistestvért és ennek hatására átgondolták a szülők. Azért döntöttem úgy, hogy ez is válaszopció legyen, mivel nagyon sokszor hallottam szülőktől, hogy azért is vállaltak második gyereket, mivel a gyermek mindig kistestvért akart. Mint az a válaszokból is látszik, 37 családot vagy leendő családot befolyásol a döntésben a gyerek akarata. A következő válaszlehetőség, miszerint társadalmi elvárás, már általam előre megjelölt volt. Mindössze 11 család vélte úgy, hogy befolyásoló hatással bír számukra. Ez egy nagyon alacsony érték a 250-hez képest, bár ez az érték várható volt olyan szempontból, hogy ha egy pár gyereket vállal, azt saját boldogságuk miatt teszik, nem pedig más emberekért, a társadalomért. Második alkalommal már nem jelöltem meg mint opciót a megfelelő anyagi háttérrel, így nem is jelent meg a válaszok között, csak egy alkalommal. Bár amennyiben szerepelt volna, bizonyosan többször jelölték volna meg, hiszen beszélgetések alapján napjainkban egy nagyon fontos tényező az, hogy megfelelő anyagi háttérrel rendelkezzenek a családok gyermekvállalás előtt. Kaptam olyan választ is, miszerint a családok szeretnének további gyerekeket. Természetesen a kapott válaszok eltérőek voltak, de kettő alkalommal is előfordult, hogy szeretnének nagy családot, öt gyerekből. Természetesen nagyon jó volt ilyet olvasni, de demográfiai szempontból

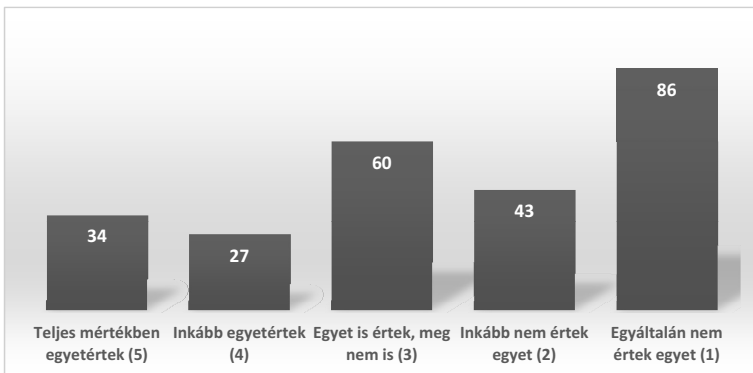
vizsgálva ez nagyon kevés a 250 családból. A következő válaszlehetőség szintén szerepelt, miszerint azért vállalnak további gyereket az első után, mivel ők is nagycsaládban nevelkedtek. Mindössze 26 olyan család volt, akik azt mondták, hogy az ő döntésükben befolyással volt az, hogy ők nagycsaládban nevelkedtek. Itt felvetődött számomra az a fontos kérdés, miszerint ez nagyon kevés, ha megnézzük, hogy tulajdonképpen a szülők többsége nagycsaládban nevelkedett. Továbbá 74 család véleménye, hogy nem szeretne további gyereket vállalni, bár itt több pont is lehetséges, hiszen van, aki egy-kettő vagy több gyerek után nem szeretne már vállalni továbbiakat. Ezeket az adatokat az előzőekben már részletesebben elemeztem.

Mindent összevetve, véleményem szerint nem kaptam olyan adatokat, amelyekből biztosan következtetni lehetne, hogy pontosan melyek azok a tényezők, amelyek valóban befolyással bírnak a gyermekvállalás kérdésében. Talán hatékonyabb lett volna, ha legalább ennyi emberrel személyesen elbeszélgetek és elmondják véleményüket ezzel a témával kapcsolatosan, hiszen úgy jobban kitérhettem volna személyesebb részletekre vagy tapasztalatokra. Azért is gondolom hatékonyabbnak, mivel néhány beszélgetés során sok fiatal szülőtől hallottam, hogy éppen rossz tapasztalata volt szülés során és ezért nem szeretne másodikat vállalni, vagy úgy érzik, hogy nem tudnak mindent megadni a gyermeknek, és ez az oka, ami miatt nem vállalnak több gyereket. A kérdőív utolsó pontjában kilenc állítást írtam le és megkértem mindenkit, hogy véleményezze azokat, azaz mennyire ért egyet azzal a kijelentéssel. Az állítások a 18–26. ábrák címeiben szerepelnek.

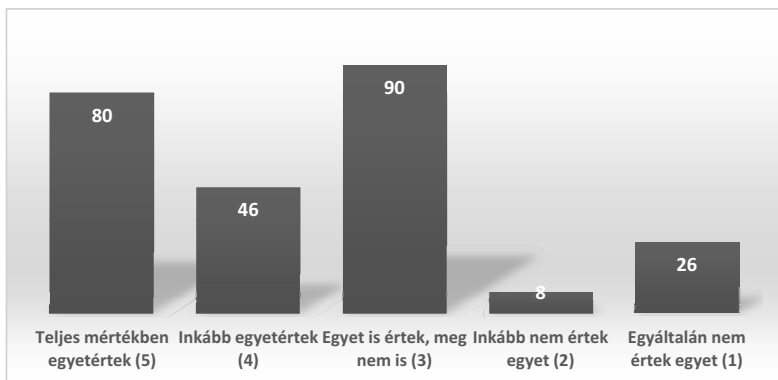


18. ábra, Forrás: Saját szerkesztés, saját adatok alapján.

Amint a 18. ábra értékeit nézzük, láthatjuk, hogy 93 család teljes mértékben egyetért azzal, hogy akinek nincs gyereke, az nem lehet igazán boldog. Ugyanakkor igaz az is, hogy kiugróan nagyon magas értéket mutat az a válasz is, hogy részben egyetértenek ezzel a kijelentéssel, részben pedig nem. Elég sokan egyáltalán nem értenek egyet ezen kijelentéssel, összesen 32-en. Azzal, hogy az ország népessége miatt fontos a gyermekvállalás, nagyon kevesen értettek egyet (19. ábra). Bár a kijelentés lényegi értelmezése alapján, nem azt sugallja, hogy azért vállaljanak gyereket a szülők, mert ez az ország által elvárt, hanem, mennyire gondolják azt, hogy erre szükség van az ország leendő demográfiai, gazdasági helyzetének fenntartása miatt. Mint azt az eredményekből látjuk, a többség egyáltalán nem ért egyet azzal, hogy a gyerekvállalás fontos az ország jövője miatt is. Ebből két következtetést lehet levonni. Egyrészt azt, hogy az ország jövőjét tekintve nagy probléma van, hiszen a szülők többségében nem tudatosul az a tény, hogy a gyermekük jövője attól is függ, hogy az adott ország milyen demográfiai helyzettel rendelkezik. Másrészt úgy is értelmezhetjük, hogy magát a gyerekvállalásukat ez nem befolyásolta, illetve abból a szempontból nem tartották fontosnak. Az adatokat tekintve látható, hogy a szülők mindössze 24,40 %-a ért egyet teljesen vagy részben azzal, hogy a gyermekük jövőjére nézve is fontos, hogy jelenleg ők hány gyereket szeretnének. További 24 % részben egyetért ezzel, részben pedig nem. A többség még így is, 51,60%-kal egyáltalán vagy nagyobb részben nem ért ezzel egyet.

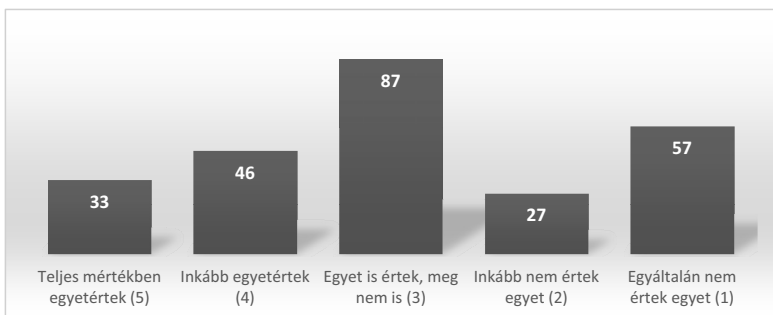


19. ábra, Forrás: Saját szerkesztés, saját adatok alapján.



20. ábra, Forrás: Saját szerkesztés, saját adatok alapján.

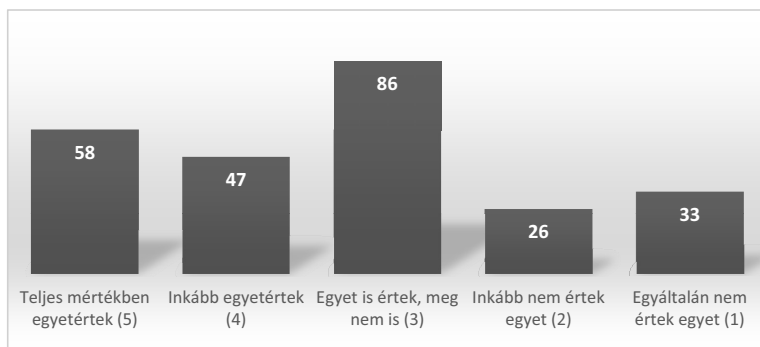
A 20. ábrához kapcsolódó kérdéssel kapcsolatban viszonylag kedvezőek az adatok, hiszen többségében egyetértenek ezzel a kijelentéssel a családok. De felmerül az a kérdés, hogy kinek mit jelent a nagycsalád, hiszen, ha az általános demográfiai adatokat nézzük, akkor egyre kevesebb a gyermekvállalás. Láthatjuk, hogy a családok 50,4%-a szerint valóban boldogabb a nagy család. Viszonylag magas azok csoportja, akik csak részben értenek egyet ezzel, tehát a határozatlanok csoportja 36%-nyi. 13,6% nem ért egyet ezzel a kijelentéssel.



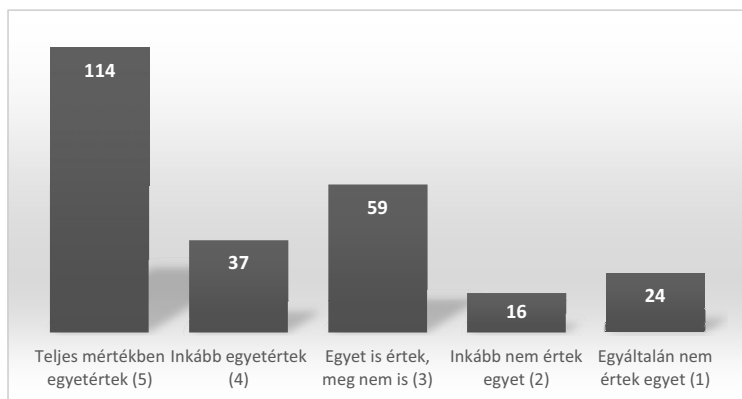
21. ábra, Forrás: Saját szerkesztés, saját adatok alapján.

A következő kérdés az volt, hogy a gyermekvállalás korlátozza-e a szülők szabadságát (21. ábra). A kapott értékek alapján 31,60% egyetért, további 34,8% részben egyetért ezzel a kijelentéssel. A maradék 33,60% nem ért egyet vele. Véleményem szerint ennek nem kellene befolyásoló tényezőnek lennie, hiszen ha a családok gyermeket vállalnak, tudják azt pontosan, hogy ez mivel jár, és

nem kellene befolyással lennie a döntésükre. Mint látható, ezzel a kérdéskörrel kapcsolatban nagyon megoszlanak a vélemények s hasznos lett volna egy részletesebb elbeszélgetés ezzel a témával kapcsolatban is. A 22. ábra a gyermekvállalás nagy anyagi áldozattal jár kijelentésre adott válaszok megoszlását mutatja. Ha megnézzük a grafikont, láthatjuk, hogy míg az esetek 42 %-ában egyetértenek ezzel a családok, addig 34,40 %-uk független marad, mert azt mondja, hogy egyet is ért, meg nem is. Itt fontosnak tartom megjegyezni, hogy kedvező családpolitikával és támogatással minimálisan lehetne segíteni a családok gyermekvállalási szándékán. Ehhez persze az országnak kellene először változtatásokat eszközölnie.

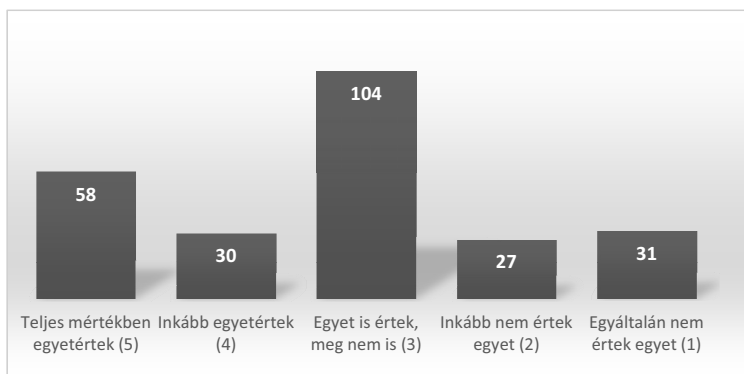


22. ábra, Forrás: Saját szerkesztés, saját adatok alapján.



23. ábra, Forrás: Saját szerkesztés, saját adatok alapján.

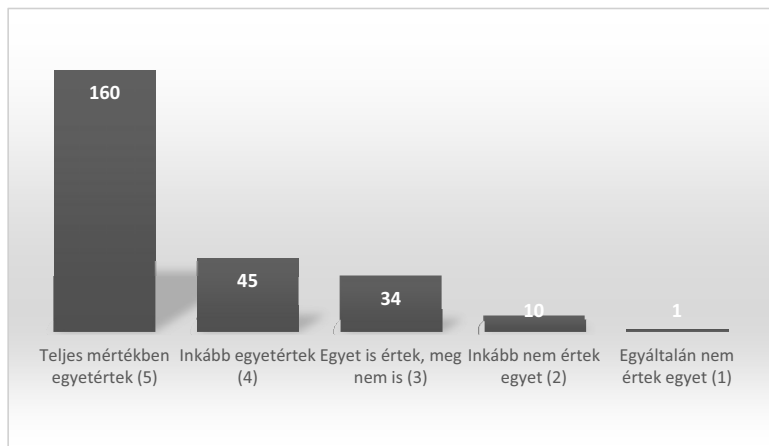
Arra a kérdésre, hogy a gyermekvállalás nélkülözhetetlen a teljes élethez, viszonylag pozitív válaszokat kaptam, hiszen az esetek nagy részében 60,40%-ban valóban úgy gondolják az emberek, hogy a teljes élethez a gyerekvállalás elengedhetetlen. 23,60% függetlennek számít az eredmények alapján, 16% szerint pedig nem feltétlenül kell a teljes élethez egy gyerek (23. ábra). Ez nem teljes mértékben meglepő, mert már előzőleg is kaptunk olyan válaszokat, hogy nem szeretnének gyereket.



24. ábra, Forrás: Saját szerkesztés, saját adatok alapján.

A 24. ábrát tekintve az eredményeken látszik, hogy eléggé bizonytalanok az emberek ezzel a kérdéssel kapcsolatban, mivel befolyásoló tényezőként a rossz gazdasági és anyagi helyzet is megjelenik, ami miatt a családok úgy vélik, hogy fontos, hogy az édesanyák is vállaljanak munkát. Bár számomra még így is meglepő a kapott válaszok eloszlása, hiszen az édesanyák többsége szeretné otthon nevelni a gyermekét, mégsem ez alapján válaszolt. Igaz, hogy olyan szempontból várható volt ez az eredmény, hogy napjainkban a nők is fontosnak tartják a karrierépítést. Az eredmények részben valóban ezt vázolják fel, hiszen 35,20% szerint jobb, ha a gyerekeveléssel foglalkozhatnak az édesanyák, mint a munkavállalással. További 41,6% határozatlan választ adott, ők az a réteg, akik nem tehetik meg, hogy csak egy fizetésből éljenek, mivel nem elegendő. Illetve 23,20% azok aránya, akik fontosabbnak tartják a munkavállalást, mint a gyerekevelést, ezekből a rétegekből kerülnek ki azok is, akik nem szeretnének gyereket, hiszen sok nő, aki a karrier terén elért magas pozíciót, nagy valószínűséggel nem szeretnének már elmenni szülési szabadságra, mivel akkor veszélybe kerülne a pozíciójuk. Annak ellenére, hogy egyenjogúság van,

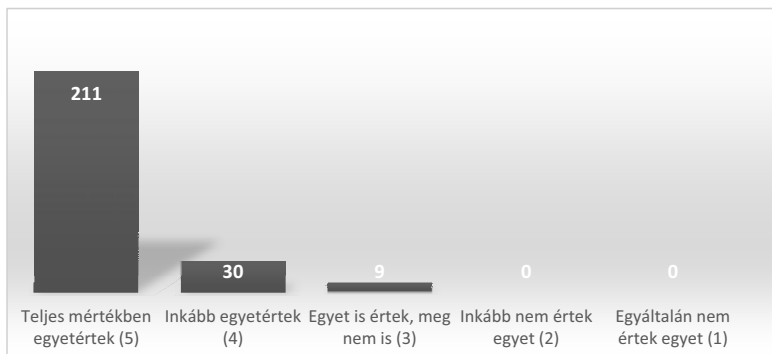
nagyon kevés helyen becsülnek meg jobban egy női alkalmazottat, mint egy férfit, és nehezebb egy nőnek bizonyítania szakmai tudását, mint egy férfinak. A másik oka ennek az eredménynek az, hogy kezd eltűnni az a sztereotípa, miszerint a nők dolga a gyerekevelés.



25. ábra, Forrás: Saját szerkesztés, saját adatok alapján.

A 25. ábrán megjelenő állításra kapott értékeket tekintve, már egyöntetűbb válaszokat kaptunk azzal kapcsolatban, hogy a nők és a férfiak egyaránt, azonos mértékben felelősek a családjuk megélhetéséért. Mint az látható 82% gondolja úgy, hogy mind a két fél egyaránt felelős, de ez azt takarja, hogy már eltűnt az a gondolkodásmód, miszerint a férfiak a családfenntartók és nekik kell eltartaniuk, vagy legalábbis nagyobb felelősséggel tartoznak a családfenntartásáért, mint a nők. Napjainkban eljutottunk arra a szintre, hogy a nők többsége is munkahellyel rendelkezik és sok esetben legalább annyit keresnek, mint a férfiak. Bár ezt nem gondoljuk át, de bizonyos mértékben ez is hatással van arra, hogy a nők/családok egyre kevesebb gyereket vállalnak, mert gyakran hallhatók azok a mondatok nőktől, hogy: „olyan jó munkám van, nem szeretném elveszíteni; a főnök nem igazán szeretne elengedni szülői szabadságra; nem lesz elegendő a család bevétele, ha már nem dolgozom” stb. Ezek a tényezők mind befolyással vannak a döntésre, hogy ki hány gyereket és mikor szeretne vállalni. Az összes kérdés közül a leginkább egyöntetűbb válaszszerint 96,40 %-ban úgy vélik, hogy az apa ugyanúgy részt kell vegyen a gyerek életében, nevelésében, mint az anya (26. ábra). Ez természetesen így

is van, hiszen a megfelelő neveléshez, fejlődéshez az apára, az apai példára is szüksége van egy gyermeknek. Már számtalan tudós vizsgálta azt a kérdést, hogy milyen hatással van a gyerekre, ha csak egyszülős családban nevelkedik. Az eredmény mindig az volt, hogy a gyermek megfelelő lelki fejlődéséhez szükség van mindkettő szülőre.



26. ábra, Forrás: Saját szerkesztés, saját adatok alapján

Összefoglalás

Az adatok összegzése és elemzése után látható, hogy minden adat igazolja azt a tényt, hogy Románia lakossága előregedő és nem egyenletesen oszlik el, nevezetesen a 45–55 év közötti korosztály értéke nagyon kiugró, ami komoly aggodalmakra ad okot. A születések száma folyamatosan csökkent, aminek több oka is van. A nők, a családok egyre később és egyre kevesebb gyereket vállalnak, ez a kapott eredményekből nagyon jól látható. A nők átlagos életkora az első gyerek vállalásánál 26 év körül mozgott a 2019-es évben, és várhatóan ez az érték tovább fog növekedni. A férfiak átlagos életkora is együtt mozog a nők esetében megfigyelt tendenciával. Ennek függvényében, a nők átlagos életkora a második gyerek vállalásánál már 30 év körül mozog. Ez is az egyik ok, amiért egyre kevesebb gyereket vállalnak a családok, mivel a nők már későn vállalnak első gyermeket is. Ezt kitűnően szemlélteti az is, hogy a vizsgált alanyok (édesanyák és édesapák) hány gyerekes családban nőttek fel. Kiválóan láthatók, hogy milyen különbségek vannak egy generáció alatt.

A családok életében a fontossági sorrend közepére került a gyermekvállalás, úgy, hogy ez elé került a diploma/mesterképzés, a ház/lakásvásárlás, az esküvő. Ennek számos oka van. A diploma megszerzésétől remélik az emberek a jobban

fizető munkahelyet, ami biztonságot jelent a jövőre nézve. A ház/lakásvásárlás szintén a jövőre vonatkozó biztonságot szolgálja, a házasság pedig úgyszintén. Tudni szeretnék az emberek, hogy lesz, aki támogatni fogja őket. Ezek a tényezők részben mind a jövőre vonatkozó biztonság miatt kerültek a gyermekvállalás elé. Erre megoldást jelenthetne az állam által biztosított megfelelő támogatás a családok számára. Ha megfelelő gazdasági helyzetet és támogatást tapasztalnának a családok, akkor korábban vállalnának a szülők gyermekeket. A másik ok a világ fejlődése, hiszen napi szinten hallja az ember, hogy nem kell sietni, az életet ki kell élvezni, mindenki utazzon, éljen szabadságban. Ezelőtt 50 évvel egy 25 éves nőt már öregnek tartottak a gyermekvállalásra és szegény volt, ha nem volt még házas és gyermeke, míg napjainkban 25 éves koruk körül a nők nagy része nem házas és nincs családja. A 21. századra ez lett az elfogadott norma.

A gyermekvállalást befolyásoló tényezők közül, az első gyermek esetében, sokan a gyermek utáni vágyat jelölték meg (74,00%), illetve legyen biztos lakhely (62,40%), biztos jövedelem/munkahely (66,00%), stabil párkapcsolat (73,60%). Ezek nagy részben mind olyan dolgok, amelyek a biztonságérzet miatt fontosak a jövőre nézve. Sokan választották még az életkort is, mint befolyásoló tényezőt (25,60%) és a várandósság, ill. gyermekgondozás után járó megfelelő mértékű támogatás meglétét (22,80%). Itt a százalékos eredmények azért ilyen magasak, mert megengedett volt több válaszlehetőség megadása is.

A második gyermek esetében, a befolyásoló tényezők közül, sokan választották a gyermek utáni vágyat (43,60%), vagy hogy a gyerek szeretett volna kistestvért (14,80%) és azt, hogy nagycsaládban nevelkedett (10,40%). Meglepő értékeket mutatott az, hogy vannak, akik egyáltalán nem szeretnék gyermeket (1,00%), illetve, hogy nagyon sok család csak egy gyereketszeretne (11,00%), hogy mindent megadhasson neki. Néhányan a társadalmi elvárást jelölték meg (4,40%), ami befolyással volt döntésükre. Itt is megengedett volt több válaszlehetőség.

