

UP FBE

Working Paper Series

2026/1

Bachmann-Matisa Júlia

Térökonometriai modellek alkalmazásának
elméleti háttere a nemzetközi összehasonlító
HRM-ben



Pécsi Tudományegyetem
Közgazdaságtudományi Kar

Térökonometriai modellek alkalmazásának elméleti háttere a nemzetközi összehasonlító HRM-ben

A közép-kelet-európai sajátosságok vizsgálati lehetőségei a képzés-fejlesztés vonatkozásában

Szerző:

Bachmann-Matisa Júlia

Bevezetés

Az országok csoportosítása különböző ismérvek mentén több tudományágban és a vonatkozó releváns (összehasonlító emberierőforrás-menedzsmenthez kapcsolódó) szakirodalomban is gyakran használt módszer. Jelen kutatás a CRANET kutatóhálózathoz, az ebben résztvevő országokhoz és az itt alkalmazott országcsoportosítási módszerekhez, valamint ismérvekhez köthető, kiegészítve térökonometriai lehetőségekkel.

Az emberierőforrás-menedzsment (human resource management, HRM) összehasonlító kutatásai kiemelik a különbségeket és hasonlóságokat, valamint a kontextus szerepét a HR-stratégiák és gyakorlatok kialakításában. A közép- és kelet-európai régiót külön klaszterként kezelik a kutatásokban, célzottabb elemzések végett. Ennek elsősorban historikus okai vannak: a „keleti blokk” sajátos gazdasági, társadalmi és történelmi fejlődése letért a HRM angolszász gyakorlatok által kijelölt útról (Balogh & Karoliny, 2023; Poór et al., 2017). Azonban a legfrissebb, 2021-es CRANET-felmérés alapján egy újfajta markáns közép-kelet-európai blokk rajzolódik ki, amely egyrészt felveti az újraklaszterezés kérdését (földrajzi, kulturális, gazdasági, esetleg politikai szempontból), másrészt fontos szerepet kaphat a térökonometria, amely módszerrel le lehet határolni azokat a térségeket, csoportosításokat, amelyek alapján a CRANET kutatás folyik és vizsgálatokat lehet folytatni az esetleg spillover-hatásokról a HRM különböző megközelítései által.

A nemzetközi komparatív HRM-kutatások egyik legfontosabb empirikus bázisa a CRANET adatbázis, amely hosszú időszoron és több országban teszi lehetővé a HR-gyakorlatok összehasonlítását. A rendszerváltás utáni közép-kelet-európai régióban a HR szerepe alapvetően átalakult: az adminisztratív személyzeti funkcióból stratégiai jelentőségű szervezeti funkcióvá vált, amit a privatizáció, a külföldi tőke megjelenése és a munkajogi környezet változása erősített (Karoliny et al., 2020a). A longitudinális CRANET-adatok azt mutatják, hogy a régió HR-gyakorlatai egyszerre mutatnak konvergenciát a globális mintákhoz és tartós regionális sajátosságokat (Karoliny–Poór, 2019). A HR kulcsfunkciói – kiválasztás, teljesítményértékelés, képzés-fejlesztés és javadalmazás – egymással összefüggő rendszerként működnek, és a szervezeti stratégia, kultúra és munkaerőpiaci környezet határozza meg hatékonyságukat (Karoliny et al., 2020b). A CRANET-felmérések több mint 50 000 szervezet adatai alapján kimutatják, hogy a HR-gyakorlatok változása nemcsak időbeli trend, hanem regionális mintázat is, ami az intézményi környezet beágyazottságát jelzi. Nemzetközi szinten a HRM konvergencia-divergencia vitája az intézményi környezet szerepére vezethető vissza. A

multinacionális vállalatok standardizációt terjesztenek, ugyanakkor a nemzeti gazdasági modellek és szabályozások korlátozzák az egységesülést, így a HRM gyakorlatok eltérő mértékben közelednek egymáshoz (Farndale et al., 2017). A kontextuális megközelítés szerint a szervezetek a környezetükhöz hasonló HR-rendszereket alakítanak ki, mert az intézményi és szervezeti tényezők izomorf nyomást fejtenek ki rájuk (Mayrhofer et al., 2024). A szakirodalom egy többszintű magyarázati keretet rajzol ki: a HRM-gyakorlatokat egyszerre formálják globális terjedési mechanizmusok, regionális történeti örökségek és lokális intézményi tényezők. Ez indokolja a térbeli megközelítés alkalmazását, mert a HRM-rendszerek hasonlósága nem véletlenszerű, hanem térben és intézményi közelségben szerveződő mintázatokat követ.

