
Műhely

A hátrányos helyzetű Kisteleki járás társadalmi helyzetértékelése

Az 1980-as évek óta hazánk népessége csökkenésnek indult. A jövőre vonatkozó előrejelzések sem biztatóak, hiszen további jelentős népességcsökkenést valószínűsítenek. A népesség csökkenése leginkább a vidéket és a vidéki kistelepüléseket érinti, ahol a társadalomra ható legjelentősebb negatív tendenciák az előregedés az elvándorlás és a születésszámok csökkenése. A vizsgálat fókuszába a Kisteleki járás demográfiai jellemzőit helyeztük, mely során elemeztük a lakosság számának alakulását, a természetes szaporodást, a vándorlási egyenleget, a jövedelmi, vagyoni helyzetet, a mélyszegénységben élők és romák helyzetét a térségben, valamint az iskolázottsági és foglalkoztatottsági adatokat. A demográfiai mutatók segítségével, egy logisztikus egyenlettel számolva, megállapítottuk, hogy a Kisteleki járás lakossága 2051-re várhatóan 15 081 fő-re csökken, ami a 2019-es adatokhoz viszonyítva közel 15%-os csökkenést jelent. A képletet tovább finomítva a születési és a halálozási ráta különbsége helyett a tényleges szaporodási arányszámot helyettesítettük a képletbe, így kapott várható népességszám 15 986 fő lesz, ami közel 10%-os csökkenést jelent a 2019-es adatokhoz viszonyítva.

Bevezetés

A társadalmi és gazdasági jelenségek vizsgálati fókuszában általában egy adott problémakör vagy helyzetkép jelenlegi viszonyrendszereinek feltárása áll. Azonban a kialakult állapotok megértéséhez további olyan megalapozó vizsgálatok szükségesek, amelyek a múltbéli folyamatokat értékelik. A fennálló viszonyok okainak magyarázatában fontos szerepet kap a korábbi tendenciák vizsgálata. Ahhoz, hogy a jövőben várható folyamatokról releváns megállapításokat tegyünk, szükséges egy bizonyos időben és helyen jelentkező társadalmi vagy gazdasági problémák és hiányosságok feltárása, valamint az ezekkel összefüggő okok megértése. Ezáltal kialakítható egy körülhatárolt jövőkép, és meghatározhatók azok a stratégiai lépések, amelyek az ehhez vezető célok elérését szolgálják (Tagai, 2015).

Magyarország népességszáma az 1980-as évek eleje óta csökkenésnek indult, azóta csaknem egymillió fővel fogyott hazánk népessége. A jövőre vonatkozó számítások további jelentős csökkenést valószínűsítenek 2050-re, illetve 2060-ra. Az évszázad közepére 8 millió fő alá eshet Magyarország népessége (Földházi, 2015). A népességszám változása alapvetően függ a születések és halálozások számától (ezek együtt adják a természetes szaporodást, vagy fogyást), illetve az el- és odavándorlások egyenlegétől. Az utóbbi évtizedekben jelentősen csökkent Magyarországon a születések száma, aminél valamivel enyhébben mérséklődött a halálozási ráta. Ezeket a természetes népmozgalmi folyamatokat csak mérsékelni tudja az országos szintű migrációs tendenciákat általánosan jellemző bevándorlási többlet. A népességszám változását meghatározó tényezők számos gazdasági és társadalmi folyamatra és jelenségre vezethetők vissza (Kovács-Tagai, 2019). A népesedési folyamatok térbeli eloszlása egyenlőtlen, s a jövőben várhatóan je-

lentos területi különbségeket fog mutatni (Tagai, 2015). Az 1980-as évek óta a legnagyobb népességszám-visszaesés Budapesten történt (15%), elsősorban a szuburbanizációs folyamatok miatt, melyek elszívták a fővárosi népességet. A 2000-es éveket követően hasonló folyamatok álltak más városok népességvesztésének háttérében is. 2000 után a falvakat érintő népességsökkenés hasonló a városokéhoz, a mértéke azonban sokkal erőteljesebb (Kovács-Tagai, 2019). Mindezek alapján a kedvezőtlen demográfiai folyamatok elsősorban a vidéki térségeket érintik.

A tanulmányban a Kisteleki járás demográfiai jellemzőit vizsgáltuk Csongrád-Csanád megyéhez és az országos adatokhoz viszonyítva. A kutatás fókuszja a népességszám, a természetes szaporodás, a vándorlási egyenleg, és az öregezési mutató vizsgálata, a jövedelmi és vagyoni helyzet feltérképezése, továbbá a mélyszegénységben élők és a romák helyzetének elemzése a térségben, valamint a munkanélküliség és a foglalkoztatottság tanulmányozása. A vizsgálat a 2009-2018 közötti tízéves időszakra terjed ki. A vizsgálat adatait az Országos Területfejlesztési és Területrendezési Információs Rendszer (OTTIR) és a Központi Statisztikai Hivatal (KSH) adatbázisai szolgáltatották. A tanulmány második felében előrevetítettük a járás teljes népességszámának jövőbeni változását. A népességszám előrevetítése visszacsatolást jelent a jelenlegi folyamatok és állapotok értékelése felé is, hiszen jól szemlélteti, hogy milyen jövőbeli következményekkel járhat egy-egy jelen állapot előrevetítése.

Hátrányos helyzetű térségek

Az 1970-es évek elejétől napjainkig a vidék szerepe és megítélése jelentős változásokon ment keresztül. A vidék hagyományos szerepét a modern mezőgazdasági tömegtermelés, a szuburbanizáció jelensége, és a periferizálódás (előregedés, elnéptelenedés) alakította. A vidék egyes területei leértékelődtek, eltartó képessége csökkent, ami elősegítette a gazdasági és környezeti, illetve a társadalmi-szociális problémák markánsabbá válását.

A vidék kistelepüléseinek a társadalmára ható legjelentősebb negatív tendenciák az előregedés az elvándorlás és a születésszámok csök-

kenése (Bársony-Horeczki, 2018). Az itt maradó fiataloknak a változásokra való hajlandósága és a képzettségi szintje alacsony. A népesség egészségügyi állapota az előregedésből és az életmódból adódóan leromlott. Az ideköltözők motivációja főként az olcsó életlehetőség, mint pl. az olcsó ingatlanárak, rezsi és élelmezés. Ezek a családok eleve a szegény sorsú, s gyakorta az etnikai megkülönböztetés elől is a kisebb ellenállású falvakba kényszerülő roma családok. A jellemzően gyorsabb reprodukció következtében ez a társadalmi csoport halmozottan termeli újra a szegénységet. A képzett, illetve magasabb mobilitással rendelkező fiatalok számára ezekből a térségekből csak kifelé vezet az út, míg a szegények számára csak a bevezető út létezik. Ezen tényezők hatására létrejön a szegénység térbeli koncentrációja, ami sokszor etnikai koncentrációként is jelentkezik. A demográfiai folyamatok alakulása az összes többi környezeti elemre hatással van. A képzett munkaerő hiánya rontja a vállalkozások versenyképességét, ezért nincs térségi jövedelem, s alacsony az abszorpciós képesség. A képzettség hiánya – a környezettudatos szemlélet hiányában – tovább növeli az elszigeteltséget, továbbá a környezet-szennyezés és természetvédelem sérülésének, valamint a szükséges környezeti rehabilitációk elmaradásának a veszélyét (G. Fekete, 2006)

