

**Pécsi Tudományegyetem
Közgazdaságtudományi Kar
Regionális Politika és Gazdaságtan Doktori Iskola**

**Kompozit indikátorokban rejlő potenciál a deprivációmérésben,
Skócia példáján**

Doktori értekezés tézisei

Készítette: Bilicz Hanga Lilla

**Témavezető: Galambosné Dr. habil. Tiszberger Mónika
habilitált egyetemi docens**

Pécs, 2024

Tartalomjegyzék

1	A témaválasztás indoklása, a kutatás jelentősége.....	1
2	Kutatási kérdések, hipotézisek és módszertan.....	4
3	A felhasznált adatok forrása	6
4	A kutatás fő tudományos eredményei	7
5	Felhasznált irodalom	17
6	Saját publikációk az értekezés témakörében	19
7	További publikációk.....	20

Absztrakt

A deprivációmérés a szegénységmérésen belül és amellet folyamatosan fejlődő terület, melynek legfőbb jellemzője, hogy több dimenzió mentén igyekszik azonosítani a nélkülöző egyéneket, háztartásokat vagy területeket. Karakterisztikáiból adódóan e kutatási terület nagyban támaszkodik kompozit indikátorokra. A kompozit típusú mutatók szakirodalma is egyre szélesebb napjainkban, ennek ellenére összeállításukra csak irányelvek léteznek, és nem beszélhetünk legjobb alternatíváról kompozit index alkotásához. Dolgozatomban az indexkészítés módszertanának szegénységmérési kontextusba helyezésével hívom fel a figyelmet a deprivációs kompozit mutatók máig még kiaknázatlan lehetőségeire a súlyozási döntések, a robusztusságvizsgálat és validálás, valamint a térökonometriai modellezés terén. Dolgozatom a kompozit indexek készítésének fő lépései mentén halad, azonban csak a változók kiválasztásához kapcsolódó lépéseket követően vizsgálódik, ugyanis egy, a gyakorlatban már két évtizede használatos deprivációs index, a skót többszörös deprivációs index (SIMD) adatait használja. Dolgozatom három fő kutatási kérdés köré épül. Első kutatási kérdésem vizsgálatokor egy, a deprivációmérés területén még nem alkalmazott súlyozási-aggregálási alternatíva többletinformációs lehetőségeire hívom fel a figyelmet. Ez a módszer a szűk keresztmetszetekért történő büntetés (PFB), melynek segítségével célzott szakpolitikai javaslatok fogalmazhatók meg a depriváció hatékony kezelésére. E módszertan kapcsán bemutatom a lehetséges büntetőfüggvények körét, valamint az enyhe büntetést eszközölő függvények ajánlásán túl saját büntetőfüggvény javaslatával is élek. Második kutatási kérdésem kapcsán megvizsgálom az egyes súlyozási módszerek robusztusságát és validitását egy konkrét deprivációs index tekintetében. Ehhez a vonatkozó szakirodalom mentén korrelációs és regressziós elemzéseket folytatok. Eredményeim alapján négy különböző súlyozási-aggregálási módszertant javaslak a deprivációmérés területére, ezek között egy konkrét, újszerű változatát a PFB módszernek. Harmadik kutatási kérdésem kapcsán egy kész deprivációs kompozit indexben rejlő további elemzési lehetőségekre hívom fel a figyelmet azáltal, hogy az index (SIMD) egyes indikátoraival kapcsolatban végzek térökonometriai elemzéseket. Dolgozatom ezen utolsó szakaszában a depriváció modellbe vonásához a jövedelmi depriváció változóját használom proxyként, és azt bizonyítom be, hogy a deprivációs szint szignifikáns kapcsolatban van a területi depressziós szintek alakulásával. Továbbá az említett kapcsolatban multiplikátorhatást is azonosítok térbeli kombinált modellem (SARMA modell) eredményei alapján. Összességében tehát dolgozatom kiterjed a deprivációmérés területén alkalmazott kompozit indikátorok alkotásának legtöbb lépése során felmerülő kutatási kérdések vizsgálatára egy konkrét példa, az SIMD adatainak elemzésén keresztül, és eredményeim több ízben is hozzájárulnak a deprivációmérés szakirodalmához.

1 A témaválasztás indoklása, a kutatás jelentősége

Napjainkban jellemző, hogy a szegénységet, nélkülözést, egyenlőtlenséget és kirekesztettséget leíró fogalmak határai sok esetben összemosódnak, a számszerű megragadásukra hivatott indikátorok skálája pedig egyre szélesebb. Az elmúlt évtizedek során a szegénységmérésben több jelentős előrelépés is történt nem csak a definíciók szélesítésének területén, hanem a mérési és intervenciók eszköztárák bővítésében és finomításában is. Ma már a szegénységet főként többdimenziós jelenségként értelmezzük (Headey, 2005). A tágan vett fogalom égisze alá több jelentős társadalmi probléma – mint a depriváció és a kirekesztettség – is berétegződik (Eurostat, 2021), és az új definíciók teret engedtek olyan komplex mérési megközelítéseknek is, melyek révén célzottan fejleszthetők politikák és eszköztárák a szegénység és nélkülözés csökkentésére. A szegénységmérésnek a depriváció mérése egy viszonylag fiatal, azonban egyre nagyobb figyelmet kapó ágaként definiálható (Galambosné Tiszberger, 2019).

Cappellari és Jenkins (2006) alapján a depriváció meghatározásának és mérésének ugyan számos módja van, azonban közös jellemzők mindegyikben, hogy több mutatót együttesen alkalmaznak, valamint egyetlen numerikus skálába kombinálják az eredményeket. A deprivációt tehát leggyakrabban kompozit indexek által ragadhatjuk meg, bár bőven akadnak a területen olyan indikátorok is, melyek dichotóm változók összesítésén alapulnak. A társadalmi-gazdasági jelenségek mérése kapcsán az egydimenzióról a többdimenziós mérési eszköztár felé konvergálás amellettt azonban, hogy számos előnnyel jár, rengeteg elméleti, módszertani és empirikus problémát vet fel.

A kompozit indikátorokat tekinthetjük úgy, mint egyszerűsített leképezéseit adott régiók egymáshoz viszonyított teljesítményének, melyek legfőbb célja, hogy kiindulási pontként szolgáljanak további elemzésekhez (Saisana, 2004). Ezen indexek képesek komplex, többdimenziós jelenségek egy mérőszámba sűrített megragadására (Galambosné Tiszberger, 2018), azaz a tömörített, numerikus ábrázolás által egyszerű területi és időbeli összevetések kivitelezését is lehetővé teszik (Valkó–Kovács–Farkasné, 2018; Allik et al., 2019). Ma már ezeket az indexeket nemcsak nemzeti vagy regionális szinten, hanem egészen kis területi egységek elemzésére is egyre szélesebb körben használják (Cappellari és Jenkins, 2006; OECD, 2008; Murillo et al., 2015; Allik et al., 2019; Rabiei et al., 2021). Nem véletlen, hogy a szegénységmérés egy konkrét területén, a depriváció területi szintű mérésénél is támaszkodhatunk ilyen indextípusokra. Allik és szerzőtársai (2019) nyomán az Egyesült Királyságban már az 1980-as évek óta széles körben alkalmazzák a deprivációs mutatókat –

főként az egészségügyi szektorban – a területi egyenlőtlenségek pontosabb megértése érdekében.