Végül néhány olyan kijelentést fogalmaztam meg, ahol az érdekelt, hogyan vélekednek a válaszadók róla. Nem lehet igazán boldog, akinek nincs gyereke – ezzel a kijelentéssel 48,00% egyetértett, továbbá 35,20% részben egyetértett, részben nem. A második kijelentés, miszerint az ország népessége miatt fontos a gyerekvállalás, 24,40% gondolja így, 24,00% részben igen, ill. részben nem, és a legnagyobb értéket azok mutatják, akik egyáltalán nem értenek egyet ezzel, 51,60%.

A következő állítás: miszerint boldogabb a nagy család, ebben az esetben 50,40% egyetért, 13,60% nem, ez már pozitívabb eredmény. A gyermekvállalás

korlátozza a szülők szabadságát, itt a legnagyobb arányban azok vannak, akik egyet is értenek és nem is, bár a kapott értékek részben egyformák, sokan úgy gondolják, hogy valóban korlátozza egy gyerek az ember szabadságát (31,60%).

Azzal, hogy a gyermekvállalás nagy anyagi áldozattal jár, a válaszadók 42,00%-a egyetért. Másrészt, hogy a gyermekvállalás nélkülözhetetlen a teljes élethez kijelentéssel a többség egyetért (60,40%).

Előzőleg láthattuk mennyire fontos a diploma megszerzése az édesanyák esetében is, így azzal a kijelentéssel, hogy jobb az édesanyának, ha a munkavállalás helyet a gyermekét nevelheti, a válaszadók legnagyobb aránya részben egyetért és részben nem, 41,60%. A válaszok alapján látszik, mennyire fontos, hogy a nők is dolgozzanak, és szükség van arra, hogy ők is hozzájáruljanak a háztartáshoz.

A férfiak és a nők azonos mértékben felelősek a családjuk megélhetéséért – ezzel 82,00% egyetért, ezzel is igazolható az előző kijelentés. És az, hogy egy gyermek nevelésében az apa ugyan olyan fontos, mint az édesanya, szinte teljes mértékben egyetértnek a válaszadók (96,40%).

Véleményem szerint, Romániának sürgősen drasztikus lépéseket kellene tennie a családok támogatásának érdekében, felkarolni a nagycsaládosokat és támogatni a további gyerekvállalást. A legtöbb családnál prioritást élvez a biztonságos jövő megteremtése gyerekvállalás előtt, ebben kellene segíteni a családoknak. A másik, amit érdemes lenne támogatni, hogy a kisgyermekes nők tudjanak párhuzamosan egyetemet végezni, ha esetleg a nagyobb egyetemeknél lenne bölcsőde, valószínűleg meg lehetne emelni a fiatalok gyermekvállalási kedvét.

Másrészről, egy következő felmérésben mindenképpen megkérdezném a fiatalokat, hogy mely tényezők azok, amelyek teljesülése esetén hamarabb lennének hajlandóak gyereket vállalni. Személyes elbeszélgetések során sokkal őszintébb és részletesebb válaszok, majd eredmények kaphatók.

Összegezve, az államnak erre a problémára sürgősen megoldást kell találnia, mivel az előregedés folyamatos, és ezzel együttjelenleg a születésszámok is folyamatosan csökkennek.

Pásztóová Vivien

A munkaerő kulturális sokszínűségének elemzése szervezetekben

1. Bevezetés

A kulturálisan kevert közösségek találkozását és együttműködését a folyamatosan változó és összetett társadalmi és gazdasági folyamatok révén a hétköznapi és szervezeti élet során szinte lehetetlen elkerülni. A társadalom minden egyes szegmensében találkozhatunk a sajátunktól eltérő értékrendszerrel, vallási felfogással rendelkező egyénekkal, akik más nyelven beszélnek, más hagyományokat képviselnek, más törvényszerűségeket tisztelnek és követnek, melyek a szubjektív kultúrájuk számára elfogadottak. Az egyre növekvő fluktuáció, azaz a munkaerő-vándorlás is nagyban hozzájárul az alkalmazottak kulturális keveredéséhez. A kulturálisan eltérő közösségek közti együttműködés elemzése és megfelelő kezelése a szervezetek hatékony működtetésének és fennmaradásának kulcsa.

A kutatás elméleti fejezetében a szervezeti kultúra fogalma és a kultúra szervezetre gyakorolt hatása kerül bemutatásra. Ezt követően a kutatás módszertanát ismertettük.

A kutatás célja a munkaerőpiacon aktívan jelenlévő és eltérő kulturális háttérrel rendelkező munkavállalók együttműködéséből származó előnyök és hátrányok feltárása. Ezenkívül megvizsgáljuk, hogy milyen mértékben befolyásolja az egyén és a szervezeti csoportok teljesítményét és munkakultúráját a kulturális sokszínűség jelenlétéből fakadó különféle identitások hatása.

2. Elméleti háttér

A kultúra, mint fogalom a latin „colere” szófordulattól ered, amely az emberek lakóhelyén a megélhetés szempontjából lényeges tevékenységekre (példaként a termőföld megmunkálására) mutat rá, illetve a kommunák kohéziós erejét garantáló téveszméket stabilizáló tapasztalatokra következtet.¹ A kultúra egy

¹ *Török Judit*: Kultúrák a szervezeti történetek tükrében: kultúra összehasonlító kutatás, Budapest, 2012.

bonyolult és szerteágazó egységként fogható fel, amely lefedi a szakértelmet, a belső meggyőződést, az etikát és morált, szabályszerűségeket és művészeteket, nem utolsó sorban pedig az egyének által, a közösség részeként átvett különféle viselkedésformákat és kompetenciákat. Láthatóvá válik a kollektívák sztenderdjeiben, koordinálja annak szociális cselekvéseit, vonatkozásait, ennek ellenére önmagában hektikus és változó, nincs stabil üzenete.² Gyakorlatilag nemcsak az emberiség erkölcsrendjében és elhatározásaiban fejeződik ki, hanem hatást gyakorol a különálló egyén vagy csoport mentalitására, magatartására és cselekvéseire egyaránt.³

A kultúravizsgálat a vezetéstannal foglalkozó szakirodalom kedvelt és népszerű tematikája, ennek apropóján jó néhány neves kultúraközi kapcsolatokkal foglalkozó tudós vette górcső alá az említett témakört. Ennek értelmében, egyebek mellett a kultúrának háromfajta szemléleti módszere ismert. A működés tekintetében arra az elméletre épít, hogy jelentős mértékben támogatja a társasági céltörekvések beteljesülését. Az értelmező szemlélet alapján a kultúra nem egy alkalmatosság, hanem a társaságot körbevonó meglévő kultúrának a produktuma. Az emocionális meglátás azt tükrözi, hogy a társasági kultúra csoportos művelődéssel keletkezett történés.⁴ A művelődéstannal foglalkozó szakemberek által osztott meggyőződések alapján a kultúra továbbítási igény azzal indokolható, hogy az emberek átadják egymásnak a megelőző generációkban felhalmozott ismereteket, ily módon esélyt teremtenek a hasonló kultúrát képviselők túlélésére.⁵

A világon számtalan különféle kultúra él egymás mellett és a maga módján mindegyiknek jellegzetes és sajátos arculata van. A kultúra hirdetésében és megvalósításában kiemelkedően fontos alkotóelem a vallás és hitrendszer, valamint a nyelv. A vallás egy kollektív hitrendszert valósít meg egy adott közösségekben, melyet résztvevői realitásként fognak fel. A belső meggyőződés azon megállapítások és faktumok összessége, melyek többségét az emberiség elismeri, illetve a közösség a többi kulturális komponenshez hasonlóan teremti meg őket. A hitvallás mélyenszántó befolyással van a nemzetek erkölcsrendjére, ugyanis számos országban hangsúlyos és szentitív kérdéskörnek tekintik.⁶

² Tolnai Ágnes: *A multikulturalizmus elméleti és gyakorlati kérdései Ausztrália esetében*: PhD-értekezés. Budapest Corvinus Egyetem, 2008.

³ Sipos Judit: *A kulturális sokszínűség megélésének és kezelésének körülményei a hazai és külföldi tanítóképzésben*: doktori értekezés. Pécsi Tudományegyetem, 2016.

⁴ Poór József: *Nemzetköziesedés és globalizáció az emberi erőforrás tekintetében*, Bp. 2013.

⁵ Blahó András et al: *Nemzetközi menedzsment*. Bp. 2015.

⁶ Torgyik Judit, Karlovitz János Tibor: *Multikulturális nevelés*. Budapest: Bölcsész Konzorcium, 2006.

A nyelv kulcsfontos szerepet tölt be a lakosság életében, s egyfajta visszajelentésként szolgál. Az információcsere az összes létező társaság alappillére. A beszélgetés különféle méretű és összetételű közösség, állam, kultúra között valósulhat meg.⁷ Az elmúlt évtizedeket figyelembe véve az egyes kultúrák közötti információcsere igencsak fellendült. A nyelvismeret lehetővé tette az eltérő népcsoportok iránti érdeklődés növekedését. Az interkulturális kommunikáció manapság már az oktatási rendszer alappillére.⁸

A kulturális tapasztalatok és a kulturális tudat a szervezet számára két megközelítés alapján bír jelentőséggel: elsősorban a tranzakciós, azaz egy adott ügylet lebonyolításakor felmerülő költségek mérséklése szempontjából, másrészt pedig többleteredmények elérése miatt, amelyek csupán multikulturális összeállítás és határozott alkalmazás esetén fogalmazódnak meg.⁹

Az önálló viselkedésre leginkább hatást gyakorló szempontok kinyilvánított és nem kinyilatkoztatott érdekek. A különféle intézmények üzemelése kapcsán létfontosságú a személyes és társasági célkitűzések egységesítése. Az egyes ismertetőjegyek, melyek kizárólagos arculatot kölcsönöznek a vállalatok számára, hosszadalmasan jelentkeznek a tulajdonosok, az alkalmazottak, a kívülálló közeg, szociális feltételek és egyéb kompetensek behatására.¹⁰

A szervezeti kultúrára nem létezik egy generikusan jóváhagyott meghatározás, noha a rengeteg értelmezés közt számos esetben vehető észre hasonlóság. Néhány értelmezés úgy tartja, hogy a társasági kultúra az előírások együttese, míg mások a vállalat üzemeléseként vagy légköreként hangsúlyozzák. A vállalati atmoszféra és vállalati kultúra akár egymás rokon értelmű szavaként is értelmezhető. A szervezeti atmoszféra figyelemmel kísérhető, valamint leginkább a belső közeg érzékelésére összpontosít. A kultúra mögött sokkal erőteljesebb jelentés húzódik, hiszen egy önálló gondolkodáson alapuló fenomén, amely megmagyarázza a szereplők vállalati kompatibilitását.¹¹ A szervezeti kultúra kimagaslóan szabályozza az egyének magatartását pályafutásuk során, s ezen fogás kapcsán a kutatók és a vezetők is tájékozódnak a hatékony és tetterős szervezeti kultúrák kialakítása, kezelése és megtartása felől. Edgar Schein, vezetéstani egyetemi tanár az atyja a jelenkori szervezeti kultúrával foglalkozó

⁷ Rosengren Karl Erik: Kommunikáció, Bp. 2004.

⁸ Balázs László et al.: A kommunikáció elmélet és gyakorlata, Eger, 2013.

⁹ Schlamelcher Ulrike: Kultur und Management, München und Mering, 2003.

¹⁰ Virág Orsolya: A szervezeti kultúra mint összetartó, integráló erő egy virtuális szervezet mindennapjaiban. Budapest: Corvinus Egyetem, 2006.

¹¹ Ludányi Ágnes, Pacsuta István: Vezetési ismeretek, szervezetfejlesztés. Eger: Eszterházy Károly Főiskola, 2013.

szaktudás grandiózus hányadának.¹² A szervezeti kultúra létrejöttét a létesítmény története, a kívülről érkező ingerek és a szervezet speciális összetevők határozzák meg. Mivel a kultúra kollektív ismeretszerzési eljárás kimenetele, így a szervezet létesítésekor ölt alakot és válik állandóvá. A „jéghegy-modell” a szervezeti kultúra hasonmása, hiszen az észlelhető jelentkezési típusai mellett, direkt módon nem tapasztalható, elrejtett ismérvei is fellelhetők rajta.¹³ A vállalati kultúra beállítottsága alapján véve palástolt, amiről a jéghegymodell láthatatlan töredéke árulkodik. A vállalat egészét átszövi és külső közegét is befolyásolja, viselői maguk az egyének, akik kölcsönös viszonyaiban mutatkozik meg. Formálásában jelentős szerepet tölt be az előjáró, keletkezése időigényes, elenyésző konkrét, megfogható alkotórésze van.¹⁴

A kulturális sokrétűség aktuális erősséggel tör a felszínre az egész világot érintve. Millió magyarázat tanúskodik arról, hogy a változatos kultúra közvetítők közötti összefogás még intenzívebbé válik, melynek háttérében a munkaerő fluktuációja áll. Az aktív emberáradat a kultúrák burjánzását és összeütközését idézi elő.¹⁵

3. A kutatás módszertana

A kutatás a szekunder és primer információk egységére épült. A vizsgálat alapköve a szekunder információk, azaz a kutatási témakörrel kapcsolatos szakirodalom feltárása és értelmezése. Ezt követően a primer adatgyűjtésre fektettük a hangsúlyt. A primer kutatás kapcsán a kvantitatív kutatási módszer egyik változatát, a kérdőíves kutatási eljárást alkalmaztuk. Egy olyan irányadó adatszerezési eljárást, amely egy formális kérdőív kapcsán gyűjti be a kitöltők válaszait, miközben előrevetíti a kutatás célját. A kutatás célkitűzéseit szem előtt tartva, leginkább olyan munkavállalók lekérdezését irányoztuk elő, akik már dolgoztak kulturálisan heterogén munkakörnyezetben és sikerült tapasztalatra szert tenniük. A válaszadók által megszerzett adatokat rendszereztük és egy adatállományba soroltuk. Ezt követően a kérdőívek feldolgozását a PSPP statisztikai elemzésekkel alkalmas program,

¹² *Osland Joyce S., Turner Marlene E.*: The Organizational Behavior Reader. Edwards Brothers, 2011.

¹³ *Karácsony Péter*: Szervezeti ismeretek. Révkomárom: Emberi Erőforrások Minisztériuma és a PRO SELYE UNIVERZITAS n.o. támogatásával, 2016.

¹⁴ *Mikulás Gábor*: Versenyképességi kulturális orientációk azonosítása vezetői narrációkban: PhD. értekezés. Szent István Egyetem, 2011.

¹⁵ *Karácsony Péter*: The New Waves In Human Resources Management Possibilities and Tendencies. Komárno: J. Selye University, 2020.

valamint a Microsoft Excel táblázatkezelő tervezet felhasználásával kiviteleztuk. Az egyes eredmények áttekinthető szemléltetésére kimutatások és diagramok alkalmazását tartottuk mérvadónak.

4. A kutatás eredményei

A kitöltött űrlapok által áttekintést kaphattunk a kérdőívet megválaszoló, munkaezőpiacon aktívan jelenlévő munkavállalók perspektíváiról, valamint a munkahelyükön érzékelt történésekről. A válaszadók pozitív és negatív tapasztalataikon kívül, egyéni javaslataikat is eszközölhették felénk. A 26 kérdésből álló kérdőívet három részre tagoltuk. Az első rész a válaszadó demográfiai adatairól tájékozik, a második rész a munkavállalók munkakultuszát és munkahelyi habitusát elemzi, valamint a harmadik rész a kutatás kardinális kérdését, a kulturális sokszínőséget járja körbe. A kérdőívben szereplő néhány kérdés kapcsán a válasz megjelölése Likert-skála értékelése során volt kivitelezhető. A Likert-skála két szélsőséges érték között az egyén preferencia-rendezését jeleníti meg, valamint a kvantitatív kutatások során különféle viselkedésformák megállapítására szolgál. Kutatásunk szempontjából a válaszadók minden esetben 1-től 10-ig terjedő skálán értékelhettek. Az egyes mindig a legkisebb értéket jelenti, míg a tízes a megadható legnagyobbat. A skála-típusú kérdések során, a skála hatékony és megfelelő mérésének ellenőrzésére a megbízhatósági mutató, azaz a Cronbach alfa koeficiens értékét számítjuk ki.

A kérdőív kapcsán a nemek közötti eloszlás kis híján egyforma, mivel 53,8 százalékban nők és 46,2 százalékban férfiak vettek részt a lekérdezésben. A kérdőív kitöltését a legtöbb esetben a 25-től 30-ig korcsoport képviselői eszközölték. A leggyakrabban beírt életkor a 26, valamint a minimális életkor a 22, míg a maximális életkor a 65 volt. A szórás értéke 11,21 százalékban tért el a mintaátlagtól. A nemzetiségi hovatartozás tekintetében minden válaszadó a magyar nemzetiséget tudhatja magáénak. A válaszadók 69,8 százaléka egyetemi diploma birtokosa és 18,9 százaléka főiskolai végzettséggel rendelkezik.

A kutatásban résztvevő válaszadók teljesítőképeségét az általunk megadott tényezők közül a legnagyobb mértékben a személyes fejlődés lehetősége, a rugalmas időbeosztás, a stresszes munkakörülmények és a túlterhelés befolyásolja. Az említett tényezőket a megadott 1-től 10-ig terjedő Likert-skálán a legmagasabb számra, azaz tízre minősítették. Az újabb kihívások és a harmonikus atmoszféra, azaz a kellemes kollegiális kapcsolatok megléte is jelentős mértékben befolyásoló, így ezen tényezőket a skálán kilencre értékelték. A skála-típusú kérdések vonatkozásában megállapítható a megbízhatósági

mutató, azaz a Cronbach alfa értéke, ami a belső konzisztencia mérőszáma. Az értéke 0 és 1 között mozog, annak érdekében, hogy be tudjuk bizonyítani, hogy a skálánk megfelelően mér, az értéknek 0,70 és 0,85 között kell elhelyezkednie. Jelen skála-típusú kérdés kapcsán a Cronbach alfa értéke pontosan 0,85, tehát a skála kielégítően mér.

A megkérdezettek 59,4 százaléka határozottan tudja, hogy munkája által milyen célokat szeretne elérni és 51,9 százalékban vélekedtek úgy, hogy teljesítmény- és sikerorientált magatartás jellemzi őket. A válaszadók csupán 3,8 százaléka dolgozik a szükség és megélhetés miatt, ennél kevesebben, 2,8 százalékban észleltek a válaszadók koncentrációs zavarokat magukon. K-közép klaszteranalízis segítségével kimutattuk, hogy a munkájuk és céljaik iránt teljes mértékben elkötelezettek és határozott magatartást tanúsító személyek egyetemi diplomával rendelkeznek.

Felülvizsgálatra került az is, hogy a munkavállalók számára mennyire fontos a vállalat sikere, amelynél dolgoznak. Négy állítást fogalmaztunk meg, melyek közül kiválaszthatták a leginkább rájuk jellemzőt. A válaszadók 45,3 százalékának fontos a vállalat sikere, azonban leginkább egyéni sikereiket helyezik előtérbe. Elenyésző mértékben, azaz 5,7 százalékos megoszlásban nyilatkoztak úgy, hogy nem fontos és nem is érdekli őket a vállalati siker. Szinte alig akadt olyan válaszadó aki, kizárólag a fizetés miatt dolgozik. A vállalati siker, mint faktor és az iskolai végzettség, mint függő változó esetében Egytényezős ANOVA analízist végeztünk, melynek célja, hogy feltárjuk az iskolai végzettség és a vállalati siker között milyen kapcsolat áll fenn. A Levene teszt (1,82) alapján a varianciák homogének, tehát az ANOVA vizsgálat kivitelezhető. A $p=0,685$, tehát a csoportok között nem észlelhető szignifikáns eltérés, így Post hoc elemzésre nincs szükség. A szignifikancia szint 0,685 ami arra enged következtetni, hogy a vizsgált változók hatással vannak egymásra, tehát az iskolai végzettség befolyásolja az egyén hozzáállását a vállalati sikerhez.

A válaszadók egyéni meggyőződésükre és gyakorlottságára alapozva nyilváníthatták ki észrevételeiket. Kérdésünk a kulturális heterogenitás következményeit boncolgatta az üzleti élet megközelítésében. Rendkívül színes és megosztó állásfoglalásokról tájékozódhattunk. A szervezeti életben a különféle kultúrák találkozása fokozza az együttműködés hatékonyságát, valamint kitűnő nyelvtanulási lehetőségeket kínál. Az ilyesfajta kooperáció kapcsán a közös tudásbázisba több oldalról számtalan eltérő látásmód, ismeret, tapasztalat áramlik, ami egy megoldandó feladat keretében még színesebbé teszi az ötletelést. Ösztönző hatása abban is megmutatkozik, hogy sokféle perspektíva

jelenik meg egyszerre egy helyen, valamint többféle tárgyalási technika is közszemlére kerül. Időszerű megoldási mechanizmusokat nyújthat, kreativitásra sarkall és élénkíti az integrálódást. Az adott cégen belül nyitottabb szemléletmódot eredményezhet, akár fesztelenebb asszimilációs folyamatot biztosíthat a jövőre nézve. A kereslet és kínálat közti kapcsolat felerősödik, civilizálatlan övezetekben infrastrukturális gyarapodást indukál. A felszínre törő összeütközések szempontjából több problémakezelési eljárás alkalmazható. A konkurenciával szemben a többféle munkaerőt alkalmazó cég jobban képes lépést tartani, valamint a külföldi partnerekkel is könnyebb megtalálni a közös hangot. A kulturális intelligencia megléte létfontosságú a prosperáló munka és élet érdekében, aminek az alappillére a kommunikációs készség és a jellem folytonos csiszolása. Megjegyzésre került, hogy kizárólag akkor lehet derűlátó jellegről beszélni, ha az adott vállalat megfelelő szinten kezeli a kulturális sokszínűséget. Erre a gondolati fonatra rákapcsolódva íránk le az egyik meglátást, miszerint a vállalat, amelynél a válaszadó dolgozik igyekszik elsimítani a jelentkező különbségeket és szabályozza milyen témakörök érinthetők más kultúrájú kollégákkal. Némely vélemény azt tükrözi, hogy a 21. század globalizációs korszakában a multikulturális környezet számít a természetes munkaközegnek és képtelenség kitérni, ezenkívül a világgazdaság virágzása is merőben függ a nemzetközi összjáték alakulásától. Néhányan úgy gondolják, hogy a kulturális diverzitás szervezetet érintő kedvező hatása mellett megvan a maga árnyoldala is, hiszen fennállhat a kiközösítés esélye, ami kárt okoz a csapat összetartó erejében, mindemellett embert próbáló a beilleszkedés és féken tartja az effektív munkavégzést.

Egy skála-típusú kérdés vonatkozásában azt analizáltuk, milyen mértékben befolyásolja a multikulturális háttér az egyén szakmai pályafutását. A szóban forgó kérdés kapcsán, egyszerű deskriptív statisztikát alkalmaztunk, ami az eloszlás alakjának megállapítására szolgál. A módusz középtérték, tehát a leggyakrabban feltűnő válasz szerint a multikulturális háttér egyáltalán nincs hatással a személyes karrierre. A medián függvény tekintetében az 5-ös érték mutatható ki, ami a sorba rendezett számhalmazban a középső érték. A ferdeség értéke 0,30, ami jobbra felfelé eloszlást feltételez, mivel az érték pozitív. A csúcsosság értéke 1,25, tehát a normális eloszláshoz képest laposabb, mivel a csúcsossági együttható negatív. A kérdés kapcsán K-közép klaszteranalízist is végeztünk, miszerint egy általunk választott tényező mentén klasztereket, azaz csoportokat alakítottunk ki. A nemi eloszlás tekintetében két klasztert különítettünk el, ami a multikulturális háttér szakmai pályafutásra gyakorolt hatását elemezte.