Jelen tanulmány célja, megvizsgálni a HRM regionális különbségeire magyarázatot adó módszertanokat, az országok újraklaszterezésének lehetőségeit, kifejezetten a térökonometria megközelítésén keresztül, valamint a HRM-en belül a képzés-fejlesztés kérdéskörére és Közép-Kelet-Európa sajátosságaira fókuszálva.

Szakirodalmi áttekintés

A komparatív emberierőforrás-menedzsment (HRM) kutatások elméleti alapjai és eredményei

A komparatív emberierőforrás-menedzsment (HRM) kutatások elméleti alapjai komplexek és több elméleti megközelítést integrálnak. A legjelentősebb elméleti keretek közé tartozik az intézményi elmélet, amely kiemeli az intézményi és kulturális tényezők fontosságát az emberierőforrás-menedzsment kontextusában, hangsúlyozva, hogy a HRM gyakorlatok erősen kontextusfüggők, és nincs egyetlen „legjobb módja” a HRM-nek globálisan (*Handbook of Research on Comparative Human Resource Management*, 2012). A stratégiai emberierőforrás-menedzsment (SHRM) területén hat fontos elméleti modell alkalmazása jellemző, amelyek közé a viselkedési megközelítés, a szervezeti rendszerelméletek (például kibernetikus modellek), az ügynökelmélet és tranzakciós költség-elmélet, az erőforrás-alapú megközelítés (Resource-Based View), a hatalom- és erőforrásfüggőség modell, valamint a már említett intézményi elmélet tartozik. Ezek az elméletek segítenek megérteni az HRM gyakorlatok stratégiai és nem-stratégiai meghatározóit (Wright & McMahan, 1992).

A komparatív HRM kutatások továbbá megkülönböztetik azokat a különböző kutatási irányokat, - például a multinacionális vállalatok HRM-gyakorlatainak vizsgálatát, valamint a komparatív HRM-et -, amely regionális és kulturális különbségeket elemez. A terület fejlődése során az empirikus kutatások dominanciája nőtt, és egyre inkább hangsúlyt kapnak a nemzetközi és nemzetgazdasági különbségek, valamint a kutatók és gyakorlati szakemberek szélesebb körű bevonása, például a fejlődő országok tapasztalatainak integrálása is (Sanders & De Cieri, 2020).

Fontos szempont továbbá, hogy a komparatív HRM kutatások az egyes országok, régiók sajátos társadalmi, kulturális és intézményi környezetét is figyelembe veszik, így a HRM megközelítések és politikák nagyban függenek ezeknek a tényezőknek a hatásától. Ez a megközelítés kihívást jelent a standardizált, univerzális HRM modellekkel szemben (*Handbook of Research on Comparative Human Resource Management*, 2012). A komparatív emberierőforrás-menedzsment kutatások alapjai tehát több elméleti keret alkalmazására épülnek, amelyek közül az intézményi elmélet és a stratégiai HRM elméletek a legfontosabbak, mindezt kiegészítve a regionális, kulturális kontextus érzékenységevel és a nemzetközi HRM

kutatások fejlődésével (*Handbook of Research on Comparative Human Resource Management*, 2012; Sanders & De Cieri, 2020; Wright & McMahan, 1992).

A komparatív emberierőforrás-menedzsment (HRM) legfrissebb kutatásai több kulcsfontosságú irányt hangsúlyoznak, amelyek a fenntarthatóság, környezeti szempontok és technológiai innovációk integrációját célozzák. Egyik fontos eredmény, hogy egyre nagyobb hangsúlyt kap a fenntartható HRM (S-HRM), a zöld HRM (GHRM) és a környezetbarát HRM megközelítések elkülönítése és standardizálása a tudományos irodalomban, amely segíti a fogalmak pontosabb megértését és alkalmazását a gyakorlatban (Cosenza et al., 2024). A fenntartható HRM fókuszában különösen a környezeti fenntarthatóság áll, bár a társadalmi és emberi aspektusok nagyobb figyelmet érdemelnének a jövőben (Kainzbauer et al., 2021), emellett különböző elméleti kereteket és megközelítéseket vonultat fel, mint például stratégiai HRM, intézményi elmélet, érdekelt felek elmélete, vagy a fenntartható karrier és életciklus elméletek, amelyek mind hozzájárulnak ahhoz, hogy a HRM hogyan segítheti elő a fenntarthatósági célokat nemzetközi összehasonlításban is (Ren et al., 2023). A zöld HRM a környezeti menedzsmentben vált jelentős szereplővé, mind stratégiai, mind operatív szinten, és a humán erőforrás menedzsment gyakorlatok fontos részei a vállalati környezetvédelmi stratégiáknak (Molina-Azorin et al., 2021).