A gazdasági fejlődést az Országgyűlés részére készült J/3919. számú kormányjelentés (VÁTI, 2001) szerint alapvetően a következő tényezők határozzák meg: (1) a földrajzi elhelyezkedésből adódó előnyök; (2) a külföldi tőke aránya az adott térség gazdaságában, ami elősegíti a termelési-technológiai váltást, valamint munkahelyeket teremt; (3) a vállalkozási aktivitás mértéke, ami hatással van a foglalkoztatásra, valamint elősegíti a további gazdasági tevékenységet; továbbá (4) a humán tőke, a képzettség, és az innovációs képesség.

A járások területi fejlettség alapján történő besorolása

Magyarországon 2013-ban bevezették a járási rendszert, amely sok változást hozott. A járási rendszer bevezetésével változtak a feladatellátások, hatókörök és a támogatások is (Káposzt-Gubacsi, 2018). A 290/2014. (XI. 26.) Korm. ren-

delet alapján a járásokat területi fejlettség szerint sorolják be négy mutatócsoport alapján: társadalmi és demográfiai, lakás és életkörülmények, helyi gazdaság és munkaerő-piaci, valamint infrastruktúra és környezeti mutatók. A rendelet alkalmazásában beszélhetünk fejlesztendő járásokról, amelyek jelentik azok a legalacsonyabb komplex mutatóval rendelkező járásokat, amelyekben az ország kumulált lakónépességének 15%-a él. A következő kategória a kedvezményezett járások, amelyeknek komplex mutatója kisebb, mint az összes járás komplex mutatójának átlaga. A kedvezményezett járásokon belül azokat a legalacsonyabb komplex mutatóval rendelkező járásokat, amelyekben az ország kumulált lakónépességének 10%-a él komplex programmal fejlesztendő járásoknak nevezzük. A komplex mutató alapján a járásokat sorrendbe állítják. A komplex mutató egy összetett mutatószám, melyet társadalmi és demográfiai, lakás és életkörülmények, helyi gazdaság és munkaerő-piaci, valamint infrastruktúra és környezeti mutatókból képeztek.

A Kisteleki járás bemutatása

A Kisteleki járás, a Dél-alföldi régióban, Csongrád-Csanád megye észak-nyugati részén, Szegedtől és a déli határtól 20 km távolságra helyezkedik el. Hat település alkotja: Baks, Balástya, Csengele, Kistelek, Ópusztaszer, Pusztaszer. A járásban az egyetlen város Kistelek, amely a járás központja is. A járás terület 410 km². A 290/2014. (XI. 26.) Korm. rendelet alapján kedvezményezett és fejlesztendő járás. A 105/2015. (IV. 23.) Korm. rendelet alapján a hatból három település tartozik a társadalmi, gazdasági és infrastrukturális szempontból kedvezményezett települések közé (TEIR, 2020). A 174 járás közül a Kisteleki járás a 41. legszegényebb járása hazánkban.

A járás közlekedés-földrajzi adottságai igen kedvezőek, hiszen itt megy keresztül a Budapest-Szeged vasútvonal és az M5 autópálya is. A térség éghajlata mérsékelt övi, de rendszeresen a szélsőséges időjárási helyzetek, mint például nyáron a hosszan tartó 35°C feletti napi maximumhőmérséklet és a hosszan elhúzódó aszály. Az évi csapadékmennyiség jellemzően 500-600 mm körül alakul. A Kisteleki Járás legfontosabb

gazdasági ága a mezőgazdaság, hiszen adottságai - a természeti és társadalmi, gazdasági erőforrások - elsősorban a mezőgazdaságnak kedveznek. Hagyományosan a szántóföldi művelés és a zöldség- gyümölcsstermelés dominál a térségben. A mezőgazdaság járási összességében a földterület 75%-át hasznosítja (Járási Esélyegyenlőségi Program, 2015).

A Kisteleki járás demográfiai jellemzői

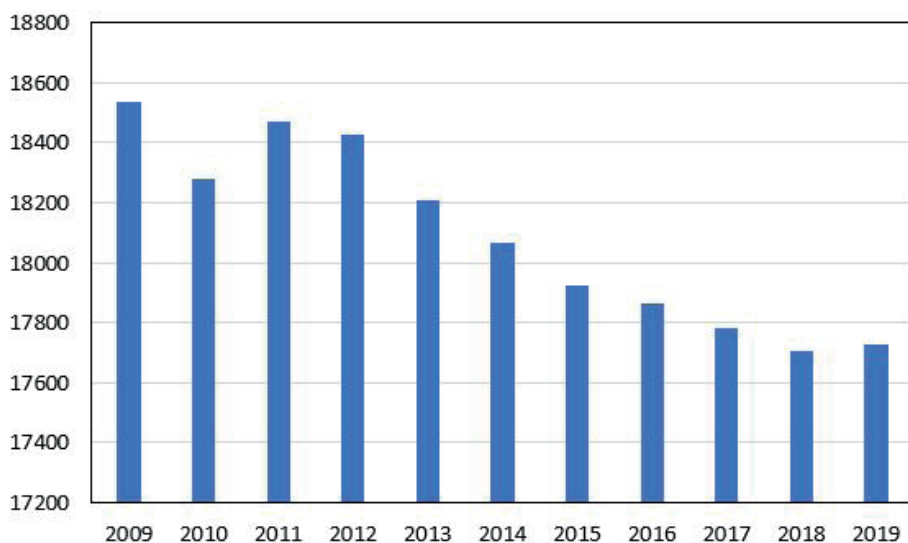
A Kisteleki járás demográfiai tényezői közül megvizsgáltuk a járás lakosságának, a természetes szaporodás, a vándorlási egyenleg, és az öregedési mutató alakulását. Górcső alá vettük a járás jövedelmi és vagyoni helyzetét, valamint a mélyszegénységben élők és romák helyzetét is. Az elemzés kiterjedt a járás iskolázottságának jellemzése és a foglalkoztatás alakulására is. A vizsgált időszak az elmúlt tíz év, vagyis 2009-től 2019-ig.