A kérdésre 104 válasz érkezett, amelyből az első klaszterbe 64 férfi válaszadó, a második klaszterbe 40 nőnemű válaszadó került. A férfiak válaszainak esetében a multikulturális háttér nagyrészt nincs hatással az egyén szakmai pályafutására, tehát az 1-től 10-ig terjedő skálán a 2-est jelölték a legtöbben. A nők válaszainak esetében a multikulturális háttér hatással van az egyén szakmai pályafutására, tehát a Likert-skálán a 8-ast jelölték a leggyakrabban.

5. Következtetések

Az általunk végzett kérdőíves kutatás hasznos és effektív eredményekkel szolgált. Az átolvasott szakirodalom által megszerzett ismereteinket is sikerült megosztanunk és a primer kutatás során alátámasztanunk, eredményeinkkel bővítenünk. A kutatási eredmények a kulturálisan heterogén munkakörnyezetben tapasztalattal rendelkező munkavállalók perspektívájáról és impulzusairól számolnak be. A válaszadók munkahelyi tevékenységeit figyelemmel kísérve, rendszerint könnyen alkalmazkodnak munkahelyükön, valamint mindig hamarabb érkeznek. Úgy véljük, hogy az egyének fesztelen alkalmazkodási gyakorlata nélkülözhetetlen a problémamentes munkavégzés feltételeihez. A megkérdezettek számára fontos a vállalat sikere, amelynél dolgoznak, azonban jobbra személyes sikereiket részesítik előnyben. Jelen kérdés kapcsán láthatóvá válik, hogy a válaszadók többsége roppant ambiciózus, karakán egyéniség, szerfelett szomjazza a sikert, eltökéltek karrierjük iránt és lelkesen, alázattal teli végzik mindennapi munkájukat. A kérdőíves felmérés kapcsán az adatok összesítésével és értékelésével olyan végkifejlet tárul elénk, miszerint a munkavállalók a kulturális sokszínűség előnyeit hangsúlyosabbnak tekintik a velejárá hátrányaival szemben. A többség a kulturális sokszínűség az üzleti életre gyakorolt bizakodó hatásairól számolt be. A vizsgálat elméleti részét felvázoló ismeretek és a gyakorlati részből származó eredmények, megfogalmazott javaslatok a multinacionális szervezetek számára szolgálhatnak hasznos információval a munkahelyi sokszínűség kezelésében és a negatív tapasztalatok kiaknázásában, illetve azok helyreállításában.

A multikulturalitás, mint a globalizációs folyamatok és a migráció jelentőségteljes következménye, az eltérő kulturális háttérrel rendelkező emberek együttélésének és együttműködésének kiváltó oka. Az egyes etnikumok és a különféle kulturális jegyeket képviselő közösségek alkalmazkodási folyamatai korántsem zajlanak kötetlenül és problémamentesen, azonban minden egyes érintett fél számára, még ha egy kicsit is, fontos az egymás közti harmonikus és békés atmoszféra megteremtése.

Vlaicu Lajos

Outsiderek az irodalom tükrében¹

Interdiszciplináris értelmezések

Bevezetés

Akár a sakkasztalon egymással szemben felsorakoztatott fehér és fekete bábuk, az emberi természetben is felfedezhető a fény és a sötétség harca, amely végigkíséri az emberiség történetét. Megjelenik a mítoszokban (lásd Hórusz és Széth összeapátását), legendákban (például Szent György és a sárkány viadalában), mesékben (népmesékben – Ördög Jánoska, műmesékben – Hauff: *A kőszív*) vagy különböző kultikus festményeken, domborműveken. Feleleveníthetjük a démonok és az istenek harcát a maja piktogramokon éppen úgy, mint a fekete és fehér lovon harcoló katonák ábrázatát a Szent László és a kun vitéz párviadalát ábrázoló freskókon. Ugyanakkor említhetjük jelenünk kasszasikert hozó filmjeit (lásd „Az ördög ügyvédje” 1997-es mozifilm), színdarabjait, könyveit (Carlos Ruiz Zafon – *Angyali játszómáját*), hiszen nemcsak a régmúlt időkben volt „divatos” téma a jó és a rossz küzdelme, hanem napjainkban is.

A harcokat megjelenítő történetek mindegyike valamilyen, az általánosnál magasabb és azon átívelő világképet és értékrendszert sejtet, illetve valami olyat, amiről érezzük, hogy fontosabb, mint adott esetben egyéni életünk. Így amikor könyvben, filmben vagy vallási szertartáson szembetaláljuk magunkat, valamint részei leszünk a jó és a gonosz heroikus küzdelmének, a történet kiragad a szürke mindennapokból, más világba helyez. Bámulatba ejt, kikölkent, hogy majd újra visszatérjünk saját valódi énlünkhez. Talán sokunkban megfogalmazódik a realitásba történő visszatérés után, hogy van valami, ami túlmutat a mindennapi dolgokon, a rutinon, és lehet, hogy csak illúzióban élünk a világunk természetével kapcsolatban, és saját emberi mivoltunk lényegét és

¹ Jelen tanulmány a szerző által írt „Doppelgängerok és paktumok hálójában E.T.A. Hoffmann és Oscar Wilde műveiben” című, a Sapientia EMTE, Csíkszeredai Karán 2020-ban megvédett államvizsga dolgozaton alapszik.

célját nem is sejtjük. Holott az emberé a kulcsszerep, mert tudata révén képes áttörni a világot elválasztó falakat.

A bevezetővel csupán a kettősség erejére szerettem volna felhívni a figyelmet, hisz a harc folyamatosan dúl. Az ellenfél azonban nem mindig egyértelmű, akár Doppelgänger formájában is előtörhet, bár sok esetben lehetséges, hogy sokkal inkább projekcióról van szó, ám mégis felvesszük a harcot és megküzdünk az árnyakkal. Adott esetben kiderülhet, hogy nincs ellenség, és a folyamatok, melyekről a történetekben épp olvasunk, hőseink belső vívódásokkal teli élete. Az ellenfél szinte láthatatlan. Hányszor találkozunk a való életben is hasonló láthatatlan légiókkal és vesszük fel velük a harcot, vajon a társadalom, mit kezd velünk ilyenkor? Kívülállókká, vagyis outsiderské válunk? Az itt tárgyalt outsidersok annyiban különböznek az átlagemberektől, hogy bár látják a hasonmáspárokat, állandó kísérteties légkörben élnek, hajszojájuk kibékíthetetlennek tűnő vágyaikat, mégis kicsivel többek. Mert nemcsak, hogy megvan bennük a képesség a felülemelkedésre, hanem sok esetben uralni is tudják kettősségüket. Tanulmányom célja, kideríteni, adott esetben válaszokat keresni a kérdésre, hogy kiválasztott szereplőim, milyen szempontból outsidersok, milyen kapcsolatban állnak a Doppelgänger-jelenséggel és kettősségük hogyan jelenik meg a társadalom színterén.

A kérdéskör – egyén és/vagy társadalom – látszólag kibékíthetetlen ellentétjének mélyebb megértésére olyan műveket hívok segítségül, amelyekről legalábbis kezdetben egyértelmű választ feltételeztem: E.T.A. Hoffmann *Az arany virágcserep* (1814)², *Az ördög bájitala* (1815)³, valamint Oscar Wilde *Dorian Gray arcképe* (1890)⁴. Ezen történetek főhősei egytől egyig illeszkednek az outsider kategóriájába, azon dolgoznak, hogy megtalálják saját magukat, megküzdnek a mindenhol fellelhető kettősséggel. Van, akinek sikerül, van, aki kudarcot vall. A dolgozat a kiválasztott irodalmi művek alapján emberi sorsokba nyújt betekintést, a világ többrétűségét vizsgálja, az ördöggel való paktálás és a hasonmásjelenségek tükrében. A górcső alá vett kérdéskör rávilágít, hogy paktumokról, avagy belső-külső kivetülésekről, a tudat játékaról beszélhetünk-e? Illetve ezek a projekciók, hogyan befolyásolják a hasonmások, az egyének, vagyis a főszereplők identitását, igazi arcuk megtalálását a fikció világán és történésein belül. Továbbá, milyen tanulságok vonhatók le

² Hoffmann, E.T.A.: *Az arany virágcserep*. Scuderi kisasszony. Budapest. Szépirodalmi Könyvkiadó. 1987. 7-123.

³ Hoffmann, E.T.A.: *Az ördög bájitala*. Budapest. Kossuth Nyomda Rt. Pallas Stúdiója. 1997.

⁴ Oscar Wilde: *Dorian Gray arcképe*. Szeged. Lazi Könyvkiadó. 2011.

számunkra a történetekben olvasottak alapján a társadalom és egyén kapcsolatát figyelembe véve. Hogyan alakul a társadalomban az outsiderek sorsa, vagy egyáltalán, hogyan születnek meg az úgynevezett outsiderek és milyen lehetőségek kínálóznak számukra?

A Doppelgänger⁵ fontos szerepet töltenek be a történetekben. Mindenhol és mindenkiiben megtalálható a kettősség, a hasonmások előidézik, hozzájárulnak a kísérteties légkör megteremtéséhez, a történetek protagonistái annyira a szélsőségek mentén mozognak, hogy társadalmi környezetükben gyakorlatilag rosszra, ellenfélre nincs is szükségük, megteremtik ezt saját maguknak. Ezáltal bizonyos szempontból a társadalmon kívülre kerülnek, mégis szükségszerűen kapcsolódnak ahhoz. Hogyha abból indulok ki, hogy a világon mindent a kettősség jellemez, akkor ez a kijelentés igaz az outsiderekre és a társadalomra egyaránt. A különbség annyi, hogy a társadalmat egyének alkotják, a társadalom sokkal lassabban képes a változásra. A társadalom esetében időnként generációváltások kell történjenek, hogy ráismerjen a kettősségre és ez még így sem garantált, anélkül, hogy valamiféle ideológiába csúszásnak a veszélye ne állna fenn. Ezzel szemben az egyéni sorsokban mindenki számára ott a lehetőség a kettősség felismerésére, de itt még korántsem ér véget az út, sőt mondhatni, a felismerés után jön a munka neheze. A munka akárcsak az orvoslásban, a felismerés, elkezdeni dolgozni a probléma gyökerén, majd legvégül felülemelkedni és a helyére tenni a dolgokat, problémáinkat saját egyéni életünkben.

Kik is az outsiderek? Azok az emberek, akik minden korban és korszakban jelen voltak a történelem áradatában, akik másságukkal megváltoztatták mindig a következő korok gondolkodását. Talán bolondok, talán földönkívüliek, ám az egyszerűség kedvéért, nevezzük őket outsidereknek, vagyis kívülállóknak. Hogy miben állnak kívül? Kívül állnak a történeten, a társadalmon, a konvenciókon. A tanulmányban elemzett szereplőkre részben igaz, hogy kívül állnak a társadalmon utóbbi megítélése miatt, ugyanakkor részesei a társadalmi masszának. Azonban mindenképp másképp értelmezik a környezetük, világuk objektivitását. Ha kezdetben nem is, de a későbbiekben mindenképpen helyesen látják magukat a tükörben, tudnak mit kezdeni az életükben jelentkező hasonmásokkal. Hiszen életmódjukat illetően kívülállónak számítanak, de önmagukat mégsem tudják elvonatkoztatni a környezetüktől, saját társadalmukhoz képest számítanak outsidereknek.

A tanulmány struktúráját érintően három nagy részre tagolódik: kortörténeti áttekintés, az elméleti háttér ismertetője és kidolgozása, a gyakorlati

⁵ Rank, Otto: (1914) *Der Doppelgänger*. [A hasonmás]. o. n.

rész, amelyben előbb külön tárgyalom az irodalmi művek szereplőit keresve bennük a hasonmáspárokat és az ebből fakadó outsider mivoltukat, azután összehasonlítom őket, megvizsgálom és csoportosítom a Doppelgängerekben fellelhető azonosságokat és különbségeket, illetve levonom a következtetéseket.

Kortörténeti áttekintés – elméletek

A témaválasztás, mint már korábban említettem személyes indíttatású. A művek és a szerzőik E.T.A. Hoffmann és bizonyos értelemben Oscar Wilde is a romantikus szemléletmóddal állnak szoros kapcsolatban. Lelkületük, szellemiségük közel áll hozzám, én magam is a végletek határán mozgok, talán kicsit rám is érvényes az outsider címke. A főszereplőkhöz hasonlóan ráébredtem, hogy a kicsitől a nagy egészig mindent a kettősség jellemez, és hogy igazán nagy dolgok eléréséhez az életben kicsit outsidernek kell lenni. Magát a romantikát is a dualitás jellemzi, hiszen a romantikán belül is élesen elkülöníthető egy fő, ünnepezt vonal és egy a háttérbe szoruló, sötét oldal.⁶ A fekete oldal látszólag a gótikus regények horrortörténeteit helyezi fókuszpontjába és pusztán egyetlen célja van, éspedig a hatásvadászat. Azonban, ahogyan a munkával haladtam, és egyre mélyebbre ástam magam a témában, nyilvánvalóvá vált, hogy ezek a művek a felszín alatt sokkal komolyabb jelentéseket is hordoznak magukban.

A „rémísztó” motívumok művészete és irodalma, vagyis a fekete romantika sokáig nem tartozhatott az elismert romantika körébe.⁷ Mario Praz tett erőfeszítéseket, hogy ezen ágazatot visszaállítsa megérdemelt helyére. A *Romantikus agónia* [*The Romantic Agony*] című alkotásában az 1933-as angol kiadás elején rávilágít arra, hogy miért nem érdemes a fekete romantikát a kutatások során a perifériára szorítani. Reagál Benedetto Croce kritikájára, miszerint az általa leírt romantikus dekadencia a vallásos világkép és erkölcsiség elvesztéséből eredeztethető. Praz úgy véli, hogy ez a fajta moralizálás a romantikakutatás téves útja: a kritikusok ott használnak erkölcsi mércét, ahol nincs szükség rá. Ha a romantikus képzelet végeláthatatlan, akkor azokba a szegletekbe is betekint, ahol eddig nem sokan jártak, a sötétség, pusztító szenvedély, természetfeletti teremtmények, babona, kegyetlenség, vagy a boszorkányság birodalmába és persze előszeretettel használja az outsider típusú főhősöket is.⁸

⁶ Világirodalom. Szerk. Pál József: Budapest. Akadémiai Kiadó 2005. 552., 574., 579–580.

⁷ Dictionary of Literary Terms and Literary Theory. [Irodalmi terminusok és elméletek szótára]. Szerk. John Anthony Bowden Cuddon London. Penguin. 2013. 308–310.

⁸ *Veszprémi Nóra*: Romantika és művészeti közízlés a reformkori Magyarországon. 2011. 20–40. (<http://doktori.btk.elte.hu/art/veszpreminora/diss.pdf>, letöltés 2021. szeptember 20.)

A gótikus történetek olyan motívumkinccsel rendelkeznek, melyek elméleti síkon a fenséges esztétikájára vezethetők vissza. A szép kategóriájával ellentétben, amely a jó ízlésre és az intellektusra irányul, a félelmet kiváltó magasztos tényezők a képzeletre hatnak, és azt vonják hatáskörük alá. A fekete romantikát bírálók tehát az autonóm magas művészet nevében ítélkeznek, és rejtve bár, de a hasznosság elve alapján is, főként akkor, amikor a művekből az erkölcsöket hiányolják. Minthogyha hirtelen a kívülálló egyénre a társadalom bélyegeket sütné rá, ezt is nagyjából így lehetne elképzelni.

További kritika a fekete romantikához sorolható művek kapcsán, hogy összeronódtak más népszerűségnek örvendő műfajokkal, és így a gyors művészetfogyasztás szimbólumaivá váltak. Egy adott szinten az ételfogyasztáshoz, sőt sokkal inkább a habzsoláshoz hasonlították olvasásukat. Ez azonban nagyon is romantikus vonás, hisz a romantikus költészet a német romantikusok kijelentése alapján épp „a végtelen vágyódás és a soha-ki-nem elégtelenség poézise.”⁹

A kortörténeti áttekintésben tárgyalt főleg elismert és nem elismert romantika-vonallal egy időben lehetővé vált az outsider szereplők megjelenése. Bár akkor még nem használták ezt a terminus technicust, ám kétségkívül a jelenséggel szembetaláljuk magunkat a művekben. Az outsiderek és egyáltalán magatartásuk, a konvenciókkal való szembenállást, a társadalmon kívüliséget feltételezi, amely a későbbi korokra annyira „elfajult”, hogy nagyjából az 1970-es évektől, már az outsiderséget, vagyis a kívüliséget is nagyon nehéz meghatározni, körülhatárolni, leírni valóját. Egyvalami azonban kétségtelen tény, hogy kezdetben a rendszerezett dolgok továbblépéseként, azokból való kilépésként jött létre, váratlan és meghökkentő, mégis természetes látszatát keltve, ám mássága révén kénytelen a társadalom periferiáján elhelyezkedni.¹⁰

Az elméleti részben Sigmund Freud¹¹, és Carl Gustav Jung¹² munkáiból indultam ki, valamint a társadalmi vonal kidolgozásában segítségemre volt Hamvas Béla számos tanulmánya. A teoretikusok műveiből elsőként vázoltam az álomfejtés,¹³ illetve a kísérteties alapfogalmait. Jungnál legfőképpen a persona és

⁹ *Veszprémi N.* Romantika i. m. 27.

¹⁰ *Majsa Barbara:* A művészet az utcán hever, avagy kik azok az outsiderek. In. *Korunk* 2013/12. sz.

¹¹ *Sigmund Freud:* Pszichoanalízis. Öt előadás 1909-ben, a Worcesteri Clark Universityn. Budapest. Helikon Kiadó. 2019. 76-77.

¹² Carl Jung: pszichológiája (<https://www.youtube.com/watch?v=ve63avbPRAM>, letöltés 2020. május 15.)

¹³ *Bókay Antal:* A pszichóanalízis rendszere. (<https://www.youtube.com/watch?v=nL8kp7ryFrw>, letöltés 2020. február 21.)

az árnyék, mint a személyiség összetevőire tértem ki. A teoretikusok elméleteit egymás kiegészítéseként alkalmaztam. A teoretikusok az irodalmi műveket tartalmi szempontból közelítették és vizsgálták, a tanulmányban is ezt a módszert használok. Az elemzés további pontos feltárása érdekében, segítségül bevontam olyan szimbólumokat is, amelyek a Doppelgänger-jelenséghez kapcsolódnak. Ugyanis, hogyha abból indulunk ki, hogy a Doppelgänger valami kísérteties, nem otthonosat, eltitkolt dolgot jelent, akkor arra következtethetünk, hogy ezt a titkot feltárja a hasonmás leleplezése. Ilyen módon a művekben fellelhető szimbólumok is, a tükör, a szem, a maszk, az „ördögi-erők,” mind ezt a jelenséget erősítik és teszik érthetővé.¹⁴

A Doppelgänger és az outsider jelenség szoros kapcsolatban áll egymással, hiszen az, hogy a főhősök saját hasonmásaikat látják, hozzájárul a kívülállóságukhoz. Bár e három teoretikus elméletei sokkal inkább a mélylélektani folyamatok megértését szolgálják, ami egyébként elengedhetetlen az egyén és a társadalom pszichológia-mechanizmusainak vizsgálatához, ezen a ponton nem álltam meg az elmélet kidolgozásában, hanem továbbgyűrűzve, Hamvas Béla *Tükör*¹⁵, illetve *Arlequin*¹⁶ tanulmányait is beépítettem. Hiszen ezek segítenek a társadalmi vonal mélyebb kiaknázásában, ily módon egyes részek nagyobb értelmet nyerhetnek. Hamvas szerint a történetben az olvasónak mindig megvan az a nézőpontja, miszerint tökéletesen láthatja, hogy nem Hamlet és Romeo – a Hamvasi tanulmányban, de a mi esetünkben Medardus testvér, Anselmus, vagy éppen Dorian az örült, hanem a társadalom taszítja ki valamelyest őket magából. Ez annak tudható be részben, hogy mind nyughatatlan, még helyüket nem igazán találó fiatalok, akik olykor az ördög is paktálnak.

Elemzések

A két E.T.A. Hoffman művet kronológiai sorrendben tárgyaltam. Három fő szempontot követtem; először feltérképeztem az outsidersüket és a hasonmás-párokat. *Az arany virágcserép*¹⁷ novellában Anselmus diák kettősségét és kivételéseit követtem nyomon a valóság és a fantázia világában. *Az ördög bájitala*¹⁸

¹⁴ Lubomir Dolezel: Poetica occidentală. [A Nyugat poétikája]. Bukarest. Editura Universală. 1998. 57-59.

¹⁵ Hamvas Béla: A tükör. In: Krízis és katarzis. 1936-1939, 281-286.

¹⁶ Hamvas Béla: Arlequin. In: Titkos jegyzőkönyv é. n. (https://www.youtube.com/watch?v=rwySzt_ADRA, utolsó megtekintés: 2021. 08. 20.

¹⁷ Hoffmann, E.T.A.: Az arany virágcserép. i. m. 7-123.

¹⁸ Hoffmann, E.T.A.: Az ördög bájitala. Budapest. Kossuth Nyomda Rt. Pallas Stúdiója. 1997.

című regényben Medardus testvért és hasonmásait vizsgáltam a szerzetesi és a világi élet síkjain. Ezt követően megvizsgáltam a Doppelgängerrek felvonultásából is eredő kísérteties légkört, majd röviden kitértem az írás folyamatára, amely a művekben tematizálódik, illetve szoros összefüggésben áll a hasonmásokkal és a kísértetiesssel. Szinte kivétel nélkül mindegyik szereplőre ráillik az Arlequin, vagyis a bohóc szerep, azonban igazán csupán egy-két szereplő képes az örületből a tényleges bolond állapotába kerülni, a többiek bedarálja a saját szubjektíven érzékelt tükörképük, maszkjuk, melynek csapdájába esnek végleg, ahonnan csak az öngyilkosság kínál számukra menekülőutat.

A terjedelem szűkossége miatt jelen esetben az elemzést *Az ördög bájitala* című regény főszereplőjének példája alapján vázolólok. Medardus szerzetesi és a világi élet síkjain egyrészt jelen van a fikción belüli valóság és a szerzetesi lét szintjén, másrészt – nem tudni pontosan, hogy az ördög bájitala, vagy amúgy is a szerzetesi lét követelte szigorú megkötések miatt – feltörnek ösztönei és egy küldetés során kilép a szerzetesi rendből a hétköznapi emberek világába. Medardus testvér világi bolyongásai alkalmával találkozik a szerelemmel, a halállal, gyanúba keveredik gyilkosság miatt. Mi magunk, olvasók sem tudjuk eldönteni, hogy valóban ő követte el a gyilkosságot vagy sem. Végül kiderül, hogy a világi élet síkján van egy ikertestvére és a történet végén, mintegy deus ex machina, fény derül a valódi tettes kilétére. Medardus a világi élet és a szerzetesi élet mindkét oldalát megtapasztalja, felül tud emelkedni, és meghozza a megfelelő döntést, visszatér a szerzetesi rendbe, megbékél életével és szoros tagja tud lenni szerzetesi rendjének. Gyakorlatilag Hamvas¹⁹ tanulmánya alapján egy bolondról beszélhetünk, akinek sikerült a tükörben a maszk mögé látni, és ahogyan Hamvas mondja, a maszk túl drága, ezért nem minden esetben sikerül levenni és megszabadulni tőle. Ám Medardus testvérnek sikerült meglátni a valóságot, illetve a tapasztalatokat levonva kiegyensúlyozott életet élhetett egészen haláláig.

