

**A MUNKANÉLKÜLIEK - MINT POTENCIÁLIS MUNKAERŐ-TARTALÉK -
TÉRSZERKEZETÉNEK VIZSGÁLATA BÉKÉS MEGYÉBEN**
INVESTIGATION OF THE UNEMPLOYMENT – AS A LABOR FORCE – SPATIAL
STRUCTURE IN BÉKÉS COUNTY

Győri Tímea¹, Egri Zoltán²

¹PhD hallgató,²főiskolai docens

¹Szent István Egyetem, Enyedi György Regionális Tudományok Doktori Iskola

²Szent István Egyetem, Agrár- és Gazdaságtudományi Kar

E-mail: ¹gyoritimi05@gmail.com, ²egri.zoltan@gk.szie.hu

Összefoglalás

A kutatás keretében egyrészt vizsgáltuk a hazai munkaerő-piaci adatbázisokat, valamint, hogy az Európa 2020 stratégiában megfogalmazott foglalkoztatási és kvalifikáltságra vonatkozó célkitűzések teljesülnek-e országos és megyei szinten. Másrészt arra vállalkoztunk, hogy feltérképezzük a Békés megyei munkaerő-tartalékba tartozó, nyilvántartott álláskereső kor és iskolai végzettség szerint kategorizált térbeli koncentrációját, illetve annak változását 1993 és 2019 között.

Abstract

In the framework of the research, on the one hand, we examined the Hungarian labor market databases and whether the employment objective of the Europe 2020 strategy is fulfilled at national and county level. On the other hand, we have undertaken to map the spatial concentration of registered jobseekers in the Békés County labor reserve, categorized by age and education, and its changes between 1993 and 2019.

Kulcsszavak: munkaerőpiac, munkaerő-tartalék, lokációs hányados, korrelációs együttható

JEL besorolás: J21, R23

LCC: HD5701-6000.9

Bevezetés

A munkaerőpiacról készült statisztikák (aktivitási, foglalkoztatási és munkanélküliségi ráták) többek között felhasználhatóak a foglalkoztatáspolitikai döntések előkészítéséhez, valamint a térségi munkaerő-fejlesztési feladatok meghatározásához. A foglalkoztatáspolitikai részben azoknak a tudatos állami beavatkozásoknak, politikáknak a rendszere, melyekkel a hátrányos helyzetű csoportok munkaerőpiacra történő bekerülését, illetve benntartását célozzák meg (Kövér, 2012). A magyarországi munkaerő-piaci helyzet áttekintése és feldolgozása során alapvetően kétféle adatbázisra támaszkodhatunk: egyrészt a Központi Statisztikai Hivatal (KSH) munkaerő-felmérései, másrészt a Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ) által használt ügyfélkezelési rendszer adatbázisa szolgáltathatja az alapadatokat. A két adatbázis eltérő adatokkal jellemzi a munkaerőpiacot, mely a kétféle metodika tartalmi és módszertani különbségeivel magyarázható (Tóthné Sikora, 2002). A kutatás első részében a 20-64 korcsoport vonatkozásában összeállításra került a két adatbázis munkanélküliségi mutatóját összehasonlító táblázat.

Az uniós foglalkoztatási stratégiák megalkotásához a munkaerőpiacon végbemenő főbb folyamatokról nemzetközileg is összehasonlítható, konzisztens információkra van szükség. A magyarországi foglalkoztatáspolitikai középtávú célrendszerét az Európai Unió „Európa 2020” foglalkoztatási és növekedési stratégiájához igazodva határozták meg. A stratégia célja, hogy megteremtse a fenntartható és inkluzív növekedés feltételeit, többek között célként került meghatározásra, hogy a 20-64 éves korcsoport foglalkoztatási rátája 75%-ra emelkedjen, és a 30-34 év közötti lakosság legalább 40%-a rendelkezzen felsőfokú végzettséggel. A dolgozat kitér a célértékek teljesülésének vizsgálatára országos és megyei szinten.

A régiók gazdasági növekedésével és fejlődésével foglalkozó elméletek közül az endogén növekedés elmélet hangsúlyozza a helyi adottságok jelentőségét, térségen belülinek (endogénnek) tekinti a tudást és a technológiát (Lengyel 2010, Capello 2007; Romer 1994). Az endogén tényezők önmagukban is értelmezhetők (pl.: tőke, infrastruktúra, munkaerő), de kölcsönös meghatározottságaik révén összefüggnek egymással (Káposzta, 2018). A gazdasági versenyképességet meghatározó társadalmi-gazdasági faktorok között kiemelt jelentőséggel bír a munkaerő képzettsége (Káposzta-Tóth, 2014), az egyetemi szolgáltatások elérhetősége és a tudástranzfer (Lados, 2014). A sikeres térségekben a munkaerő tudásbázisa magas (Rechnitzer et al, 2003). A harmonikus területi fejlődésnek tehát a munkaerő-piaci helyzet is fontos alkotórésze (Egri-Tánczos 2016, Egri-Köszegi 2018). A munkaerő-piaci helyzet egyik alapmutatója a munkanélküliség, mely egyfelől, mint társadalmi térszerkezeti mutató a munkanélküliek arányaként értelmezendő, másrészt, – a gazdasági térszerkezeti elemzések szemszögéből – mint potenciális munkaerő-tartalék vizsgálandó. A KSH meghatározása szerint a potenciális munkaerő-tartalékot a munkanélküliek, az alulfoglalkoztatottak és a munkaképes inaktívok alkotják. A potenciális munkaerő-tartalék kvantitása és kvalitása endogén tényezőnek tekinthető, ezért indokolt összetételének elemzése a versenyképesség vizsgálatokor. A Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat adatai szerint Békés megyében 2019. I-III. negyedében a nyilvántartott álláskeresők száma 11.458 fő volt (az országos átlag 4,71%-a), így járasonként átlagosan 1.273 fő alkotja a megye szabad munkaerőforrásának döntő hányadát.

A kutatás második részében arra vállalkoztunk, hogy feltérképezzük Békés megyében a munkaerő-tartalékba tartozó, nyilvántartott álláskeresők kor és iskolai végzettség szerint kategorizált térbeli koncentrációját, illetve annak változását 1993 és 2019 között. A dolgozatban végső soron arra kerestük a választ, hogy hogyan változott a munkanélküliek összetétele és térségi koncentrálttsága a vizsgálat intervallumaként meghatározott 26 év alatt. A koncentrálttság vizsgálatából származó eredmények közötti összefüggés és annak erőssége korrelációvizsgálattal került feltárára.

A vizsgálat terminusának kijelölésénél kardinális szempont volt, hogy a piaccgazdaságba történő átmenet következményeként 1993-ban a munkanélküliségi ráta – a KSH adatai szerint – 12,1%-on tetőzött, ebből adódóan került az elemzés kiindulási éveként 1993 meghatározásra.

A kutatási terület meghatározása során Békés, mint periférikus elhelyezkedésű, társadalmi és gazdasági értelemben is perifériára szorult, munkaerő-piaci válsággal jellemezhető megyeként került kiválasztásra. A leszakadás főbb motívumai közül az agráriumot érintő válság kiemelten érintette az alföldi térséget a rendszerváltás időszakában és azt követően. A szövetkezeti csődök, a felszámolások, a privatizációs sajátosságok és következmények (birtokok elaprózódása), az élelmiszeripari vállalkozások csődje, a melléküzemágak leépítése mind-mind érzékenyen érintették Békés megyét (Illés 2001, Enyedi 2001).

Anyag és módszer

A tanulmány készítése során alapvetően a szekunder forrásokból gyűjtött statisztikai adatok elemzésére helyeződött a hangsúly. A munkaerő-piaci adatbázisokat érintő elemzésben a KSH és a NFSZ nyilvános adatbázisait használtuk fel. A kutatás keretében elkészítettünk egy egységesített, a két adatbázis létszámadataiban és munkanélküliségi mutatójában meglévő különbséget szemléltető, 2015-2019 időszakra vonatkozó táblázatot. Az elemzés során a számított ráták számlálóját minden esetben – a KSH által közölt – gazdaságilag aktívak száma adja az adott korcsoporton belül.

A 20-64 éves, kiemelt korcsoport munkanélküliségi és állás-kihasználatlansági hányada közötti összefüggését Beveridge-görbén szemléltettük. Az állás-kihasználatlansági hányad a betöltetlen (üres) álláshelyek számának és a foglalkoztatottak számának hányadosa (Lipták, 2014). Az elkészített görbén 2009-től – a 2008-as gazdasági válság munkaerőpiacra történő begyűrűződésétől – napjainkig ábrázoltuk az adatokat, hogy elemezhető legyenek a ráták közötti összefüggések. A válság hatására a hazai munkaerő-piac –a 90-es évek fordulóját követően – a második sokkját élte át, 2009-ben a munkanélküliségi ráta elérte a 10,5%-ot. A görbét megalkotó Dow és Dicks-Mireaux szerzőpáros a két ráta között negatív viszonyt talált, ha a gazdaság recesszióban van, akkor a magas munkanélküliség mellé kevés üres álláshely társul (Rodenburg, 2007).