A járás lakosságának alakulása

A KSH adatközlése alapján a 2019-ben a lakónépesség 17728 fő volt, ebből a lakosok 41%-a élt Kisteleken, míg a fennmaradó 59% pedig a környező településeken (népesség.com, 2020). 2001-ben a népességének még csak 38,7%-a élt a járás egyetlen városában, vagyis nőtt a városban élők aránya, az elmúlt 20 évben. A Kisteleki járás lakónépessége folyamatosan csökkent az elmúlt 10 évben (1. ábra). 2019-ben közel 4,4%-kal csökkent a népesség száma 2009-hez képest, míg az országos adatokat tekintve a vizsgált időszakban közel 2,6%-os volt a népességcsökkenés. A Kisteleki járás népesség csökkenésének aránya meghaladja az országos átlagot. Ezekkel a népességi adatokkal Csongrád-Csanád megye hét járása közül a legkisebb a Kisteleki.

Természetes szaporodás

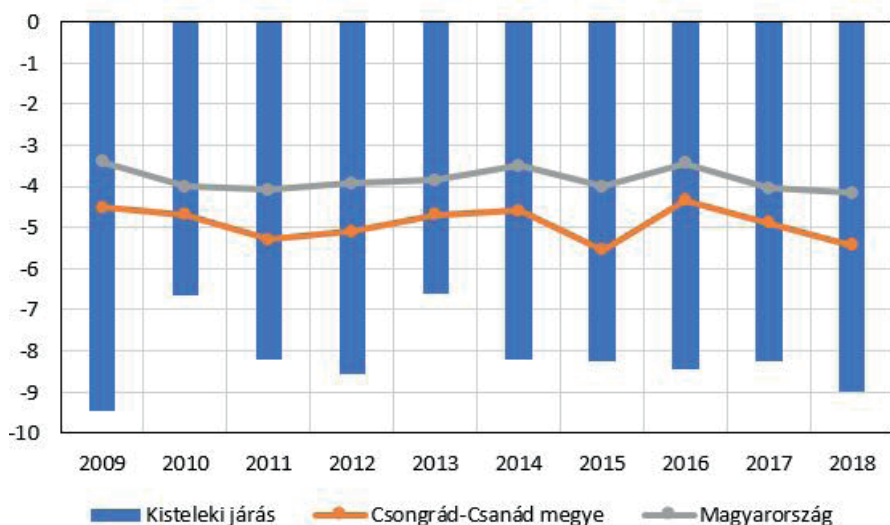
Magyarország természetes szaporodása 2009 és 2018 között negatív előjelű. Ugyan ez mondható el a Kisteleki járás tekintetében is, a halálozások száma évről évre meghaladja a születések számát (2. ábra). A mutató a Kisteleki járásban kedvezőtlenebb, mint Csongrád-Csanád megyében és országosan.



1. ábra

A Kisteleki járás lakónépessége (fő)

(Forrás: TEIR (2021) adatok alapján saját szerkesztés)



2. ábra

A Kisteleki járás természetes szaporodása (%)

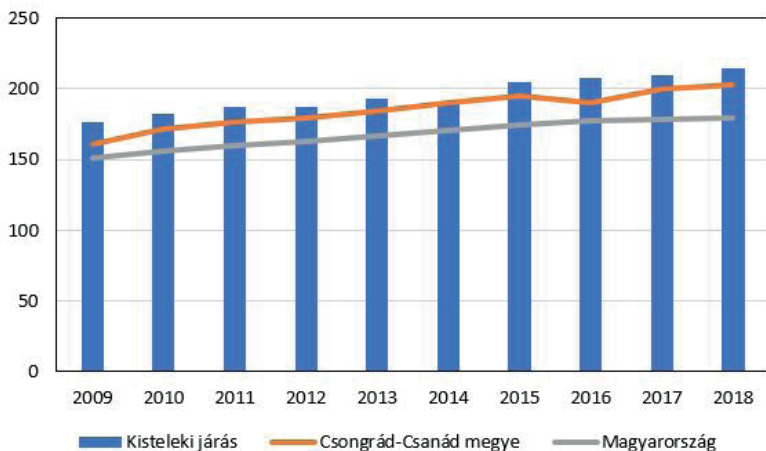
Az élve születések és a halálozások különbsége ezer lakosra vetítve

(Forrás: TEIR (2021) adatok alapján saját szerkesztés)

Öregedési mutató

A magyar társadalom korösszetétele az elmúlt húsz évben megváltozott, hiszen csökkent a születések száma, így egyre kevesebb a fiatalok, míg az életkörülmények kedvezőbbé válása miatt

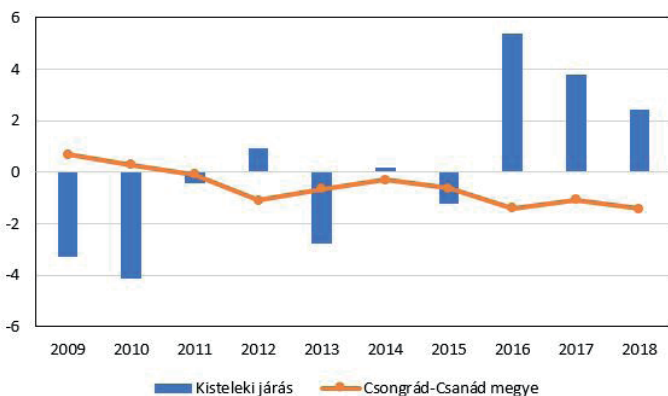
nőtt a várható élettartam (Járási Esélyegyenlőségi Program, 2015). Az országos adatokat tekintve a kistérség lakónépessége is előregedő tendenciát mutat (3. ábra). A Kisteleki járás öregedési mutatója 2009 és 2018 között meghaladja a Csongrád-Csanád megyei és a hazai öregedési mutatót is.



3. ábra

Öregedési mutató, 2009-2018

Az állandó népességből a 100 fő 0-14 évesre jutó 60-x évesek száma
(Forrás: TEIR (2020) alapján saját szerkesztés)



4. ábra

Vándorlási egyenleg (%)

Vándorlási különbözet az adott közigazgatási egységbe állandó vagy ideiglenes jelleggel bejelentkezők és az onnan másik közigazgatási egységbe állandó vagy ideiglenes jelleggel bejelentkezők számának különbsége ezer lakosra vetítve.