A Hoffmann műveinél bevált módszert alkalmaztam Oscar Wilde regényének elemzésekor is, ugyanazokat a szempontokat vettem figyelembe, feltérképeztem a hasonmáspárokat, megvizsgáltam a kísérteties mibenlétet, és a művészeti alkotás folyamatához kötődő nézőpontokat. Az elemzés hasonlóan összetett és szövevényes hasonmáspárokat eredményezett, mint Hoffmannál. A Doppelgängerrek tükrözése, tükröződése kölcsönös: például Henry és Dorian, vagy Dorian és Basil esetében. Henry láthatja, hogyan fogannak meg saját gondolatai Dorianban, ideái, amelyeket ő maga sem mert kipróbálni. Viszont

¹⁹ Hamvas Béla: A tükör. In: *Krisis és katarzis. 1936–1939.*, 281–286.

Dorian igencsak receptívnek bizonyult és magáévá tette a Henry eszméit és a Henrytől ajándékba kapott sárga könyv által sugallt életmódot, amit majd a festmény visszatükröz. Dorian bár abban a szerencsés helyzetben van, hogy a festmény az egyre csúnyább valóságot tárja szemei elé, mégis annyira beleéli magát a sugallt életmódba, hogy nem képes szakítani az élvezethajhász egyéni életével. Tehát mondhatni Dorian Gray maszkja a történet előrehaladtával egyre drágábbá válik, ami tragikus következményekkel jár a történet végén az ifjú outsider számára. A sárga könyv, akárcsak a portré, Doppelgängerként fogható fel, hiszen élettelen tárgyak is képezhetnek hasonmás párokat. Ezek mind a tükröt jelenthetnék Dorian számára, ám valami miatt nem akar tudomást venni a baljós jelekről. Dorian Gray esetében a Doppelgänger, amely jungiánus nyelvezettel élve az árnyék, tartalmazza a sötét oldal bűneit és meg is jeleníti Dorian kicsapongásainak eredményét. Azonban, mivel Doriannek nem sikerül az árnyoldalt időben felismerni és leküzdeni a mindennapi élet szintjén, bár más és más personát alakít, nem tud integrálódni a társadalomba. A jungiánus elmélet tükrében a personák és árnyékok szerepe, pont ezen álarcok beazonosítása, felismerése és integrálása lenne. Hiába nézett az ifjú tükörbe és kezdte a realitást, az objektív világot érzékelni, számára késő volt, a mások és maga által kreált maszk ekkor már túl sokba került számára és életével fizetett érte.

Összehasonlítás

Az elemzett szereplők közül ez a fajta felismerés és integráció Medardus testvérenek sikerül, Anselmus diáknak részben, míg Dorian Gray kudarcot vall. Minden esetben jelen van a kettősség, a szereplők viszont különböző módon reagálnak erre: Dorian eljut a felismerésig, de már késő, az integráció nem sikerülhet számára. Anselmus a számára előnyösebb oldalt választja, a fantázia világába menekül a hivatalnoki lét elől. Medardus az a főhős, aki felismeri mindkét oldalt és felül is tud emelkedni rajtuk, integrálja és a társadalomban is megtalálja a helyét.

A tükrök és a hozzájuk tartozó eszköztár is legalább két színben tűnik fel, vagy a jó, vagy a rossz oldal támogatójaként. Igazából az irányvonalat, a döntést a szereplők, a környezetük határozzák meg többé, vagy éppen ellenkezőleg, kevésbé tudatosan. A történetek főhősei outsiders, abban az értelemben mindenképp, hogy saját környezetüket sajátos módon érzékelik, és a társadalomba sem képesek részben ennek köszönhetően, részben művészi adottságaiknak köszönhetően beilleszkedni. Viszont, ami ennél fontosabb, hogy a három

történetben három különböző szintre jutnak el a felismerésben a szereplők. Ez számunkra előny, hiszen a hogyan tovább kérdésben, példájuk által mi a való életben már látott mintákkal rendelkezünk ennek köszönhetően.

Az elemzett művek alapján a hasonmáspárokat négy kategóriába lehet csoportosítani. Az első csoportban találhatóak a főszereplők és én-hasadásuk: például Anselmus diák a fikción belüli valóságban és a fantázia világában. Ebben a történetben, Anselmus csupán féligazságot lát, félig érzékeli a kettősséget, ám története mondhatni boldog véget ér.

A második csoportot a főszereplők és telepatikus átvitelük képviseli. Például Henry, aki csupán sugallja Doriannek, hogy hogyan is kellene élni, de ő maga nem meri megtenni, ezzel szemben Dorian éli, amit barátja mond. Dorian ugyan a történet haladtával és az egyéni tapasztalatai révén eljut a felismerésig, de ekkor már késő. A folyamatos jelzésekről, bár a kép mutatta, mivé vált, egyszerűen nem akart tudomást venni, így végül életével fizetett bűneiért, ráadásul önkezével végzett magával.

A harmadik csoportba tartoznak a női alakok, például Szent Rozália és Aurélia személye. Ezen a ponton akár az ember szubjektíven felfogott világerzékelését is tárgyalhatjuk, hogy az objektív nézőponttal szemben, mennyire hamisan érzékeli és látja a világot. Medardus nem képes különbséget tenni szent és halandóból vált szent között. Bár a lehető legnyakatekertebb történetről van szó, mégis mi olvasók Medardussal közösen végig bizonytalanságban tartózkodunk. Viszont eljuthatunk a kettősség leleplezéséig, integrálhatjuk ezt egyéni életünkben és onnantól uralni is tudjuk, így lehetőség van a tükörben a teljesen objektív világképet látni torzítások, vagy adott esetben Doppelgänger nélkül.

A negyedik és egyben utolsó nagy kategória a narratíván belül a fikció és a valóság kettőssége. Dorian Gray esetében is érzékelhető a német szerzőhöz hasonló ironikus hozzáállás bizonyos társadalmi nézetekkel szemben. Az irónia révén a művek maguk is Doppelgängerékké válnak. Vannak ugyan különbségek Hoffmann és Wilde művei között például, hogy a férfi-női kapcsolatok miként változnak, de ezek általában a kortörténeti különbségeknek tudhatók be. Igazából kicsit olyan, mintha Dorian Gray a Hoffmann hősök utódja lenne. Ez már nekünk szól, mi magunk – ahogy Hamvas²⁰ is mondja – olvasóként egy sajátos nézőpontból figyelhetjük a dolgokat. Meg van a lehetőségünk már a kezdettől, hogy döntsünk, ám hogyha leereszkedünk, vagy azonosulunk a szereplők sorsával, a tükör számunkra is ugyanolyan árnyalakokat, hasonmásokat fog mutatni, mint hőseinknek.

²⁰ Hamvas Béla: A tükör. In: *Krisis és katarzis. 1936–1939.*, 281–286.

Végső konklúzió

Dolgozatom akárcsak a benne foglaltak egy folyamat eszközeként valósult meg, mely az egyéntől valami egyetemesre próbált rámutatni: a múlt fontosságára a jelenre nézve, a belső érzélemvilág külvilággal szembeni nehézségeire és buktatóira, vagy éppen a vele való kiegészülés lehetőségére. Ellentéteket és ellentmondásokat észlelünk a különböző korok, földrészek között, mégis lényegi pontokban megegyező a szellemiség.

A romantika és azon belül a fekete romantikára jellemző gótikus regények jegyei megtalálhatóak úgy E.T.A. Hoffmann műveiben, mint a szigetországbán élő, majd száz évvel később alkotó Oscar Wilde-nál. Folyamatos misztérium, érzéki csalódások, félelemkeltés, mind-mind az olvasó érzelmeire hatnak, szemben a rációval, a józan ész diktálta lehetőségekkel. A Doppelgänger-motívum minden tárgyalt műben jelen van, és használata már-már túlzásnak tekinthető, ha nem fedezzük fel mögötte a romantikus irónia működését. A Doppelgänger-motívum és az outsider fogalmak erős kölcsönhatást mutatnak egymás irányába. A társadalomhoz képest a főszereplők kívül állnak, főleg ahogyan a kettősséghez viszonyulnak, dolgoznak a kettősség felszámolásán, aki viszont nem teszi, (lásd Dorian Gray esetében), az saját magát ítéli el és nem feltétlenül minden esetben a társadalom mondja ki a végső ítéletet fölötte.

A tanulmány fókuszpontjában a főszereplők egyéni sorsa állt, és ezen sorsok kapcsolata a nagy egésszel, vagyis a társadalommal. Az olvasó számára elsőre úgy tűnhet, hogy ezek a karakterek „feketék vagy fehérek,” mint általában a romantikus hősök. Azonban a tanulmány és a modern pszichológia, valamint Hamvas elmélete segítségül szolgált abban, hogy bebizonyosodjon, többről van szó egyszerű ellentétpároknál, vagy a jó és gonosz harcánál. Az ember és gyakorlatilag minden, ami körülveszi őt, kettős. Nem lehet, illetve nem szabad valamit csak egy oldalról vizsgálni. A négy történet során elsősorban a négy outsider – főhős – hatalmas belső vívódásainak, konfliktusainak lehettünk tanúi, amelyek legtöbbször, belülről fakadnak és onnan terjednek kifelé. Minden főszereplő esetében arra következtethettünk, hogy a megjelenő hasonmások a belső elfojtott, sötét árnyoldalnak a külső kivetülései. Részben azért jelentek meg ilyen formában, hogy a szereplők tudjanak könnyebben szembenézni bizonyos általuk vagy a társadalom által elfojtott tulajdonságaikkal. Sok esetben a tükör sem bizonyult elégnak, hogy az outsiders felül tudjanak kerekedni önmagukon. A szubjektív életszemléletük és a maszk, ami mögött az igazság vagy az objektív valóság rejtőzött, túl későre törött össze, így csupán egy szereplőnek sikerült felülemelkedni a kettősségen.

A társadalom, ahol az átlagembernek is boldogulnia kell, és saját maga identitását megtalálnia, alakítania kell egyéni útja alkalmával, a szereplőknek sem kínál túl kecsegtető paktumokat, vágyaikat nem egészen fõdi le, de ha még szolgál is némi előnnyel, vajon meddig és milyen árat kell érte fizetnie. Hiszen, ahogyan Hamvas írja, a maszknak ára van, sőt a maszk a legdrágább, sokat kell érte fizetni, mert mögötte az egyszerű igazság rejtõzlik. Nem egy szereplõ a történetekben az életével fizet, mihelyt a maszktól megszabadult. Látszólag külsõ paktumról van szó, legalábbis számunkra, akik olvasókként a harmadik szem vagyunk, mert a mi kezünkben van az ítélet jogának megfogalmazása ezen szereplõkkel szemben. Ez több okból kifolyólag is nagy dolognak számít, ugyanis mi magunk is rájõhetünk és elérhetjük a katarzist az outsider-szereplõk révén. Ráébredhetünk, hogy nem õk vannak megtébolyulva, hanem az õket körülvevõ társadalom. Persze csak úgy és akkor, hogyha társadalmi mércével mérve mi magunk is „egészségesnek” számítunk, mert mi is hajlamosak vagyunk azt képzelni, hogy csak a „betegek,” az outsiderek kiváltsága, csupán õk láthatnak szellemeket, Doppelgängereket. A kérdés nem az, hogy léteznek-e szellemek, hanem, hogyha társadalmi mércével nézve mi is „megbetegszünk,” mit kezdünk a magunk szellemeivel, paktumaival. Láthattunk néhány példát, amely szerencsésen zárult, néhány olyat, amelyik pedig tragédiával. Hogyan alakul ezek függvényében saját identitásunk vagy a róla kialakult képzetünk. A Doppelgängerek állandó jelenléte még inkább kívülállókká, outsiderekké tette õket, ugyanakkor egyben lehetõségeket is kínált számukra a megoldást illetõen. Azáltal, hogy eléjük tárt egy másik oldalt, amely folyamatosan kísértette és kísértette õket, rávilágított a kettõsségre, mint biztos létezőre. Felerõsítette a jó és a rossz tulajdonságokat, de lehetõvé tette a kettõsség felismerését és ezen túl a kiemelkedés lehetõségét is. Mivel a kettõsség nemcsak a szereplõket, hanem bizonyítottan a mûvek egészét jellemzi, a szövegek maguk is Doppelgängerre váltak. Bennünk olvasókban kialakulhatott a kettõs szemlélet- és értelmezésmód, hogy a mesékben foglaltakhoz hasonlóan, hogyan tudjunk a valóságban is rálátni helyzetünkre, legyen szó egyéni helyzetünkrõl, valamint a nagy társadalomban betöltött szerepeinkrõl. Talán sokan leszünk, akik ezek tükrében eljuthatunk arra a szintre, mint Macbeth, Romeo, vagy éppen az itt tárgyalt regényhõsök, hogy nem is annyira bennük, mint inkább a társadalomban van a nagyobb elutasítás és kirekesztés, más szóval a szubjektíven berendezett és maszkkal eltakart társadalom a hamis.²¹

²¹ Hamvas Béla: Arlequin. In: Titkos jegyzõkönyv é. n. (https://www.youtube.com/watch?v=rwySzt_ADRA, letöltés 2021. aug. 20.)

Így az irodalmi művek mindig nyújtanak kiutat, képesek mintával szolgálni egyéni boldogulásunkat illetően. Egy történet, bármi is legyen a végkifejlet, hordoz magában kulcsfontosságú üzenetet a megoldással kapcsolatban, csupán elénk tár, és nem oktat, vagy magyaráz, vagy netán éppen okoskodik. A történetek a pszichoanalízis tükrében és a költő zsenialitásával egyetemben rávezetnek arra, ha a valóság számunkra előnytelen paktumokat kínál, melyeket bizonyos esetekben nem áll módunkban elutasítani, különböző ok-okozati összefüggések következtében, kiutat jelenthet, ha eljutunk az önismeret, a tudatosodás egy magasabb fokára, ahol külső nyomástól, saját mesterkéeltségünktől mentessé kell válnunk a siker érdekében. Megalkothatjuk saját identitásunkat, felszámolhatjuk/átalakíthatjuk a kísérteties légkört, elfogadjuk a játékszabályokat, de ugyanakkor tisztában vagyunk a ténnyel, hogy amekkora „súlyt,” jelentőséget tulajdonítunk a dolgoknak, helyzeteknek, ugyanakkora teherrel bírnak ezek az ellenkező oldalon is, hiszen minden a dualitás fényében létezik. És a legvégén a társadalom, ha már nem képes igazán hatást gyakorolni ezen egyéni sorsokra, akkor nevezhetjük magunkat történeten kívülinek, igazi outsidersnek. A titok a sok kis apró tettben, lépésben rejlik, amelyek később előidézik, előidézhetnek egy sikeres sorsot. Legyen szó Anselmusról, Medardusról, vagy éppen „utódjükről” Dorian Gray-ról, útkeresők, akik a társadalom diktálta szoros megkötések ellenére is valami egyénit, lényegeset hoznak létre művészszemléletük által: a szónoki képesség, írás, a művészet megélése kapcsán, amely terápiaként, vagy akár katarzisz formájában is felszínre törhet, ha a történeteket nagy egészként vizsgáljuk társadalmi, pszichológiai hatás-visszahatás kontextusában, valóságunk szintjén.

Hiszen, ami ezekben a történetekben benne foglaltatik, nagyon is időszerű és időtálló kérdéssorozat minden korszakban. Az igazi individuumok főhőseink, akik nem félnek elbukni, felismerik a kettősséget és döntenek az egyik oldal mellett (Anselmus), sőt a dualitás fölé tudnak emelkedni (Medardus), ha nem sikerül, önkezüleg vetnek véget életüknek (Dorian Gray). Azonban, ami nem sikerül a főhősnek a történeten belül (Dorian Gray esetében), sikerül az irodalmi műnek. Az irodalmi mű Doppelgängerré válik ugyan, de pozitív értelemben, mert paradox módon, a kettősség révén rá tud mutatni a kettősségre és bizonyítékot nyújt a felülemelkedett nézőpont lehetőségére. A hasonmásoknak pozitív jelentőséget tulajdoníthatunk a történetben, hiszen segítenek megérteni, hogy a főszereplők mitől és miért váltak outsiderské. Illetve állandóan megadják a reflexió lehetőségét a fikción belüli világban és számunkra, a mi egyéni és a társadalomban betöltött szerepünkre nézve

egyaránt. Az olvasónak, úgymint főhőseinknek kell a bátorság, hogy vállalja az ismeretlent, az olvasás kalandját, így esélyt kap, hogy szétzúzza a paktumként felkínált belső és külső láncokat. Bár manapság, aki egyáltalán könyvet vesz a kezébe, széles körében outsidernek bélyegezi meg a társadalom, részben talán igazuk is van.

„Dögész” szekció

Gröbner-bázis számoló algoritmusok újszerű megközelítése és GAP alapú implementációja

Miklósi Roland Botond

1 Bevezető

Szakedolgozatom témája a Gröbner-bázisok elméletéhez kötődik. A Gröbner-bázis a komputacionális algebra fontos kelléke, amely nem más, mint adott polinomideálnak nagyon jó adottságokkal rendelkező generátorrendszere. Az elmélet alapjait Bruno Buchberger¹ fektette le doktori tézisében 1965-ben, és témavezetőjéről, Wolfgang Gröbnerrel² nevezte el. Az első Gröbner-bázist számoló algoritmus is Buchbergertől származik, amelyet a Buchberger-kritérium vezérel, az úgynevezett S-polinomok maradékos osztása révén.

A Buchberger algoritmus mind futási időben, mind pedig tárhely szempontjából nagyon költséges. Ez többek között azért van, mert sok S-polinomot osztunk szükségtelenül (minden olyan S-polinom osztása fölöslegesen lett elvégezve, amelyek esetén a maradék a konstans 0 polinom), és ez a futási időt lényegesen megnöveli. A futási időre általános felső korlát nem ismert.

Az elmélet megjelenése óta több optimalizációs kísérlet is született. Két lényeges, és szinte azonnal adódó kérdés tevődik fel: adható-e valamilyen kritérium a fölösleges S-polinomok kiszűrésére, illetve gyorsítható-e a polinomosztás folyamata? Az előbbi kérdésre a válasz pozitív. Az első komolyabb előrelépést Faugère³ 2002-es cikke jelentette. Bevezette a szignatúra fogalmát, és olyan újírási szabályokat hozott létre, amelyek révén az összes fölösleges polinomosztást kiszűrhetjük. Ezek az úgynevezett F4 és F5 algoritmusok. A komputeralgebra rendszerek egy jó része⁴ ezen algoritmusok valamilyen változatát használják. A második kérdésre Lazard⁵ 1983-as cikke ad választ, amelyben kapcsolatot teremt a Gröbner-bázis és a lineáris algebra között, vagyis a Gröbner-bázis számolást a megfelelő polinomok Sylvester-mátrixán végzett Gauss-eliminációval köti össze.

Az F4 és F5 algoritmusok elméleti háttere nagyon nehezen érthető és néhol hiányosságokat tartalmaz. Gao, Volny és Wang kutatásaik során egy sokkal letisztultabb elmélettel rendelkező, szignatúra alapú algoritmust fejlesztettek ki (GVW algoritmus). A GVW algoritmusban bevezetett fedési reláció minden fölösleges J-pár (az S-polinom analógja) redukciót kiszűr. Összehasonlításokat végeztek az F4, illetve F5 algoritmusokkal, és a legtöbb példa esetén a GVW algoritmus bizonyult hatékonyabbnak. Ezen ötlet alapján egy saját, GAP alapú implementációt

¹Bruno Buchberger, Innsbruck, Ausztria, 1942. október 22. – , osztrák matematikus, Wolfgang Gröbner mentora

²Wolfgang Gröbner, Gossensass, Osztrák–Magyar Monarchia, 1899. február 11. – Innsbruck, Ausztria, 1980. augusztus 20., osztrák matematikus.

³Jean-Charles Faugère francia matematikus. Jelentős eredményeket ért el a Gröbner-bázisok elméletében.

⁴Maple, SINGULAR, SageMath, Magma

⁵Daniel Lazard, Carpentras, Franciarszág, 1941. december 10. – , francia matematika és informatika. Fő kutatási területe a komputacionális algebra geometria. Faugère doktori témavezetője.

és annak egy inkrementális változatát dolgoztuk ki témavezetőmmel és a Rényi Alfréd Matematikai Kutatóintézet két kutatójával. Hosszabb távú célunk közé tartozik a csoportinvariánsok számolása, amely a King algoritmus segítségével történik. Ezen invariánsok meghatározása egy nagyon összetett komputacionális algebrai feladat, ezért fontos szerepet kap a King algoritmus hatékonysága, amely erősen függ a csonkolt Gröbner-bázis számolás hatékonyságától. A GVW algoritmus ötlete alapján egy csonkolt Gröbner-bázis számoló algoritmus fejlesztése is folyamatban van.

Szakkolozatom négy fejezetből épül fel. A második fejezet az elméleti háttérnek van szentelve, amely két szakaszból áll. Az elsőben a Gröbner-bázisok elméletéhez szükséges matematikai nyelvezet kerül bevezetésre, illetve a Buchberger-kritérium és a rá épülő Buchberger-algoritmus kerül bemutatásra. A második szakasz röviden összefoglalja a GVW algoritmus elméleti háttérét. A harmadik fejezet első szakasza a GVW algoritmus pszeudokódját tartalmazza, illetve a GAP implementációval kapcsolatos fontosabb megjegyzéseket, implementációs részleteket. A fejezet második fele a GVW algoritmus inkrementális változatát mutatja be szükséges jelölésekkel és pszeudokóddal együtt. Végül pedig a GAP-es implementációt hasonlítjuk össze ismert komputeralgebra rendszerek implementációival. A negyedik fejezetben a Gröbner-bázis három fontosabb és érdekesebb alkalmazása kerül bemutatásra. Ezek közé tartozik a polinomiális egyenletrendszerek megoldása, reguláris függvény képhalmazának lezártjának meghatározása és a szudoku megoldása. A dolgozat végén egy összefoglaló rész található, amelyben lényeges következtetéseket vonunk le és röviden felvázoljuk a további terveket, továbbfejlesztési lehetőségeket.

Végezetül köszönetemet szeretném kifejezni témavezetőmnek, Szöllösi Istvánnak, akitől nagyon sok segítséget és motivációt kaptam a dolgozat elkészítése közben. Külön meg szeretném köszönni a Rényi Alfréd Matematikai Kutatóintézet kutatóinak, Csiszter Kálmánnak és Domokos Mátyásnak az elmélet megfelelő szintű megértésében nyújtott segítségét, a heti konzultációkat és beszélgetéseket. Továbbá köszönöm a családomnak és a barátaimnak a támaszt és a sok biztatást.

2 A Gröbner-bázis és a GVW algoritmus elmélete

Ebben a fejezetben bevezetjük a Gröbner-bázis fogalmát egy, a többváltozós polinomokkal kapcsolatos problémából kiindulva, majd a GVW algoritmus elméleti leírását mutatjuk be.

2.1. A Gröbner-bázis bevezetése

A Gröbner-bázis számos kommutatív algebrai és algebrai geometriai probléma algoritmikus megoldására ad lehetőséget. Segítségével az Euklideszi algoritmus és a Gauss-elimináció is általánosítható, emellett, ahogyan azt a bevezetőben is említettük, az algebrai invariánselmélet elengedhetetlen alkotórésze.

Ezen szakasz célja az, hogy lényegre törően és röviden bevezesse a Gröbner-bázist. Több oldalról is megközelíthető a Gröbner-bázis definíciója, négy egyenértékű értelmezés is létezik. Ezek közül a legintuitívabb a többváltozós polinomok maradékos osztási problémájából ered. Ehhez a továbbiakban többváltozós polinomokkal kapcsolatos alapfogalmak és jelölések kerülnek rögzítésre.