A kutatás második pillérét adó térbeli koncentrációs vizsgálat alapját a NUTS-LAU statisztikai körzetbeosztási rendszer szerint meghatározott NUTS3 (megyei) és LAU2 (települési) területi szintek jelentették. Az elemzés területi bázisát Békés megye és annak települései adták. A megyében összesen 75 település található, ezek közül – a KSH 2019. évi helynévkönyvének adatai szerint – megyei jogú város Békéscsaba, további 21 db település városi, 8 db nagyközségi és 45 db községi jogállású. A 105/2015. (IV.23.) Kormányrendelet 14 települést a jelentős munkanélküliséggel sújtott, 33 települést pedig a társadalmi, gazdasági és infrastrukturális szempontból kedvezményezett települések körébe sorol. A regisztrált munkanélküliek települési szintű adatait a TEIR Regisztrált munkanélküliek adatbázisának 1993. decemberi és 2019. harmadik negyedévi adatállományai szolgáltatták.

A térszerkezet vizsgálata során alkalmazható módszertani eljárások közül a lokációs hányados került kiválasztásra, mely a hazai térségek vizsgálatához jól alkalmazható (Vas – Lengyel – Szakálné Kanó, 2015). Az eljárást legtöbbször a hazai potenciális húzóágazatok, klaszterek feltérképezésénél (Gecse – Nikodémus, 2003; Miller et al., 2001; Vas, 2009) használják. A kutatásban a regisztrált álláskeresőkön belül meghatározó súllyal bíró csoportokat térképeztük fel. A mutató az iskolai végzettség és korcsoport szerinti kategóriákhoz tartozó regisztrált munkanélküliek száma alapján került kiszámításra. A regisztrált álláskeresőket három korcsoportra bontottuk szét, így 24 év alatti, 25-54 éves és 55 év fölötti csoportokat alkottunk. Az iskolai végzettség szerint szintén három csoportot különítettünk el: alap, közép és felsőfokú végzettséggel rendelkezők.

A kiválasztott statisztikai mérőszám azt fejezi ki, hogy az adott településen adott csoportba tartozó munkanélküliek aránya alul- vagy túlreprezentált-e az adott csoport megyei átlagához viszonyítva. A mutató a kiválasztott ismérv térségi eloszlását az alábbi képlettel fejezi ki:

$$LQ = \frac{\frac{MNELK_{ij}}{MNELK_j}}{\frac{MNELK_i}{MNELK}}$$

$MNELK_{ij}$	Munkanélküliek száma „i” csoportban „j” településen
$MNELK_j$	Munkanélküliek száma „j” településen
$MNELK_i$	Munkanélküliek száma „i” csoportban
$MNELK$	Munkanélküliek száma összesen

Amennyiben az $LQ=1$ értéket vesz fel, az úgy értelmezhető, hogy a vizsgált településen ugyanaz az álláskereső adott csoportbeli százalékos megoszlása, mint az adott csoport aránya a megyén belüli álláskereső állományában. Az indexet a következő skála szerint értelmeztük: 1 alatt nincs koncentráció, 1,00-1,25 között mérsékelten koncentrálódott, 1,25-1,50 között közepesen koncentrálódott és 1,50 fölött erősen koncentrálódott ismérvről beszélhetünk.

A kapott eredmények közötti korreláció vizsgálatához Pearson-féle korrelációelemzés került elvégzésre. A korrelációs számításal választ kaphatunk arra a kérdésre, hogy milyen erősségű a változók (esetünkben az LQ indexek) közötti kapcsolat. A Pearson-féle korreláció egy lineáris statisztika, tehát olyan adatsorokon ad megbízható értéket, ahol a két változó közötti kapcsolat egy egyenessel leírható (Wilcox, 1998). A korreláció vizsgálat eredményét a kiugró értékek (outlier pontok) erősen befolyásolják (Vargha, 2000). A koefficiens értéke +1 és -1 között változik, annál szorosabb a kapcsolat, minél közelebb áll az együttható abszolút értéke az 1-hez. Az együttható abszolút értékben 0,7-1 intervallumon erős; 0,3-0,7 intervallumon közepes; és 0-0,3 intervallumon gyenge korrelációt jelez (Nemes Nagy, 2005). Amennyiben a korrelációs együttható előjele pozitív, akkor a két változó között egyenes, ellenkező esetben fordított arányosság áll fenn. Ha nincs korreláltság ($r=0$) a két változó nem feltétlenül független, de az biztos, hogy nincs köztük lineáris típusú összefüggés.

A különböző csoportok alapadatai alapján 1993-ra és 2019-re kalkulált lokációs hányadosok közötti összefüggést Spearman-féle rangkorreláció (r_s) alkalmazásával is elemeztük. A rangkorreláció – a Pearson-féle korrelációhoz hasonlóan – megmutatja, hogy milyen mértékben határozza meg az egyik változó nagysága a másik változó nagyságát, továbbá információt nyújt az összefüggés irányáról is (Vargha, 2000). Az együttható -1 és +1 közötti értéket ad, ami a Pearson-féle korrelációnál már ismertetett skála szerint került értékelésre. A nullához közeli érték az összefüggés hiányát (korrelálatlanságot) jelzi. A rangkorreláció a Pearson-féle korrelációval ellentétben nem érzékeny az outlierekre, illetve nem szükséges, hogy a két változó közötti kapcsolat lineáris legyen, elegendő az is, ha monoton.

Az ok-okozati összefüggések feltárására azonban az előzőekben ismertetett együtthatók nem alkalmasak, tehát csak azt tudjuk megmondani, hogy a két vizsgált változó összefügg-e, de arra nem kapunk választ, hogy ezt mi okozta.

A korrelációs eredményeket hipotézisvizsgálatnak is alávetettük, annak az alátámasztására, hogy a kapott eredmények szignifikánsak-e. A szignifikancia (p) az elsőfajú hiba elkövetésének valószínűsége. A statisztikában egy eredmény akkor szignifikáns, ha annak a valószínűsége, hogy az csupán a véletlenek összjátékaként kaptuk, egy előre meghatározott érték alatt marad (Vita, 2011). A tanulmányban a kapott eredmények függvényében a választott érték 1% és 5% (tehát $p=0,01$ és $p=0,05$).

A kutatás keretében determinációs együttható segítségével vizsgáltuk azt, hogy az egyik ismerv hány százalékban magyarázza a másik ismerv varianciáját (átlagtól való eltérésnégyzetének átlagát). Amennyiben a változók között lineáris függvénykapcsolatot feltételezünk, a determinációs együttható megegyezik a Pearson-féle korrelációs és Spearman-féle rangkorrelációs együttható négyzetével (Zhang, 2017). A mutató értéke 0 és 100 % közé esik, a kapcsolat erősségét tehát %-os formában határozza meg. Hunyadi (2000) szerint a nagyon kis determinációs együttható ($r^2 < 10\%$) egyfelől azt jelenti, hogy az illeszkedés gyenge, a modell valóságtartalma kevés. Másfelől azt, hogy a modell magyarázó ereje kicsi, a változók közti kapcsolatról alig lehet következtetést levonni, így az nem jelent lényeges többletinformációt a vizsgált változó szempontjából.

Eredmények

Az alábbi táblázatban gyűjtöttük össze a KSH értelmezése szerinti munkanélküliségi ráta és a NFSZ értelmezése szerinti relatív munkanélküliségi ráta adatait a munkaerő-piaci vizsgálatok szempontjából kiemelt korcsoport szerint.