(Forrás: TEIR (2021) adatok alapján saját szerkesztés)

Vándorlási egyenleg

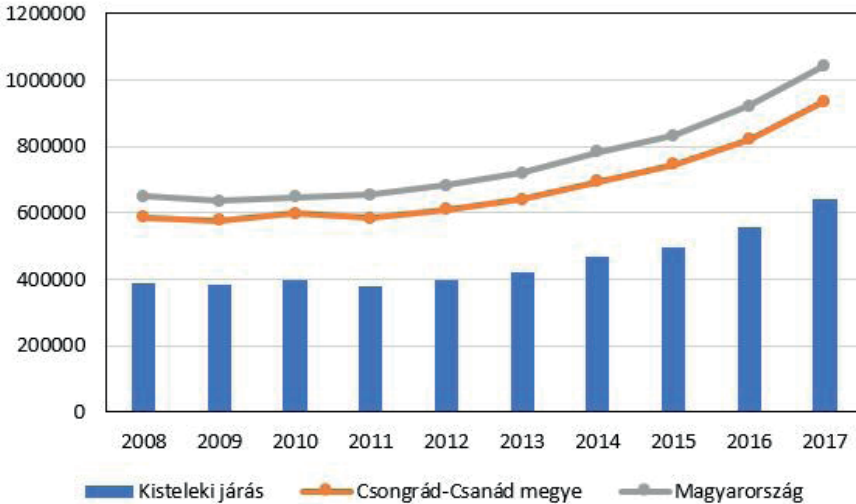
A vándorlási egyenleg egy adott térségben az odavándorlások és az elvándorlások számának a különbözete ezer lakosra vetítve. A Kisteleki járás vándorlási egyenlege 2009-től 2015-ig negatív volt, 2012 és 2014 kivételével, míg 2016-tól a járás vándorlási egyenlege pozitív (4. ábra). Ezzel szemben Csongrád-Csanád megye vándorlási egyenlege kedvezőtlenebb képet mutat 2016-tól. A Kisteleki járás hat településéből Kistelek vándorlási egyenlege pozitív 2016 és 2018 között. 2018-ban Balástya és Csengele vándorlási egyenlege negatív, Csengelén kiemelkedően magas -36,46 ezrelék a vándorlás egyenleg.

Jövedelmi és vagyoni helyzet

A Kisteleki járásban az 1990-es évektől kezdődően a gazdasági szerkezetváltásnak alapvetően két következménye lett. A foglalkoztatás szempontjából egyrészt megnőtt a munkanélküliek száma, másrészt fokozódott a vállalkozási

aktivitás. A korábban mezőgazdaságban és vállalatoknál dolgozók döntően a kereskedelem, a szolgáltatóiparban és a feldolgozóiparban helyezkednek el (Kistérségi Tükör Kisteleki térség, 2009). Azonban járás lakosságának jelentős része él mezőgazdaságból. A térségben gyümölcs és zöldségtermelés, szántóföldi művelés és az erdőtelepítés szerepe domináns. A térség természeti adottságai, társadalmi és gazdasági erőforrásai is a mezőgazdasági tevékenység dominanciáját segítik elő (Járási Esélyegyenlőségi Program, 2015). A Kisteleki járásban az egy lakosra jutó összes nettó jövedelem messze elmarad a Csongrád-Csanád megyei adatoktól, illetve az országos adatoktól is (5. ábra).

A Kisteleki járás vándorlási viszonyaiban 2016-ban tendencia váltás történt, hiszen a vándorlási egyenleg pozitív irányba mozdult el. Az egy lakosra jutó összes nettó jövedelem azonban nem nőtt kimagaslóan 2016-tól, amiből következtethetünk arra, hogy alacsonyabb jövedelemmel rendelkező családok érkeztek a járásba az olcsóbb megélhetés reményében.



5. ábra

Egy lakosra jutó összes nettó jövedelem (Ft), 2008-2017.

Az SZJA alapot képező nettó jövedelem egy állandó lakosra vetített összege
(Forrás: TEIR (2021) alapján saját szerkesztés)

A mélyszegénységben élők és a romák helyzete

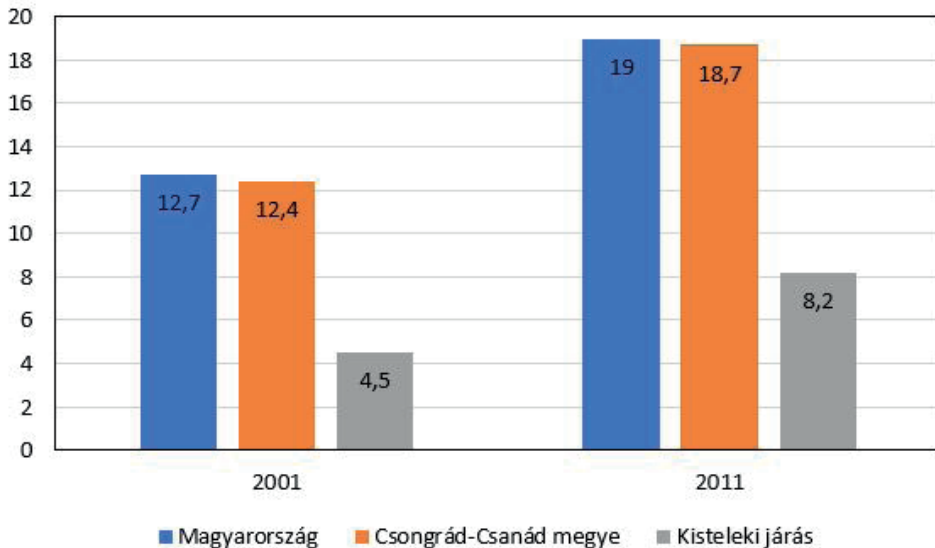
A 2011-es Népszámlálás adatait tekintve Csongrád-Csanád megyében a Szegedi járásban lakott saját bevallás szerint a legtöbb roma, míg a legnagyobb arányban a Kisteleki járásban éltek. A Kisteleki járásban szegregált településrész Bakson található. A megközelítőleg 2000 fős lakosú Baks községben a 430 fős Mária telepi szegregátumban többségében roma etnikai kisebbség él (Hős, 2015). A település más részein is élnek romák, akik hozzávetőlegesen a népesség egynegyedét teszik ki (Polyák, 2014). Azonban fontos megemlíteni, hogy a vizsgált járásban a cigány kisebbség lakosság számára vonatkozó becslések pontossága kérdéses.

A szegénység, leszakadás és a társadalomból való kisodródás nem csak hazánk vagy Európa sajátossága, hanem a világ jelentős részének hangsúlyos társadalmi problémájává vált (Ferge, 2000; Szoboszlai, 2004). Tartós kirekesztettséghez vezet a hátrányos helyzetek összeadódása,

mint a szegénység, rossz egészség, alacsony életszínvonal, korlátozott mobilitás, tartós munkanélküliség. Mindezek viszont a társadalom perifériájára történő kiszorulást eredményezhetik (Szoboszlai, 2004).

A Bakson található Mária telep infrastruktúráját vizsgálva elmondható, hogy kedvezőtlenebb a helyzet. Alacsonyabb a lakások komfortfokozata, az infrastruktúra tekintetében pedig elmaradottság leginkább a szilárd burkolatú utak hiányában jelentkezik. A tömegközlekedés is korlátozottabb, mint a település többi részén. A telepen élők 60,5 %-a nem rendelkezik rendszeres jövedelemmel, közel 50%-a pedig általános iskolai végzettséggel rendelkezik, vagy azzal sem (Járási Esélyegyenlőségi Program, 2015).