A komparatív kutatások a kulturális és ország-specifikus különbségek feltárására is fókuszálnak. Például a vendéglátóiparban végzett vizsgálatok során Pakisztán, az Egyesült Királyság és Olaszország összehasonlítása feltárta, hogy a CSR (vállalati társadalmi felelősségvállalás), HRM és fenntartható teljesítmény közti kapcsolatrendszer országonként jelentős eltéréseket mutat, különösen a HRM közvetítő szerepében (Franzoni et al., 2021). Ez rámutat, hogy a nemzetközi HRM gyakorlatok adaptálása és összehasonlítása elengedhetetlen a helyi kontextusok figyelembevételével.

Az innováció és tehetségfejlesztés témaköre is előtérbe került, különösen a fejlődő piacokon, mint Indiában, ahol a HRM gyakorlatok és a tehetségfejlesztési mediáló szerepe közötti kapcsolat megértése elősegítheti az innovatív munkavégzést (innovative work behaviour) (Datta et al., 2021). Emellett az algoritmikus technológiák, mint a mesterséges intelligencia, gépi tanulás és természetes nyelvfeldolgozás egyre inkább formálják a HRM szervezeti struktúráit, HR szolgáltatásokat és technológiai munkavállalók kezelését, ami új kutatási lehetőségeket és stratégiai kihívásokat teremt (Kim et al., 2024). Fontos továbbá, hogy a kutatások rámutatnak a HRM gyakorlati hasznosságának növelésére, mivel az empirikus tanulmányok gyakran kevés konkrét gyakorlati következménnyel szolgálnak, így felhívják a figyelmet arra, hogy nagyobb hangsúlyt kellene helyezni a kutatási eredmények alkalmazhatóságára és kommunikációjára (Kougiannou & Ridgway, 2021).

A legfrissebb komparatív HRM kutatások a fenntartható és zöld HRM koncepciók standardizálására, a kulturális és ország-specifikus különbségek feltárására, a technológiai innovációk HRM-be való integrációjára, valamint a kutatások gyakorlati relevanciájának növelésére fókuszálnak (Cosenza et al., 2024; Datta et al., 2021; Franzoni et al., 2021; Kainzbauer et al., 2021; Kim et al., 2024; Kougiannou & Ridgway, 2021; Molina-Azorin et al., 2021).

A kontextus szerepe a HRM rendszerek kialakulásában

A kontextus fontos szerepet játszik a HRM (emberi erőforrás menedzsment) rendszerek kialakulásában és működésében, befolyásolva azok tervezését, implementációját és hatását. A HRM rendszerek nem működhetnek elkülönítve a különböző környezeti és szervezeti feltételektől, hanem ezekhez kell igazodniuk a hatékony működés érdekében. Egyrészt a nemzeti, iparági, szervezeti és munkavállalói kontextusok jelentős befolyással bírnak a HRM rendszerek formálódására. A kontextus több szinten hat: nemcsak a nemzeti kultúra, jogi és intézményi környezet alakítja a HRM megközelítéseket, hanem a konkrét iparági jellemzők, a

munkavállalók összetétele, valamint a vállalati környezet is. A HRM gyakorlatok kialakításában ezért nélkülözhetetlen egy holisztikus kontextuális megközelítés, amely egyszerre vizsgálja ezeket a szinteket és azok egymásra gyakorolt hatását (Morley, 2021).

Másrészt az intézményi és gazdasági környezet, úgy, mint egy adott ország üzleti rendszere és politikai stabilitása, befolyásolja az ott alkalmazott HRM rendszerek jellegét. Dubai esetében például egyedi munkaügyi és intézményi tényezők alakítják a HRM gyakorlatokat, amelyek eltérnek más országokétól, különösen a nemzeti és expat munkavállalók eltérő kezelése miatt (Haak-Saheem & Festing, 2018). A digitális transzformáció és technológiai innovációk, mint a big data és mesterséges intelligencia, szintén átalakítják a HRM rendszer kialakulását és fejlesztését, új stratégiák és működési módok megjelenését eredményezve, amely szintén a kontextuális alkalmazkodás része (Zehir et al., 2019).