1. táblázat: Munkaerő-piaci mutatók (20-64 éves korcsoport, 2015-2019)

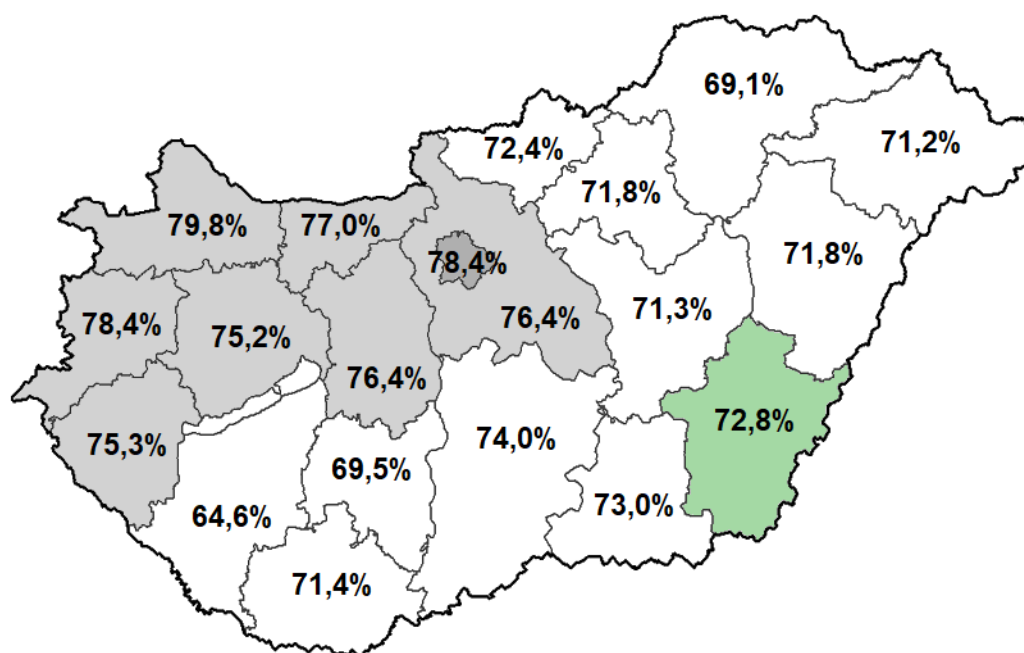
Időszak	20-64 éves korcsoport						
	KSH				NFSZ		
	15-74 éves népesség (fő)	Gazdasági lag aktívak (fő)	Munkanélküliek (fő)	Munkanélküliségi ráta (%)*	Foglalkoztatási ráta (%)*	Regisztrált munkanélküliek (fő)	Relatív ráta (%)*
2015.	6.031.699	4.449.965	296.274	6,7	68,9	365.700	8,2
2016.	5.990.331	4.509.619	225.028	5,0	71,5	302.542	6,7
2017.	5.934.236	4.530.843	183.324	4,0	73,3	272.621	6,0
2018.	5.891.752	4.546.472	163.609	3,6	74,4	246.075	5,4
2019/I.	5.863.900	4.555.470	154.518	3,4	75,1	257.166	5,7
2019/II.	5.857.074	4.550.317	146.906	3,2	75,2	245.792	5,4

*A gazdaságilag aktív népességhez viszonyítva.

Forrás: Saját szerkesztés és számítás a KSH és NFSZ adatai alapján, 2015-2019

A fenti adatokat áttekintve összességében megfogalmazható, hogy egyrészt a két adatbázis merőben eltérő, a NFSZ által kimutatott relatív munkanélküliségi ráta magasabb, mint a KSH által közölt adatok, másrészt, hogy a vizsgált időszakban a két mutató értéke azonos trendet követ. Az elmúlt években a népesség folyamatos csökkenése ellenére a gazdaságilag aktívak száma emelkedett, mindeközben a munkanélküliek száma szintén csökkent, tehát a munkaerő-tartalék (inaktívak száma) is degresszív trendet követett. A KSH fogalomrendszere szerint a munkanélküliek száma a 20-64 éves korcsoportban 2019. I. félévének országos átlagában 150.712 fő, az ebből számított munkanélküliségi ráta a gazdaságilag aktív népességhez viszonyítva 3,3% volt. Ugyanezen adatok a NFSZ értelmezése szerint 252.929 fő és 5,6%, tehát jóval rosszabb képet festenek. A „foglalkoztatási ráta 75%-ra emelése” célkitűzés a KSH adatai szerint országos szinten 2019-ben sikeresen teljesült.

A kutatás során megvizsgáltuk, hogy megyei szinten teljesülnek-e az Európa 2020 stratégiában meghatározott foglalkoztatási (1. számú ábra) és kvalifikáltságra vonatkozó célértékek. A 20-64 éves korosztály foglalkoztatási rátája a KSH adatai szerint 2018-ban országos átlagban 74,4 % volt. Megyei szinten Győr-Moson-Sopron megyében (79,8%) a legmagasabb a foglalkoztatottsági arány, a legalacsonyabb rátát Somogy megyében (64,6%) számítottuk.

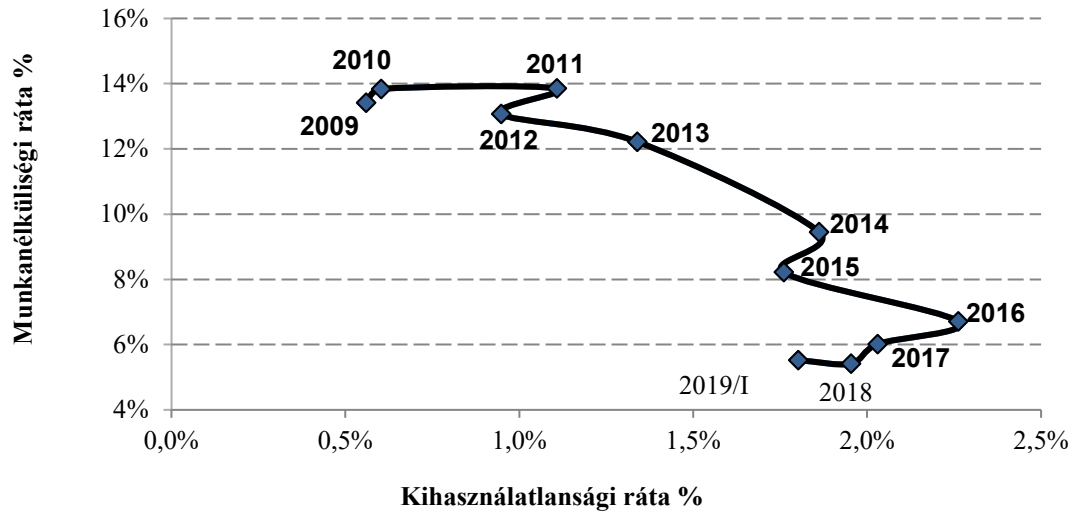


1. ábra: Foglalkoztatási ráta a 20-64 éves korcsoportban (2018)

Forrás: Saját szerkesztés a KSH adatai alapján, 2018

Fentiek alapján megállapítható, hogy Magyarország 2018-ban országos szinten megközelítette a célértéket, de megyei szinten több esetben jóval alatta maradt. Az eredmények igazolták az országra jellemző regionális különbségeket. Az észak-nyugati országrészek és központi területek magasabb foglalkoztatási arányával szemben a keleti és déli vidékek mutatói az országos átlagon alul maradtak. Békés megyében a mutató értéke 72,8% volt, a megye tehát sem a stratégiában kitűzött célértéket, sem az országos átlagot nem érte el.

Beveridge-görbén szemléltettük 2009 és 2019. I. félév közötti intervallumon a 20-64 éves korosztály kihasználatlansági hányada (az üres álláshelyek és a gazdaságilag aktív népesség hányadosa) és relatív munkanélküliségi rátája közötti összefüggést (2. számú ábra). Az ábrán jól látható, hogy 2010 és 2016 közötti növekedési szakaszban a munkanélküliségi ráta csökkenésével emelkedett a kihasználatlansági hányad, tehát a két tényező ellentétes irányban mozgott. A Beveridge-görbén is szembevetendő javuló foglalkoztatási adatokhoz – egyrészt a válság miatt bizonytalanabbá vált foglalkoztatási kilátásokra, másrészt a lakhatással kapcsolatos pénzügyi tehernövekedésre (devizahitelek növekedése) adott reflexióként – a megnőtt intenzitású munkavállalási célú, főként az Európai Unió tagországiba irányuló migráció is hozzájárult. A külföldi munkavállalás, a kivándorlás, az előregedő népesség, mind a hazai mutatószámokat csökkentette. A 2016-os évet követően miközben a munkanélküliség tovább csökkent a kihasználatlansági hányad is csökkenő tendenciát mutatott. A teljes görbe elmozdulása befelé, az üres álláshelyek arányának csökkenése a munkanélküliségi ráta csökkenése mellett, akár az illeszkedés javulását is jelezheti: könnyebb betölteni az üres álláshelyeket, mint korábban, a munkáltatók által igényelt jártasságok (képzettség, tapasztalat) és a munkaerő-állomány jártasságai jobban illeszkednek.