A 2011-es Népszámlálás során magukat cigány (románi, beás) etnikai kisebbséghez tartozónak vallók aránya a Kisteleki járásban több mint 2,5 %. Ez az adat jóval meghaladja a Csongrád-Csanád megyei adatokat, de az országos átlag alatt marad.



6. ábra

Felsőfokú végzettségű 25 éves és idősebb népesség aránya (%)
(Forrás: TEIR (2021) alapján saját szerkesztés)

Iskolázottság

A 2011-es Népszámlásás adatai alapján Csongrád-Csanád megyében a lakosság iskolázottsága járásonként, és azon belül településenként is széles skálán mozog. A Szegedi járás lakói a legképzettebbek, míg a Kisteleki járásban a megfelelő korú népességben belül mind az érettségivel, mind a diplomával rendelkezők a legkevesebben vannak. A felsőfokú végzettségük aránya a 25 éves és idősebb népesség esetében a Kisteleki járásban 2011-ben 2001-hez képest nőtt, de még mindig jóval elmarad a Csongrád-Csanád megyei és az országos átlagoktól (6. ábra).

Foglalkoztatottsági adatok

A munkanélküliségi ráta a regisztrált munkanélküliek számát mutatja száz 15 és 64 év közötti állandó lakosra. A járás munkanélküliségi mutatói az országos és Csongrád-Csanád megyei átlag fölöttiek 2009-től 2016-ig. 2017-ben és 2018-ban az országos átlag alá esik a Kisteleki járás mun-

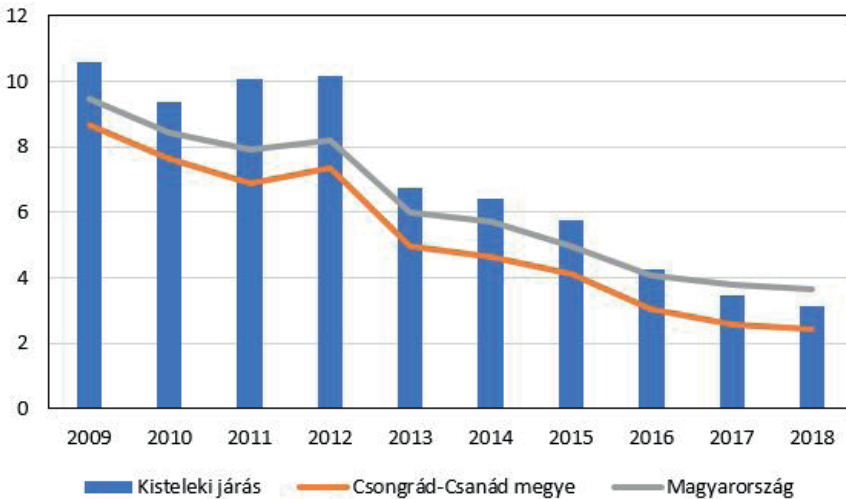
kanélküliségi rátája, azonban a Csongrád-Csanád megyei átlagot továbbra is meghaladja (7. ábra).

Összességében elmondható, hogy a munkanélküliségi ráta a Kisteleki járásban kedvezőtlen képet mutat a vizsgált időszakban. Azonban azt is megállapítom, hogy 2009-től folyamatosan csökkent a regisztrált munkanélküliek száma száz 15-től 64 éves korig az állandó lakosokra vetítve.

Lakásviszonyok a Kisteleki járásban

2019-ben 8 795 db volt az összes lakás a Kisteleki járásban. 100 lakásra jutó népességszám pedig 201 fő. Az országos adatokat tekintve 2019-ben 219 fő jutott 100 lakásra, Csongrád-Csanád megyében pedig 204 fő (KSH, 2021b). Az új építésű lakások aránya 2015 év kivételével messze elmarad a Csongrád-Csanád megyei és az országos átlagtól (8. ábra).

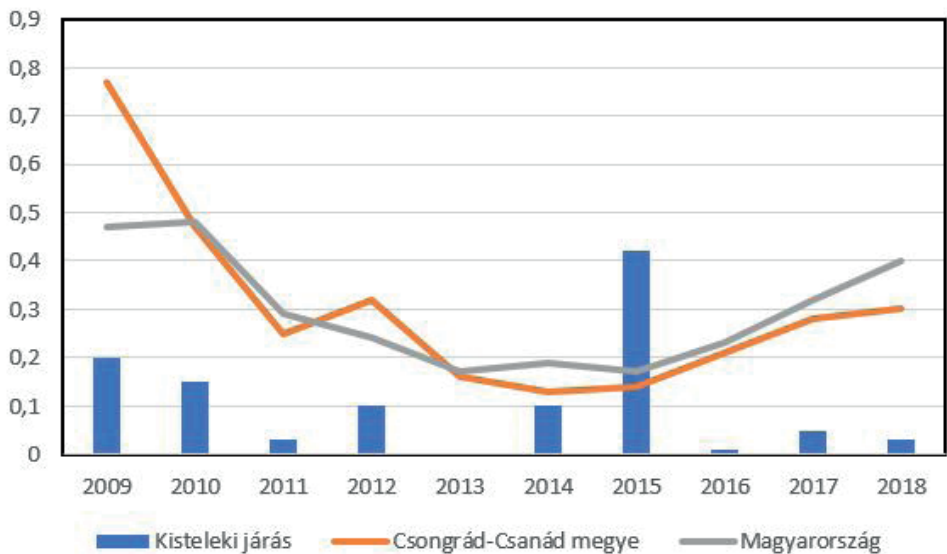
A Kisteleki járásban a lakásviszonyok sem mutatnak kedvező képet, hiszen az elmúlt években az építési kedv igen alacsony volt. A közmű-



7. ábra

Munkanélküliségi ráta (%).

A regisztrált munkanélküliek száma száz fő 15-64 éves állandó lakosra
(Forrás: TEIR (2021) alapján saját szerkesztés)



8. ábra:

Új építésű lakások aránya (%)

A tárgyévben épített lakások aránya az év végi lakásállományon belül.

(Forrás: TEIR (2021) alapján saját szerkesztés)

vesítés kapcsán elmondható, hogy 2018-ban a vizsgált járásban a közüzemű ivóvízvezeték-hálózatba bekapcsolt lakások aránya 69 % volt, ami jóval elmarad a Csongrád-Csanád megyei átlagtól (92,8 %) és az országos átlagtól is (95,3 %). A közcsatornahálózatba bekapcsolt lakások aránya 2014-től folyamatosan növekedett, azonban szintén elmarad a Csongrád-Csanád megyei átlagtól (81,4 %) és az országos átlagtól is (82 %). A

közcsatornahálózatba bekapcsolt lakások aránya a vezetékes ivóvízhálózatba bekapcsolt lakások százalékában 67,8 %-ot mutatott 2018-ban, ami már közelít a Csongrád-Csanád megyei (87,8 %) és az országos átlaghoz is (86 %).