A skót többszörös depriváltsági index (Scottish Index of Multiple Deprivation, SIMD) jó példa a regionális deprivációmérési kísérletekre. A deprivációnak e relatív mérőszáma ugyanis Skócia területén mesterségesen létrehozott, viszonylag kicsi elemzési egységekre kerül kiszámításra. Az index 7 dimenzióban mért objektív statisztikai adatok alapján állít rangsort Skócia egyes területei között. Az használt dimenziók megegyeznek a szakirodalomban a depriváció jelenlétének kimutatását legkarakterisztikusabban érzékeltető területekkel, azaz magukban foglalnak jövedelmi és munkaerőpiaci helyzetet mérő, valamint oktatási és egészségügyi mutatókat, szolgáltatásokhoz való hozzáférési lehetőségeket, bűncselekményekkel kapcsolatos statisztikákat, valamint lakhatási helyzetet leíró indikátorokat. Ugyan az SIMD viszonylag nagy múltra visszatekintő, folyamatosan aktualizált index, azonban még annak mérése is bőven tartalmaz olyan szubjektív döntési elemeket, melyek a deprivációmérés területén még nem általános érvényű irányként azonosítható indexkészítési lépések.

A szakirodalom szerint az egyik legkritikusabb pont – a felhasznált változói kör meghatározásán túl – minden kompozit mutató esetében a súlyozás és aggregálás lépése, hiszen ez a két lépcső bír legnagyobb hatással az index – és ezáltal a kapott rangok – végső értékére (Freudenberg, 2003; Ács et al., 2011; Galambosné Tiszberger, 2018). Ugyan a szakirodalomban találunk bőven példát súlyozási és aggregálási alternatívákra, azonban jelen dolgozatban bemutatásra – majd később alkalmazásra is – került egy, a deprivációmérés területén még újdonságnak számító indexkészítési alternatíva, a szűk keresztmetszetekért történő büntetés (Penalty for Bottleneck, PFB) módszere is. Elmondható, hogy a klasszikusan alkalmazott lineáris aggregálási eljárások használata megköveteli a preferenciák függetlenségét, azaz azt, hogy az egyik változó értékének változása ne legyen hatással a többi változóra. A szűk keresztmetszetekért történő büntetés egy olyan dinamikus súlyozási-aggregálási módszer, amely magában foglalja az index változóinak összekapcsolódási, kölcsönös függési tényét, amely úgy vélem, fontos szem előtt tartandó irány a deprivációs indexek kialakításakor is.

A deprivációs indexek fontos hiányossága a szakirodalom szerint, hogy validálásukra nem sok joggyakorlat áll rendelkezésre (Allik et al., 2019). Sőt, a kompozit indexek használatára általánosságban elmondható, hogy sok esetben a robusztusság- és érzékenységvizsgálatok, a kész indexek validálásának lépései teljes egészében kimaradnak (OECD, 2008; Greco et al., 2019; Allik et al., 2019). Ugyan a kompozit indikátoroknak jelentős szakirodalma van, azonban

az indexkészítés szubjektivitása, a mérni kívánt fogalom speciális sajátosságai, a megfigyelési egységek eltérései következtében fontos lenne a kész indexek egyes döntési pontjainak felülvizsgálata, az index validálásának részletes tárgyalása. Lényeges továbbá olyan irányvonalak és jógyakorlatok meghatározása, amelyek egy-egy konkrét terület esetén is iránymutatást adhatnak a kutatóknak. Ilyen irányvonalak a deprivációmérés területén még nem épültek be a szakirodalomba. Dolgozatomnak tehát legfőbb célja, hogy a végső kompozit értékekre az egyik legnagyobb hatást gyakorló indexkészítési döntési pontok – a súlyozás és az aggregálás – esetén empirikus eredményeken alapuló javaslatokat fogalmazzon meg a szakirodalom számára. Ezt mind új módszertan javaslatával (PFB) mind a leggyakoribb súlyozási-aggregálási eljárások validálásával igyekszem kivitelezni.

A kompozit indexekben azonban a végső, validált indexértékek és rangsorok tartalmán túl lényeges további elemzési potenciál is rejlik (Saisana, 2004). Ezt kiaknázandó dolgozatomban továbbá egy gyakorlati példán keresztül rávilágítok a deprivációs kompozit indexek indikátorszintű elemzési potenciájára.

Arcaya és szerzőtársai (2016) alapján az elmúlt évtizedekben jelentősen megnőtt azon kutatások száma, melyek a szomszédsági állapotok (pl. depriváció, szegénység, társadalmi vagy éppen épített környezeti karakterisztikák stb.) valamint az egészségi helyzetben bekövetkező változások közötti kapcsolatot kutatják. A depresszió Belle és Doucet (2003) alapján az egyik leggyakrabban kutatott következmény a szegénységi és deprivációs szakirodalomban. Számos kutatás fókuszál a depresszió és az anyagi helyzet közötti kapcsolat feltárására, ezek döntő többsége arra a következtetésre jut, hogy az ok-okozati összefüggés az anyagi nélkülözésből eredő depresszió irányába állapítható meg (Miech et al., 1999; Johnson et al., 1999; Muntaner et al., 2004). Bruce és szerzőtársai (1991) eredményei alapján az is elmondható, hogy a szegénységben élő felnőttek kétszer olyan hajlamosak súlyos depresszióra, mint a nem szegénységben élők. Simon és szerzőtársai (2018) azt is megállapítják, hogy a földrajzilag erősen koncentrált nélkülözés kifejezetten negatív hatással van a pszichés állapotra. Dolgozatomban mindezen szakirodalmi példák mentén a depriváció és a depresszió kapcsolatának vizsgálatát is elvégzem Skócia területére, mely kapcsolat elemzésében a legnagyobb újdonságértéket a térbeliség figyelembevétele jelenti. Ahogy Dudek és Sedefoğlu (2019) is rávilágít, a depriváció és az ahhoz köthető problémák szélesebb körű regionális elemzése feltétlenül szükséges ahhoz, hogy egy adott ország – ez esetben Skócia – területén hosszú távon társadalmi kohézió alakulhasson ki.

2 Kutatási kérdések, hipotézisek és módszertan

Dolgozatomat három kutatási kérdéshez kapcsolódóan összesen nyolc hipotézis vizsgálata mentén építettem fel. A kutatási kérdések mentén végig járom az indexkészítés fő módszertani döntési pontjait, a legnagyobb hangsúlyt pedig az indexértékeket – és ezáltal a végső rangokat – leginkább befolyásoló döntési pontokra, a súlyozásra és az aggregálásra helyezem. Emellett a kompozit index tartalmának széles végső felhasználási skálájába is betekintést nyújtok. Továbbá rávilágítok arra, hogy a depriváció következményeinek kutatása is fontos terület, melyre szintén megfelelő keretet nyújthat egy jól megalapozott kompozit indikátor adatállománya. Dolgozatom 3-5. fejezeteiben rendre kutatási kérdéseim vizsgálatát végzem, egy-egy külön fejezetet szentelve azoknak. Első kutatási kérdésem megválaszolásakor Bilicz (2023) tanulmányom fő eredményeire építek, ezeket szélesítem ki, harmadik kutatási kérdésem esetén pedig Bilicz (2022) tanulmányom eredményeinek aktualizált változatát mutatom be.

A deprivációmérésben fontos alapfelvetés, hogy az egyes dimenziók (pl. oktatás, egészségügy, lakhatási helyzet, foglalkoztatás) szorosan összekapcsolódnak, rendszerként alkotják meg azt a környezetet, ami jellemzi a mérni kívánt jelenséget, mégis egyik dimenzióban tapasztalható kiugró depriváltsági szint nem korrigálható direktben másik dimenziók fejlettsége által. Így a területi depriváció mérésén belül fontos irány lehetne a szűk keresztmetszetek feltárása, amelyek gátolják egy-egy terület vagy régió lemaradásának, nélkülözési szintjének csökkenését. Első kutatási kérdésem (**K1**) tehát azt vizsgálja, hogy *a deprivációs indexek alkotásakor mérlegelendő alternatíva-e a szűk keresztmetszetekért történő büntetés (PFB) a súlyozási és aggregálási döntések meghozatalakor*. E kutatási kérdéshez két hipotézist állítottam, melyek a következők:

1. hipotézisem szerint *A szűk keresztmetszetekért történő büntetés módszere más súlyozási-aggregálási módszerekhez képest többletinformációt biztosít deprivációs indexkészítés során. (H1)*
2. hipotézisem szerint *A szakirodalomban jelenleg fellelhető függvények közül az enyhe büntetéssel járók adaptációja indokolt a deprivációmérés területére. (H2)*