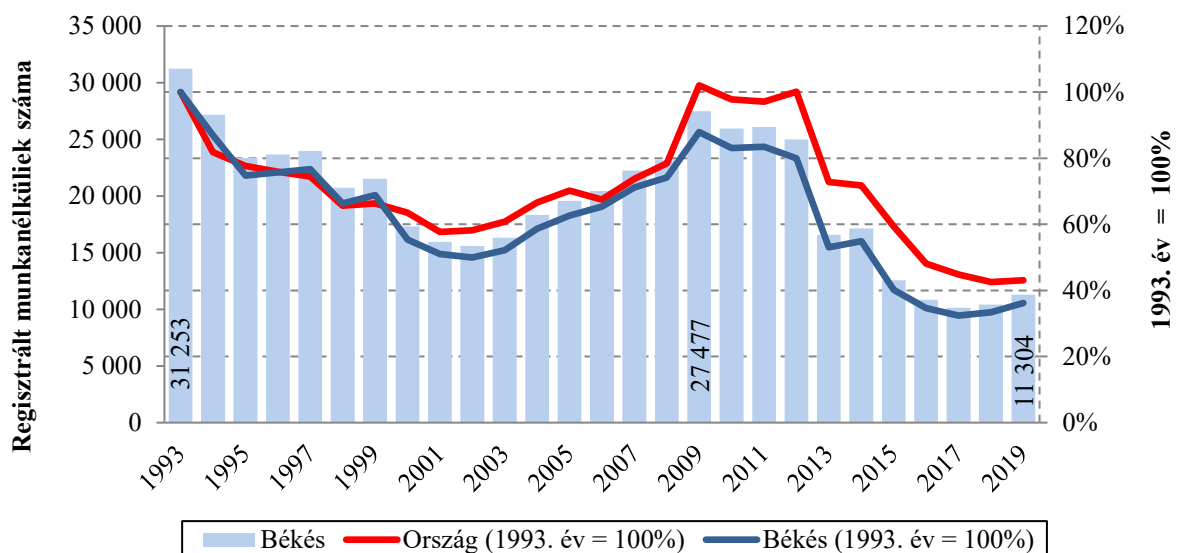


2. ábra: Beveridge-görbe (2009-2019)

Forrás: Saját szerkesztés a KSH és NFSZ adatai alapján, 2009-2019

Véleményünk szerint azonban nem optimálisabb az illeszkedés mértéke, csupán a fennálló munkaerő-piaci helyzetben a vállalkozások kénytelenek voltak a munkavállalókkal szembeni elvárásaikat mérsékelni. A megállapításaink tudományos alátámasztása azonban további kutatásokat igényel, amelyeket jelen tanulmány már nem tartalmaz, így jövőbeli kutatási irányként kerültek kijelölésre.

A Békés megyében regisztrált munkanélküliek számának 1993-2019 közötti alakulását és az 1993-as bázisidőszakhoz viszonyított változását követhetjük nyomon a 3. számú ábrán. A 90-es évek elején a kelet-európai piacok elvesztése által kialakult gazdasági recesszió és a piactudományba való átmenet együtt idézték elő a munkanélküliség robbanásszerű növekedését (Csaba, 1998). A KSH adatai szerint a regisztrált munkanélküliek száma 1992 végére országos szinten elérte a 663 ezer főt, amihez 12,7 %-os munkanélküliségi ráta társult.



3. ábra: Regisztrált munkanélküliek számának változása 1993-2019

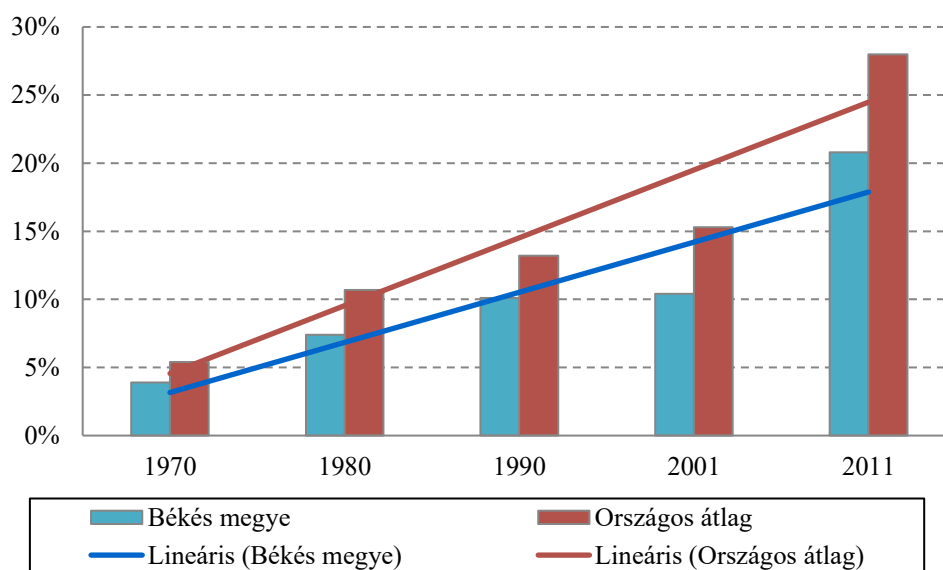
Forrás: Saját számítás és szerkesztés a TEIR PM_MNELK¹ adatai alapján, 1993-2019

¹TEIR – Interaktív elemző – Pénzügyminisztérium. Forrás: www.teir.hu (Letöltés ideje: 2019-10-25)

A KSH-TSTAR adatai szerint a terminus első évében az ország lakónépességének 4,02%-a (422.617 fő) élt a megyében, miközben a regisztrált munkanélküliek 5,5%-a volt Békés megyei lakos. A megye lakónépessége 1993 és 2019 között 20,91%-kal csökkent (2019-ben már csak 334.264 fő), miközben a megyén belüli álláskeresői regisztrálás aránya az eltelt 26 évben 36,17%-kal csökkent (2019-ben 11.304 fő). A nyilvántartott álláskeresők számának változása Békés megyében az országos átlag változásával a teljes intervallumon szinte azonos trendet követ. A megyében, a vizsgált időszakban két évben volt kiemelkedően magas a regisztrálások száma, a rendszerváltás hatása által érintett 1993-ban (31.253 fő), és 2009-ben (27.477 fő), amikor a munkaerőpiacra is begyűrűződött a 2008-as gazdasági válság.

Az elérhető legfrissebb – a tanulmányban a további elemzésekhez is felhasznált – adatok 2019. III. negyedévére vonatkoznak, ekkor Békés megyében 11.304 főt tartottak álláskeresőként nyilván, ami országos szinten 4,61%-nak felel meg. A nyilvántartott álláskeresők iskolai végzettség szerinti aránya: 37,43% alapfokú, 57,82% középfokú és 4,74% felsőfokú végzettségű.

A megyén belüli felsőfokú végzettséggel rendelkezők számára vonatkozó adatokat a 10 évente elvégzett népszámlálások szolgáltatták. A 30-34 éves korosztályban a felsőfokú végzettségűek aránya az 1970-es évek óta megyei és országos szinten is folyamatosan emelkedett (4. számú ábra). Megjegyzendő, hogy az arányszám megyei szinten az országos átlagnál kisebb növekedést mutatott. Országos átlagban 2011-ben a 30-34 évesek 28%-a rendelkezett felsőfokú végzettséggel,² Békés megyében ez az arány 20,8% volt,³ így a megyében az EU 2020 stratégiában meghatározott 40%-os célérték felét sikerült elérni.



4. ábra: Felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya a 30-34 éves korosztályon belül
 Forrás: Saját számítás és szerkesztés a KSH adatai alapján, 1970-2011

A tanulmányban a regisztrált álláskeresőkön belül meghatározó súllyal bíró csoportokat a lokációs hányados kiszámításával térképeztük fel. Arra kerestük a választ, hogy az adott településen adott csoportba tartozó munkanélküliek aránya alul- vagy túlreprezentált-e a csoport megyei átlagához viszonyítva. A megyében a regisztrált munkanélküliek között magas

² KSH. Forrás: http://www.ksh.hu/nepszamlalas/tavlak_iskolazottsag (Letöltés ideje: 2019-11-18)