Legyen \mathbb{F} egy test, és $R := \mathbb{F}[\xi_1, \dots, \xi_n] = \{\sum_{\alpha} c_{\alpha} \xi^{\alpha} \mid c_{\alpha} \in \mathbb{F}\}$ az n változós polinomok gyűjteménye. A $\xi^{\alpha} = \xi_1^{\alpha_1} \xi_2^{\alpha_2} \dots \xi_n^{\alpha_n}$, tagot *monomnak* nevezzük, míg a hozzátartozó $\alpha = (\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n) \in \mathbb{N}^n$ az úgynevezett *kitevővektor*. A ξ^{α} monom *fokszámán* az $|\alpha| = \alpha_1 + \alpha_2 + \dots + \alpha_n$ számot értjük, valamint az $f \in R$ polinom fokszámán azt a maximális $|\alpha|$ számot értjük, amely esetén $c_{\alpha} \neq 0$. A továbbiakban a monomok halmazát $W \subset R$ -vel fogjuk jelölni. A monomok osztási relációja a következőképpen van értelmezve: azt mondjuk, hogy $x \mid y$ pontosan akkor, ha létezik $z \in W$ úgy, hogy $y = xz$, ahol $x, y \in W$.

Legyenek $g_1, \dots, g_l \in R$ tetszőleges polinomok által generált. A g_1, \dots, g_l polinomok által generált ideál nem más mint az

$$I = \{h_1 g_1 + \dots + h_l g_l \mid h_1, \dots, h_l \in R\}$$

halmaz, amelyet az $I = \langle g_1, \dots, g_l \rangle$ módon fogunk jelölni. Hilbert bázis tétele biztosítja azt, hogy bármilyen $I \subset R$ polinomidéál végesen generált. Hilbert 1890-ben bizonyította azt, hogy a csoportok széles körének az invariánsgyűjtemény végesen generált algebra, amelyhez szükséges volt az előbb említett bázis tétel.

2 A Gröbner-bázis és a GVW algoritmus elmélete

A W halmazon bevezetjük a \leq relációt, amit *monomiális rendezésnek* (vagy másképp *tagsorrendnek*) nevezünk. Ez egy teljes, és monommal való szorzásra nézve kompatibilis rendezés, vagyis ha $x \leq y$, akkor $xz \leq yz$, bármely $x, y, z \in W$, továbbá \leq teljesíti a leszálló lánc feltételt, vagyis \leq jólrendezés.

Az $x, y \in W$, ahol $x = \xi_1^{\alpha_1} \xi_2^{\alpha_2} \dots \xi_n^{\alpha_n}$, $y = \xi_1^{\beta_1} \xi_2^{\beta_2} \dots \xi_n^{\beta_n}$ és $\alpha = (\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n)$, $\beta = (\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n) \in \mathbb{N}^n$ jelölések mellett, a gyakorlatban legtöbbször használt monomiális rendezések a következők:

1. *Lexikografikus rendezés*: $x <_{\text{lex}} y$ pontosan akkor, ha teljesül az $\alpha_i < \beta_i$ egyenlőtlenség, ahol i a legkisebb olyan index, amelyre $\alpha_i \neq \beta_i$.
2. *Fok-kompatibilis lexikografikus rendezés*: $x <_{\text{grlex}} y$ pontosan akkor, ha $|\alpha| < |\beta|$ vagy ha $|\alpha| = |\beta|$, és $x <_{\text{lex}} y$.
3. *Fordított fok-kompatibilis lexikografikus rendezés*: $x <_{\text{grevlex}} y$ pontosan akkor, ha $|\alpha| < |\beta|$ vagy ha $|\alpha| = |\beta|$, és $\alpha_i > \beta_i$, ahol i a legnagyobb index, amelyre $\alpha_i \neq \beta_i$.

Fontos megjegyezni, hogy a változók között alapértelmezetten a $\xi_1 > \xi_2 > \dots > \xi_n$ sorrend érvényesül, viszont ez nem törvényszerű. Ez annyit jelent, hogy a változók között is megszabhatunk tetszőleges sorrendet, ekkor értelemszerűen a fenti definícióban felsorolt monomiális rendezések a megfelelő módon változnak. Két, illetve három változó esetén az x, y, z betűket használjuk. A következő példában a változók között az $x > y > z$ sorrend érvényesül.

2.1.1. Példa.

- $yz^2 <_{\text{lex}} xy^4z^7$, mert $\alpha = (0, 1, 2)$, $\beta = (1, 4, 7)$ és $\alpha_1 = 0 < 1 = \beta_1$.
- $y^7 <_{\text{grlex}} x^2z^5$, mert $\alpha = (0, 7, 0)$, $\beta = (2, 0, 5)$, $|\alpha| = |\beta| = 7$ és $y^7 <_{\text{lex}} x^2z^5$.
- $xy^2z^2 <_{\text{grevlex}} xy^3z$, mert $\alpha = (1, 3, 1)$, $\beta = (1, 2, 2)$, $|\alpha| = |\beta| = 5$ és $\alpha_3 = 2 > 1 = \beta_3$.

Rögzített monomiális rendezés mellett a polinomok monomjai más és más sorrendben adódnak össze. A következő definícióban a polinomok három alapvető komponensét rögzítjük.

2.1.2. Definíció. Legyen \leq egy monomiális rendezés és $f \in R$ egy polinom.

1. $\text{lm}(f)$ az f polinom \leq rendezés szerinti főmonomját jelöli, vagyis az f legnagyobb monomját a \leq rendezésre nézve, amelynek az együtthatója nem nulla (az angol *leading monomial* kifejezésből ered).
2. $\text{lc}(f)$ az f polinom \leq rendezés szerinti főegyütthatóját jelöli, amely a főmonom együtthatóját jelenti (az angol *leading coefficient* kifejezésből ered).
3. $\text{lt}(f) = \text{lc}(f) \cdot \text{lm}(f)$ az f polinom \leq rendezés szerinti főtagja (az angol *leading term* kifejezésből ered).

2.1.3. Példa. Legyen $f \in \mathbb{C}[x, y, z]$, $f(x, y, z) = 4x^2yz^5 - 7yz^4 - 2x^7 + 5y$.

- A lexikografikus rendezés szerint $f(x, y, z) = -2x^7 + 4x^2yz^5 - 7yz^4 + 5y$ és $\text{lm}(f) = x^7$, $\text{lc}(f) = -2$, $\text{lt}(f) = -2x^7$.
- A fok-kompatibilis lexikografikus rendezés szerint $f(x, y, z) = 4x^2yz^5 - 2x^7 - 7yz^4 + 5y$ és $\text{lm}(f) = x^2yz^5$, $\text{lc}(f) = 4$, $\text{lt}(f) = 4x^2yz^5$.
- Ebben a példában a fordított fok-kompatibilis lexikografikus rendezés egybeesik a fok-kompatibilis lexikografikus rendezéssel, mivel a monomok fokszámai páronként különböznek.

Látható tehát, hogy a polinom főmonómja, főegyütthatója és főtagja erősen függ a választott monomiális rendezéstől. A továbbiakban bevezetett fogalmak szintén függenek majd a monomiális rendezéstől.

A következőkben az egyváltozós polinomok maradékos osztási algoritmusát terjesztjük ki többváltozós polinomokra.

2.1.4. Definíció. Legyen \leq egy monomiális rendezés, és $S = \{g_1, \dots, g_s\} \subseteq R$ egy polinomhalmaz.

1. Az $f \in R$ polinomot *irreducibilisnek* nevezzük modulo S , ha f egyetlen monómja sem osztható valamely $g \in S$ polinom főmonómjával. Különben azt mondjuk, hogy f *redukálható* modulo S .
2. Azt mondjuk, hogy $\tilde{f} \in R$ az f polinom *osztási maradéka* modulo S , ha
 - a) \tilde{f} irreducibilis modulo S .
 - b) Léteznek a $h_1, \dots, h_s \in R$ polinomok úgy, hogy

$$f - \tilde{f} = \sum_{i=1}^s h_i g_i, \quad \text{lm}(h_i g_i) \leq \text{lm}(f), \quad \text{minden } i = \overline{1, s},$$

vagyis az $f - \tilde{f}$ az S által generált ideálban van.

A következő algoritmus a többváltozós polinomok maradékos osztásaként¹ ismert.

¹Az angol szakirodalomban *long division* vagy *normal form* néven is megtalálható.

Algoritmus 1: Többváltozós polinomok maradékos osztása

Bemenet: $f \in R$ polinom és $S = \{g_1, \dots, g_s\} \subset R$ polinohalmaz.

Kimenet: $\tilde{f} \in R$ és $h_1, \dots, h_s \in R$ polinomok úgy, hogy

$$f - \tilde{f} = \sum_{i=1}^s h_i g_i, \quad \text{ahol} \quad \text{lm}(h_i g_i) \leq \text{lm}(f), \quad \text{minden } i\text{-re}$$

- 1 Legyen $\tilde{f} := f$, $h_i = 0 \forall i$ és ismételd a következő lépéseket;
- 2 Ha \tilde{f} egyetlen monomja sem osztható egyik $g_i \in S$ főmonomjával sem, akkor térítsd vissza \tilde{f} és h_i polinomokat;
- 3 Legyen ct a legnagyobb tagja \tilde{f} -nak úgy, hogy $\text{lm}(g_i)$ osztja t -t valamely $g_i \in S$ -re;
- 4 Módosítsd \tilde{f} -át és h_i -t a következőképpen

$$\tilde{f} := \tilde{f} - \frac{ct}{\text{lt}(g_i)} \quad \text{és} \quad h_i := h_i + \frac{ct}{\text{lt}(g_i)}.$$

A maradékos osztás algoritmusának egy adott iterációját redukálásnak nevezzük, vagyis a maradékos osztás folyamata véges sok redukálásból épül fel. A fenti algoritmusban ha az S halmaz egyelemű, és egyváltozós polinomokkal dolgozunk, akkor visszakapjuk az egyváltozós polinomok osztási algoritmusát. Tehát a többváltozós polinomosztási algoritmus két ízben is általánosítja az egyváltozós polinomok osztási algoritmusát: egyrészt kiterjeszti az osztást n változós polinomokra, másrészt pedig egy s elemből álló polinohalmazzal történik az osztás.

Az is könnyen belátható, hogy az algoritmus véges lépés után leáll, mivel a harmadik lépés során kiválasztott t monomok szigorúan csökkenő láncot alkotnak a \leq rendezésre nézve, amely teljesíti a leszálló lánc feltételt. Az egyváltozós osztási algoritmussal szemben mégis van egy hátránya a többváltozós változatnak: az általa szolgáltatott kimenet nem egyértelmű, mivel a harmadik lépésben akár több $g_i \in S$ polinom is teljesítheti a kért feltételt, és annak függvényében hogy hogyan választjuk ki a $g_i \in S$ polinomot, a kimenet is változik. Ezt a jelenséget a következő egyszerű példán keresztül szeretnénk szemléltetni.

2.1.5. Példa. Legyen $f = x^2y - y^2$, $S = \{g_1 = xy - x, g_2 = x^2 - y^2\}$ és a rendezésünk legyen a lexicografikus rendezés. Végezzük el az 1. algoritmust az f és S bemenetekre.

- Első megoldás:

1. Kezdetben $\tilde{f} = f = x^2y - y^2$, $h_1 = h_2 = 0$;
2. Mivel $ct = x^2y$, következik, hogy $t = x^2y$, ami osztható $\text{lm}(g_1) = xy$ monommal, tehát $\tilde{f} = \tilde{f} - \frac{ct}{\text{lt}(g_1)} \cdot g_1 = x^2y - y^2 - x \cdot (xy - x) = x^2 - y^2$, $h_1 = h_1 + \frac{ct}{\text{lt}(g_1)} = x$;
3. Továbbá $ct = x^2$, innen $t = x^2$, ami osztható $\text{lm}(g_2) = x^2$ monommal, tehát $\tilde{f} = \tilde{f} - \frac{ct}{\text{lt}(g_2)} \cdot g_2 = x^2 - y^2 - (x^2 - y^2) = 0$, $h_2 = h_2 + \frac{ct}{\text{lt}(g_2)} = 0 + 1 = 1$;

4. Most már az \tilde{f} olyan, hogy monomja tagja sem osztható valamely $g_i \in S$ polinom főmonomjával, tehát felírhatjuk, hogy

$$\begin{aligned} f &= h_1 g_1 + h_2 g_2 + \tilde{f} \\ &= x \cdot (xy - x) + 1 \cdot (x^2 - y^2) + 0 \\ &= x^2 y - y^2. \end{aligned}$$

• Második megoldás:

1. Kezdetben $\tilde{f} = f = x^2 y - y^2$, $h_1 = h_2 = 0$;
2. Mivel $ct = x^2 y$, következik, hogy $t = x^2 y$, ami osztható $\text{lm}(g_2) = x^2$ monommal, tehát $\tilde{f} = \tilde{f} - \frac{ct}{\text{lm}(g_2)} \cdot g_2 = x^2 y - y^2 - y \cdot (x^2 - y^2) = y^3 - y^2$, $h_2 = h_2 + \frac{ct}{\text{lm}(g_2)} = y$;
3. Az $\tilde{f} = y^3 - y^2$ egyetlen monomja sem osztható valamely $g_i \in S$ polinom főmonomjával, tehát felírhatjuk, hogy

$$\begin{aligned} f &= h_1 g_1 + h_2 g_2 + \tilde{f} \\ &= 0 \cdot (x^2 y - y^2) + y \cdot (x^2 - y^2) + (y^3 - y^2) \\ &= x^2 y - y^2. \end{aligned}$$

Jogosan tevődik fel a kérdés, hogy valahogyan kiküszöbölhető-e ez a probléma. A válasz az, hogy igen, többek között erre nyújt megoldást a Gröbner-bázis. Ha az S halmazt lecseréljük az S által generált ideál Gröbner-bázisára, akkor a maradékos osztási algoritmus egyértelmű maradékot szolgáltat. Mielőtt rátérnénk a Gröbner-bázis értelmezésére szükségünk van az úgynevezett S -polinomokra. Az S -polinom két polinom kombinációjaként áll elő, oly módon hogy a két polinom főtagjai kiesnek az S -polinomban. Ehhez előbb bevezetjük két monom legkisebb közös többszörösét.

2.1.6. Definíció. Legyen $x = \xi_1^{\alpha_1} \xi_2^{\alpha_2} \dots \xi_n^{\alpha_n}$ és $y = \xi_1^{\beta_1} \xi_2^{\beta_2} \dots \xi_n^{\beta_n}$ két tetszőleges monom. Ekkor a két monom *legkisebb közös többszörösén* (röviden lcm, vagyis *least common multiple*) az

$$\text{lcm}(x, y) = \xi_1^{\gamma_1} \xi_2^{\gamma_2} \dots \xi_n^{\gamma_n},$$

monomot értjük, ahol $\gamma_i = \max_{i=1, \dots, n} \{\alpha_i, \beta_i\}$.

2.1.7. Példa. Ha $x = \xi_1^2 \xi_3 \xi_4^7$ és $y = \xi_2^4 \xi_3^2 \xi_4^3$, akkor

$$\text{lcm}(x, y) = \xi_1^2 \xi_2^4 \xi_3^2 \xi_4^7.$$

Az S -polinom a következőképpen van értelmezve.

2.1.8. Definíció. Legyen $f, g \in R$ két nem nulla polinom és \leq egy rögzített monomiális rendezés. Jelölje $t := \text{lcm}(\text{lm}(f), \text{lm}(g))$, az f és g főmonomjainak legkisebb közös többszörösét.

Ekkor az f és g által meghatározott S -polinom a

$$\text{spol}(f, g) = \frac{\text{lc}(g) \cdot t}{\text{lm}(f)} f - \frac{\text{lc}(f) \cdot t}{\text{lm}(g)} g$$

képletből adódik.

Lássunk erre egy konkrét példát.

2.1.9. Példa. Legyen $f, g \in \mathbb{C}[x, y, z]$, $f = xy^2 - 2yz^3 + 5z$, $g = 3x^3z + 6z^5$, ahol a tagok rendezésére a lexikografikus rendezést használtuk. Ekkor

$$t = \text{lcm}(\text{lm}(f), \text{lm}(g)) = \text{lcm}(xy^2, x^3z) = x^3y^2z$$

és

$$\begin{aligned} \text{spol}(f, g) &= \frac{\text{lc}(g) \cdot t}{\text{lm}(f)} f - \frac{\text{lc}(f) \cdot t}{\text{lm}(g)} g \\ &= \frac{3x^3y^2z}{xy^2} (xy^2 - 2yz^3 + 5z) - \frac{x^3y^2z}{x^3z} (3x^3z + 6z^5) \\ &= 3x^2z \cdot (xy^2 - 2yz^3 + 5z) - y^2 \cdot (3x^3z + 6z^5) \\ &= 3x^3y^2z - 6x^2yz^4 + 15x^2z^2 - 3x^3y^2z - 6y^2z^5 \\ &= -6x^2yz^4 + 15x^2z^2 - 6y^2z^5. \end{aligned}$$

A Gröbner-bázisnak több ekvivalens definíciója is ismeretes. A következő definíció a maradékos osztási problémából ered.

2.1.10. Definíció. Egy $I \subset R$ ideál Gröbner-bázisának egy olyan véges $G \subset I$ részalmazt nevezzünk, amely esetén bármilyen $f \in R$ polinom maradékos osztása G -vel egyértelmű maradékot szolgáltat.

A 2.1.10-es definícióban nem követeltük meg azt, hogy a G legyen az I ideál generátorrendszere, viszont igaz a következő tétel.

2.1.11. Tétel. Ha G Gröbner-bázisa az I ideálnak, akkor G generálja az I ideált, vagyis $I = \langle G \rangle$.

Érdekesképpén megemlítjük, hogy a megnevezés kicsit kétértelmű, hiszen egy ideál esetén nem beszélhetünk bázisról csak generátorrendszeréről. Fogalmazhatnánk úgy is, hogy a Gröbner-bázis az ideál egy nagyon jó adottságokkal rendelkező generátorrendszere.

Ez az értelmezés azt is kódolja, hogy mi történik abban az esetben, amikor egy ideálbeli polinomot osztunk G -vel. Értelemszerűen a maradék 0 kell legyen, mivel ha $G = \{g_1, \dots, g_l\}$ úgy, hogy $I = \langle G \rangle$, akkor az $f \in I$ egyenértékű azzal, hogy

$$f = h_1g_1 + \dots + h_lg_l,$$

valamilyen $h_1, \dots, h_s \in R$ polinomokra. A 2.1.5-ös példában láthattuk, hogy az f benne volt az S által generált ideálban, hiszen tudtunk olyan redukciós folyamatot végezni, melynek végén az eredmény 0 lett. Azonban azt is láthattuk, hogy ha az 1. algoritmus 3. lépésében másképp választjuk a g_i polinomot, akkor teljesen más eredményhez jutunk. Papíron egy ilyen polinomosztást több változóra és nagyobb méretű S halmazra nagyon körülményes lenne elvégezni. Még ha az adott polinom benne is van az ideálban, semmi sem garantálja azt, hogy a megfelelő sorrendben végezzük el a redukálásokat, hogy 0 maradékot kapjunk (lásd a 2.1.5-ös példát). Ha valamilyen komputeralgebra rendszerre bízunk a feladatot, és esetlegesen az algoritmusba azt is belekódoljuk, hogy az összes lehetséges osztási eredményét határozza meg, egy nagyon költséges folyamathoz vezetne mind memória, mind pedig futási idő szempontjából. Innen tehát az is kitűnik, hogy ha valamilyen módon meg tudjuk határozni egy adott ideál Gröbner-bázisát, akkor tetszőleges polinomról azonnal belátható, hogy tagja-e az ideálnak vagy sem, hiszen az osztási algoritmus által szolgáltatott maradék egyértelmű.

Az első Gröbner-bázist szolgáltató algoritmust Bruno Buchberger fejlesztette ki. A Buchberger-algoritmus a következő jellemzési tételre épül.

2.1.12. Segéd-tétel. (*Buchberger-kritérium*) *Legyen G az $I \subset R$ ideál generátorrendszere. Ekkor a következő állítások ekvivalensek.*

1. *G Gröbner-bázisa I -nek.*
2. *Bármely $f, g \in G$ polinom esetén az $\text{spol}(f, g)$ osztási maradéka modulo G egyenlő nullával.*

A bizonyítás megtalálható a [7]-es egyetemi jegyzetben.

A Buchberger-kritérium alapján a Buchberger-algoritmus a következőképpen írható le.

Algoritmus 2: Buchberger algoritmus

Bemenet: Egy $F = \{f_1, \dots, f_n\}$ polinomhalmaz, amely generálja az I ideált.

Kimenet: Egy G Gröbner-bázis úgy, hogy $F \subset G$ és $I = \langle G \rangle = \langle F \rangle$.

1 Legyen $G := F$;

2 Legyen $M := \{\{f_i, f_j\} \mid f_i, f_j \in G, f_i \neq f_j\}$;

3 **Ismételd**

4 | Válassz egy M -beli $\{p, q\}$ polinom párt;

5 | Legyen $M := M \setminus \{\{p, q\}\}$;

6 | Számold ki az $S := \text{spol}(p, q)$ polinomot;

7 | Legyen h az S osztási maradéka modulo G ;

8 | **ha** $h \neq 0$ **akkor**

9 | | Módosítsd M -et úgy, hogy $M := M \cup \{\{g, h\} \mid \forall g \in G\}$;

10 | | Módosítsd G -t úgy, hogy $G := G \cup \{h\}$;

11 **Ameddig** $M = \emptyset$;

Az algoritmusból az is kiténik, hogy egy adott ideál G Gröbner-bázisa nem egyértelmű, mivel a 7. lépésben kapott osztási maradék nem egyértelmű.

A Buchberger-algoritmus nagyon költséges mind memória, mind pedig futási idő szempontjából. Sok esetben történik meg az, hogy a kiszámolt S polinom osztási maradéka 0 modulo G , ami egy fölösleges polinomosztást jelent, ugyanis ebben az esetben az algoritmus figyelmen kívül hagyja az osztási maradékot. Az algoritmus futási idejére nem ismerünk felső korlátot. Möller és Mora a Gröbner-bázis polinomjainak fokszámát vizsgálva arra a következtetésre jutottak, hogy a bázisban megjelenő polinomok fokszámainak maximuma dupla-exponenciálisan függ a változók számától, és ez a dupla-exponenciális függőség nem is javítható. Továbbá a memóriaigény a bemeneti mérettől exponenciálisan függ.

További kérdések tevődnek fel a Gröbner-bázis számosságával kapcsolatban. Az algoritmus ezen formája nem egy minimális elemszámú Gröbner-bázist határoz meg, tehát tartalmazhat fölöslegesen olyan elemet, amely előállítható a bázis többi eleme által. Egy adott Gröbner-bázisból könnyedén eljuthatunk az úgynevezett minimális Gröbner-bázishoz.

2.1.13. Definíció. Egy $G = \{g_1, \dots, g_s\} \subset I$ Gröbner-bázist *minimálisnak* nevezzünk, ha

1. $\text{lc}(g_i) = 1$, bármely $i = \overline{1, n}$, vagyis minden polinom monikus;

2. Bármilyen $i \neq j$ indexre, $\text{lm}(g_i) \nmid \text{lm}(g_j)$.

A második feltétel azért tűnhet légből kapottnak, mert a Gröbner-bázis értelmezésénél a többváltozós polinomosztással kapcsolatos problémából indultunk ki. Egy másik ekvivalens definíció azt mondja ki, hogy $G = \{g_1, \dots, g_s\}$ Gröbner-bázisa az $I = \langle G \rangle$ ideálnak pontosan akkor, ha bármely $f \in I$ esetén $\text{lm}(f)$ osztható valamely $\text{lm}(g_i)$ -vel.