A háztartási gázfogyasztók száma száz lakosra vetítve 2018-ban a Kisteleki járásban 57,9 fő volt, míg Csongrád-Csanád megyében 80,9 fő és az országos adatokat tekintve 73,1 fő.

1. táblázat: A felsorolt szolgáltatásokkal rendelkező háztartások aránya (2018)

Szolgáltatás megnevezése	Arányok (%)
Közüzemű ivóvízvezeték-hálózatba bekapcsolt lakások aránya (%)	69,0
Közcsatornahálózatba bekapcsolt lakások aránya (%)	46,8
Közműülő (%) (Közcsatornahálózatba bekapcsolt lakások aránya a vezetékes ivóvízhálózatba bekapcsolt lakások százalékában)	67,8

(Forrás: TEIR (2021) alapján saját szerkesztés)

Kutatásmódszertan

A népelemszám előrevetítése

Jelölje $P(t)$ a Kisteleki járás lakosságát egy t időpontban. Biológiai modelleknél az esetszámot valós függvénynek tekintjük. Feltételezzük, hogy a lakosságban (populációban) az egységnyi idő alatt született és meghalt egyedek száma arányos a populáció egyedszámával. Jelölje r_{sz} és r_h ezeket az arányossági tényezőket, azaz az ún. születési, illetve halálozási rátát, s legyen $r = r_{sz} - r_h$. Ekkor a

$$P' = rP, \quad P(0) = P_0 \quad (1)$$

egyenlet írja le a populáció egyedszámának megváltozását. Ennek megoldása $P(t) = P_0 e^{rt}$, ahol $P(t) \rightarrow \infty$, ha $t \rightarrow \infty$, feltéve, hogy a születési ráta nagyobb, mint a halálozási ráta, azaz $r > 0$; illetve $P(t) \rightarrow 0$, ha $t \rightarrow \infty$, feltéve, hogy $r < 0$. Az (1) differenciál egyenletet Malthus alkalmazta először populációs modellekben 1798-ban (Malthus 1798).

Tegyük fel most, hogy folyamatos emigráció történik a populációból, és az emigráció sebessége konstans, melynek értéke legyen a . Ekkor a modellünk a

$$P' = rP - a, \quad P(0) = P_0 \quad (2)$$

inhomogén lineáris differenciálegyenlettel írható le, melynek megoldása

$$P(t) = \left(P_0 - \frac{a}{r}\right) e^{rt} + \frac{a}{r} \quad (3)$$

Itt kihalhat a populáció $r > 0$ esetében is, ha az emigráció kellően nagy, azaz ha $a > P_0 \cdot r$. Ha viszont $a = P_0 \cdot r$, akkor a populáció egyedszáma konstans marad.

A gyakorlatban exponenciális növekedést hosszabb időintervallumon nem figyelhetünk meg, hiszen a környezetben rendelkezésre álló táplálékmenyiség nem alkalmas bármilyen nagy populáció eltartására. Az (1) egyenletnél realisztikusabb modellt kapunk, ha azt tesszük fel, hogy az egyedek születésének sebessége arányos a populáció számával (mindig a populáció adott százaléka szaporodik), de a halálozás sebessége a populáció egyedszámának a négyzetével arányos. Ez utóbbi feltevés azzal indokolható, hogy

minden egyed "harcban áll" a túlélésért a többi egyeddel, és a harcok száma $P(P-1) \approx P^2$ elég nagy P esetén. Ekkor a Malthus modell (Malthus 1798; 1827; 1902) helyett a

$$P' = rP - sP^2, \quad (4)$$

ún. logisztikus differenciálegyenlet írja le a populáció megváltozását (Verhulst, 1838). Vezessük be a $K = r/s$ konstans, ahol K a környezet eltartóképessége. Ekkor az egyenletet a

$$P' = rP\left(1 - \frac{P}{K}\right) \quad (5)$$

alakban is feírhatjuk. Ez egy szétválasztható típusú differenciálegyenlet, melyet átrendezve a következőt kapjuk:

$$\int \frac{dP}{P\left(1 - \frac{P}{K}\right)} = \int r dt$$

A baloldali integrált parciális törtre bontással számíthatunk ki:

$$\int \frac{dP}{P\left(1 - \frac{P}{K}\right)} = \int \left(\frac{1}{P} + \frac{1}{K} \frac{1}{1 - \frac{P}{K}}\right) dP = \ln|P| - \ln\left|1 - \frac{P}{K}\right| = \ln\left|\frac{P}{1 - \frac{P}{K}}\right|$$

Innen:

$$\ln\left|\frac{P}{1 - \frac{P}{K}}\right| = rt + C$$

$$\frac{P}{1 - \frac{P}{K}} = be^{rt},$$

ahol $b = \pm e^C$. Ebből a $P(0) = P_0$ kezdeti feltételt használva

$$b = \frac{P_0}{1 - \frac{P_0}{K}}.$$

b -t visszahelyettesítve az előző képletbe, a következő formulát kapjuk, melyet alkalmazhatunk a lakosságszám tetszőleges évre előre történő meghatározására:

$$P(t) = \frac{P_0 K}{P_0 + (K - P_0)e^{-rt}}$$

ahol P_0 = a kiindulási népesség; K = a környezet eltarthatósága (vagyis az a népességszám, amelyet a környezet még el tud tartani); r = a születési és a halálozási ráta különbsége; valamint t = az előrevetített évek száma, amikor meg kívánjuk határozni a jövőbeni népesség lélekszámát.

A fenti formulából látható, hogy $P(t) \rightarrow K$, ha $t \rightarrow \infty$, továbbá, ha $0 < P_0 < K$, akkor $0 < P(t) < K$ teljesül minden $t > 0$ -ra.

Ha a fenti formulába behelyettesítünk, akkor tehát a kiindulási paraméterek figyelembevételével a népesség időben előrevetített jövőbeni lélekszámát meghatározhatjuk (Brauer et al. 2010).

Reprodukción

A népesség számának alakulását az élve születések és a halálozások, valamint a bevándorlások és kivándorlások számának alakulása határozza meg. Ennek megfelelően a reprodukció mindezen tényezők figyelembevételével határozható meg (Kapitány, 2015).

$$R = \frac{B - D + I - E}{P} = b - d - i - e$$

R = a tényleges szaporodás arányszáma

B = élve születések száma

D = halálozások száma

I = bevándoroltak száma

E = a kivándoroltak száma

P = a népesség száma

b = nyers születési arányszám

d = nyers halálozási arányszám

i = bevándorlási arányszám

e = kivándorlási arányszám (Polónyi, 2002).

Eredmények

A továbbiakban elvégeztük a Kisteleki járás teljes népességszámának jövőbeni előrevetítését 2051-re, illetve kiszámoltuk a tényleges szaporodási arányszámot, mely a természetes szaporodás adatát az odavándorlók, illetve elvándorlók egyenlegével egészíti ki. A kapott eredményt visszahelyettesítettük az eredeti képletbe,

így egy pontosabb népesség előre számítását tudunk elvégezni a Kisteleki járásra vonatkozóan.