A szervezeti célok és stratégiák, valamint a munkavállalók egyedi jellemzői is befolyásolják a HRM rendszerek kialakulását és működését, például a magas bevonódású HRM rendszerek jobban erősítik az alkalmazottak elkötelezettségét, különböző nemi csoportok esetén eltérő mértékben (Shin et al., 2020). Továbbá a fenntartható HRM rendszerek fejlődése is a kontextus függvénye; példaként említve az elektronikus HRM (e-HRM) rendszerek fejlesztésekor fontos a munkavállalói képességek és motivációk megléte, hogy a rendszer valóban fenntarthatóvá válhasson és javítsa a szervezet teljesítményét (Bag et al., 2021).

A kontextus alapvető meghatározója a HRM rendszerek kialakulásának, mert meghatározza, hogy milyen HRM gyakorlatok lesznek sikeresek, miként kell azokat implementálni, és hogyan érhetők el pozitív szervezeti eredmények. Egy teljes körű megértéshez a kontextust több szinten (nemzeti, iparági, szervezeti, munkavállalói) és több aspektusból szükséges vizsgálni és beépíteni a HRM rendszerek tervezésébe és működtetésébe (Bag et al., 2021; Haak-Saheem & Festing, 2018; Morley, 2021; Shin et al., 2020; Zehir et al., 2019).

A legfrissebb kutatások hangsúlyozzák a kontextus jelentőségét a HRM rendszerek kialakulásában és hatékonyságában. Egy átfogó elemzés rámutat, hogy a regionális, nemzeti és iparági befolyások, valamint az egyéni szintű tényezők közösen alakítják a HRM gyakorlatokat, különösen Ázsiában, ahol a makro-, mezo- és mikroszintű összefüggések komplex módon hatnak a HRM rendszerekre (Malik et al., 2022). Ezen kívül a környezeti zavarok és társadalmi kihívások kontextusában a stratégiai HRM szerepét vizsgáló tanulmányok arra világítanak rá, hogy a környezeti változások hogyan formálják a HRM rendszerek és gyakorlatok alkalmazását az egyén, szervezet és társadalom szintjén, lehetővé téve a szervezeti reziliencia és alkalmazkodási képesség javítását (Kim et al., 2022).

Az elektronikus HRM (E-HRM) bevezetése tovább módosítja a HRM szerepét és működését, mivel a technológia alkalmazása lehetőséget ad a HR szakembereknek, hogy a hagyományos adminisztrációs feladatokról a stratégiai tervezés felé forduljanak, ezáltal a kontextuális tényezők egy új dimenzióját hozzák be a HRM folyamatokba (De Alwis et al., 2022). A digitális HRM továbbá kulcsfontosságú szerepet játszik a szervezeti reziliencia erősítésében, elősegítve az alkalmazkodóképességet és a válságkezelést egy gyorsan változó üzleti környezetben, így a kontextus specifikus digitális eszközök fontos tényezővé válnak a HRM rendszerek kialakulásában és működésében (Ahmić & Čosić, 2025). A fenntarthatóság és a közjó szerepe is egyre inkább beépül a HRM rendszerekbe, amelyeket az Egyesült Nemzetek Fenntartható Fejlődési Céljai (SDG-k) is formálnak. A közjó alapú HRM koncepciója, amely a társadalmi és környezeti dimenziókat helyezi előtérbe, meghatározó hatással van a szervezeti és etikai viselkedésekre, továbbá elősegíti a fenntartható HRM gyakorlatok kialakítását (Aust et al., 2024; Pham et al., 2023). Emellett a fenntartható fejlődési célok és a HRM kapcsolatát elemző irodalom kiemeli a mentális egészség, a nemi egyenlőség, valamint a klímaváltozással kapcsolatos cselekvések fontosságát a HRM rendszerek fejlesztése során (Campos-García et al., 2023).