Az is könnyen látható, hogy a minimális Gröbner-bázis nem egyértelmű, viszont az elemszáma már az, sőt igaz a következő tétel is.

2.1.14. Tétel. *Ha $G = \{g_1, \dots, g_s\}$ és $H = \{h_1, \dots, h_t\}$ minimális Gröbner-bázisai egy I ideálnak, akkor $s = t$ és $\langle \text{lm}(g_1), \dots, \text{lm}(g_s) \rangle = \langle \text{lm}(h_1), \dots, \text{lm}(h_t) \rangle$.*

A következő definíció a redukált Gröbner-bázist vezeti be, amely már egyértelmű, tehát csak az ideáltól és a választott monomiális rendezéstől függ.

2.1.15. Definíció. Egy $G = \{g_1, \dots, g_s\}$ Gröbner-bázis *redukált*, ha

1. $\text{lc}(g_i) = 1$, bármely $i = \overline{1, n}$, vagyis minden polinom monikus;
2. Bármilyen $i = \overline{1, n}$ index esetén a g_i polinom irreducibilis modulo $G \setminus \{g_i\}$, ahol $i \neq j$.

Egy redukált Gröbner-bázis minimális is egyben, viszont a fordított állítás nem igaz.

2.2. A GVW algoritmus elméleti háttere

Az előző szakaszban egy átfogó képet alkottunk a Gröbner-bázisról, annak erősségéről és fontosságáról. A Buchberger-algoritmus kifejlesztése óta több kísérlet is született a Gröbner-bázist számoló algoritmusok feljavítására. Láthattuk, hogy a Buchberger-algoritmus minden S-polinomot maradékosan oszt az aktuális G halmazzal, de utána csak azokat a maradékokat veszi hozzá a Gröbner-bázishoz, amelyek nem nullák. Ez többek között azt jelenti, hogy minden olyan osztást, amely nulla maradékot szolgáltat, fölöslegesen végeztünk el. Futási idő szempontjából ez nagy hátrányt jelent, hiszen a polinomosztás folyamata nagyon költséges. Tehát az első optimalizációs feladat természetesen adódik: kerüljük el a lehető legtöbb szükségtelen polinomosztást.

A jelenlegi komputer algebra rendszerek jó része Faugère F4, illetve F5 algoritmusát használják. Az F5 algoritmusnak nagy előnye az, hogy elkerüli az összes fölösleges S-polinom osztását. Faugère több teszt és összehasonlítás során arra a következtetésre jutott, hogy az ő algoritmusai mind futási idő, mind pedig tárhely szempontjából hatékonyabb, mint társai. Ezzel a használatban lévő Gröbner-bázis számoló algoritmusok közül az F5 számít a legjobbnak.

Faugère algoritmusainak hátránya a matematikai háttérben rejlik. A jellemzési tétel, és az algoritmus helyességének bizonyítása nehezen érthető és néhány helyen hiányos. Ebből kifolyólag Volny a 2011-ben publikált doktori tézisében (lásd [2]), majd a Gao, Volny és Wang által publikált 2016-os cikkben (lásd [1]) egy jóval világosabb elméleti háttérrel rendelkező megközelítést mutattak be, amely egy olyan algoritmust eredményezett, ami az F5 algoritmushoz képest javulást mutatott. Ez az úgynevezett GVW algoritmus.

A hármuk munkája nyomán kezdtük el kutatásunkat. Az első feladat a matematikai háttér alapos megértése volt az [1] és [2] források alapján.

Az előző szakaszhoz hasonlóan az n változós polinomok gyűrűjét R -el, valamint a g_1, \dots, g_l polinomok által generált ideált $I = \langle g_1, \dots, g_l \rangle$ -el jelöljük. Továbbá bevezetjük az

$$M := \left\{ (u, v) \mid u \in R^l, v = u \cdot g^T \right\}$$

$R^l \oplus I$ -beli részmodulust, ahol $u \cdot g^T = u_1 g_1 + \dots + u_l g_l \in R$. Könnyű látni, hogy az M modulust az

$$(e_1, g_1), (e_2, g_2), \dots, (e_l, g_l)$$

párok generálják, ahol e_i a standard egységvektort jelöli, minden $i = \overline{1, l}$. Az R -beli monomok halmazát továbbra is W -vel jelöljük, és értelmezünk rajta egy \leq_1 monomiális rendezést. Hasonlóan a

$$\tilde{W} := We_1 \sqcup We_2 \sqcup \dots \sqcup We_l \subset R^l$$

halmazon is bevezetünk egy \leq_2 úgynevezett *szignatúra* rendezést, amely teljes rendezés és teljesíti a leszálló lánc feltételt. Míg a W -ben monomok vannak, addig a \tilde{W} halmaz elemei tulajdonképpen olyan vektorok, amelyeknek adott komponense monom, az összes többi pozícióban pedig 0 szerepel.

A \leq_1 és \leq_2 rendezésekre megkövetelünk egy kompatibilitási feltételt, amely szerint bármely $x, y \in W$ monom esetén ha $x \leq_1 y$, akkor $xe_i \leq_2 ye_i$, minden $i = \overline{1, l}$. Vagyis ha egy monom kisebb egy másik monomnál a \leq_1 rendezés szerint, akkor ugyanarra a pozícióra helyezve a monomokat az egyenlőtlenség iránya megmarad a \leq_2 rendezés szerint.

Rögzítünk egy $<_1$ monomiális rendezést. Ekkor a \tilde{W} halmazon a gyakorlatban a következő szignatúra rendezéseket fogjuk használni:

1. *POT*: $x^\alpha e_i <_2 x^\beta e_j$ ha $i < j$, vagy ha $i = j$ és $x^\alpha <_1 x^\beta$;
2. *TOP*: $x^\alpha e_i <_2 x^\beta e_j$ ha $x^\alpha <_1 x^\beta$, vagy ha $x^\alpha = x^\beta$ és $i < j$.

A monomok osztásával és a legkisebb közös többszörösrel kapcsolatos jelölések ugyanazok, mint amiket az előző szakaszban rögzítettünk. A \tilde{W} halmazon az oszthatóságot hasonlóan értelmezhetjük. Azt mondjuk, hogy $x \mid y$, ha létezik $z \in W$ úgy, hogy $y = xz$, ahol $x, y \in \tilde{W}$. Ez értelemszerűen azt is magába foglalja, hogy az x és y olyan \tilde{W} -beli elemek, amelyekben az adott W -beli monom ugyanazon a pozíción szerepel. Az M R -modulus tartalmazza az

$$M^{(0)} := \{(u, v) \in M \mid v = 0\}$$

R -modulust, amelyet *szüzügia modulusnak* nevezünk. Legyen $M^{(1)} := M \setminus M^{(0)}$.

Az R -beli polinomok főmonomjára, főegyütthatójára és főtágjára az előző szakaszban rögzített jelölést használjuk. Analóg módon az R^l elemeire is értelmezhetők a fenti fogalmak. Azt mondjuk, hogy az $u \in R^l$ főmonomja az az $\text{lm}(u) \in \tilde{W}$ tag amely a \leq_2 rendezésre nézve maximális és nem nulla együtthatóval rendelkezik u -ban, valamint $\text{lc}(u)$ az u főegyütthatója. Ezt a tagot az $(u, v) \in M$ pár *szignatúrájának* nevezzük.

Továbbá, az $(u, v) \in M$ esetén bevezetjük az $\text{Imp}((u, v)) := (\text{Im}(u), \text{Im}(v))$ jelölést, és azt mondjuk hogy $\text{Imp}((u, v))$ az $(u, v) \in M$ elemhez tartozó *főmonom pár*². A főmonom párok halmaza az

$$L := \{\text{Imp}((u, v)) \mid (u, v) \in M \setminus \{(0, 0)\}\},$$

amelyet $L = L^{(0)} \sqcup L^{(1)}$ egyesítéssel is írhatunk, ahol

$$L^{(0)} = \left\{ (\text{Im}(u), 0) \mid (u, 0) \in M^{(0)} \setminus \{(0, 0)\} \right\}$$

és

$$L^{(1)} = \left\{ \text{Imp}((u, v)) \mid (u, v) \in M^{(1)} \right\}.$$

Az $L^{(1)}$ halmazon bevezetünk egy \preceq részbenrendezést a következőképpen: $(s, t) \preceq (s', t')$ ha $t \mid t'$ és $t's \leq_2 t's'$. Az $L^{(0)}$ halmazt a \tilde{W} részhalmazának tekintjük, abban az értelemben, hogy $(s, 0) \in L^{(0)}$, ahol $s \in \tilde{W}$. Így ha a \tilde{W} -án vett oszthatósági relációt leszűkítjük az $L^{(0)}$ halmazra, akkor ez tekinthető az $L^{(0)}$ -án vett részbenrendezésnek, amit ugyancsak a \preceq szimbólummal jelölünk. Tehát az (L, \preceq) egy részbenrendezett halmaz, ahol az $L^{(0)}$ elemei összehasonlíthatatlanok az $L^{(1)}$ elemeivel, ezért az L halmaz minimális elemeinek halmaza előáll az $L^{(0)}$ és $L^{(1)}$ minimális elemeinek diszjunkt uniójaként. A \preceq reláció tulajdonképpen az adott párok közötti redukálhatósági reláció.

A következő lemma néhány dolog tisztázásában lesz a segítségünkre (bizonyítástért lásd a [3]-as kéziratot).

2.2.1. Segéd-tétel.

1. Minden $(s, t) \in L$ elem esetén létezik egy $(s_1, t_1) \in L$ minimális elem úgy, hogy $(s_1, t_1) \preceq (s, t)$.
2. L -ben véges sok minimális elem van.

Az alábbi definícióban az erős Gröbner-bázis fogalmát vezetjük be.

2.2.2. Definíció. A $G \subset M$ halmaz *erős Gröbner-bázisa* M -nek, ha $\{\text{Imp}((u, v)) \mid (u, v) \in G\}$ tartalmazza az L halmaz összes minimális elemét.

Ugyan a 2.1-es szakaszban lévő Gröbner-bázis definíciójából expliciten nem derül ki, viszont abban az esetben is a Gröbner-bázisban szereplő polinomok főmonomjai az ideálbeli polinomok főmonomjaiból képezett halmaz minimális elemei az osztási relációra nézve. Az erős jelző annyit jelent, hogy tetszőleges elem G -vel való redukciója nem változtatja az elem szignatúráját.

Észrevétel.

²Az angol *leading monomial pair* kifejezés alapján.

1. Az előbbi lemma második állítása alapján mindig létezik véges erős Gröbner-bázis. Sőt, ha G erős Gröbner-bázisa M -nek, akkor $\{v \mid (u, v) \in G\}$ Gröbner-bázisa I -nek a \leq_1 rendezésre nézve, valamint $\{u \mid (u, 0) \in G\}$ Gröbner-bázisa az $M^{(0)}$ szűzúgia modulusnak a \leq_2 rendezés szerint.
2. Az [1]-es cikkben bevezetett erős Gröbner-bázis definíció látszólag különbözik a 2.2.2-es definíciótól, viszont az előbbi lemma első állítása alapján a két értelmezés egyenértékű.

Az előző szakaszban bevezetett redukálási fogalmat általánosítjuk az M modulusra.

2.2.3. Definíció. Adott a $G = \{(\text{lm}(u_1), v_1), \dots, (\text{lm}(u_k), v_k)\}$ halmaz, és legyen $(\text{lm}(u), v) \in M$. Az $(\text{lm}(u'), v')$ pár egy $(\text{lm}(u), v) \in G$ párral való redukciója nem más, mint az $(\text{lm}(u''), v'')$, ahol

$$(\text{lm}(u''), v'') = (\text{lm}(u'), v') - \frac{\text{lc}(v')}{\text{lc}(v)} t \cdot (\text{lm}(u), v),$$

ahol $t = \frac{\text{lm}(v')}{\text{lm}(v)}$ és $(\text{lm}(u), v) \preceq (\text{lm}(u'), v')$.

A $t \cdot \text{lm}(u) <_2 \text{lm}(u')$ feltétel biztosítja azt, hogy a redukálás során a szignatúra megmarad. A [9]-es cikkben és a [2]-es doktori tézisben bevezetett redukálás fogalma egyenértékű a 2.2.3-as definícióval, továbbá a cikk szerzői bevezetnek egy úgynevezett szuper redukálást, amely során a redukálandó pár szignatúrája megváltozik. Az algoritmus általunk kidolgozott verziójában az ilyen típusú redukálásokat nem végezzük el.

A Buchberger-algoritmusban kulcsfontosságú szerepet töltött be az S-polinom fogalma. A következő definícióban az úgynevezett J-pár (joint pair) kerül bevezetésre, amely az S-polinom analógiája így hasonló szerepet fog betölteni az algoritmusban. Tétélezzük fel, hogy meghatároztuk a

$$(u_1, v_1), (u_2, v_2), \dots, (u_d, v_d) \tag{2.2.1}$$

párokat. Vegyük az összes $t(u_i, v_i)$, $1 \leq i \leq d$, $t \in W$ párt, amelyek redukálhatóak 2.2.1-es párok által. Ez pontosan azt jelenti, hogy valamilyen $j \neq i$ indexre $\text{lm}(v_j) \mid t \cdot \text{lm}(v_i)$, vagyis a $t \cdot \text{lm}(v_i) = \text{lcm}(\text{lm}(v_i), \text{lm}(v_j))$, $j \neq i$ monommal ez a feltétel teljesíthető. A fenti gondolatmenet vezet a J-pár definíciójához.

2.2.4. Definíció. Adott $G = \{(\text{lm}(u_1), v_1), \dots, (\text{lm}(u_d), v_d)\}$ halmaz, ahol $(u_i, v_i) \in M$ és $v_i \neq 0$, minden $i = \overline{1, d}$. A G halmaz egy J-párján egy olyan (x, v) párt értünk, amely esetén léteznek az $1 \leq i, j \leq d$ indexek úgy, hogy $\text{lm}(v_i) \text{lm}(u_j) <_2 \text{lm}(v_j) \text{lm}(u_i)$, $v = \frac{\text{lcm}(\text{lm}(v_i), \text{lm}(v_j))}{\text{lm}(v_i)} v_i$ és $x = \frac{\text{lcm}(\text{lm}(v_i), \text{lm}(v_j))}{\text{lm}(v_i)} \text{lm}(u_i)$.

A fölösleges J-pár redukciókat egy úgynevezett *fedési* relációval fogunk kiszűrni.

2.2.5. Definíció. Azt mondjuk, hogy az $(\text{lm}(u'), v')$ pár *fedí* az $(\text{lm}(u), v)$ párt, ha $\text{lm}(u') \mid \text{lm}(u)$ és $\text{lm}(v') \text{lm}(u) <_2 \text{lm}(v) \text{lm}(u')$ vagy $\text{lm}(v) = \text{lm}(v')$ és $\text{lm}(u) \neq \text{lm}(u')$.

Innen az is látható, hogy a fedési reláció ellenőrzése sokkal egyszerűbb, mint a redukálási folyamat. Tehát az algoritmus hatékonyságán futási idő és memória szempontjából sokat nyerhetünk ezen a ponton. Továbbá a fedési reláció egy igencsak fontos tulajdonsága az, hogy tranzitív.

Az algoritmus a következő tételen alapszik.

2.2.6. Tétel. *Tegyük fel, hogy az $F \subset L$ halmazra teljesül, hogy*

- 1. Minden $i = \overline{1, l}$ az F tartalmaz (e_i, y_i) alakú párt.*
- 2. Ha (s, x) az F egy J -párja, akkor létezik $(t, y) \in F$, ami fedeti (s, x) -et.*

Ekkor F tartalmazza az L összes minimális elemét.

A tétel bizonyítása megtalálható a [3]-as kéziratban.

3 Algoritmusok, implementációs trükkök, összehasonlítások

Ez a fejezet az előzetesen bevezetett elméleti háttér alapján felépített algoritmust, a GAP implementációval kapcsolatos fontosabb megjegyzéseket, illetve az algoritmus inkrementális változatát mutatja be. Továbbá a GAP-es implementáció összehasonlításra kerül más, ismert komputeralgebra rendszerek implementációival.

3.1. Az algoritmus és a GAP implementációval kapcsolatos megjegyzések

Az algoritmus kapcsán fontos megjegyezni azt, hogy az eljárás során a kiszámolt Gröbner-bázis elemek $u \in R^l$ komponensének csak a főmonomját fogjuk eltárolni. Továbbá az erős jelző onnan jön, hogy adott $(u, v) \in R^{l+1}$ elem redukálása modulo G megőrzi az (u, v) pár szignatúráját. Ez a tulajdonság egy tetszőleges Gröbner-bázis esetén nem teljesül.

Az algoritmusban a következő változókat fogjuk használni:

- a $G := \{(\text{lm}(u_i), v_i) \mid (u_i, v_i) \in M\}$ halmaz, amelyben számolni fogjuk az M modulus erős Gröbner-bázisát;
- a V halmazban fogjuk tárolni az $I = \langle g_1, \dots, g_l \rangle$ ideál Gröbner-bázisát;
- a H halmazban fogjuk tárolni a szüzügia modulus Gröbner-bázis elemeinek a főmonomjait, vagyok az $\text{lm}(u)$ alakú tagokat, ahol $(u, 0) \in M^{(0)}$;
- végül pedig JP -ben a G halmaz J -párjai lesznek elraktározva.

Algoritmus 3: GVW algoritmus

Bemenet: $g_1, \dots, g_l \in R$ polinomok és a \leq_1, \leq_2 rendezések

Kimenet: Az $I = \langle g_1, \dots, g_l \rangle$ ideál Gröbner-bázisa, és a szüzügia modulus Gröbner-bázisának főmonomjai

1 Legyen $G := \{\}, V := \{\}, H := \{\}, JP := \{(e_1, g_1), \dots, (e_l, g_l)\}$;

2 **Ismételd**

3 Válassz ki az $(s, v) \in JP$ minimális szignatúrájú J-párt és töröld JP -ből;

4 Ha az (s, v) párt nem fedi egyetlen H -beli és egyetlen G -beli elem sem, akkor addig redukálj az (s, v) párt modulo G , amíg egy olyan (s, w) párhoz jutsz, ami már nem redukálható modulo G . Különben térj vissza az előző lépéshez;

5 **ha** $w = 0$ **akkor**

6 töröld az össze $(t, 0)$ párt a H -ből, amelyre s osztja a t szignatúrát.

7 Add hozzá az $(s, 0)$ párt a H -hoz;

8 **ha** $w \neq 0$ **akkor**

1. hozz létre új J-párokat az $(s', v') \in G$ és (s, w) párokból.

 Az azonos szignatúrával rendelkező (t, u) J-párokból azt tartsd meg, amely esetén az $\text{lm}(u)$ minimális a \leq_1 rendezés szerint.

 Ha a JP -ben előzetesen nincsen olyan (t, u') J-pár, amelyre $\text{lm}(u') \leq_1 \text{lm}(u)$, akkor add hozzá a (t, u) párt JP -hez, és töröld az összes (t, u'') J-párt JP -ből, amelyre $\text{lm}(u) \leq_1 \text{lm}(u'')$;

2. minden $j = 1, \dots, l$ ha a $t = \text{lm}(g_j s - w e_j)$ a $g_j(s, w) - w(e_j, g_j)$ szüzügia szignatúrája ismert, és nincsen olyan H -beli $(t', 0)$ szüzügia, amelyre $(t', 0) \preceq (t, 0)$ elemet, akkor add hozzá a $(t, 0)$ szüzügiát H -hoz.

 Töröld minden olyan $(t'', 0) \in H$ szüzügiát, amelyre $(t, 0) \prec (t'', 0)$;

3. add hozzá az (s, w) párt G -hez és a w polinomot V -hez;

9 **Ameddig** $JP = \emptyset$;

10 **return** V és H ;

A fent algoritmus helyes, azaz valóban az M modulus egy erős Gröbner-bázisát kapjuk, ahonnan az I ideál, és az $M^{(0)}$ szüzügia modulus Gröbner-bázisai is adódnak. Továbbá az algoritmus véges lépés után leáll. Ezen tulajdonságok bizonyítása a [3] kéziratban olvasható.

Volny doktori tézisében (lásd [2]) megjelenő C++ implementációból inspirálódva sikerült egy hatékony változatot implementálnunk a GAP komputeralgebra rendszerben. A következő implementációs „trükköket” használtuk:

- A J-párokat egy úgynevezett *kupac* (*heap*) adatstruktúrában tároltuk, ami egy lényeges optimalizációs lépés. A kupac lényegében egy bináris fa, amelyben a csúcsok valamilyen

kulccsal rendelkeznek. Ez alapján kétféle kupacról beszélhetünk: maximum és minimum kupac. A maximum kupacnak az a legfőbb tulajdonsága, hogy minden szülő kulcsa nagyobb, mint a leszármazottak kulcsai. Hasonlóan, a minimum kupac esetén minden szülő kulcsa kisebb, mint a leszármazottak kulcsai. A mi esetünkben a kulcs a szignatúrát fogja jelenteni, és minimum kupac használata az ésszerű, mivel így a minimális szignatúrájú J-pár mindig a kupac tetején lesz, amit konstans időben érhetünk el. Futási időben ez a módszer nagy javulást mutatott a GAP halmaz (set) adatstruktúrájának használatával szemben. A kupacba való beszúrás és törlés műveletek $\log_2 n$ időben történnek, ahol n a kupac mérete.

- A kupac mellett egy *hasítótáblát* (*hash map*) is fenntartunk. Lényege és előnye az, hogy amikor új J-párokat adunk hozzá a kupachoz, előbb ellenőrizzük, hogy az aktuális szignatúrával volt-e feldolgozva J-pár. Ez azt jelenti, hogy az algoritmus valamely részében a hasítótáblába bekerül egy olyan J-pár, amelynek szignatúrája az aktuális J-pár szignatúrájával egyezik meg. Ha volt ilyen J-pár, akkor az aktuálisan kiszámolt J-pár polinomját összehasonlítjuk a már korábban kiszámolt J-pár polinomjával, és a két J-pár közül azt tároljuk el, amelynek a polinomjának a főmonomja a választott monomiális rendezésre nézve kisebb.
- A J-párok beszúrása a kupacba az *enqueue* függvénnyel történik, amely az előbb említett hasítótáblát is módosítja, illetve a kupac minimális tulajdonságát is helyreállítja. A J-párok törlését a *dequeue* függvény végzi.
- Az elméleti leírás szerint az inicializálás a következő kellene legyen:

$$\begin{aligned} G &= \{(e_1, g_1), \dots, (e_l, g_l)\}, \\ V &= \{g_1, \dots, g_l\}, \\ H &= \{\text{lm}(g_j e_i - g_i e_j) \mid 1 \leq i < j \leq l\}, \\ JP &= \{(s, v) \mid (s, v) \text{ a } G \text{ J-párja}\}. \end{aligned}$$

Ez értelemszerűen egy lényeges számolási részt feltételez. A 3. algoritmusban felírt inicializálás sokkal kevesebb számolást igényel, és helyénvaló, mivel kezdetben a JP -ből kiválasztott (e_i, g_i) elemet G -vel redukálva (ami kezdetben üres) önmagát kapjuk vissza, és létrehozuk az új szüzügiákat és J-párokat, amely révén lényegében visszakerülnek azok az elemek G -be és H -ba, amikkel az elmélet szerint indítani kéne.