Második kutatási kérdésemmel (**K2**) azt vizsgálom, hogy *az egyes kompozit indikátorok esetén leggyakrabban alkalmazott, valamint az előzőleg felvetett új súlyozási-aggregálási módszerek mennyire számítanak robusztusnak, illetve milyen mértékben validálhatók egy deprivációs index esetén*. Ugyan a deprivációs indexek létrehozásának az általános kompozit indikátorok irányvonalain (OECD, 2008) túl is van vonatkozó szakirodalma (Allik et al., 2019), azonban e döntési pontok részletes körüljárása, gyakorlati példán történő levezetése több

módszertant felölelően még nem történt meg a szakirodalomban. A súlyozási-aggregálási döntési pontok végső indexértékre gyakorolt hatásának fontosságát figyelembe véve tehát a deprivációmérés területén szintén újdonságnak számító kezdeményezésként igyekszem feltárni azon módszerek körét, amelyek a legjobb eredményeket adhatják. Ehhez egy új deprivációs index súlyozási és aggregálási alternatíváinak robusztusságát és validitását tesztelem, és a következő hipotézisek mentén vizsgálódok:

3. hipotézisem szerint *A jövedelmi depriváció és súlyozástól függetlenül minden vizsgálatba bevont többdimenziós deprivációs indexalternatíva között erős, pozitív irányú korrelációs kapcsolat van. (H3)*
4. hipotézisem szerint *A vizsgálatba bevont minden többdimenziós deprivációs index súlyozástól függetlenül szignifikáns kapcsolatban van a területi bűnözési ráta alakulásával. (H4)*
5. hipotézisem szerint *Van egyetlen olyan súlyozási-aggregálási módszer, amely előre meghatározott objektív kritériumok alapján javasolható más súlyozási-aggregálási módszerek helyett egy többdimenziós deprivációs index elkészítésekor. (H5)*
6. hipotézisem szerint *Van a PFB módszernek olyan változata, amely előre meghatározott objektív kritériumok alapján javasolható deprivációmérés területére más PFB módszerváltozatok helyett. (H6)*

Dolgozatom eredményeit tárgyaló utolsó fejezetében továbbá bemutatom egy deprivációs index további tartalmi lebontásának alkalmazhatóságát egy konkrét területre is. Eredményeimet a depriváció egyik leggyakrabban kutatott következményére (Belle és Doucet, 2003), a mentális egészségromlás egy konkrét területére, a depressziós szintre vetítve szemléltetem. Harmadik kutatási kérdésem (**K3**) tehát két alkérdésre bontható: egyrészt arra keresem a választ, hogy *a területi depriváció és a területen mérhető depressziós szint között kimutatható-e összefüggés*, másrészt azt kutatom, hogy *ezen kapcsolatban a tér befolyásoló szerepet játszik-e*. E kutatási kérdésekhez két hipotézist állítottam.

7. hipotézisem szerint *A területi depriváció és a területi depressziós szint között szignifikáns, pozitív irányú kapcsolat van. (H7)*
8. hipotézisem szerint *a szomszédos területek magasabb deprivációs szintje szignifikánsan növeli egy adott terület depressziós szintjét. (H8)*

Vizsgálódásom során a statisztikai és ökonometriai eszköztár széles skáláját használom. A szűk keresztmetszetekért történő büntetés módszertanának racionalitását taglaló fejezetben különböző sztochasztikus kapcsolatok meglétének tesztelését végzem. Ezt követően, második kutatási kérdésem vizsgálatakor egy új deprivációs index súlyozási és aggregálási

módszereinek robusztusságát és validitását tesztelem döntően korrelációs és többváltozós lineáris regressziós modellezéssel. A harmadik kutatási kérdésem megválaszolásához pedig térökonometriai elemzést végzek, és térbeli hiba-autokorrelációs (SAR), valamint kombinált (SARMA) modelleket állítok.

3 A felhasznált adatok forrása

A dolgozatomban bemutatott elemzéseket egy illusztratív példa, a skót többszörös depriváltsági index (Scottish Index of Multiple Deprivation, SIMD) adataira vetítve végeztem. A regionális deprivációnak e relatív mérőszámát Skócia területén viszonylag kicsi elemzési egységekre – úgynevezett adatzónákra (data zone) – számítják, melyeket jelenleg a 2011. évi népszámlálás adatai alapján átlagosan 760 fős területek elkülönítésével jelölték ki. Így az 5,3 millió fős Skócia területén 6976 adatzóna egymáshoz viszonyított depriváltsági rangsora állítható össze. Mivel az egyes adatzónák relatíve kevés főt foglalnak magukba, így feltételezhető azok viszonylagos homogenitása. A mutatót 2004 óta számolják, és az elmúlt közel két évtizedben összesen hat különböző időpontban kalkulálták, a legfrissebb elérhető adatok 2020-ra vonatkoznak.

Az index 7 dimenzióban, összesen 27 indikátor mentén mér deprivációs szintet, ezek pontos leírását az 1. táblázat tartalmazza. Ezen indikátorok dimenziókénti, majd a dimenziók indexbe történő aggregálásából alakul ki azon rangsor, mely Skócia területeit a legnagyobb mértékben depriválttól (1-es rang) a legkisebb mértékben depriváltig listázza. Ha egy terület az index alapján depriválnak minősül, az vonatkozhat a jellemzően alacsony jövedelmi színvonal mellett a helyben elérhető kevesebb erőforrásra vagy lehetőségre is. Az indexhez annak kifejlesztői továbbá esettanulmányokat, fejlesztési javaslatokat is mellékelnek annak érdekében, hogy az adott területeken megjelenő depriváció célirányos kezelését elősegítsék a döntéshozók számára (Skót Kormány, 2016).

Az SIMD mint kompozit indikátor készítésekor több lépcsőben alkalmaznak különböző aggregálási és súlyozási módszereket (pl. számtani átlag, súlyozott átlag, faktorelemzés), és több ponton igyekeznek a szélsőértékek megfelelő kezelésére is figyelmet fordítani (pl. exponenciális transzformáció, rangsorolás). Ezek mind olyan, fontos kutatói döntések, amelyek valamilyen szinten mindig tartalmaznak szubjektív elemeket, így alkalmazásuk még egy ilyen, a deprivációs kutatások terén viszonylag nagy múltra visszatekintőnek számító index esetében is megkérdőjelezhető lehet. A kompozit indexek súlyozási és aggregálási lehetőségeit dolgozatomban részletesen bemutatom az SMID adatain, módszertani javaslattal élek, valamint az index indikátorszintű elemzésében rejlő potenciálra is hozok példát.