Végül a HRM rendszerek kontextusfüggő mérési és modellezési megközelítései is fejlődnek, amelyek lehetővé teszik, hogy a HRM rendszereket részletesebben és hatékonyabban térképezzék fel, figyelembe véve az egyes HR gyakorlatok és azok integrációjának különböző szintjeit, így hozzájárulva a kontextusban rejlő komplexitás jobb értelmezéséhez (Hauff et al., 2025). A legfrissebb kutatások tehát integrálják a makro- és mikrokörnyezeti tényezőket, a technológiai változásokat és a fenntarthatósági kihívásokat, amelyek együttesen formálják a HRM rendszerek kialakulását és fejlődését, rávilágítva a kontextus alapvető és sokrétű szerepére a HRM elméletében és gyakorlatában.

A közép- és kelet-európai országok HRM sajátosságai

A közép- és kelet-európai (KKE) országok humánerőforrás-menedzsmentjének (HRM) sajátosságai több aspektusból is megfigyelhetők. A régióban a HRM fejlődését és működését jelentősen befolyásolják az egyes országok gazdasági, társadalmi és kulturális környezete, valamint a történelmi-politikai átmenetek, különösen a posztkommunista időszak utáni változások (Brewster & Bennett, 2010). Először is, a KKE országokban tapasztalható HRM-gyakorlatok erősen kötődnek a regionális gazdasági környezethez és a vállalati kultúrához. Az itt működő multinacionális vállalatok számára különös kihívást jelent a helyi üzleti kultúra megértése és kezelése, mivel az expat menedzserek és a helyi vezetők között eltérő percepciók léteznek az HRM gyakorlatokat illetően. Ezek a percepciók gyakran kiegyensúlyozatlanok, és bár vannak pozitívumok, a negatívumok hangsúlyosabbak (Brewster & Bennett, 2010).

Másrészt a KKE régió HRM-je eltér a nyugat-európai vagy amerikai gyakorlatoktól, mivel itt még nem alakult ki egy egységes európai HRM-modell, amely igazodna a regionális kulturális és piaci sajátosságokhoz. A HRM integrációja az üzleti stratégiába és a menedzsment szintű devolúció mértéke is országonként eltér, és ezek a különbségek jelentős hatással vannak a HRM hatékonyságára és alkalmazkodóképességére (Brewster et al., 1992; Brewster & Bournois, 1991). A KKE régióban a gazdasági átalakulás és a piacgazdaságra való áttérés következtében az HRM dinamikusán fejlődött, de a szervezetek és a HRM gyakorlatok még mindig gyakran tükrözik a korábbi bürokratikus és központosított rendszerek örökségét. Ez magában foglalja a kompetencia-alapú HRM és a stratégiai HRM gyakorlatok részleges elterjedtségét, valamint a munkaerőpiac bizonyos szegmentáltságát (Koubek & Brewster, 1995).

Továbbá az eltérő gazdasági fejlettség, a regionális egyenlőtlenségek és a munkaerőpiaci kihívások, mint például a magas munkanélküliség és a gazdasági peremhelyzet, komoly kihívásokat jelentenek az HRM számára a KKE országokban. Ezek a tényezők hozzájárulnak a munkaerőpiac polarizációjához, a tehetségek elvándorlásához ("brain drain") és a társadalmi kirekesztettséghez, amelyek mind befolyásolják a munkaerő menedzsmentjét és fejlesztését (Smętkowski, 2013; Balogh, 2014; Balogh, 2015; Farkas, & Balogh, 2013).

Végül, a régióban megfigyelhető egy erős kettősség a HRM stratégiákban: egyrészt a modern, stratégiai HRM gyakorlatok bevezetése a multinacionális cégeknél és bizonyos fejlődő szektorokban, másrészt pedig a hagyományosabb, személyzeti menedzsmentet megközelítések továbbélése egyes állami és kisvállalkozások körében. Ez a kettősség a régió gazdasági és politikai átmeneti jellegét tükrözi (Nikandrou et al., 2005). A közép- és kelet-európai országok HRM sajátosságai a regionális gazdasági és kulturális háttérből, társadalmi átmenetektől, a piaci és munkaerőpiaci körülményekből, valamint a vállalati környezet diverzitásából fakadnak. Ezek a tényezők együtt határozzák meg a HRM stratégiák és gyakorlatok alakulását és sokszínűségét a térségben (Brewster et al., 1992; Brewster & Bennett, 2010; Brewster & Bournois, 1991; Koubek & Brewster, 1995; Nikandrou et al., 2005; Smętkowski, 2013).