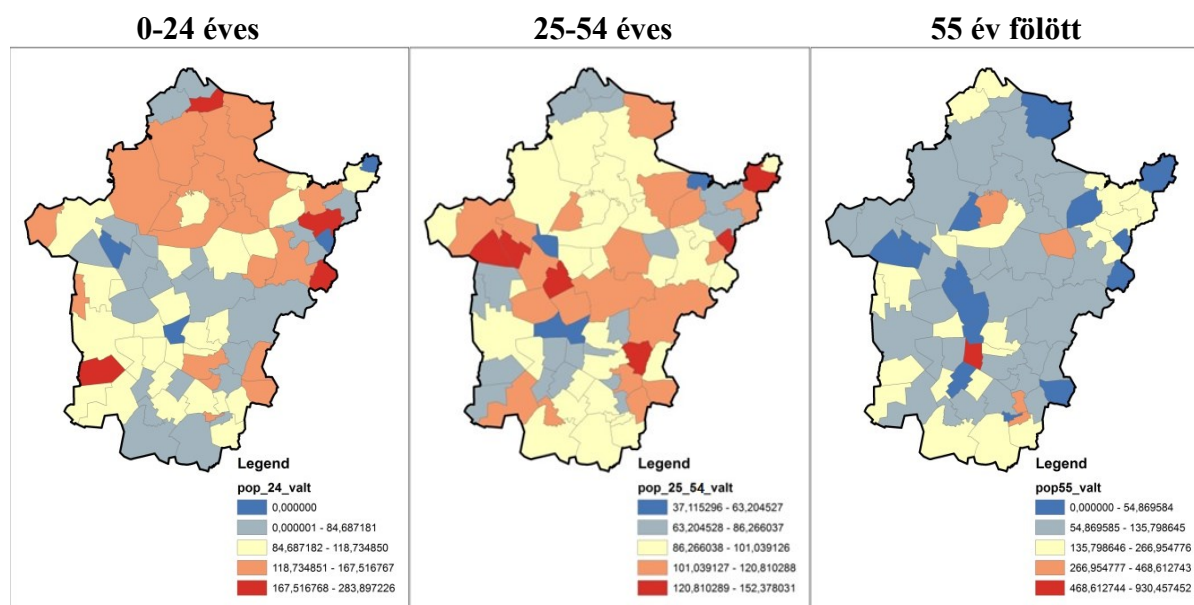
³ KSH. Forrás: http://www.ksh.hu/nepszamlalas/tavlak_teruleti_04 (Letöltés ideje: 2019-11-18)

az alacsony iskolázottsági szintű (legfeljebb 8 általánost végzett), idősebb korú (55 évnél idősebb) és a munkaerőpiacról hosszabb ideje (legalább egy éve) kiszorultak aránya.

A korcsoportok koncentrátságának vizsgálata során arra az eredményre jutottunk, hogy 1993-ban a 24 év alatti regisztrált munkanélküliek száma a megyeszékhelyen és a környező településeken magasabb volt, mint a megyei átlag. A járási központok közül Békésen és Orosházán szintén 1-1,25 közötti értéket, tehát mérsékelt koncentrátságot mutattunk ki, közepesen koncentráltan jelent meg Méhkerék, Gyula és Kétsoprony. Magas, koncentrátságot ($LQ > 1,5$) egyetlen község esetében, Geszten azonosítottunk. A 25-54 éves korcsoport térségi eloszlására a koncentrátság kevésbé jellemző, mindössze mérsékelt koncentrátság mutatható ki főként a megye északi és délkeleti településein. A veszélyeztetett korcsoport (55 éven felüliek) térségi eloszlását – a vizsgált három csoport közül – a legnagyobb mértékű felülprezentáltság jellemzi a megye egyes részein. A járási központok közül Szarvason és a környező településeken tapasztalható erős koncentrátság, Orosházán közepes, Békéscsabán és Szeghalmon mérsékelt.

A regisztrált munkanélkülieken belül a 24 év alattiak aránya a vizsgált időszakban 4,21%ponttal, a 25-54 éveseké 14,93%ponttal csökkent, miközben az 55 év felettiak részaránya 19,14%ponttal nőtt.

Az egyes korcsoportok területi koncentrációjának 1993-2019 közötti változását jól szemléltetik az alábbi térképek (5. számú ábra). Megállapítható, hogy a 24 év alatti regisztrált munkanélküliek koncentrátsága a megye középső részeiből áthelyeződött az északi településekre. A 25-54 éves korosztály koncentrátsága 1993-hoz képest nőtt, Békéscsabán és a környező településeken, valamint Sarkadon, Gyulán, Mezőkovácsházán illetve Szarvason a korcsoport aránya magasabb a megyei átlagtól. Az 55 éves kor feletti csoport esetében a koncentráció főként a megye északi részéről a déli településekre helyeződött át.



5. ábra: Korcsoportok szerinti koncentráció változása (1993. évi $LQ = 100\%$)

Forrás: Saját számítás és szerkesztés a TEIR PM_MNELK⁴ adatai alapján, 1993-2019

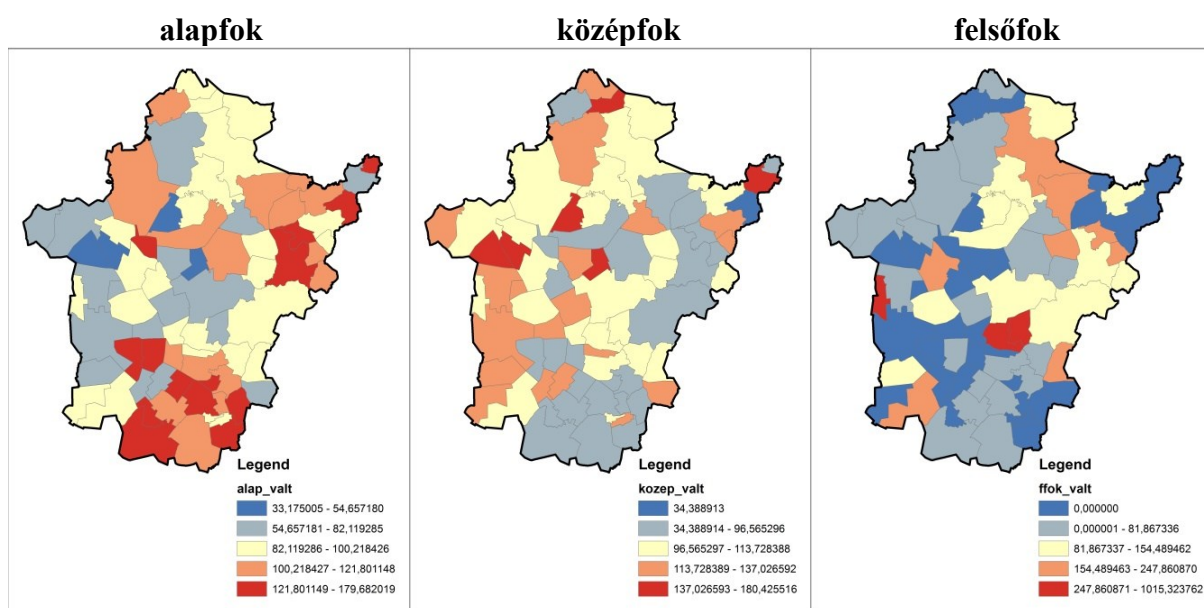
⁴ TEIR – Interaktív elemző – Pénzügyminisztérium. Forrás: www.teir.hu (Letöltés ideje: 2019-10-25)

A vizsgált két időpont között a súlyértékek változását vizsgálva összességében elmondható, hogy a 24 év alattiak koncentrátsága a megye északi, a 25-54 éves korosztály koncentrátsága a megye középső, míg az 55 év felettiak a déli településeken nőtt.

Az alapfokú végzettséggel rendelkezők 1993. évi térségi eloszlását vizsgálva megállapítást nyert, hogy elsősorban Szeghalmi, Sarkadi, Mezőkovácsházi és Orosházi járások településeit jellemzi nagyobb fokú koncentrátság. Magas koncentrátság volt kimutatható Geszt, Almáskamarás, Körösújfalú, Dombegyház és még néhány kisebb település tekintetében. A 1993-tól 2019-ig tartó időszakban összességében 4,25%ponttal csökkent az alapfokú végzettségűek nyilvántartott álláskeresőkön belüli aránya. Az egyes csoportok térbeli koncentrátságának változását szintén térképen ábrázoltuk.

A legmarkánsabb változások az alapfokú végzettséggel rendelkező csoportjában történtek 1993 és 2019 között (6. számú ábra). A legalacsonyabb iskolai végzettségűek települési szintű koncentrációja 2019-re az Orosházi járásban, Békéscsabán és Szarvason csökkent, miközben a Mezőkovácsházi, Sarkadi és Szeghalmi Jársók településeiben nőtt. A legnagyobb mértékű növekedés Geszt (79,68%) és Almáskamarás (40,20%) településeken volt tapasztalható, illetve 40% körüli koncentrációnövekedést mutatott Hunya, Magyarbánhegyes, Pusztaföldvár és Sarkad is.