1. táblázat: Az SIMD indikátorainak listája

Dimenzió	Indikátor	Mértékegység
Jövedelem	Jövedelmi deprivációban szenvedők (akik pl. jövedelemtámogatásban, bevételalapú foglalkoztatási juttatásban, álláskeresési járadékban stb. részesülnek)	Százalék
Foglalkoztatás	Munkaerőpiaci deprivációban szenvedők (akik pl. munkanélküli segélyben részesülnek)	Százalék
Egészségügy	Standardizált fogyatékosági faktor	Standardizált arány
	Alkoholfogyasztás miatt a kórházban töltött éjszakák száma	Standardizált arány
	Drogfogyasztás miatt a kórházban töltött éjszakák száma	Standardizált arány
	Standardizált halálozási ráta	Standardizált arány
	Azok a betegek, akiknek szorongásoldó, antipszichotikus vagy antidepresszáns gyógyszereket írtak fel, az adatzóna lakosságának arányában	Százalék
	Az alacsony születési súllyal született csecsemők aránya	Százalék
	Sürgősségi kórházi ellátási arány	Standardizált arány
Oktatás	A tanulók iskolalátogatási aránya	Százalék
	Az iskolaelhagyók legmagasabb végzettsége	Átlagpontoszám
	Végzettség nélküli munkaképes korú lakosság	Standardizált arány
	Azoknak a 16–19 éveseknek az aránya, akik nem vesznek részt oktatásban, foglalkoztatásban vagy képzésben	Százalék
	Az egyetemre belépő 17–21 évesek aránya	Százalék
Szolgáltatások	Átlagos menetidő benzinkútig (autóval)	Idő (perc)
	Átlagos menetidő háziiorvosig (autóval)	Idő (perc)
	Átlagos menetidő postáig (autóval)	Idő (perc)
	Átlagos menetidő általános iskoláig (autóval)	Idő (perc)
	Átlagos menetidő bevásárlóközpontig (autóval)	Idő (perc)
	Átlagos menetidő középiskoláig (autóval)	Idő (perc)
	Átlagos tömegközlekedési menetidő háziiorvosig	Idő (perc)
	Átlagos tömegközlekedési menetidő postáig	Idő (perc)
	Átlagos tömegközlekedési menetidő bevásárlóközpontig	Idő (perc)
	Szupergyors szélessávú (legalább 30 Mb/s letöltési sebességű) hozzáféréssel nem rendelkező épületek aránya	Százalék
Bűnözés	Erőszakos bűncselekmények, szexuális bűncselekmények, családon belüli erőszak, vandalizmus, kábítószerrel kapcsolatos bűncselekmények és gyakori testi sértések aránya 10 000 főre vetítve	10 000 főre vetített arány
Lakhatás	A túlszűfolt háztartásokban élők aránya	Százalék
	A központi fűtéssel nem rendelkező háztartásokban élők aránya	Százalék

Forrás: saját szerkesztés.

4 A kutatás fő tudományos eredményei

Kutatásomat az előzőekben ismertetett kutatási kérdések és hipotézisek vizsgálatán mentén végeztem, az ezekkel kapcsolatos megállapításaimat a 2. táblázat összegzi. Összességében a nyolcból hét hipotézisemet igazoltam, egyet cáfoltam. A vizsgálódásaim révén pedig összesen tíz olyan fontos megállapításra jutottam, melyekről úgy vélem, lényeges

újszerű eredményeket foglalnak össze. Dolgozatom legfőbb eredményeit tehát az alábbiakban e tézisek mentén mutatom be röviden.

2. táblázat: A dolgozatban vizsgált hipotéziseim és a hozzájuk kapcsolódó döntéseim

Kutatási kérdés	Hipotézis	Tartalma	Döntés
K1	H1	A szűk keresztmetszetekért történő büntetés módszere más súlyozási-aggregálási módszerekhez képest többletinformációt biztosít deprivációs indexkészítés során.	Igazoltam
	H2	A szakirodalomban jelenleg fellelhető függvények közül az enyhe büntetéssel járók adaptációja indokolt a deprivációmérés területére.	Igazoltam
K2	H3	A jövedelmi depriváció és súlyozástól függetlenül minden vizsgálatba bevont többdimenziós deprivációs indexalternatíva között erős, pozitív irányú korrelációs kapcsolat van.	Igazoltam
	H4	A vizsgálatba bevont minden többdimenziós deprivációs index súlyozástól függetlenül szignifikáns kapcsolatban van a területi bűnözési ráta alakulásával.	Igazoltam
	H5	Van egyetlen olyan súlyozási-aggregálási módszer, amely előre meghatározott objektív kritériumok alapján javasolható más súlyozási-aggregálási módszerek helyett egy többdimenziós deprivációs index elkészítésekor.	Cáfoltam
	H6	Van a PFB módszernek olyan változata, amely előre meghatározott objektív kritériumok alapján javasolható deprivációmérés területére más PFB módszerváltozatok helyett.	Igazoltam
K3	H7	A területi depriváció és a területi depressziós szint között szignifikáns, pozitív irányú kapcsolat van.	Igazoltam
	H8	A szomszédos területek magasabb deprivációs szintje szignifikánsan növeli egy adott terület depressziós szintjét.	Igazoltam

Forrás: saját szerkesztés

Első kutatási kérdésemmel kapcsolatos vizsgálataim rávilágítottak arra, hogy a szűk keresztmetszetekért történő büntetés (PFB) módszere megfelelő alternatíva lehet a deprivációmérés területén is a kompozit indexek súlyozásával kapcsolatos döntések meghozatalakor. Összességében elmondható, hogy a számtani átlaggal számított rangok és a PFB módszer által kapott rangok erős együttmozgásban vannak, a kapcsolatukat leíró korrelációs együttható $r = 0,9942$, ami erős, pozitív irányú sztochasztikus kapcsolatra utal. Míg a szélső decilisekben a korrelációs együttható nagyon magas, addig a közbenső decilisek felé haladva egyre kevésbé szoros ez az együttjárás. Azaz a kevésbé kiegyensúlyozott értékekkel rendelkező területek esetén a PFB módszer képes bizonyos mértékig kiszűrni a magasabb értékek által elfedett lokális problémákat, így realisabb képet mutat a deprivációs helyzetről, mint egy egyszerű számtani átlagolás. A PFB módszer használatának előnye – amellet, hogy az egyes területekre lebontva realisabb képet mutat az adott területre jellemző deprivációs szintről – abban áll, hogy összességében is felhívja a döntéshozók figyelmét arra, hogy mely területeket kell leginkább fejleszteni a deprivációs helyzet országos szintű

javulásához. Azonban a területen e módszer újdonsága, empirikus vizsgálatok hiánya, valamint a dimenziók sokrétűsége következtében az alábbi következtetésekre jutottam.

T1a: A szűk keresztmetszetekért történő büntetés módszerével azonosítható a depriváció által leginkább sújtott dimenzió, az annak fejlesztésével elérhető deprivációs indexérték-javulás várható mértéke, valamint a kiegyensúlyozatlan fejlettség hatásának mértéke a többdimenziós deprivációra.

T1b: A deprivációmérés területére a PFB módszer használatakor enyhe büntetéssel járó függvény alkalmazása javasolt.

A depriváció sikeres felszámolásához úgy vélem, elengedhetetlen az olyan rendszerszintű szemlélet mérési eszköztárba történő beépítése, melyet például a PFB módszer is képvisel. Azonban, véleményem szerint a deprivációs környezet, mint rendszer, és annak dimenziói közti kompenzálhatóság (átjárhatóság) pontos leképezéséhez további kutatásokra is szükség lenne. Ezért úgy gondolom, a területen jelenleg az enyhe büntetést alkalmazó függvények köre az, amely a legmegfelelőbb alternatívát biztosítja a súlyozási-aggregálási döntések esetén. A szakirodalomban eddig javaslatként felmerülő függvények közül a természetes logaritmus alapú, valamint a módosított exponenciális a legenyhébb büntetést biztosító, így ezek alkalmazását javaslom a deprivációs indexek terén is. Emellett úgy gondolom, a területen felmerül az igény egy nagyon enyhe büntetést jelentő függvény szakirodalomba történő bevezetésére is, ami teret engedne az eddig sok esetben használatos számtani átlagolás és a logaritmus alapú büntetés közötti út kutatására is. Így ennek megfelelően dolgozatomban a d büntetési paramétert alkalmazó függvény javaslatával is élek, mely a következő képlettel írható fel:

$$x'_i = x_{min} + \frac{x_i - x_{min}}{1 + \frac{1}{d} * (x_{max} - x_{min})} \quad /1/$$

ahol x'_i az i megfigyelési egység büntetés utáni értéke, x_{min} a szűk keresztmetszet, x_i a megfigyelési egység eredeti értéke, x_{max} a megfigyelési egység dimenziók közti legmagasabb értéke és d egy olyan pozitív egész szám, amely egy büntetési paraméter, és aminek meghatározása a kutató döntése alapján történik. A d büntetési paraméter alacsony értékének megjelölésével növelhetjük a terjedelemért járó büntetés súlyát, míg növelésével közelíthetünk a lineáris függvényhez, azaz csökkenthetjük a büntetés mértékét, és az eredeti számtani átlagoláshoz közele, de mégis valamelyest büntetett értékeket kaphatunk. A terjedelem túlzott büntetésének korlátozásaként azonban bevezettem egy korlátozó feltételt d büntetési paraméterre vonatkozólag, amely a következő:

$$d \geq D - 1$$

/2/

ahol D az indexben büntetni kívánt dimenziók számát jelöli, azaz d nem lehet kisebb, mint a büntetett dimenziók száma mínusz egy.