Országcsoporthoz tartozási és klaszterezési megközelítések a nemzetközi HRM irodalomban

A nemzetközi HRM irodalomban többféle országcsoporthoz tartozási és klaszterezési megközelítés ismert, amelyek célja a különböző országok munkaerő-menedzsment gyakorlatainak

összehasonlítása és csoportosítása. Egyik megközelítés a kulturális vagy intézményi különbségeken alapuló országcsoportosítás, amely figyelembe veszi az egyes országok gazdasági fejlettségét, intézményi hátterét, illetve kultúráját. Például az orosz multinacionális vállalatok HRM gyakorlatainak vizsgálata tükrözi, hogy milyen eltérések vannak a fejlett országok, a Független Államok Közösségének országai és egyéb fejlődő országok között, és ezek az országcsoportok más-más HRM megközelítéseket eredményeznek (Andreeva et al., 2014). Másik megközelítés a kontingenciamátrix alkalmazása, amelyben a nemzetközi HRM alkalmazkodását vizsgálják különböző országok kulturális és intézményi jellemzőihez. Ebben az esetben nem egy univerzális HRM modell szerint járnak el, hanem a helyi adottságokat és kontextust figyelembe véve alkalmazzák a különböző gyakorlatokat, például Japán, Németország, Mexikó és Kína HRM kutatásain keresztül demonstrálva ezt az elvet (Luthans et al., 1997).

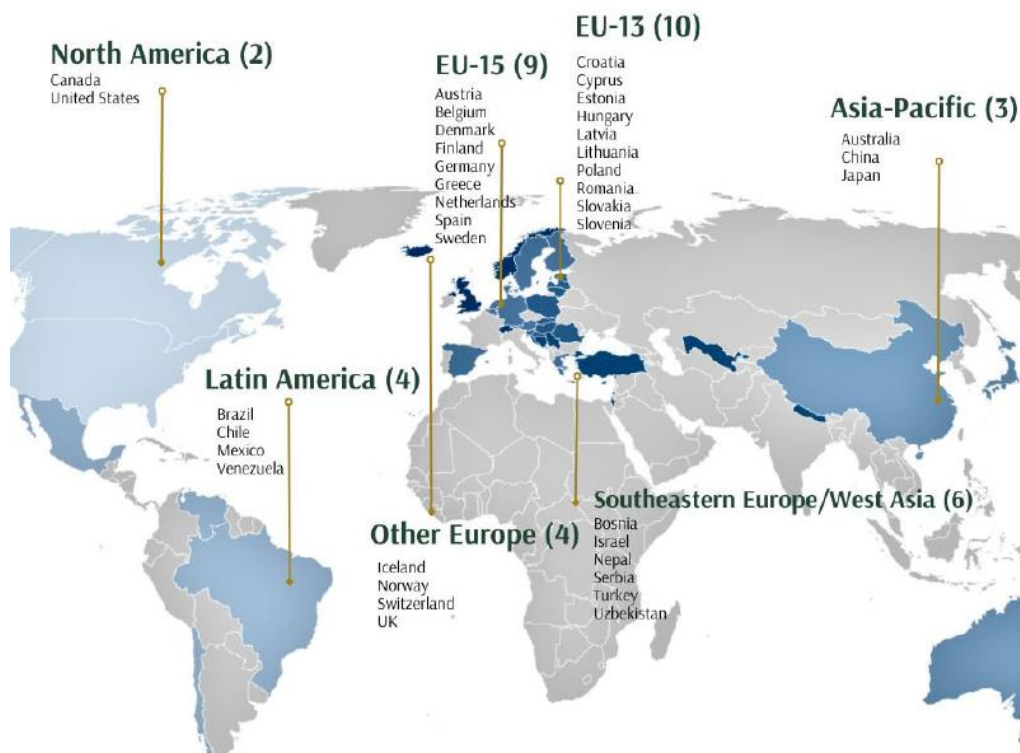
A klaszterezési technikák között bibliometriai és klaszteranalízis módszereket is használnak, amelyekkel az irodalom és az adott HRM irányzatok különféle megközelítéseit elemzik és csoportosítják, például az innováció és HRM kutatásokban alkalmazott különféle elméleti perspektívák szerint, mint az szervezeti siker tényezői, stratégiai HRM, emberi viselkedés vagy tanulás menedzsmentje (Jotabá et al., 2022). Egyes kutatások kifejezetten a földrajzi, kulturális vagy intézményi kritériumok alapján alkotnak csoportokat, úgy mint a közép- és kelet-európai országok sajátosságainak vizsgálata, amelyek egyedülálló üzleti kultúrával rendelkeznek, és ezt a ténytet a multinacionális vállalatok nemzetközi HRM stratégiáiban is figyelembe veszik (Brewster & Bennett, 2010). Továbbá, vannak olyan megközelítések, amelyek intézményi elméletekre épülnek, például az arab-öböl országainak speciális intézményi környezeteinek hatását elemzik multinacionális cégek HRM gyakorlatára (Haak-Saheem et al., 2016).