A középfokú végzettség tekintetében az LQ index nagyobb nivellálódást mutatott, a megyei átlagtól való eltérések kisebb mértékben érvényesültek, 1993 és 2019 között összességében mindössze 1,23%ponttal csökkent a középfokú végzettségűek aránya. Mérsékelt koncentrátság jellemezte Békést, Békéscsabát, Gyomaendrődöt, Mezőkovácsházát és a déli településeket, közepes volt Gyulán (LQ=1,285). A változásokat vizsgálva, megállapítható, hogy főként a megye keleti és déli részeiről a nyugati településekre helyeződött át a munkanélküliek e csoporton belüli koncentrátsága. A térségi eloszlás 2019-re a Szeghalmi, Gyomaendrődi, Szarvasi, Orosházi, Gyulai és Békéscsabai járásban összpontosul. Több mint 60%-al nőtt a középfokú végzettséggel rendelkező munkanélküliek koncentrátsága Csabacsúd, Csárdaszállás, Kardos, Kertészsziget és Murony településeken.

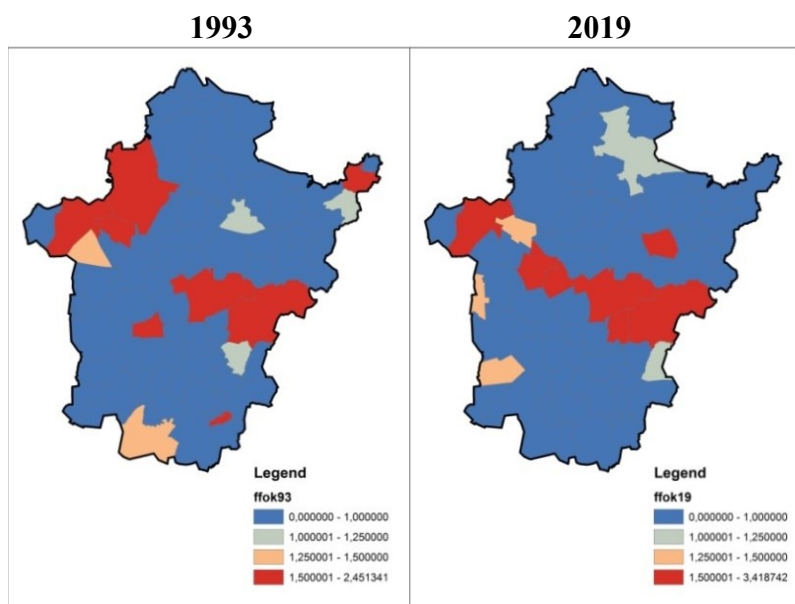


6. ábra: A iskolai végzettség szerinti koncentráció változása (1993. évi LQ = 100%)

Forrás: Saját számítás és szerkesztés a TEIR PM_MNELK adatai alapján, 1993-2019

Kiemelten foglalkoztunk a felsőfokú végzettségű regisztrált munkanélküliek, mint a megye potenciális kvalifikált munkaerő-tartalékának térségi koncentrátságával, mivel a versenyképesség meghatározásakor fontos tényezőként jelenik meg a magas kvalifikáltsággal rendelkező munkaerő megléte. A regisztrált munkanélkülieken belül a felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya 1993-ban 1,72%, 2019-ben 4,74% volt. E csoport tekintetében nem csak a koncentrátság változását szemléltettük térképen, hanem a két időpontban külön-külön is ábrázolásra kerültek a kapott értékek.

A térképeken (7. számú ábra) piros színnel jelöltük azokat a településeket, ahol a felsőfokú végzettséggel rendelkező munkanélküliek koncentráltak.



7. ábra: Felsőfokú végzettséggel rendelkező munkanélküliek koncentrátsága (LQ)

Forrás: Saját számítás és szerkesztés a TEIR PM_MNELK⁵ adatai alapján, 1993-2019

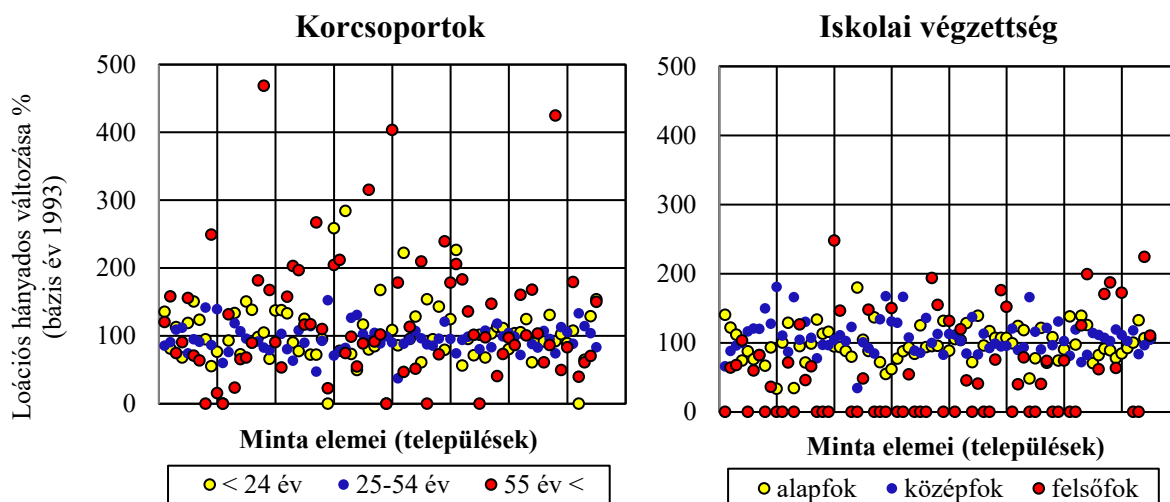
Szembetűnő, hogy Békéscsaba, Gyula és Szarvas térségében a megyei átlagnál nagyobb arányban jelennek meg a felsőfokú végzettséggel rendelkező álláskeresők. Kiemelkedően magas koncentrátság ($LQ > 2$) jellemzi 1993-ban Békéscsabát és Szarvas, 2019-ben Békéscsabát, Gyulát, Kétsoprony és Szabadkígyóst. Békés megye lehetséges kitörési térségei az endogén erőforrásnak tekintendő – munkaerő-tartalékon belüli – felsőfokú végzettséggel rendelkező munkanélküliek koncentrációja szempontjából kerültek lehatárolásra. A koncentrátság egyértelműen a felsőoktatási intézménnyel rendelkező településekre és azok vonzáskörzetére jellemző.

A lokációs hányados változása (1993. évi $LQ = 100\%$) pontdiagramon is ábrázolásra került mind a két vizsgálati kategória csoportjaiban (8. számú ábra). A diagramok jól szemléltetik, hogy egyes településeken 1993-hoz képest nagyobb kilengések jelentkeznek a 24 év alatti, 55 év feletti és felsőfokú végzettséggel rendelkezők csoportjában. A 26 éves terminusban a korszerkezet jóval nagyobb változást mutat, mint az iskolázottság.

A felsőfokú végzettséggel rendelkezők koncentrációja 2019-re a kiinduló adatokhoz képest jelentős eltérést mutat. Nem került regisztrálásra felsőfokú végzettséggel rendelkező munkanélküli 1993-ban 17 darab, 2019-ben már 33 darab településen (pl.: Almáskamarás.

⁵ TEIR – Interaktív elemző – Pénzügyminisztérium. Forrás: www.teir.hu (Letöltés ideje: 2019-10-25)

Biharugra, Dombegyház, Geszt, Lökösháza, Pusztaföldvár), ezért szembetűnő, hogy a kapott lokációs hányadosok alapján számított bázisviszonyszámok az abszcissa tengelyhez konvergáltak. A regisztrált álláskeresőkön belül a csoportba tartozók aránya 3,02% ponttal emelkedett, miközben 1993-hoz képest több településen nem regisztráltak diplomával rendelkező munkanélkülit, mindezek együttesen a felsőfokú végzettségű munkanélküliek nagyobb arányú koncentrációja irányába hatnak.



8. ábra: A koncentráció változása az elemzési kategóriákban (1993. évi LQ = 100%)

Forrás: Saját számítás és szerkesztés a TEIR PM_MNELK6 adatai alapján, 1993-2019

A településenként és csoportonként az 1993-as és 2019-es évekre számított lokációs indexek (koncentráltóság) közötti kapcsolatot a Pearson-féle korrelációs együttható (2. számú táblázat) és Spearman-féle rangkorreláció (3. számú táblázat) segítségével vizsgáltuk meg.