- Továbbá az algoritmus 2. sorával kapcsolatosan fontos megjegyezni, hogy csak azon szüzügiák szignatúrái ismertek, amelyek esetén teljesül az alábbi két tulajdonság valamelyike:
 - $\text{lm}(w) e_j \neq \text{lm}(g_j) s$ ekkor $t = \max_{<_2} \{\text{lm}(w) e_j, \text{lm}(g_j) s\}$;

- $\text{Im}(w)e_j = \text{Im}(g_j)s$ és $\text{lc}(w) \neq \text{lc}(g_j)$, ekkor $t = \text{Im}(w)e_j$;
 - Ellenkező esetben nincs elegendő információ a szüzügiával kapcsolatban, mivel az algoritmus során mindvégig az M modulus elemeinek R^l -beli komponenseiből csak a szignatúrákat tároljuk.
- A 1. lépésben az új J-párok legyártása során az implementációban egy extra optimalizációs lépést iktattunk be. A 2.2.4-es J-pár definíció alapján egy szorzást kell végeznünk. Ezt a szorzást az új J-párok születésénél nem végezzük el, csak megjegyezzük, hogy mit mivel kell összeszorozni. Ez azért előnyös, mert ha az algoritmus elején olyan J-párt választunk ki, amely fedve van a H , vagy G valamely párja által, akkor ezt a párt „eldobjuk”, tehát az ő megszületését szolgáló szorzás fölösleges volt. Ha ez a fedés nem történik meg, akkor elvégezzük a szükséges szorzást. Ezzel a trükkal
 - Mivel a 3-as algoritmus az I ideál nem egy minimális Gröbner-bázisát gyártja le, ezért ésszerűnek tartottunk egy minimalizáló eljárást is implementálni.¹ Ez már egy meglévő Gröbner-bázist, adott monomiális rendezés szerint minimalizál, vagyis egy olyan kimenetet szolgáltat amelyben egyik polinom főmonomja sem osztja egyetlen egy másik polinom főmonomját sem, illetve minden polinom monikus. Itt ésszerű volt előbb főmonom szerint növekvő sorrendbe rendezni a polinomokat, és az eredeti négyzetes algoritmus helyett egy $\frac{n(n-1)}{2}$ -es minimalizáló algoritmus született.
 - Adott J-pár esetén az algoritmus egy bizonyos lépésében ellenőriznünk kell, hogy fedve van-e az aktuális G vagy H által. Itt is egy lényeges optimalizációs lépést iktattunk be, amely szerint ha a szóban forgó J-párt nem fedi sem a G sem a H , akkor megjegyezzük mind a G mind pedig a H esetén azokat az indexeket, ameddig a fedés le lett ellenőrizve. Amikor újra elővesszük ezt a J-párt nem fogjuk még egyszer a teljes G -re, illetve H -ra ellenőrizni a fedettséget, hanem folytatjuk attól az indextől, amit megjegyeztünk. Ezzel a JP kupac mérete az algoritmus során végig kisebb, mintha nem jegyeznénk meg ezt az extra információt.

3.2. Inkrementális verzió

A következőkben a GVW algoritmus alapötletéből kiindulva egy inkrementális változatot fogunk bemutatni. A g_1, \dots, g_l polinomok által generált ideál Gröbner-bázisát az inkrementális módon kiszámolni a következőt jelenti: tételezzük fel, hogy már ismerjük az $I = \langle g_1, \dots, g_i \rangle$ ideál Gröbner-bázisát valamilyen $i = 1, \dots, l$ indexre. Ekkor az algoritmus az $\langle I, g_{i+1} \rangle$ ideál Gröbner-bázisát fogja visszatéríteni. Lényegében arról van szó, hogy „fokozatosan” építjük fel a g_1, \dots, g_l polinomok által generált ideál Gröbner-bázisát.

¹Az algoritmus az M modulusnak minimális, erős Gröbner-bázisát generál, de az ebből kinyert I ideálhoz tartozó Gröbner-bázis nem minimális.

A 2.2-es szakaszban bemutatott elméleti háttérben rögzített jelölések, és tulajdonságok nagy része nem változik, a következő módosításokat viszont szükséges elvégezni.

Adottak a g_1, \dots, g_l polinomok. A 2.2-es szakaszban bevezetett M modulus, és az L halmazt most a következőképpen értelmezzük

$$\tilde{M}(g_1, \dots, g_l) := \left\{ \left(\text{lm}(u_i), \sum_{i=1}^l u_i g_i \right) \mid (u_1, \dots, u_l) \in R^l \setminus \{0\} \right\}$$

és

$$L(g_1, \dots, g_l) := \{(s, \text{lm}(v)) \mid (s, v) \in \tilde{M}(g_1, \dots, g_l)\}.$$

Emlékezzünk, hogy a 2.2-es szakaszban az M modulus tetszőleges elemének első komponense R^l -beli elem volt, amelynek főmonomja egy monom és pozíció (azaz \tilde{W} -beli elem) kettőt jelentett, ezért szükséges volt a \leq_1 monomiális rendezés mellett bevezetni egy úgynevezett szignatúra rendezést is, amit a \leq_2 szimbóllummal jelöltünk. Jelen esetben értelmét veszti a szignatúra rendezés bevezetése, hiszen az $\tilde{M}(g_1, \dots, g_l)$ modulus tetszőleges elemének szignatúrája egy monom (azaz W -beli elem). Ebben a szakaszban a monomiális rendezést a \leq szimbóllummal fogjuk jelölni.

A 2.2-es szakaszhoz hasonlóan az $\tilde{M}(g_1, \dots, g_l)$ modulus felírható, mint

$$\tilde{M}(g_1, \dots, g_l) := \tilde{M}^{(1)}(g_1, \dots, g_l) \sqcup \tilde{M}^{(0)}(g_1, \dots, g_l),$$

ahol

$$\tilde{M}^{(1)}(g_1, \dots, g_l) := \{(s, v) \in \tilde{M}(g_1, \dots, g_l) \mid v \neq 0\},$$

valamint

$$\tilde{M}^{(0)}(g_1, \dots, g_l) := \{(s, 0) \mid (s, 0) \in \tilde{M}(g_1, \dots, g_l)\}.$$

Az redukálhatósági és fedési relációk a 2.2-es szakaszhoz képest nem szenvednek változást, viszont lényeges megjegyezni, hogy jelen szakaszban az $L(g_1, \dots, g_l)$ halmaz tartalmazhat $(0, x)$ alakú elemeket is, ha $l \geq 2$.

Továbbá a J-pár fogalma, és a redukálási folyamat is változatlan marad. Megjegyezzük, hogy az inkrementális verzió minden iterációban minimális Gröbner-bázist állít elő.

Az algoritmusban a következő változókra lesz szükségünk:

- A $b \in \{2, \dots, l\}$ egész szám;
- A G_r listában tároljuk az aktuálisan kiszámolt v_1, \dots, v_d polinomokat, amelyek egy részét képezik az I ideál minimális Gröbner-bázisának;
- A G lista $\tilde{M}^{(1)}(v_1, \dots, v_d, g_b)$ -beli elemeket fog tartalmazni;
- A H lista $\tilde{M}^{(0)}(v_1, \dots, v_d, g_b)$ -beli elemeket tartalmaz;

- A JP -ben tároljuk az $\tilde{M}^{(1)}(v_1, \dots, v_d, g_b)$ halmaz J -párjait.

Ezek alapján az algoritmus inkrementális változata a következő.

Algoritmus 4: Inkrementális Gröbner-bázis számoló algoritmus GVW nyomán

Bemenet: $g_1, \dots, g_l \in R$ polinomok, ahol $l \geq 2$ és a \leq monomiális rendezés

Kimenet: Az $I = \langle g_1, \dots, g_l \rangle$ ideál minimális Gröbner-bázisa

1 Legyen $b := 1$, $Gr := \{g_1\}$;

2 **Ismételd**

3 Legyen $b := b + 1$, $G := \{(0, v_1), \dots, (0, v_d)\}$, ahol $Gr = \{v_1, \dots, v_d\}$, $H := \{\}$ és $JP := \{\}$. Állítsd elő az összes (s, sg_b) alakú J -párt az $(1, g_b)$ és G -beli párokból;

4 **Ismételd**

5 Válaszd ki az $(s, v) \in JP$ minimális szignatúrájú J -párt és töröld JP -ből;

6 Ha az (s, v) párt nem fedi egyetlen H -beli és egyetlen G -beli elem sem, akkor addig redukálj az (s, v) párt modulo G , amíg egy olyan (s, w) párhoz jutsz, ami már nem redukálható modulo G . Különböztérj vissza az előző lépéshez;

7 **ha $w = 0$ akkor**

8 töröld az összes $(t, 0)$ párt a H -ból, amelyre s osztja a t szignatúráját. Add hozzá az $(s, 0)$ párt a H -hoz;

9 **ha $w \neq 0$ akkor**

1. hozz létre új J -párokat az $(s', v') \in G$ és (s, w) párokból.

Az azonos szignatúrával rendelkező (t, u) J -párokból azt tartsd meg, amely esetén az $\text{lm}(u)$ minimális a \leq rendezés szerint. Ha a JP -ben előzetesen nincsen olyan (t, u') J -pár, amelyre $\text{lm}(u') \leq \text{lm}(u)$, akkor add hozzá a (t, u) párt JP -hez, és töröld az összes (t, u'') J -párt JP -ből, amelyre $\text{lm}(u) \leq \text{lm}(u'')$;

2. add hozzá az (s, w) párt G -hez;

3. ha a $g(s, w) - w(1, g)$ szüziugia $t = \text{lm}(gs - w)$ szignatúrája ismert, és nem létezik $(t', 0)$ H -beli elem, amelyre $(t', 0) \leq (t, 0)$ elemet, akkor add hozzá a $(t, 0)$ elemet a H -hoz. Törölj minden olyan $(t'', 0) \in H$ szüziugiát, amelyre $(t, 0) < (t'', 0)$;

10 **Ameddig $JP = \emptyset$;**

11 Legyen $Gr := \{v'_1, \dots, v'_d\}$, ahol $\text{lm}(v'_1), \dots, \text{lm}(v'_d)$ monomok minimálisan generálják az $\{\text{lm}(u) \mid \exists (t, u) \in G\}$ az úgynevezett iniciális ideált;

12 **Ameddig $b < l$;**

13 **return Gr ;**

3.3. Összehasonlítások

Ebben a szakaszban a GAP alapú implementációnkat hasonlítjuk össze más komputeralgebra rendszerek implementációival. Az összehasonlítás futási idő és memóriahasználat szerint történik. Tudjuk, hogy a Gröbner-bázis erősen függ a választott szignatúra és monomiális rendezéstől, ezért a futási időket két táblázatba szedtük. A teszteket egy Lenovo Legion Y520 típusú laptopon végeztük el, amelyben egy Intel Core i5 hetedik generációs, 2,50 GHz-es processzor és 16 GB RAM van.

A szoftverek közül csak a GAP (beépített) implementációja nem térít vissza minimális Gröbner-bázist, tehát a minimalizálás még rászámítódik a futási időre de ezt jelen esetben mellőzzük². A teszteket a következő bonyolult polinomrendszereken végeztük el.

A Katsura 5 rendszer

```
[ /* Változók : x1, x2, x3, x4, x5, x6, x7;
  /* Generátorok : */
  2*x1^2+2*x2^2+2*x3^2+2*x4^2+2*x5^2+x7^2-x7*x6,
  x1*x2+x2*x3+2*x3*x4+2*x4*x5+2*x5*x7+x5*x6,
  2*x1*x3+2*x2*x4+2*x3*x5+x5^2+2*x4*x7-x4*x6,
  2*x1*x4+2*x2*x5+2*x4*x5+2*x3*x7-x3*x6,
  x4^2+2*x1*x7+2*x2*x7+2*x3*x7-x2*x6,
  2*x1+2*x2+2*x3+2*x4+2*x5+x7-x6
]
```

A Katsura 6 rendszer

```
[ /* Változók : x1, x2, x3, x4, x5, x6, x7;
  /* Generátorok : */
  1*x1+2*x2+2*x3+2*x4+2*x5+2*x6+2*x7-1,
  2*x4*x3+2*x5*x2+2*x6*x1+2*x7*x2-1*x6,
  1*x3^2+2*x4*x2+2*x5*x1+2*x6*x2+2*x7*x3-1*x5,
  2*x3*x2+2*x4*x1+2*x5*x2+2*x6*x3+2*x7*x4-1*x4,
  1*x2^2+2*x3*x1+2*x4*x2+2*x5*x3+2*x6*x4+2*x7*x5-1*x3,
  2*x2*x1+2*x3*x2+2*x4*x3+2*x5*x4+2*x6*x5+2*x7*x6-1*x2,
  1*x1^2+2*x2^2+2*x3^2+2*x4^2+2*x5^2+2*x6^2+2*x7^2-1*x1
]
```

A Katsura 7 rendszer

```
[ /* Változók : x1, x2, x3, x4, x5, x6, x7, x8;
  /* Generátorok : */
  -x1+2*x8^2+2*x7^2+2*x6^2+2*x5^2+2*x4^2+2*x3^2+2*x2^2+x1^2,
  -x2+2*x8*x7+2*x7*x6+2*x6*x5+2*x5*x4+2*x4*x3+2*x3*x2+2*x2*x1,
  -x3+2*x8*x6+2*x7*x5+2*x6*x4+2*x5*x3+2*x4*x2+2*x3*x1+x2^2,
  -x4+2*x8*x5+2*x7*x4+2*x6*x3+2*x5*x2+2*x4*x1+2*x3*x2,
  -x5+2*x8*x4+2*x7*x3+2*x6*x2+2*x5*x1+2*x4*x2+x3^2,
```

²A futási idő a Gröbner-bázis minimalizálása nélkül értendő.

```

-x6+2*x8*x3+2*x7*x2+2*x6*x1+2*x5*x2+2*x4*x3,
-x7+2*x8*x2+2*x7*x1+2*x6*x2+2*x5*x3+x4^2,
-1+2*x8+2*x7+2*x6+2*x5+2*x4+2*x3+2*x2+x1

```

]

A Cyclic 5 rendszer

```

[ /* Változók: a,b,c,d,e,h;
  /* Generátorok: */
  a+b+c+d+e,
  a*b*b*c+c*d+a*e+d*e,
  a*b*c+b*c*d+a*b*e+a*d*e+c*d*e,
  a*b*c*d+a*b*c*e+a*b*d*e+a*c*d*e+b*c*d*e,
  a*b*c*d*e-1*h^5

```

]

A Cyclic 6 rendszer

```

[ /* Változók: a,b,c,d,e,f,h;
  /* Generátorok: */
  a*b*c*d*e*f-1*h^6,
  a*b*c*d*e+a*b*c*d*f+a*b*c*e*f+a*b*d*e*f+a*c*d*e*f+b*c*d*e*f,
  a*b*c*d+b*c*d*e+a*b*c*f+a*b*e*f+a*d*e*f+c*d*e*f,
  a*b*c+b*c*d+c*d*e+a*b*f+a*e*f+d*e*f,
  a*b+b*c+c*d+d*e+a*f+e*f,
  a+b+c+d+e+f

```

]

Futási idők

Az első táblázat esetén a monomok rendezése a grevlex, a szignatúrák rendezése pedig a TOP, míg a második táblázatnál a monomiális rendezés szintén a grevlex és a szignatúra rendezés a POT.

	GAP (saját)	GAP (beépített)	Matlab	Maple	Mathematica
<i>Katsura 5</i>	0.19	10.56	6.71	0.10	0.72
<i>Katsura 6</i>	2.09	204.56	76.43	0.12	1.45
<i>Katsura 7</i>	26.72	-	-	0.12	4.84
<i>Cyclic 5</i>	0.00	0.45	0.14	0.09	0.72
<i>Cyclic 6</i>	0.68	9.69	9.79	0.10	0.85

3.1. táblázat. Futási idők másodpercben két tizedes pontossággal; monomiális rendezés: grevlex; szignatúra rendezés: TOP

	GAP (saját)	GAP (beépített)	Matlab	Maple	Mathematica
<i>Katsura 5</i>	0.2	10.56	6.71	0.10	0.72
<i>Katsura 6</i>	0.43	204.56	76.43	0.12	1.45
<i>Katsura 7</i>	18.37	-	-	0.12	4.84
<i>Cyclic 5</i>	0.00	0.45	0.14	0.09	0.72
<i>Cyclic 6</i>	0.75	9.69	9.79	0.10	0.85

3.2. táblázat. Futási idők másodpercben két tizedes pontossággal; monomiális rendezés: grevlex; szignatúra rendezés: POT

Értelemszerűen a szignatúra rendezés változtatásával csak a saját implementációnk futási ideje változik, hiszen a többi szoftver esetében csak monomiális rendezés szükséges. A beépített GAP és a Matlab implementációja a Katsura 7 rendszerre huzamosabb idő után sem szolgáltatott kimenetet.

Memóriahasználat

A következő két táblázat ugyanezekre a rendezésekre a tárhelyhasználatot szemlélteti megabájtban. A memóriahasználatot illetően sajnos a Matlab-ból nem tudunk használható információt kinyerni.

	GAP (saját)	GAP (beépített)	Maple	Mathematica
<i>Katsura 5</i>	0.19	0.21	0.08	0.35
<i>Katsura 6</i>	0.80	0.76	0.23	0.93
<i>Katsura 7</i>	4.94	-	0.80	4.14
<i>Cyclic 5</i>	0.01	0.01	0.03	0.10
<i>Cyclic 6</i>	0.16	0.49	0.22	0.84

3.3. táblázat. Tárhelyhasználat megabájtban; monomiális rendezés: grevlex; szignatúra rendezés: TOP

	GAP (saját)	GAP (beépített)	Maple	Mathematica
<i>Katsura 5</i>	0.19	0.21	0.08	0.35
<i>Katsura 6</i>	0.48	0.76	0.23	0.93
<i>Katsura 7</i>	4.49	-	0.80	4.14
<i>Cyclic 5</i>	0.01	0.01	0.03	0.10
<i>Cyclic 6</i>	0.17	0.49	0.22	0.84

3.4. táblázat. Tárhelyhasználat megabájtban; monomiális rendezés: grevlex; szignatúra rendezés: POT

Tehát látható, hogy a beépített GAP implementációhoz képest lényeges javulást tudunk elérni, mind a futási idő, mind pedig a tárhelyigény szempontjából, sőt a Matlab, Maple és Mathematica szoftverek implementációival is fel tudjuk venni a versenyt.

4 Fontosabb alkalmazások

Láthattuk, hogy a Gröbner-bázis egy nagyon lényeges problémára ad megoldást, mégpedig a többváltozós polinomok maradékos osztásához szolgált egyértelmű maradékot. Ebben a fejezetben a Gröbner-bázis néhány fontosabb és érdekesebb alkalmazása kerül bemutatásra (további alkalmazásokért lásd a [7] egyetemi jegyzetet).

4.1. Polinomiális egyenletrendszerek megoldása

Az előző fejezetekhez hasonlóan az n változós polinomok gyűrűjét R -el fogjuk jelölni és \mathbb{F} egy algebrailag zárt test lesz. Adottak az $f_1, \dots, f_s \in R$ polinomok. Létezik-e megoldása az

$$f_1(\xi_1, \dots, \xi_n) = \dots = f_s(\xi_1, \dots, \xi_n) = 0$$

rendszernek és ha létezik, akkor határozzuk meg azt.

A kérdésre a híres Hilbert-féle *gyenge Nullstellensatz*¹ ad választ.

4.1.1. Tétel. (*Gyenge Nullstellensatz*) *Legyen \mathbb{F} algebrailag zárt test és R polinomgyűrű. Legyenek $f_1, \dots, f_s \in R$ tetszőleges polinomok. Ekkor létezik $\bar{a} = (a_1, \dots, a_n) \in \mathbb{F}^n$ úgy, hogy $f_1(\bar{a}) = \dots = f_s(\bar{a}) = 0$ akkor és csakis akkor, ha az $I = \langle f_1, \dots, f_s \rangle$ ideál nem tartalmazza az 1 polinomot.*

A tétel bizonyítható Gröbner-bázis segítségével (lásd a [9]-es cikket). Tehát láthatjuk, hogy a gyenge Nullstellensatz segítségével egyszerűen eldönthető az, hogy létezik-e megoldása a rendszernek vagy sem. A továbbiakban azt fogjuk megnézni, hogy a megoldások hogyan határozhatóak meg.

Lineáris egyenletrendszerek megoldására több módszer is létezik (Cramer-szabály, Kronecker-Capelli-tétel, kiküszöbölés módszere stb.), de általában véve a Gauss-eliminációt tekintjük a megoldási módszerek atyjának. A Gröbner-bázis segítségével lényegében a Gauss-elimináció is általánosítható (lásd a Buchberger algoritmust) nemlineáris rendszerek megoldására.

4.1.2. Segéd-tétel. *Legyen $I = \langle f_1, \dots, f_s \rangle$, valamely $f_1, \dots, f_s \in R$ polinomokra és legyen $\bar{a} = (a_1, \dots, a_n) \in \mathbb{F}^n$. Ekkor $f_1(\bar{a}) = \dots = f_s(\bar{a}) = 0$ akkor és csakis akkor, ha $f(\bar{a}) = 0$ minden $f \in I$ esetén.*

¹David Hilbert, Königsberg, Poroszország, 1862. január 23. – Göttingen, Németország, 1943. február 14., német matematikus, korának legmeghatározóbb alakja. Az ő nevéhez fűződő gyenge-, illetve erős Nullstellensatz az algebrai geometria lényeges tételei.

A fenti lemma lényegében azt mondja, hogy az $f_1 = \dots = f_s = 0$ rendszer megoldása ekvivalens a $g_1 = \dots = g_r = 0$ rendszer megoldásával, ahol $I = \langle f_1, \dots, f_s \rangle = \langle g_1, \dots, g_r \rangle$. Ez egyszerűen azt jelenti, hogy az eredeti egyenleteket lecserélhetem egyszerűbben kezelhető egyenletekre azal a megkötéssel, hogy az új rendszer polinomjai ugyanazt az ideált kell generálják, mint az eredeti rendszer polinomjai. Lineáris algebrában is egy hasonló ötlet van a Gauss-elimináció hátterében, vagyis addig alakítjuk a rendszert amíg egy „szébb” rendszerhez jutunk. Esetünkben az ideál Gröbner-bázisa fogja szolgáltatni a „szép” polinomokat. A gyakorlatban bonyolult, nemlineáris rendszerek megoldásához az egyenletben szereplő polinomokat az általuk generált ideál Gröbner-bázisára fogjuk cserélni, és azt fogjuk látni, hogy ez lényegesen leegyszerűsíti a megoldás menetét (lásd a 4.1.5-ös példát).

Az úgynevezett eliminációs ideálok a következőkben lényeges szerepet fognak játszani.

4.1.3. Definíció. Legyen $I \subset R$ tetszőleges ideál. Ekkor az $I_l := I \cap \mathbb{F}[\xi_{l+1}, \dots, \xi_n]$ halmaz egy ideál, amelyet az l -edik eliminációs ideálnak nevezünk, ahol $0 \leq l \leq n-1$.

A következő tétel egy lényeges eredmény, hiszen azt mondja meg, hogy adott eliminációs ideál Gröbner-bázisa hogyan számolható ki.

4.1.4. Tétel. (Eliminációs tétel) Legyen R polinomgyűrű és a monomiális rendezés legyen a lexikografikus rendezés ($\xi_1 > \xi_2 > \dots > \xi_n$). Legyen $I \subset R$ ideál és G az ideál Gröbner-bázisa a lexikografikus rendezésre nézve. Ekkor az $I \cap \mathbb{F}[\xi_{l+1}, \dots, \xi_n]$ ideál Gröbner-bázisa a $G \cap \mathbb{F}[\xi_{l+1}, \dots, \xi_n]$ minden $0 \leq l \leq n-1$.