Úgy gondolom, a terjedelem beépítése egy büntetőfüggvénybe azért lehet jó irány a deprivációmérés területén, mivel a jelenség komplexitásából és definíciójából eredendően az összességében értelmezendő, a depriváció direkt következményeként megjelenő társadalmi kirekesztettség és egyenlőtlenség mértéke nem mutat kedvezőbb képet attól, ha egyetlen adott dimenzióban magasabb érték jellemző a területre. Sőt, a fogalom relatív, egyéni érzethez csatolt definícióját tekintve még az is elképzelhető, hogy ront egy terület magasan kiugró értéke az általános deprivációérzeten, hiszen a referenciaszintet megemeli az egyének számára. Így a szubjektív elmaradottságérzés relatíve magasabb lesz.

T1c: Egy bizonyos indexérték-homogenitás mellett szétválaszthatók a területek olyan kisebb mintákra, melyeken belül a PFB-hez alkalmazott büntetőfüggvények körének megválasztása külön döntési pontként megjelenhet, és nem kell igazodnia a többi részmintában alkalmazott irányhoz.

A kompozit indexek egyik leggyakoribb kritikája a túlzott egyszerűsítés, valamint a nagyon különböző karakterisztikájú megfigyelési egységek azonos skálán történő kezelése. Ez ugyan elengedhetetlen egy végső rangsor felállításához, azonban azon esetekben, ahol például egyes kvantiliseken belül, vagy területi egységek esetén nem számít, a többi, nem vizsgált megfigyelési egység milyen indexértékeket vesz fel, úgy vélem, eltekinthetünk az egyes területek teljesen azonos kezelésétől. Ez az irány a PFB módszer alkalmazásakor a büntetőfüggvények megválasztásának szabadságával jól megvalósítható, hiszen a függvények folytonossági karakterisztikájának elhagyása teret enged az egyes területek célzott kezelésére és vizsgálatára. A folytonosság megtörése történhet például úgy, hogy bizonyos szakaszokon más és más büntetést alkalmaz a függvény. Ekkor esetlegesen továbbra is vizsgálhatjuk a teljes rangsort, azonban kiemelhetjük csak egy-egy szegletét, amire az adott büntetést alkalmaztuk – pl. valamilyen tartomány (percentilis, decilis, stb.) vagy valamely területi egység (pl. város, agglomeráció) konkrét helyzetét. Úgy vélem, e felvetés további kutatása fontos előrelépés lehet a deprivációmérés területén. Dolgozatomban konkrét példát a szélsőségesen deprivált vagy deprivációmentes területek esetére hoztam, ahol úgy vélem, akár a büntetés elhagyása is racionális lehet, ugyanis nem feltétlenül lényeges a megfelelő erőforrás-allokációhoz annak számbavétele, hogy mely dimenzió mentén a minimális az amúgy nagyon kiegyensúlyozott értékek skálája.

Második kutatási kérdésem kapcsán az egyes súlyozási és aggregálási módszerek összehasonlítását végeztem egy konkrét index példáján. Az SIMD adatait felhasználva három dimenzió – oktatás, lakhatás, egészségügy – figyelembevételével alkottam meg egy olyan többszörös deprivációs indexet, melyet súlyozási-aggregálási lépései kapcsán hozott döntések mentén harminc különböző változatban készítettem el. A 3. táblázat tartalmazza az alkalmazott súlyozási és aggregálási, valamint normalizálási módszereimet.

3. táblázat: Az egyes indexek súlyozási és aggregálási módszereinek pontos leírása

Index neve	Súlyozás, aggregálás		Norm	
	Jelölés	Indikátor súlyok típusa	Súlyozás-aggregálás leírása	R
PFB_LN_OsszValt	PFB ln büntetőfüggvénnyel	Az összes indikátor közül a szűk keresztmetszetért büntetünk, majd dimenzióként számtani középpel aggregálunk.	1	1
PFB_LN_Dim	PFB ln büntetőfüggvénnyel	Azonos dimenziókon belüli indikátorok között büntetünk a dimenzió belüli szűk keresztmetszetért, majd dimenzióként számtani középpel aggregálunk.	1	1
PFB_E_OsszValt	PFB e-alapú büntetőfüggvénnyel	Az összes indikátor közül a szűk keresztmetszetért büntetünk, majd dimenzióként számtani középpel aggregálunk.	1	1
PFB_E_Dim	PFB e-alapú büntetőfüggvénnyel	Azonos dimenziókon belüli indikátorok között büntetünk a dimenzió belüli szűk keresztmetszetért, majd dimenzióként számtani középpel aggregálunk.	1	1
PFB_d_OsszValt	PFB d-alapú büntetőfüggvénnyel	Az összes indikátor közül a szűk keresztmetszetért büntetünk, majd dimenzióként számtani középpel aggregálunk.	1	1
PFB_d_Dim	PFB d-alapú büntetőfüggvénnyel	Azonos dimenziókon belüli indikátorok között büntetünk a dimenzió belüli szűk keresztmetszetért, majd dimenzióként számtani középpel aggregálunk.	1	1
ASulyDim_szk	Egyes dimenzióknak azonos súly (számtani közép)	A három dimenzióknak azonos (1/3) súlya van. Az indikátorok számtani közepe adja az egyes dimenziók értékét, így azok súlya dimenzió belüli számosságuktól függ.	1	1
ASulyDim_belulmk_szk	Egyes dimenzióknak azonos súly, indikátorok mértani középpel aggregálva	A három dimenzióknak azonos (1/3) súlya van. Az indikátorok mértani közepe adja az egyes dimenziók értékét, így azok súlya dimenzió belüli számosságuktól függ.	1	0
ASulyInd_szk	Egyes indikátoroknak azonos súly (számtani közép)	Az összes (14 db) indikátor 1/14-ed súlyt kap. A dimenziókat nem vesszük figyelembe.	1	1
ASulyDim_mk	Egyes dimenzióknak azonos súly (mértani közép)	A dimenziókon belül az indikátorokat, majd a dimenziókat is mértani középpel aggregáljuk.	1	0
ASulyDim_belulsk_mk	Egyes dimenzióknak azonos súly, indikátorok számtani középpel aggregálva	Az indikátorokat dimenzióként számtani középpel aggregáljuk, majd a dimenziókat mértani középpel.	1	1
ASulyInd_mk	Egyes indikátoroknak azonos súly (mértani közép)	Az összes indikátort mértani középpel aggregáljuk. A dimenziókat nem vesszük figyelembe.	1	0
SIMDsuly_Dim	Eredeti SIMD-ben meghatározott súlyok	Az indikátorokat dimenzióként számtani középpel aggregáljuk, majd a dimenziókat az eredeti SIMD-ben meghatározott súlyok szerint.	1	1
SIMDsuly_Ind_Dim	Eredeti SIMD-ben meghatározott súlyok	Az indikátorokat dimenzióként az SIMD-ben faktorelemzés által meghatározott súlyokkal aggregáljuk, majd a dimenziókat az eredeti SIMD-ben meghatározott súlyok szerint.	1	1
SIMDsuly_Ind_szk	Eredeti SIMD-ben meghatározott súlyok	Az indikátorokat dimenzióként az SIMD-ben faktorelemzés által meghatározott súlyokkal aggregáljuk, majd a dimenziókat számtani középpel.	1	1
PFB_LN	PFB ln büntetőfüggvénnyel	Nem indikátor szintű adatokat, hanem az SIMD dimenzióit vesszük figyelembe, ez a 3 dimenzió közül büntetünk a szűk keresztmetszet alapján, majd számtani középpel aggregáljuk a büntetett értékeket.	1	0
PFB_E	PFB e-alapú büntetőfüggvénnyel	Nem indikátor szintű adatokat, hanem az SIMD dimenzióit vesszük figyelembe, ez a 3 dimenzió közül büntetünk a szűk keresztmetszet alapján, majd számtani középpel aggregáljuk a büntetett értékeket.	1	0
PFB_d	PFB d-alapú büntetőfüggvénnyel	Nem indikátor szintű adatokat, hanem az SIMD dimenzióit vesszük figyelembe, ez a 3 dimenzió közül büntetünk a szűk keresztmetszet alapján, majd számtani középpel aggregáljuk a büntetett értékeket.	1	0