A Pearson-féle koefficiens közepes korreláltságot mutat az iskolai végzettség szerinti és a 25-54 évesek csoportjaira számított lokációs indexek esetében ($r = 0,3 - 0,7$), míg a 24 alattiaknál és az 55 év felettiéknél gyenge korrelációt jelez. A koefficiens a vizsgált csoportok tekintetében két esetben vett fel negatív előjelet, a 25-54 évesek és az 55 év felettiéknél, a többi csoportnál pozitív. A pozitív előjel arra utal, hogy amennyiben az 1993-as koncentráció magas, akkor a 2019-es koncentráció is magas lesz. Azon csoportoknál, ahol negatív az együttható fordított arányosság áll fenn, tehát az 1993-as magas LQ index értéke (koncentráltóság) a 2019-es LQ index alacsony (koncentráció hiánya) értékével jár együtt.

2. táblázat: Az 1993. és 2019. évi koncentráció kapcsolatának vizsgálata (Pearson)

Kategória	Csoportok	Pearson-féle koefficiens (r)	Szignifikancia (p)	Determinációs együttható % (r^2)
Kor	x-24 év	0,092	0,432	0,84
	25-54	- 0,370**	0,001	13,69
	55 év - x	- 0,225	0,052	5,06
Iskolai végzettség	alapfokú	0,538**	0,000	28,94
	középfokú	0,451**	0,000	20,34
	felsőfokú	0,327**	0,004	10,69

*Szignifikáns $p < 0,05$ szinten

**Szignifikáns $p < 0,01$ szinten

Forrás: Saját szerkesztés és számítása az LQ indexek értékei alapján, 1993-2019

A korrelációs együtthatók szignifikancia vizsgálata során azt az eredményt kaptuk, hogy az alapfokú és középfokú iskolai végzettségű csoportoknál 100%-os, a 25-54 évesek esetében 99,9%-os, a felsőfokú végzettséggel rendelkezők csoportja esetében 99,6%-os biztonsági szinten állíthatjuk, hogy a nullhipotézis igaz. Az említett csoportoknál minimális az esélye (0%, 0,1% és 0,4%), hogy véletlenszerű értéket kaptunk.

Azokban a csoportokban, ahol gyenge volt a korreláltság a különböző időpontra számított lokációs hányadosok között (24 év alattiak, 55 év feletti) jóval nagyobb az elsőfajú hiba valószínűsége, mint a többi csoportnál. A 24 év alattiak esetében $p=0,432$, tehát annak a valószínűsége, hogy az összefüggést igazoló értékeket csupán a véletlenek összjátékaként kaptuk 43,2%, az 55 év felettiak esetében ez az arány 5,2% volt.

A Pearson-féle korrelációs koefficiensek esetében kiszámításra kerültek a determinációs együtthatók is. A mutató arra ad választ, hogy az adott csoportban az 1993-as évben meglévő koncentráció hány százalékban magyarázza a 2019-es koncentrátság variációját. Alacsony (10 % alatti) eredményt kaptuk a 24 év alatti ($r^2=0,84\%$) és 55 év feletti ($r^2=5,06\%$) korcsoportok esetében. A kapott értékek egyfelől arra utalnak, hogy az illeszkedés gyenge, a modell valóságtartalma kevés, másfelől azt is jelentik, hogy a modell magyarázó ereje kicsi. A legmagasabb determinációs együttható $r^2=28,94\%$ az alapfokú iskolai végzettségűek csoportjánál kaptuk. Az együttható kifejezi a megmagyarázott variációt, esetünkben, hogy az alapfokú végzettséggel rendelkező munkanélküliek 1993-as koncentrátsága 28,94%-ban magyarázza a 2019-es koncentrátság szóródását.

A Spearman-féle rangkorreláció gyenge korrelációt mutat a 24 év alattiaknál és az 55 év felettiéknél, az összes többi csoportra számított lokációs indexek között csekély mértékkel magasabb, közepes korreláltságot ($r_s=0,3-0,7$) jelez, mint a Pearson-féle koefficiens. Az iskolai végzettség esetében csak pozitív értékeket kaptuk, az összefüggést jellemző egyenes emelkedő jellegű. A pozitív és negatív értékek értelmezése megegyezik a Pearson-féle korrelációs értékek értelmezésével. Negatív értékeket a rangkorrelációs vizsgálat is két csoport esetében adott, az összefüggést jellemző egyenes süllyedő jellegű. A Spearman-féle rangkorreláció együtthatóinak vizsgálata során arra az eredményre jutottunk, hogy az összes vizsgált csoport esetében szignifikáns kapcsolat áll fenn az 1993. és 2019. évi koncentráció között.

3. táblázat: Az 1993. és 2019. évi koncentráció kapcsolatának vizsgálata (Spearman)

Kategória	Csoportok	Spearman-féle rangkorreláció (r_s)	Szignifikancia (p)	Determinációs együttható % (r^2)
Kor	x-24 év	0,237*	0,040	5,62
	25-54	- 0,410**	0,000	16,81
	55 év - x	- 0,233*	0,044	5,43
Iskolai végzettség	alapfokú	0,461**	0,004	21,25
	középfokú	0,409**	0,000	16,73
	felsőfokú	0,332**	0,004	11,02

*Szignifikáns $p<0,05$ szinten

**Szignifikáns $p<0,01$ szinten

Forrás: Saját szerkesztés és számítása az LQ indexek értékei alapján, 1993-2019

A 25-54 éves és a középfokú iskolai végzettségű csoportoknál 0%-os, az alapfokú és a felsőfokú végzettséggel rendelkezők csoportjánál 0,4%-os a bizonytalansági faktor (az adatok szignifikánsak $p<0,01$ szinten), tehát annak az esélye, hogy a kapott értékek véletlenszerűek és nincs közöttük összefüggés igen csekély. A 24 év alattiak és 55 év felettiak csoportjánál kapott

rangkorreláció (szignifikáns $p < 0,05$ szinten) magasabb szignifikáltságot mutat, mint a Pearson-féle korreláció esetében. A 24 év alattiak esetében $p=0,040$, tehát annak a valószínűsége, hogy az összefüggést igazoló értékeket csupán a véletlenek összjátékaként kaptuk 4%, az 55 év felettek esetében ez az arány 4,4% volt.

Következtetések

A hazai munkaerőpiac két alapvető adatbázisának elemzése után arra a következtetésre jutottunk, hogy a munkanélküliek térbeli koncentrációjára irányuló vizsgálatainkat az NFSZ adatbázisára alapozzuk, mert a regisztráció az érintettek nagyobb körét magában foglalja, illetve ezen adatok járási szinten, akár településsorosan is elérhetőek.

Az Európa 2020 stratégiában meghatározott foglalkoztatási célértéket 2018-ban országos szinten megközelítettük (2019-ben el is értük), de a megyei szintű mutatók több esetben is jóval alatta maradtak, ezért a foglalkoztatás regionális különbségei továbbra is jelentősnek mondhatóak. A kutatás során megvizsgáltuk, hogy Békés megyében teljesült-e a stratégiában meghatározott foglalkoztatási célkitűzés. A 20-64 éves korosztály foglalkoztatási rátája a KSH adatai szerint 2018-ban országos átlagban 74,4%, miközben Békés megyében a mutató értéke 72,8% volt, a megye tehát nem érte el a célértéket, sőt a ráta az országos átlagon is alul maradt.

A rendszerváltás következményeként lezajló társadalmi-gazdasági változások jelentősen átalakították a békés megyei városok társadalmát és az itt élő lakosság létviszonyait. A gazdasági recesszió ellentmondások kialakulásához vezetett, sok esetben a munkaerő kínálati oldalán megjelenő munkavállaló kvalifikáltsága kevésbé illeszkedett a kereslet elvárásaihoz.

Békés megyében a kedvezőtlen demográfiai, illetve negatív migrációs tendenciák 1993 és 2019 között súlyosabban jelentkeztek az országos átlagnál. Miközben az ország népessége a vizsgált időszakban 5,17%-kal csökkent, addig a megyében 20,91%-al esett vissza. A változások a munkanélküliek számának és szerkezetének változásával is jártak. A nyilvántartott álláskeresők száma a megyében 1993 és 2019 között 36,17%-al, miközben országos szinten 43,10%-kal csökkent.

A regisztrált munkanélküliek összetételét vizsgálva arra az eredményre jutottunk, hogy a 24 év alattiak aránya 1993-2019 között 4,21%ponttal, a 25-54 éveseké 14,93%ponttal csökkent, miközben az 55 év felettek részaránya 19,14%ponttal nőtt. A vizsgálat eredményének tükrében megállapítható, hogy a regisztrált álláskeresők esetében a kor és az iskolai végzettség tekintetében a területi különbségek továbbra is jelentősek. A 26 éves terminusban a korszerkezet koncentrációja jóval nagyobb változást mutatott, mint az iskolázottságé. A koncentrációs súlyértékek változását vizsgálva összességében elmondható, hogy a 24 év alattiak koncentrációja a megye északi, a 25-54 éves korosztály koncentrációja a megye középső, míg az 55 év felettek a déli településeken nőtt.