Innen az is látható, hogy az eliminációs ideálok Gröbner-bázisai háromszög alakú struktúrát követnek, hiszen

$$\begin{aligned} &G \cap \mathbb{F}[\xi_n] \\ &G \cap \mathbb{F}[\xi_{n-1}, \xi_n] \\ &\vdots \\ &G \cap \mathbb{F}[\xi_2, \dots, \xi_n] \\ &G \cap \mathbb{F}[\xi_1, \dots, \xi_n] = G. \end{aligned}$$

Nézzük meg egy konkrét példán keresztül, hogy hogyan használható a Gröbner-bázis bonyolult polinomiális egyenletrendszerek megoldására.

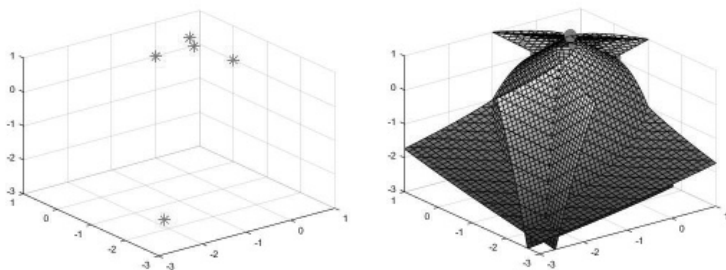
4.1.5. Példa. Legyen $f_1, f_2, f_3 \in \mathbb{C}[x, y, z]$, $f_1 = x^2 + y + z - 1$, $f_2 = x + y^2 + z - 1$ és $f_3 = x + y + z^2 - 1$, ahol a lexikografikus rendezést használjuk. Oldjuk meg az $f_1 = f_2 = f_3 = 0$ rendszert.

A lexikografikus rendezés szerint egy lehetséges Gröbner-bázisa az $I = \langle f_1, f_2, f_3 \rangle$ ideálnak

a

$$\begin{aligned}
 g_1 &= x + y + z^2 - 1, \\
 g_2 &= y^2 - y - z^2 + z, \\
 g_3 &= 2yz^2 + z^4 - z^2, \\
 g_4 &= z^6 - 4z^4 + 4z^3 - z^2 = z^2(z-1)^2(z^2 + 2z - 1),
 \end{aligned}$$

polinomokból áll. Innen azonnal megadhatóak az eliminációs ideálok Gröbner-bázisai, mivel a 4.1.4-es tétel alapján tudjuk, hogy hogy az $I \cap \mathbb{C}[z]$ ideál Gröbner-bázisa a $\{g_4\}$, és hasonlóan az $I \cap \mathbb{C}[y, z]$ ideál Gröbner-bázisa a $\{g_2, g_3, g_4\}$.



4.1.1. ábra. Az $f_1 = f_2 = f_3 = 0$ rendszer megoldása

Könnnyen látható, hogy a $g_4 = 0$ egyenlet megoldásai a 0 , 1 és $-1 \pm \sqrt{2}$. Ha $z = 0$, akkor $g_2 = y^2 - y = 0$ alapján az y lehet 0 vagy 1 . Ha $y = z = 0$, akkor $g_1 = x - 1 = 0$ egyenletből megkapjuk az $x = 1$ értéket. Tehát az egyik megoldás a $(1, 0, 0)$ vektor. Hasonló gondolatmenetet folytatva megkapjuk az $f_1 = f_2 = f_3 = 0$ egyenletrendszer megoldásait, amelyek az

$$\begin{aligned}
 &(1, 0, 0), \\
 &(0, 1, 0), \\
 &(0, 0, 1), \\
 &(-1 - \sqrt{2}, -1 - \sqrt{2}, -1 - \sqrt{2}), \\
 &(-1 + \sqrt{2}, -1 + \sqrt{2}, -1 + \sqrt{2}),
 \end{aligned}$$

pontok. Vagyis az I ideál polinomjainak közös gyökhelye öt diszkrét pont a térben (lásd az 4.1.1-es ábrát²).

²Az $f_1 = 0$, $f_2 = 0$ és $f_3 = 0$ felületeket a Matlab szoftverrel ábráztoltuk az *implicit3* nevű függvény segítségével, a pontokat pedig a *plot3* függvény segítségével rajzoltuk ki.

Ugyan geometriailag nem vehetőek olyan tisztán ki a $g_1 = 0, g_2 = 0, g_3 = 0$ és $g_4 = 0$ felületek metszéspontjai, mint a $f_1 = 0, f_2 = 0$ és $f_3 = 0$ felületek esetén, algebrailag mégis elmondhatjuk, a Gröbner-bázis révén olyan egyenletekhez jutottunk, amelyekből viszonylag egyszerű számolások során megkaphattuk a rendszer összes megoldását.

4.2. Reguláris függvény képhalmazának lezártja

Az algebrai geometria egyik fontos feladata az úgynevezett affin algebrai varietások közötti morfizmusok vizsgálata. Jelen esetben ezen morfizmus képhalmazának lezártját szeretnénk meghatározni.

Az előző szakaszban megelölegeztük az affin algebrai varietás fogalmát, most konkrétan nézzük meg azt, hogy pontosan mit is értünk egy affin algebrai varietáson és hogyan értelmezzük a lezártást.

4.2.1. Definíció. Legyen $W = \mathbb{F}^n$ n -dimenziós affin tér és legyen $I = \langle f_1, \dots, f_s \rangle$ R -beli polinom-ideál. Ekkor a

$$V(I) = \{(w_1, \dots, w_n) \in W \mid f(w_1, \dots, w_n) = 0, \text{ minden } f \in I \text{ polinomra}\}$$

halmazt *affin algebrai varietásnak* nevezzük.

Tehát polinomok közös zérushelyeinek halmazát nevezzük affin algebrai varietásnak. Az előző szakasz 4.1.2. tétele alapján látható, hogy $V(I) = V(S)$, ahol $S = \{f_1, \dots, f_s\}$ és S az I ideál generátorrendszere.

Például ha $I = \langle x^2 + y^2 - 1 \rangle$, akkor a $V(I)$ az origó középpontú, egységnyi sugarú kör pontjait tartalmazza.

Az affin algebrai varietások halmaza topológiát alkot \mathbb{F}^n -ben, ez az úgynevezett *Zariski-topológia*, és a varietásokat alapértelmezetten zárt halmazoknak tekintjük. Az algebrai geometria keretén belül ezeket tekintjük „szép” halmazoknak. Ha $X \subset \mathbb{F}^n$, akkor egyértelműen létezik a bennfoglalásra nézve minimális zárt halmaz, amely tartalmazza az X -et. Ezt az X halmaz *lezárásának* nevezzük. Értelemszerűen a lezártás a Zariski-topológia szerint történik. Ekkor az X halmaz lezártja nem más mint a $V(\text{Id}(X))$, ahol

$$\text{Id}(X) = \{f \in \mathbb{F}[\xi_1, \dots, \xi_n] \mid f(v) = 0, \text{ minden } v \in X \text{ pontra}\}$$

egy polinomideál, amelyet *eltűnő ideálnak* nevezzük.

4.2.2. Tétel. Legyen \mathbb{F} algebrailag zárt test, R polinomgyűrű és $I = \langle f_1, \dots, f_s \rangle$ polinomideál. Tekintjük a $\pi_l : \mathbb{F}^n \rightarrow \mathbb{F}^{n-l}, \pi_l(v_1, \dots, v_n) = (v_{l+1}, \dots, v_n)$ kanonikus projekciót és az $I_l = I \cap \mathbb{F}[\xi_{l+1}, \dots, \xi_n]$ l -edik eliminációs ideált. Ekkor a $\pi_l(V(I))$ lezártja nem más, mint a $V(I_l)$ varietás.

A 4.2.2-es tétel gyakorlati hasznát a következő példán keresztül szemléltetjük.

4.2.3. Példa. Legyen R a kétváltozós polinomok gyűrűje és tekintjük az $I = \langle xy - 1 \rangle$ ideált, valamint a $\pi_1 : \mathbb{F}^2 \rightarrow \mathbb{F}$, $\pi_1(v_1, v_2) = v_2$ kanonikus projekciót. Az I ideál varietása az $xy = 1$ egyenletű hiperbola, vagyis a

$$V(I) = \{(v_1, v_2) \mid v_1 v_2 = 1\}$$

és innen

$$\pi_1(V(I)) = \mathbb{F} \setminus \{0\}.$$

A 4.2.2-es tétel alapján a $\pi_1(V(I))$ lezárása nem más, mint a $V(I_1) = \mathbb{F}$ varietás, mert $I_1 = \{0\}$ és a konstans nulla polinomhoz rendelt egyenletet minden \mathbb{F} -beli szám kielégíti.

A 4.1.4-es tétel alapján egy algoritmusunk is van a $\pi_l(V(I))$ lezárás meghatározására, hiszen az I ideál Gröbner-bázisát kell meghatároznunk a lexikografikus rendezés szerint, amit ha G -vel jelölünk, akkor a 4.1.2. lemma alapján $V(I_l) = V(G \cap \mathbb{F}[\xi_1, \dots, \xi_n])$.

A bevezetett kanonikus projekció segítségével tetszőleges reguláris függvény képhalmazának lezártját egyszerűen meghatározhatjuk.

A $h : \mathbb{F}^n \rightarrow \mathbb{F}^m$, $h(v) = (h_1(v), \dots, h_m(v))$ leképezést *reguláris függvénynek* nevezzük, ahol $h_1, \dots, h_m \in \mathbb{F}[\xi_1, \dots, \xi_n]$. Legyen $X = V(I) \subset \mathbb{F}^n$, ahol $I = \langle f_1, \dots, f_s \rangle$ valamilyen $f_1, \dots, f_s \in R$ és meg szeretnénk határozni a $h(X)$ lezártját.

A

$$\Gamma = \{(v, h(v)) \mid v \in X\} \subset \mathbb{F}^{n+m}$$

halmazt a *h grafikonjának* nevezzük. A $\Gamma \subset \mathbb{F}^{n+m}$ egy zárt halmaz (vagyis affin algebrai varietás), amelyet a

$$J = \langle f_1, \dots, f_s, \eta_1 - h_1, \dots, \eta_m - h_m \rangle \subset \mathbb{F}[\xi_1, \dots, \xi_n, \eta_1, \dots, \eta_m]$$

ideál határoz meg.

Az eddigiek alapján a $\pi_n(\Gamma)$ lezártja kiszámolható a J ideál Gröbner-bázisának segítségével, ahol $\pi_n : \mathbb{F}^{n+m} \rightarrow \mathbb{F}^m$, $\pi_n(v_1, \dots, v_n, w_1, \dots, w_m) = (w_1, \dots, w_m)$. De ekkor a $h(X)$ lezártja is ismert, hiszen $\pi_n(\Gamma) = h(X)$.

4.2.4. Példa. Legyen $S = \{(t^2, t^3) \mid t \in \mathbb{C}\}$, amelynek a lezártját szeretnénk meghatározni. Az S halmaz pontosan a $h : \mathbb{C} \rightarrow \mathbb{C}^2$, $h(t) = (t^2, t^3)$ leképezés képhalmaza. A h grafikonja a

$$\Gamma = \{(u, h(u)) \mid u \in \mathbb{C}\}$$

halmaz.

Az előző gondolatmenet alapján tudjuk, hogy Γ meghatározható az $I = \langle y_1 - t^2, y_2 - t^3 \rangle \subset \mathbb{C}[t, y_1, y_2]$ ideál varietásaként. Mivel $S = h(\mathbb{C})$, ami egyenlő $\pi_1(\Gamma)$ -val következik, hogy az

S lezárta megegyezik a $\pi_1(\Gamma)$ lezártjával. De a $\pi_1(\Gamma)$ lezárta pontosan a $\pi_1(V(I))$ lezárta, és a 4.2.2-es tétel alapján ez a $V(I_1)$ varietással egyezik meg. Tehát nincs más dolgunk, mint kiszámolni az I_1 eliminációs ideál Gröbner-bázisát.

Az I ideál egy lehetséges Gröbner-bázisa a lexikografikus rendezés szerint (a $t > y_1 > y_2$ sorrendet figyelembe véve) a

$$G = \{t^2 - y_1, ty_1 - y_2, ty_2 - y_1^2, y_1^3 - y_2^2\},$$

ahonnan az $I_1 = I \cap \mathbb{C}[y_1, y_2]$ Gröbner-bázisa a $G \cap \mathbb{C}[y_1, y_2] = \{y_1^3 - y_2^2\}$. Tehát S lezárta egyenlő $V(y_1^3 - y_2^2)$ -vel. Könnyen látható, hogy ebben az esetben $S = V(y_1^3 - y_2^2)$, ami általában nem igaz.

4.3. Szúdoku megoldása

Végezetül egy kevésbé fontos, de annál inkább érdekes alkalmazást szeretnénk bemutatni.

A szúdoku egy nagy múltú logikai kirakós játék, amelyben a játékos feladata az, hogy egy 9×9 -es táblába valamilyen szabály szerint elhelyezze 1-től 9-ig a számokat. A szabály a következő: 4.3.1-es ábrán látható táblázatot oly módon kell kitölteni, hogy minden sorban, minden oszlopban és minden 3×3 -as blokkban 1-től 9-ig minden szám csak egyszer szerepeljen.

Első lépésben polinomokat szeretnénk formálni a szúdoku alapján. A kis négyzeteket megszámozzuk 1-től 81-ig és tekintjük az $R = \mathbb{Q}[x_1, \dots, x_{81}]$ polinomgyűrűt. Egy kitöltött szúdoku esetén minden négyzetben szereplő szám zérushelye az $F_i(x_i) = \prod_{k=1}^9 (x_i - k)$ polinomnak. Könnyen látható, hogy az $F_i(x_i) - F_j(x_j)$ polinom a $V(x_i - x_j)$ affin varietáson nulla, ezért osztható az $x_i - x_j$ polinommal, ebből pedig értelmezhető egy újabb

$$G_{ij} = \frac{F_i - F_j}{x_i - x_j}.$$

polinom.

Tekintjük azt az I ideált, amelyet az F_i , $1 \leq i \leq 81$ és G_{ij} , $(i, j) \in E$ polinomok generálnak, ahol E olyan (i, j) indexpárokat tartalmaz, ahol $i < j$ és az i -edik, illetve j -edik négyzetek ugyan abban a sorban, oszlopban vagy 3×3 -as blokkban találhatóak. Ez összesen 891 polinomot jelent. A következő tétel matematikailag ad jellemzést a szúdoku megoldására.

4.3.1. Tétel. *Legyen $a = (a_1, \dots, a_{81}) \in \mathbb{C}^{81}$. Ekkor $a \in V(I)$ akkor és csak akkor, ha $a_i \in \{1, \dots, 9\}$ és $a_i \neq a_j$, $(i, j) \in E$.*

A 4.1.2. segédtelem alapján láthattuk, hogy adott ideál polinomjainak közös gyökhelyei megegyeznek a generátorok gyökhelyeivel. Azt is láthattuk, hogy adott generátorrendszert érdemes lecserélni az ideál Gröbner-bázisára, mivel egyszerűbb egyenleteket eredményez. Ezek alapján tehát a szúdoku megoldásait megkapjuk, ha az ideál Gröbner-bázisából alkotott rendszert oldjuk meg.

Értelemszerűen senkinek sem ajánljuk ezt a módszert szúdoku oldásra, hiszen a 891 polinom által generált ideál Grönber-bázisának meghatározása egy számítógép számára sem egy egyszerű feladat, a keletkező egyenletrendszer megoldása pedig egy újabb komplex feladatot eredményez.

5	3			7				
6			1	9	5			
	9	8					6	
8				6				3
4			8		3			1
7				2				6
	6					2	8	
			4	1	9			5
				8			7	9

4.3.1. ábra. Példa szúdokura

Részlegesen kitöltött szúdoku esetén beszélhetünk egyértelmű megoldással rendelkező szúdokuról. Ekkor $A \subset \{1, \dots, 81\}$ és feltételezhetjük, hogy az $i \in A$ indexű négyzetek már előzetesen ki vannak töltve az $a_i \in \{1, \dots, 9\}$ értékekkel. Például a 4.3.1-es ábrán egy részlegesen kitöltött szúdokut láthatunk. Legyen I_S az az ideál, amit az előzőleg bevezetett I és az $x_i - a_i$ polinomok generálnak. Ekkor a szúdoku megoldását a következő tétel szolgáltatja.

4.3.2. Tétel. *Legyen S egy egyértelmű megoldással rendelkező szúdoku³, és legyen ez a megoldás $a = (a_1, \dots, a_{81})$. Legyen G az I_S ideál Gröbner-bázisa tetszőlegesen választott monomiális rendezésre nézve. Ekkor az x_i polinom G -vel vett osztási maradéka a_i .*

Tehát az esetben meghatározzuk az $I_S = \langle I, x_i - a_i \rangle, i \in A$ ideál Gröbner-bázisát és minden x_i polinomot osztunk a Gröbner-bázissal. Az osztásokból fakadó maradékok szolgáltatják a szúdoku megfelelő $a_i \in \{1, \dots, 9\}$ értékét.

³Az angol szakirodalomban *well-posed sudoku* néven ismert. A magyar szakirodalomban nincs külön jelző azon szúdokukra, amelyeknek a megoldása egyértelmű.

Összegzés, továbbfejlesztési lehetőségek

Összegzésképpen elmondhatjuk, hogy sikerült elmélyítenünk a Gröbner-bázisok elméletét és a GVW algoritmus elméleti hátterét. Továbbá a GVW algoritmus ötlete alapján sikerült egy olyan GAP alapú implementációt fejlesztenünk, amely nagyságrendekkel hatékonyabb, mint a beépített GAP implementáció, illetve más komputeralgebra rendszerekkel is felveszi a versenyt.

További terveink közé tartozik az algoritmus inkrementális verziójának implementálása, amely már folyamatban van. Reményeink szerint az inkrementális változattal további eredményeket sikerül elérni a hatékonyságot illetően. A leghatékonyabb GAP-es implementációnk forráskódját (a megfelelő elméleti leírással, tesztekkel és összehasonlító eredményekkel) elküldjük a GAP fejlesztőinek. A GAP ingyenes, nyílt forráskódú szoftver, reményeink szerint a megfelelő tesztelés után a fejlesztők lecserélhetik az eddig használt (Buchberger-algoritmuson alapuló) implementációt a mi GVW algoritmuson alapuló implementációnkkal. Ezáltal a GAP Gröbner-bázisok számolásában is szintet léphet, egy „ligába” kerülve a professzionális (és meglehetősen drága) matematikai szoftverekkel, mint pl. a Maple vagy a Mathematica.

Mint ahogyan azt a bevezetőben is említettük, hosszabb távon csonkolt Gröbner-bázis számolásra lesz szükségünk az algebrai invariánselmélet keretén belül, ezért a csonkolt változat elméleti leírásán és a hozzá tartozó algoritmus fejlesztésén is fogunk dolgozni. Mindezek után az algoritmusok párhuzamosítása fog következni, hiszen az invariánselméleti számolásokat nagyban leegyszerűsíti.

Irodalomjegyzék

- [1] S. Gao, F. Volny IV, M. Wang, *A new framework for computing Grobner bases*, Math. Comp. 85 (2016), 449-465.
- [2] F. Volny IV, *New algorithms for computing Grobner bases*, Ph. D. thesis, Clemson University (2011).
- [3] K. Csiszter - M. Domokos - I. Szöllösi, *On Strong Gröbner bases (manuscript)*, Budapest, 2021.
- [4] B. Sturmfels, *Algorithms in Invariant Theory*, Springer, Wien, New York, 1993.
- [5] H. Derksen - G. Kemper, *Computational Invariant Theory (Second edition)*, Encyclopaedia of Mathematical Sciences, Volume 130, Springer, Berlin, 2015.
- [6] I. A. Ajwa - Z. Liu - P. S. Wang, *Gröbner Bases Algorithm*, Kent State University, Kent, 2003.
- [7] W. de Graaf, *Computational Algebra*, Lecture notes, University of Trento, Trento, 2020.
- [8] Miklosi Roland-Botond, *Véges csoportok invariánsgyűrűjének kiszámítása*, ETDK dolgozat, Kolozsvár, 2020.
- [9] Lev Glebsky, *A proof of Hilbert's Nullstellensatz based on Groebner bases*, preprint, 2012.

A SZERZŐK ÉS SZERKESZTŐK

A sorozat főszerkesztője és felelős kiadója:

Dr. Horváth László

az ELTE Eötvös József Collegium igazgatója,
az ELTE BTK Görög Tanszék habilitált docense
E-mail cím: horvathl@eotvos.elte.hu

Dr. Mészáros Tamás

az ELTE Márton Áron Szakkollégium igazgatója,
az ELTE Eötvös Collegium Byzantium Központ tudományos munkatársa
E-mail cím: meszaros.tamas@masz.elte.hu

A kötet szerkesztője:

Boda Attila

a Jézus Társasága Magyarországi Rendtartományának levéltárosa
az MTA-ELTE Egyetemtörténeti Kutatócsoport tudományos
segédmunkatársa
E-mail cím: boda.attila@eotvos.elte.hu

A szerzők:

Ájben Katalin

Egyetem, szak és évfolyam:

1. ELTE-BTK, Történelemtudományok Doktori Iskola, Új és Jelenkori Egyetemes Történelem Doktori Program III. évf.
2. PPKE-BTK szlavisztika (orosz), III. évf.

Szakkollégium: ELTE Márton Áron Szakkollégium, Bölcsészettudományi műhely

Témavezető: Ramachandra Byrappa

Kutatási terület: Közép-Ázsia, Független Államok Közössége

E-mail cím: kata.ajben@gmail.com

Ieremias Éva Csilla

Egyetem, szak és évfolyam: Partium Keresztény Egyetem, Nagyvárad, vállalkozásfejlesztés-menedzsment MA II. évf.

Témavezető: Tarnóczy Tibor egyetemi docens

Kutatási terület: vállalatok gazdaságtana, az adott mű pályázati munka

E-mail cím: evi.ieremias@yahoo.com

Kész Réka

Egyetem, szak és évfolyam: Debreceni Egyetem, Történelmi és Néprajzi Doktori Iskola, PhD III. évf.

Szakkollégium: ELTE Márton Áron Szakkollégium, Bölcsészettudományi műhely

Kutatási terület: társadalomnéprajz (az Ukrajnai rendszerváltás hatása a kárpátaljai családok életére, témavezető: Csíki Tamás); folklór (népszokások: a karácsonyi és húsvéti ünnepek vizsgálata, témavezető: Kész Margit)

E-mail cím: rekakesz@gmail.com

Miklósi Roland Botond

Témavezető: Szöllősi István

Kutatási terület: kommutatív algebra, komputacionális algebra

E-mail cím: rolandboti@yahoo.co.uk

Nyilas Sára

Egyetem, szak és évfolyam: ELTE-BTK, horvát-spanyol-magyar mint idegen nyelv szak, II. évf.

Szakkollégium: ELTE Márton Áron Szakkollégium

Témavezető: Mann Jolán egyetemi tanársegéd

Kutatási terület: szláv népköltészet, spanyol irodalom

E-mail cím: nyilas.sara44@gmail.com

Pásztóová Vivien

Egyetem, szak és évfolyam: Selye János Egyetem, közgazdaságtan és menedzsment MA II. évf.

Témavezető: Karácsony Péter

E-mail cím: vivien.pasztoova97@gmail.com

Vlaicu Lajos

Egyetem, szak és évfolyam: Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem,
Csíkszeredai Kar

Szakkollégium: Bölöni Farkas Sándor Szakkollégium

Kutatási terület: társadalomtudományok, humántudományok

Témavezető: Mihály Vilma Irén

E-mail cím: vlaiculajos@uni.sapientia.ro