* Norm: normalizálási mód; R: rang alapú normalizálás, M: min-max szerinti normalizálás

A különböző indexváltozatokkal kapható rangokat összehasonlítottam, azok együttmozgását vizsgáltam, valamint a szakirodalomban a validáláshoz gyakori korrelációs és regressziós elemzéseket is végeztem, melyek eredményeképpen fogalmazódott meg a következő két tézisem is:

T2a: A jövedelmi depriváció a többdimenziós deprivációs indexeknek súlyozási-aggregálási módszertől függetlenül jó proxy változója.

T2b: A bűncselekmények alakulásával a többdimenziós depriváció, valamint legtöbb esetben a jövedelmi depriváció is szignifikáns kapcsolatban van.

A szakirodalom szerint az erőszakos bűncselekmények előfordulási gyakoriságát növelik az olyan változók, mint a jövedelmi egyenlőtlenség, a szegénység és a munkanélküliség (Dündar, 2021). Továbbá korábbi kutatások alapján elmondható, hogy a relatív depriváció egyes külön indikátorai (pl. iskolai végzettség, munkanélküliség) és a bűncselekmények száma között sztochasztikus kapcsolat feltételezhető (Kawachi et al., 1999). Emellett Anser és szerzőtársai (2020) azt is megállapították, hogy az oktatási és egészségügyi reformok jelentősen csökkentik a bűnözési rátát. Azonban a szakirodalomban még nem volt példa arra, hogy mindezen dimenziókat együttesen számba véve, egy olyan többszörös deprivációs index esetén mutassák ki e kapcsolatot, amely egészségügyi, oktatási és lakhatási dimenziókat foglal magában. Így a többdimenziós depriváció ezen értelmezése mentén kapott eredmény, úgy vélem, nívumnak számít.

A kapcsolat vizsgálatára az alábbi regressziós egyenletet teszteltem mind a harminc különbözően súlyozott és aggregált indexváltozatom esetében:

$$\hat{y} = \beta_0 + \beta_1 x_{jöv.depr.} + \beta_2 x_{index} \quad /3/$$

Mivel eredményeim alapján a többdimenziós deprivációs index koefficiense az alkalmazott regressziós modellben minden súlyozási-aggregálási módszer esetén statisztikailag szignifikáns volt, így következtethetünk egy tényleges kapcsolat sikeres feltárására.

A dolgozatban bemutatott robusztusságvizsgálatok, valamint a súlyozási-aggregálási döntések validálásával kapcsolatos elemzések alapján megállapítottam, hogy kiemelhetők olyan módszerek, melyek kiemelten javasolhatók a deprivációmérés területére. Ezek a következők:

- az indikátorok egyszerű számtani átlaga,
- faktorsúlyok használata dimenziókon belül, majd a dimenzióértékek számtani átlaga,

- az indikátorok dimenziókénti számtani, majd a dimenziók mértani átlagolása,
- PFB módszer alkalmazása a büntetési paramétert alkalmazó függvényvel, dimenzióon belül külön szűk keresztmetszetért történő büntetéssel.

Azonban dolgozatomban azt is megállapítottam, hogy nincs egyértelmű dominancia egyik módszer irányában sem. Ezen eredményemhez kapcsolódó tézisemet tehát a következőképpen fogalmaztam meg:

T2c: Nincs egyetlen olyan súlyozási-aggregálási módszer, amely előre meghatározott objektív kritériumok alapján javasolható más súlyozási-aggregálási módszerek helyett egy többdimenziós deprivációs index elkészítésekor.

Úgy vélem, az egyes súlyozási-aggregálási módszerek előnyeinek és hátrányainak, valamint egyedi adaptálhatóságának vizsgálata kiemelten fontos minden deprivációs kompozit index esetében. Fontos annak tárgyalása például, hogy a térben és időben egyedi adatokon alapuló súlyozás – melyet a dolgozatban az eredeti SIMD-ben alkalmazott faktorsúlyok alkalmazásával érintettem – mennyire helytálló annak függvényében, hogy milyen gyakorisággal szeretnénk frissíteni az indexértékeket. Továbbá például annak elméleti megalapozottsága sem elhanyagolandó, hogy mely változókkal való együttmozgást részesítjük előnyben (lásd a bűnözési ráta és a jövedelmi depriváció kapcsán hozott példákat). Ha a kritériumok között nem rangsorolunk fontosság szerint általánosságban, akkor elmondható, hogy nincs egyetlen domináns súlyozási-aggregálási eljárás.

Ahogy az előzőekben már megállapítottam, a PFB módszer véleményem szerint kifejezetten javasolható a deprivációmérés területére. Azonban a módszer alkalmazási módjával kapcsolatos döntések is jelentősen befolyásolják az indexértékeket, és ezáltal a kialakuló rangsorokat is, így a módszertanon belül is elkülöníthetünk jobb és kevésbé megfelelő alkalmazási irányokat. Erre vonatkozóan fogalmaztam meg következő két tézisemet.

T2c: A PFB módszernek a dimenziókon belül vagy a dimenziók közötti szűk keresztmetszetért büntető változatai javasoltak a deprivációmérés területére.

Dolgozatomban a példaként hozott új deprivációs index összesen 14 indikátorra épült. Eredményeimből látható, hogy a változók széles köre miatt a szűk keresztmetszetekért történő büntetés alkalmazása a dimenziókon belül vagy dimenziók közötti esetekben hozott jobb eredményeket az elvárt együttmozgások és magyarázó erők, valamint a normalizálásra való érzékenység tekintetében. Így arra a megállapításra jutottam, hogy az összes változóra vetített egyetlen szűk keresztmetszetért történő büntetés kevésbé ad robusztus eredményt, mint a

dimenziókon belül vagy a dimenziók közötti szűk keresztmetszetért büntető párja. Ebből következőleg utóbbi két módszert javaslom inkább a deprivációmérés területére. Ennek indokoltságát támasztja alá az a tény is, hogy a depriváció számos különböző terület számbavétele mentén meghatározott fogalom, melyekre a célzott szakpolitikák egymástól némileg elkülönülnek, sok esetben más finanszírozási forrásokra támaszkodnak és más keretek között oszthatók ki. Így az egyes dimenziók ilyen téren történő külön kezelése is megalapozott irány lehet a deprivációmérés területén.

T2d: A PFB módszerhez alkalmazott büntetőfüggvények közül a deprivációmérés területére a d büntetési paramétert alkalmazó büntetőfüggvény javasolt.

Eredményeim alapján már korábban indokoltam, hogy miért az enyhe büntetést eszközölő súlyozási-aggregálási alternatívákat javaslom. Az e körbe tartozó büntetőfüggvényeket dolgozatom 4. fejezetében részletesebb vizsgálatoknak is alávettem, és arra a következtetésre jutottam, hogy a validáláshoz alkalmazott kritériumaim mindegyikében jobban teljesítettek a d büntetési paramétert alkalmazó függvénnyel kalkulált indexértékek, mint más büntetőfüggvényekkel – ln-alapú és e-alappú függvényekkel – számolt párjaik. Ebből következően javaslom ezen új, általam alkotott büntetőfüggvény beépítését a PFB módszer szakirodalmába, és kiemelten javaslom használatát a deprivációmérés területén.