Egy terület versenyképességének szempontjából fontos tényező a munkaerő képzettsége. Napjainkra a tudás kvalitásának jelentősége felértékelődött a kvantitásával szemben. A Békés megye oktatási stratégiájában közölt adatok szerint a megye népességének iskolai végzettségi színvonala országos összehasonlításban kimondottan alacsony. A felsőfokú végzettséggel rendelkezők száma – különösen a jogi és közgazdasági területen – aránytalanul kevés. Országos átlagban 2011-ben a 30-34 évesek 28%-a rendelkezett felsőfokú végzettséggel, Békés megyében ez az arány 20,8% volt, így a megyében az EU 2020 stratégiában meghatározott 40%-os célérték felét sikerült elérni.

A megyében a potenciális munkaerő-tartalékon belül jellemzően a gazdaságilag aktívak jelentős hányada még mindig csak alapfokú végzettséggel rendelkezik. A megye munkaerőforrásának minősége e tekintetben 1993 óta javult, csökkent az alapfokú (4,25%ponttal), miközben nőtt a középfokú és felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya.

A koncentráció tekintetében a legmarkánsabb változások az alapfokú végzettséggel rendelkezők csoportjában történtek. A középfokú végzettséggel rendelkező álláskereső koncentrációja főként a megye keleti és déli részeiről a nyugati településekre helyeződött át. A felsőfokú végzettségű munkanélküliek vonatkozásában kiemelkedően magas koncentrátság (LQ > 2) jellemzi 1993-ban Békéscsabát és Szarvast, 2019-ben Békéscsabát, Gyulát, Kétsopronyt és Szabadkígyóst. A megyében 1993 és 2019 között biztosított volt a felsőfokú végzettséggel rendelkezők újratermelődése, hiszen több településen is (Békéscsaba, Gyula, Szarvas, Orosháza) elérhetőek voltak a felsőoktatási intézmények.

A tanulmányban Békés megye lehetséges kitörési térségei az endogén erőforrásnak tekintendő – munkaerő-tartalékon belüli – felsőfokú végzettséggel rendelkező munkanélküliek koncentrációja szempontjából kerültek lehatárolásra. Kijelenthető, hogy a koncentrátság egyértelműen a felsőoktatási intézménnyel rendelkező településekre és azok vonzáskörzetére jellemző. Azonban itt szükséges megjegyezni, hogy a kitörési térségek lehatárolása nem csak egy tényező oldaláról megközelítendő, ez jóval komplexebb feladat. A versenyképességet befolyásoló számos tényező közül a tanulmány a munkaerőnek is csak egy szegmensét vette górcső alá.

Irodalomjegyzék

1. Capello, R. (2007): A forecasting territorial model of regional growth: the MASST model. *The Annals of Regional Science*. Vol. 41. No. 4. 753–787. p. Forrás: <http://doi.org/c5wxvk> DOI: 10.1007/s00168-007-0146-2. ISSN 1742-1780
2. Csaba E. (1998): Munkanélküliség Magyarországon a kilencvenes években. *Statisztikai Szemle*. Vol. 76. No. 7-8. 571-583. p. ISSN 0039-0690
3. Egri Z. – Kőszegi I. R. (2018): A gazdasági-társadalmi (komplex) térszerkezet kelet-közép-európai képe. *Területi Statisztika*. Vol. 58.No. 1. 27–56. p. DOI: 10.15196/TS580102. ISSN 2064-8251
4. Egri Z. – Tánczos T. (2016): Spatial Layers and Spatial Structure in Central and Eastern Europe. *Regional Statistics*. Vol 5. No. 2. 34–61. p. ISSN2064-8251
5. Enyedi Gy. (2001): Településformáló folyamatok. *Educatio* Vol. 10. No. 4. 663–669. p.
6. Gecse G. – Nikodémus A. (2003): A hazai klaszterek lehatárolásának problémái – lokációs hányados. *Területi Statisztika*. Vol. 6. No. 6. 507–522. p. ISSN 0018-7828
7. Hunyadi L. (2000): A determinációs együttható. *Statisztikai Szemle*. Vol. 78. No. 9. 753–765. p. ISSN 0039-0690
8. Illés I. (2001): Az Alföld helyzetének és fejlődésének transznacionális tényező. In Csatári B. szerk.): *Alföldi Tanulmányok 2000-2001 XVIII. Kötet*. MTA-RKK ATI, Békéscsaba, 32-43. p.
9. Káposzta J. (2018): Az endogén források szerepe a vidék jó kormányzásának rendszerében. *Studia Mundi – Economica*. Vol. 5. No. 3. 62-69. p. DOI: <https://doi.org/10.18531/Studia.Mundi.2018.05.03.62-69>. ISSN 2415-9395
10. Káposzta J. – Tóth T. (2014): Regionális és vidékfejlesztési ismeretek. Gödöllő, Szent István Egyetemi Kiadó. 168 p. ISBN 978-963-269-402-3
11. Kövér Á. (2012): Egyenlő bánásmód és esélyegyenlőség a foglalkoztatáspolitikában. In: *ELTE Társadalomtudományi Kar, Budapest*, 585 p.

12. Központi Statisztikai Hivatal (2019): Magyarország közigazgatási helynévkönyve 2019. január 1. Budapest, Központi Statisztikai Hivatal. ISSN 1217-2952
13. Lados M. szerk. (2014): A gazdaság szerkezete és vonzáskörzete átalakulása. Győr, Universitas – Győr Nonprofit Kft. ISBN 978-615-5298-44-8
14. Lengyel I. (2010): Regionális gazdaságfejlesztés. Versenyképesség, klaszterek és alulról szerveződő stratégiák. Budapest, Akadémiai Kiadó. ISBN 978-963-05-8837-9
15. Lipták K (2014): Változó munkaerőpiac? Munkaerő-piaci előrejelzés Észak-Magyarországon. Területi Statisztika. Vol. 54 No. 3. 220 p. ISSN 2064-8251
16. Miller P. et al (2001): Business clusters in the UK: a first assessment. Department of Trade and Industry, London.
17. Nemes Nagy J. szerk. (2005): Regionális elemzési módszerek. In: ELTE Regionális Földrajzi Tanszék, Budapest. (Regionális Tudományi Tanulmányok, 11.)
18. Rechnitzer J. et al. (2003): A gazdasági térszerkezet vizsgálatát elősegítő új dimenziók illetve az ezzel kapcsolatos módszerek kutatása. In: VÁTI Magyar Regionális Fejlesztési és Urbanisztikai Kht. Területfejlesztési igazgatóság, Elemző és értékelő iroda, Budapest.
19. Rodenburg P. (2007): The remarkable place of UV-curve in economic theory In: Tinbergen Institute Discussion Paper, University of Amsterdam, and Tinbergen Institute, Amsterdam, 34 p.
20. Romer P. M. (1994): The origins of endogenous growth. The Journal of Economic Perspectives. Vol. 8. No. 1. 3–22. p. Forrás: <http://doi.org/bbs8mn> DOI: 10.1257/jep.8.1.3. ISSN 1944-7965
21. Tóthné Sikora G. (2002): Munkaerőpiaci ismeretek (oktatási segédlet). In: ME-GK Humán Erőforrás Tanszék, Miskolc, 97 p.
22. Vargha A. (2000): Matematikai statisztika pszichológiai, nyelvészeti és biológiai alkalmazásokkal. Budapest, Pólya Kiadó. ISBN 978-963-8580-95-5
23. Vas Zs. – Lengyel I. – Szakálné Kanó I. (2015): Regionális klaszterek és agglomerációs előnyök: feldolgozóipar a magyar városrégiókban. Tér és Társadalom. Vol. 29. No. 3. 49-72. p. DOI: 10.17649/TET.29.3.2697. ISSN 0237-7683
24. Vas Zs. (2009): Közelség és regionális klaszterek: a szoftveripar Szegeden. Tér és Társadalom. Vol. 23. No. 3. 127–145. p. DOI: 10.17649/TET.23.3.1261. ISSN 0237-7683
25. Vita L. (2011): A statisztikai próbák gondolatvilága. Statisztikai Szemle. Vol. 89. No. 10-11. 1130-1149. p. ISSN 0039-0690
26. Wilcox R. R. (1998): How many discoveries have been lost by ignoring modern statistical methods? American Psychologist. Vol. 53. No. 3. 300-314. p. DOI: 10.1037/0003-066X.53.3.300
27. Zhang D. (2017): A Coefficient of Determination for Generalized Linear Models. The American Statistician. Vol. 71. No. 4. 310-316. p. DOI: 10.1080/00031305.2016.1256839