A Kisteleki járás teljes népességszámának jövőbeni előrevetítése

A továbbiakban a Kisteleki járás jövőbeni népességszámának egy becslésére is sor került:

Az aktuális járási adatokból kiindulva határozzuk meg, hogy mekkora lakosságszám várható a Kisteleki járásban 2051-re:

$P_0 = 17704$ fő [2019. évi adat (Magyarország, 2019: Központi Statisztikai Hivatal, 2020)];

$K_{\text{Magyarország}} = 30\,000\,000$ fő (feltesszük, hogy Magyarország területe legfeljebb ennyi ember zavartalan megélhetését tudja biztosítani);

$K_{\text{Kisteleki járás}} = 132\,280$ fő (feltesszük, hogy a Kisteleki járás területe legfeljebb ennyi ember zavartalan megélhetését tudja biztosítani) (ez utóbbi paraméter kiszámítása területarányosan történt)

$r_{sz} = 0,0085$ [2019. évi adat (Központi Statisztikai Hivatal, 2021)];

$r_i = 0,0146$ [2019. évi adat (Központi Statisztikai Hivatal, 2021)];

$r = -0,0061$ (számított) $r = r_{sz} - r_i$

$t = 30$ (ez tetszőleges, de most épp 30 évre előre, azaz 2051-re szeretnénk meghatározni Magyarország népességét);

Írjuk fel ismét a népességszám előrevetítése c. fejezetben levezetett gyakorlati formulát,

$$P(t) = \frac{P_0 K}{P_0 + (K - P_0)e^{-rt}}$$

majd helyettesítsük be a formula változóinak fenti értékeit.

A $P(t)$ fenti formulájába behelyettesítve azt kapjuk, hogy 15 081 fő lesz a Kisteleki járás lakosságának várható lélekszáma 2051-re a fent említett kiindulási feltételek mellett. A nagyfokú bizonytalanságot az okozza, hogy egyrészt az r reprodukciós ráta pl. az időközben hozott családpolitikai intézkedéseknek köszönhetően, vagy a megváltozott trendek következtében a jövőben, az előrevetített időpontig folyamatosan és jelentős mértékben változhat. Továbbá a számítások során figyelembe kell venni a cigány lakosság paramétereit is, hiszen ma Magyarországon a teljes termékenységi arányszám 1,5, míg a cigány

nők esetében ez az arány eléri a 3-at (Magyarország, 2019; Központi Statisztikai Hivatal, 2020). A Kisteleki járásban a 2011. évi népszámlálás adatait figyelembe véve a népesség több mint 2,5%-a cigány (magyarországi cigány, beás, Gábor cigány, szintó) etnikai kisebbséghez tartozik. Ez az adat jóval meghaladja a Csongrád-Csanád megyei adatokat, de az országos átlag alatt marad. A K -ra, mint a környezet eltartóképességére egzakt érték nem áll rendelkezésre, vagyis azt a lakosságszám jövőbeni előrevetítésénél minden szerző, mint becslült értéket ad meg.

Reprodukció

Mivel a népességszám alakulását egy meghatározott területen a természetes szaporodáson kívül a vándorlások is befolyásolják, a népesség tényleges szaporodását úgy kapjuk meg, ha a természetes szaporodás adatát az odavándorlók, illetve elvándorlók egyenlegével egészítjük ki. A tényleges szaporodás tehát a természetes szaporodás/fogyás és a vándorlások egyenlegének az összege.

$$R = \frac{B - D + I - E}{P} = b - d - i - e$$

ahol

$B = 151$ fő [2019. évi adat (Központi Statisztikai Hivatal, 2020)];

$D = 258$ fő [2019. évi adat (Központi Statisztikai Hivatal, 2020)];

$I = 1018$ fő [2019. évi adat (Központi Statisztikai Hivatal, 2020)];

$E = 980$ fő [2019. évi adat (Központi Statisztikai Hivatal, 2020)];

$P = 17728$ fő [2019. évi adat (Központi Statisztikai Hivatal, 2020)];

A fenti R formulába helyettesítve azt kapjuk, hogy a tényleges szaporodási arányszám a Kisteleki járásban $-0,0039$. Az arányszám azt mutatja, hogy a Kisteleki járásban a népességfogyás következett be.

Az előző képletet tovább finomítva a születési és a halálozási ráta különbsége helyett a tényleges szaporodási arányszámot helyettesítettem be a képletbe.

$$P(t) = \frac{P_0 K}{P_0 + (K - P_0)e^{-Rt}}$$

ahol

$P_0 = 17704$ fő [2019. évi adat (Magyarország, 2019; Központi Statisztikai Hivatal, 2020)];

$K = 132206$ fő (feltesszük, hogy a Kisteleki járás területe legfeljebb ennyi ember zavartalan megélhetését tudja biztosítani)

$R = -0,0039$ (számított)

$t = 30$ (ez tetszőleges, de most épp 30 évre előre, azaz 2051-re szeretnénk meghatározni Magyarország népességét);

A fenti P_0 formulába helyettesítve várhatóan $15\,986$ fő lesz a Kisteleki járás népessége 2051-re, ami a korábban számított adathoz képest kedvezőbb képet mutat.

Összefoglalás

A kutatás célja a Kisteleki járás társadalmi jellemzőinek részletes megismerése volt, hiszen a társadalmi összetétel által közelebb lehet jutni a járás múltjának és jelenének helyzetértékeléshez, ami pedig segít a jövőbeni intézkedések megalkotásához. A dolgozat során bemutatott társadalmi mutatók természetesen nem írják le a járás társadalmi potenciáljának egészét. Ugyanakkor a vizsgált népességstatisztikai mutatók rámutatnak arra, hogy a Kisteleki járás népesedési problémákkal küzd. Az egyik probléma, hogy mind a természetes szaporodás mind pedig a vándorlási egyenleg negatív képet mutat, bár 2016-tól a vándorlási egyenleg pozitív irányba lendült át. A bevándorlás azonban történhet az olcsóbb életlehetőség reményében is, ami tovább erősíti a szegénységet a járás területén. A Kisteleki járás teljes népességszámának jövőbeni előrevetítésével megállapíthatjuk, hogy 2051-re tovább csökken a népesség. A tényleges szaporodási arányszám a Kisteleki járásban $-0,0039$, ami kedvezőtlen a népességszám jövőjét illetően.