Harmadik kutatási kérdésem körüljárásakor a deprivációs indexekben rejlő indikátorszintű potenciál kiaknázásának illusztrálása is fő célom volt. Így dolgozatom eredményeit záró fejezetében a depriváció következményeire helyeztem a hangsúlyt, valamint magát a jelenséget is egy proxy változó, a jövedelmi depriváció alkalmazásával építtem be a modelljembe (Walsh et al. 2010). A harmadik kutatási kérdéshez tartozó hipotéziseim vizsgálatához térökonometriai elemzéseket végeztem. Az alapösszefüggés, azaz a depriváció és a depressziós szint szignifikáns kapcsolata is fontos megállapításként szerepel a dolgozatomban, azonban a tér befolyásoló erejének felmérése szolgáltatja a dolgozat e pontra vetített fő újdonságértékét. Eredeti OLS modellem a következőképpen alakult:

$$y_{\text{depressz}} = \beta_0 + \beta_1 x_{\text{jöv.depr.}} + \beta_2 x_{\text{smr}} + \beta_3 x_{\text{cif}} + \beta_4 x_{\text{egyetem}} + \varepsilon \quad /4/$$

ahol a függő változó a depressziós szint, a magyarázó változó a jövedelmi depriváció ($x_{\text{jöv.depr.}}$), és a kontroll változók rendre a standardizált halálozási ráta (x_{smr}), a standardizált fogyatékosági faktor (x_{cif}) valamint az egyetemre belépő 17-21 évesek aránya (x_{egyetem}) volt.

A dolgozatomban bemutatott Moran-féle I statisztikák alapján a legközelebbi 3 szomszédra építő súlymátrix esetében 0,5-öt megközelítő, tehát közepes mértékű pozitív térbeli

autokorreláció feltételezhető. Így e súlymátrixot használva építettem fel modelletem, melyhez térbeli kétlépcsős legkisebb négyzetek módszerét (S2SLS) alkalmaztam általánosított momentumok módszere (GMM) becsléssel, valamint a standard hibákra Kelejian-Prucha heteroszkedasztikus hibatagokra konzisztens becslést korrekcióként (KP-HET). A modellhez tartozó LM tesztek alapján kétféle térbeli modellezési lehetőség adódott. Azonban eredményeim alapján lényegi mértékű változást nem mutatnak a változókhoz tartozó paraméterek attól függően, hogy a térbeli hiba-autokorrelációs (SAR) vagy a kombinált modellt (SARMA) alkalmaztam. A kombinált modell becslésénél azonban magasabb peszudó R^2 -et kaptam, így e modellből levonható konklúziókra építettem szorosabban. A vonatkozó eredményeimet utolsó téziseim foglalják össze.

T3a: A területi depriváció és a területi depressziós szint között szignifikáns, pozitív irányú kapcsolat van.

T3b: A magas depriváltság adott területen, valamint annak szomszédságaiban is megnöveli a depresszióra való hajlamot, így a depresszió alakulásában térbeli multiplikátor hatás fedezhető fel.

Eredményeim alapján a földrajzi térnek a depresszió és a depriváció kapcsolatában befolyásoló hatása van, azaz a depresszió alakulásában térbeli függőség fedezhető fel, ami egyfajta multiplikátor hatásként gyűrűzik tovább adott területi szomszédságokba. Térbeli SAR és SARMA modelljeim eredményeiből az is következik, hogy amennyiben az adott területi egység esetében, valamint annak szomszédságában magas a jövedelmi depriváltság, az egyértelműen megnöveli a depresszióra való hajlamot. Ez a multiplikátorként lecsapódó hatás a szakirodalomban is újdonságértékként jelenik meg, szakpolitikai figyelembevétele pedig előremozdíthatja a vizsgált jelenségek felszámolását célzó törekvéseket.

Úgy vélem, dolgozatom újdonságértékét erősíti az a tény, hogy a szakirodalomban egy deprivációs indikátort sem vizsgáltak ilyen részletességgel a felvázolt elemzési keretrendszerben, mint ahogy én az SIMD-t elemeztem. Így dolgozatom tézisei jó kiindulópontot szolgáltathatnak a terület szakértőinek a jövőbeli deprivációs mérések megalapozottságának alátámasztásához, kutatói döntések meghozatalához. Dolgozatomnak viszont jelentős korlátja is az SIMD-re szűkített fókusz, így legnagyobb jövőbeli kutatási potenciálját abban látom, hogy újszerű eredményeimet szélesebb körű adaptálhatóság érdekében további adatokon is megvizsgálom. A dolgozatom főként a súlyozási-aggregálási módszerekre és az indikátorszintű elemzésekre fókuszált, így a normalizálási módszerek

vizsgálata nem állt középpontban. Ennek ellenére kimutattam a különböző normalizálási stratégiák indexértékekre tett hatását is. Így e problémakör további, mélyebb körüljárása jövőbeli kutatási irány lehet mind a deprivációmérés, mind általánosságban a kompozit indikátorok kutatásának területén. A deprivációs index következményeinek vizsgálatakor pedig szintén számos további alternatíva áll rendelkezésre mind a magyarázó és kontrollváltozók, mind a területi szűkítések és térökonometriai modellek terén, melyet a dolgozatban terjedelmi korlátok miatt nem tárgyalok.

5 Felhasznált irodalom

- Allik, M.** et al. (2019): Creating small-area deprivation indices: a guide for stages and options. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 74(1), 20–25.
- Anser, M. K.** et al. (2020): Dynamic linkages between poverty, inequality, crime, and social expenditures in a panel of 16 countries: two-step GMM estimates. *Economic Structures*, 9(43), 1-25.
- Arcaya, M.C.** et al. (2016): Research on neighborhood effects on health in the United States: a systematic review of study characteristics. *Social Science & Medicine*, 168, 16-29.
- Ács, Z.** – Rappai, G. – Szerb, L. (2011): Index-building in a system of interdependent variables: The penalty for bottleneck. *GMU School of Public Policy Research Paper*, 2011-24, 1-26.
- Belle, D.** – Doucet, J. (2003): Poverty, Inequality, and Discrimination as Sources of Depression Among U.S. Women. *Psychology of Women Quarterly* 27(2) 101–113.
- Bilicz, H. L.** (2022): A jövedelmi depriváció és a depresszió összefüggéseinek térökonometriai vizsgálata Skóciában, térbeli hiba-autokorrelációs és kombinált modellel. *Területi Statisztika*, 62(1), 59-80.
- Bilicz, H. L.** (2023): A szűk keresztmetszetekért történő büntetés módszerének alkalmazása a deprivációmérés területén. *Statisztikai Szemle*, 101(10), 885-914.
- Bruce, M. L.** – Takeuchi, D. T. – Leaf, P. J. (1991): Poverty and psychiatric status. *Archives of General Psychiatry*, 48 (5), 470-474.
- Cappellari, L.** – Jenkins, S. P. (2006): *Summarizing multiple deprivation indicators*. ISER Working Paper Series. No. 2006-40. University of Essex, Institute for Social and Economic Research (ISER), Colchester.
- Dudek, H.** – Sedefoğlu, G. (2019): Modelling severe material deprivation rates in EU regions using fractional response regression. *Regional Statistics*, 9(2), 130–147.
- Dünder, Ö.** (2021): *Economic Causes of Violent Crimes: Panel Ardl Analysis*. 7th International Mardin Artuklu Scientific Researches Conference, 2021. December 10-12.
- Eurostat** (2021): *Glossary: At risk of poverty or social exclusion (AROPE)*. [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:At_risk_of_poverty_or_social_exclusion_\(AROPE\)](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:At_risk_of_poverty_or_social_exclusion_(AROPE)) (2023.04.01.)
- Freudenberg, M.** (2003): *Composite indicators of country performance: A critical assessment*. OECD Science, Technology and Industry Working Papers. OECD Publishing, Paris.
- Galambosné Tiszberger, M.** (2018): The weight of weighting – an empirical study based on the OECD better life index. *The Business & Management Review*, 9(3), 443-450.
- Galambosné Tiszberger M.** (2019): *A gazdaság és a társadalom statisztikája*. Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar, Pécs.