KOVÁCS HELGA
 – **MAKRA LÁSZLÓ**
 – **KOMAREK LEVENTE**

Abstract:

Since the 1980's the population of Hungary has started to decline. Forecasts for the future are discouraging, as further significant decline in the population is likely to come about. Population decline mainly affects the countryside and small rural settlements, where the most remarkable negative trends that affect society are aging, emigration and declining birth rates. The focus of the study was on the demographic characteristics of the Kistelek district. We analysed population trends, natural reproduction, migration balance, income and wealth situation, the state of the Romany people and those who live in deep poverty in the district, as well as education and employment data. With the help of demographic indicators, using a logistic equation, we found that the population of the Kistelek district is expected to decrease to 15 081 people by the year 2051. By further refining the formula, instead of the odds between the birth and death rates, we replaced the actual reproduction rate into the formula so that the expected population obtained will be 15 986 people

Keywords: population, demography, employment, income, Kistelek district

Irodalomjegyzék

Bársony, S., Horeczki R., 2018: Lehet-e egy hátrányos helyzetű település sikeres? Tudományos Közlés. Falu, város, régió. Fókuszban a falu, tanya, vidék. pp.73-79. http://www.regscience.hu:8080/jspui/bitstream/11155/2082/1/barsony_lehet_2019.pdf

Brauer, F., Castillo-Chavez, C., 2012: *Mathematical Models in Population Biology and Epidemiology. Texts in Applied Mathematics*, 508 p. 2nd Edition, Springer, New York, Dordrecht, Heidelberg, London, doi: 10.1007/978-1-4614-1686-9; ISBN: 978-1-4614-1685-2; ww.springer.com/series/1214

Ferge, Zs., 2000: A társadalom pereme és az emberi méltóság. *Esély*, 1, 42-48.

Földházi, E., 2015: Structure and future of Hungary's population. In: Monostori, J., Óri, P., Spéder, Zs. (eds.): *Demographic Portrait of Hun-*

gary 2015. Chapter 12, HDRI, Budapest, 211-224.

G. Fekete, É., 2006: Hátrányos helyzetből előnyök? Elmaradott kistérségek felzárkózásának lehetőségei az Észak-magyarországi régióban. *Észak-magyarországi Stratégiai Füzetek. Faculty of Economics, University of Miskolc*, 3(1), 54-69.

Káposzta, J., Gubacsi, F., 2018: Kedvezőtlen Helyzetű Települések Napjainkban Bátontere nyé Péláján Keresztül. *Studia Mundi – Economica*, 5(3), 46-61.

Kovács, K., Tagai, G., 2019: Zsugorodó vidéki térségek; a népességsökkenés demográfiai és tágabb összefüggései. pp. 174-183. http://www.regscience.hu:8080/xmlui/bitstream/handle/11155/1997/kovacs_zsugorodo_2019.pdf?sequence=1

Magyarország 2019: Központi Statisztikai Hivatal, 2020. ISSN: 1416-2768; Internet: <http://www.ksh.hu> (2021.04.20.)

Malthus, T.R., 1798: *The Essay of the Population Principle. Oxford World's Classics reprint*: xxix, Chronology. ISBN-13: 978-0192837479

Malthus, T. Robert, 1902: *Tanulmány a népesedés törvényéről. Fordította és előszóval ellátta György, Endre. Nemzetgazdasági Irók Tára sorozat. A Magyar Tudományos Akadémia Nemzetgazdasági Bizottsága, Politzer Zsigmond és Fia Kiadása, Budapest*, 623 p.

Malthus, Thomas Robert, 1827: *Definitions in Political Economy Preceded by an Inquiry Into the Rules which Ought to Guide Political Economists in the Definition and Use of Their Terms, with Remarks on the Deviation from These Rules in Their Writings. London: John Murray*

Polónyi, I., 2002: *Az oktatás gazdaságtana. Osiris Kiadó. ISBN 963 379 149 3* <https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tkt/oktatagazdasagтана/ch03s02.html>

Szoboszlai, Zs., 2004: Szegénység, Marginalizáció, Szegregáció, Adalék a társadalmi egyenlőtlenségek értelmezéséhez. *Tér és Társadalom*, 18(3). 25-42.

Tagai, G., 2015: Járási népesség-előreszámítás 2051-ig. In: Czirfusz, M., Hoyk, E., Suvák, A. (szerk.) *Klimaváltozás – társadalom – gazdaság: Hosszú távú területi folyamatok és trendek*

Magyarországon. Publikon Kiadó, Pécs, 141-166.

Hivatkozott jogszabályok, rendeletek

Kapitány B., 2015: Demográfiai fogalomtár. KSH Népeségtudományi Kutatóintézet, Budapest. <https://www.demografia.hu/hu/letoltes/fogalomtar/pdf/termeszetes-szaporodas.pdf>

290/2014. (XI. 26.) Korm. rendelet a kedvezményezett járásek besorolásáról

Elektronikus források

Országos Területfejlesztési és Területrendezési Információs Rendszer, www.teir.hu <https://www.teir.hu/helyzet-ter-kep/kivalasztott-mutatok.html> (2021.04.11.)

Kistelek népessége: <http://nepesseg.com/csongrad/kistelek> (2021.04.09.)

Központi Statisztikai Hivatal: 2011. Évi Népszámlálás 3. Területi adatok 3.6. Csongrád megye: http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/nepsz2011/nepsz_03_06_2011.pdf (2021.04.11.)

Központi Statisztikai Hivatal (2020): A születések és a termékenység irányzatai és demográfiai jellemzői https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/szuletesek_termekenység/index.html (2021.04.11.)

Központi Statisztikai Hivatal (2021): Népeség, népmozgalom (1900–) https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_hosszu/h_wdsd001b.html (2021.06.06.)

Központi Statisztikai Hivatal (2021): Lakásállomány járásonként. <http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/haViewer.jsp> (2021.06.05.)

Hős, G., 2015: Szegregátum kutatás Baks Mária-telepen a TÁMOP 5.3.6. projekt tükrében: <https://ojs.bibl.u-szeged.hu/index.php/actasana/article/view/18483/18273> (2021.04.18.)

Polyák, T., 2014: Baks-„A jövőnek dolgozunk”-Komplex Környezet és Életminőség-fejlesztése program Baks Mária-telepen

Egyéb dokumentumok

Magyary program, 2015: Járási Esélyegyenlőségi Program, Kisteleki Járás

Kistérségi Tükör Kisteleki térség, 2009: MTA Gyermekszegénység elleni program

VÁTI: Jelentés a területi folyamatok alakulásáról, a területfejlesztési politika érvényesüléséről, és az Országos területfejlesztési koncepció végrehajtásáról. Kormány – J/3919. OGY, 2001

A szerzők:

Kovács Helga¹

Prof. Dr. habil. Makra László²

Dr. habil. Komarek Levente³

¹tanáregéd, Szegedi Tudományegyetem Mezőgazdasági Kar, Gazdálkodási és Vidékfejlesztési Intézet

²egyetemi tanár, Szegedi Tudományegyetem Mezőgazdasági Kar, Gazdálkodási és Vidékfejlesztési Intézet

³egyetemi docens, intézetvezető, Szegedi Tudományegyetem Mezőgazdasági Kar, Gazdálkodási és Vidékfejlesztési Intézet