- Greco, S.** et al. (2019): On the Methodological Framework of Composite Indices: A Review of the Issues of Weighting, Aggregation, and Robustness. *Social Indicators Research*, 141(1), 61–94.
- Headey, B.** (2005): *A Framework for Assessing Poverty, Disadvantage and Low Capabilities in Australia*. http://library.bsl.org.au/jspui/bitstream/1/877/1/Poverty_assessment.pdf. (2023.05.05.)
- Johnson, J. G.** (1999): A Longitudinal Investigation of Social Causation and Social Selection Processes Involved in the Association Between Socioeconomic Status and Psychiatric Disorders. *Journal of Abnormal Psychology*, 108(3), 490-499.
- Kawachi, I.** – Kennedy, B. P. – Wilkinson, R. G. (1999): Crime: social disorganization and relative deprivation. *Social science & medicine*, 48(6), 719-731.
- Miech, R. A.** et al. (1999): Low Socioeconomic Status And Mental Disorders: A Longitudinal Study Of Selection And Causation During Young Adulthood. *American Journal Of Sociology*, 104 (4), 1096-1131.
- Muntaner, C.** (2004): Socioeconomic position and major mental disorders. *Epidemiologic Review*, 26(1), 53-62.
- Murillo, J.** – Romani, J. – Suriñach, J. (2015): The Business Excellence Attraction Composite Index (BEACI) in small areas. Design and application to the municipalities of the Barcelona province. *Applied Economics*. 47(2), 161–179.
- OECD** (2008): *Handbook on constructing composite indicators*. Joint Research Centre, European Union.
- Rabiei-Dastjerdi, H.** – Matthews, S. A. (2021): Who gets what, where, and how much? Composite index of spatial inequality for small areas in Tehran. *Regional Science Policy & Practice*, 13(1), 191–205.
- Saisana, M.** (2004): Composite Indicators – A review. Second Workshop on Composite Indicators of Country Performance, OECD, Paris, 2004. február 26-27.
- Simon, K. M.** – Beder, M. – Manseau, M. W. (2018): *Addressing Poverty and Mental Illness*. <https://www.psychiatristimes.com/view/addressing-poverty-and-mental-illness> (2020.01.15.)
- Skót kormány** (2016): *SIMDI6 Technical Notes*. <https://webarchive.nrscotland.gov.uk/3000/https://www.gov.scot/resource/0050/00504822.pdf> (2020.01.15.)
- Valkó G.** – Kovács I. – Farkasné Fekete M. (2018): A fenntartható mezőgazdaság kompozit indikátorai. *Statisztikai Szemle*, 96(8–9), 862–891.
- Walsh, D.** et al. (2010): It's not 'just deprivation': why do equally deprived UK cities experience different health outcomes? *Public health*, 124(9), 487-495.

6 Saját publikációk az értekezés témakörében

Folyóiratban megjelent:

Bilicz, H. L. (2023): The Causal Relationship Between Income Deprivation and Depression with Special Emphases on the Importance of Spatiality. *Economic and Regional Studies*, 16(4), 505-518.

Bilicz H. L. (2023): A szűk keresztmetszetekért történő büntetés módszerének alkalmazása a deprivációmérés területén. *Statistikai Szemle*, 101(10), 885-914.

Bilicz H. L. (2022): Jövedelmi depriváció és depresszió összefüggéseinek térökonometriai vizsgálata: Skócia lakosságának elemzése térbeli hiba-autokorrelációs és kombinált modellel. *Területi Statisztika*, 62(1), 59–80.

Konferenciakötetben megjelent:

Bilicz H. L. (2020): Az AROPE mutató információtartalma az uniós egyenlőtlenségek tükrében. In: Temesi J. (szerk.): *XVI. Gazdaságmodellezési Szakértői Konferencia Előadások*. Gazdaságmodellezési Társaság, Pécs. pp. 27-34.

Konferenciaelőadás:

Bilicz, H. L. (2022): A Novel Approach to Deprivation Measurement Applied for the Visegrad Countries. *A gazdasági fejlődés aktuális kérdései a visegrádi országokban: A közeledés és/vagy távolodás trendjei online konferencia*, 2022. 04.29. Budapest.

Bilicz, H. L. (2022): How to Capture the Ever-Changing Concept of Poverty and Deprivation in the Era of Constant Technological Progress. *New Trends and Challenges in Management – Special Focus on Industry 4.0 conference*, 2022.03.31-04.01. Debrecen.

Bilicz, H. L. (2020): Where is the Fine Line between Deprivation and Poverty? A Review of Concepts and Definitions Used Today. *Interdiszciplináris Doktorandusz Konferencia*, 2020.11.27. Pécs.

Galambosné Tiszberger M. – Bilicz H. L. (2024): Poverty Measures at the Regional Level. *Sustainable Regional Economic growth: Global challenges and new regional development trajectories. 14th World Congress Of The RSAI*. 2024.04.08-11. Kecskemét.

7 További publikációk

Folyóiratban megjelent:

- Szabó N.** – Bilicz H. L. (2024): Lokális ágazatközi kapcsolatok – hibrid ÁKM Pécs városrégióban. *Közgazdasági Szemle*, 71(6), 624-652.
- Bilicz D.** – Bilicz H. L. (2023): A hálózati pozíció regionális innovációs teljesítményre gyakorolt hatása a térbeliség figyelembevételével. *Tér és Társadalom*, 37(4), 3-29.

Könyvfejezetként/konferenciakötetben megjelent:

- Bilicz H. L.** – Markó É. (2019): A hazai doktori képzés változásainak elemzése – közgazdasági és gazdaságpszichológiai aspektusok. In: Kis Kelemen B. (szerk.): *Studia Doctorandorum Excellentiae. A doktori képzés múltja, jelene és jövője*. PTE DOK – Publikon Kiadó, Pécs, pp.85-103.
- Bilicz D.** – Bilicz H. L. (2019): A szurkolói motivációk, az azonosulás és a csapateredményesség hatása a szurkolói elégedettségre. In: Jakopánecz E. – Kaposi Z. – Pelles M. (szerk.): *Litera Oeconomiae II. Ifjú diáktudósok tudományos eredményei*. Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar, Pécs, pp. 31-44.
- Bilicz D.** – Bilicz H. L. (2018): Hogyan vezessünk sportcsapatot? In: Juhász P. – Wimmer Á. (szerk.): *Közgáz Diáktudós. Információ és pszichológia*. Budapesti Corvinus Egyetem, Budapest, pp.101-110.
- Bilicz H. L.** (2018): Miért elégedetlenek a hazai pedagógusok? In: Juhász P. – Wimmer Á. (szerk.): *Közgáz Diáktudós. Információ és pszichológia*. Budapesti Corvinus Egyetem, Budapest pp. 135-147.

Konferenciaelőadás:

- Markó É.** – Bilicz H. L. – Kiss E. Cs. (2023): A 10 ítemes Szülői Reziliencia Kérdőív (PREQ-H-10) bemutatása. *A Magyar Pszichológiai Társaság XXX. Országos Tudományos Nagygyűlése*. 2023.06.08-10. Pécs.
- Markó, É.** – Bilicz, H. – Bandi, Sz. – Kiss, E. Cs. (2022): Parental resilience during the COVID-19 pandemic. *XXII. Országos Neveléstudományi Konferencia*, 2022.nov.17-19. Pécs.
- Markó, É.** – Bilicz, H. – Bandi, Sz. – Kiss, E. Cs. (2021): Perceived stress, parental stress and parental resilience during the coronavirus pandemic: a research among Hungarian parents. *Empirical Studies in Psychology 2021: XXVII Scientific Conference*, 2021.05.15. Belgrade.