A nemzetközi HRM irodalom országcsoportosító és klaszterező megközelítései kulturális, intézményi, gazdasági fejlettségi és földrajzi tényezők mentén értelmezik és csoportosítják az országokat, gyakran kontingenciamátrixokra és bibliometriai klaszterelemzésekre támaszkodva a HRM gyakorlatok adaptációjának és innovációjának jobb megértése érdekében (Andreeva et al., 2014; Brewster & Bennett, 2010; Haak-Saheem et al., 2016; Jotabá et al., 2022; Luthans et al., 1997).

A CRANET Research Network módszertana és empirikus eredményei

A CRANET kutatóhálózatot 1989-ban alapították, több mint 40 országot magába foglaló nemzetközi nonprofit kutatóhálózat, amely a vállalatok emberierőforrás-menedzsmenttel kapcsolatos tevékenységeire koncentrálna gyűjt adatokat. Az elmúlt évtizedek alatt kilenc felmérés készült, a hálózatnak pedig a Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar is tagja 2004 óta, és tevékenyen részt vett immáron három kérdőíves felmérésben.

A hálózatban szép számmal részt vettek – egyre bővülő számmal - közép- és kelet-európai országok is, amelyek egyébként is meghatározó országcsoportot alkotnak Európán és az Európai Unión belül. Eddigi besorolásuk főként a sajátos történelmi fejlődésükön alapult, különösen a 40 éves szocialista múlt közös vonásain, amelyek jelentősen befolyásolták a humánerőforrás-menedzsment (HRM) kérdéseit. Ez a hatás ma is érzékelhető a HR-gyakorlatokban – ezt igazolják a CRANET hálózat (egy 1989-ben indított nemzetközi összehasonlító HRM-kutatás) több évtizedes eredményei is. Az 1. ábrán látható a CRANET által a 2021-22-es felmérési forduló során alkalmazott országcsoportosítás.



1. ábra: A 2021-22-es CRANET felmérés országainak régiós felosztása
Forrás: Cranet International Report (2023)

A CRANET (International Network on Comparative Human Resource Management) kutatóhálózat tehát nagymintás, összehasonlító felmérések lebonyolításával működik, amelyek a HRM-politikákat és -gyakorlatokat vizsgálják a több mint 40 tagországban világszerte. A CRANET módszertana körülbelül négyévente ismétlődő kérdőíves adatfelvételeken alapul, egységes kérdéssor alkalmazásával, amely átfogóan elemzi az emberi erőforrás menedzsment stratégiáit és megvalósítását különböző nemzeti kontextusokban. Ez a standardizált kérdőíves megközelítés lehetővé teszi a HRM rendszerek szisztematikus országhközi összehasonlítását és benchmarkingját (Lazarova et al., 2008).

Empirikusan a CRANET adatai jelentős mértékben hozzájárultak a nemzetközi HRM-kutatásokhoz azáltal, hogy feltárták a mintázatokot és a HRM-politikákra és -gyakorlatokra ható kontextuális tényezőket. Eredményeik hangsúlyozzák az intézményi környezet – például a gazdasági, szabályozási és kulturális tényezők – szerepét az egyes országok HRM-megközelítéseinek alakításában. A hálózat így egy többszintű kontextuális keretrendszert támogat a komparatív HRM megértéséhez, rámutatva arra, hogy az intézményi körülmények figyelembevétele alapvető a reális és pontos kutatási eredményekhez. A 2007–2017 közötti munkáik különösen megerősítették ezeket az intézményi közgazdaságtani elméletbe ágyazott felismeréseket összehasonlító elemzésekkel (Gooderham et al., 2018).

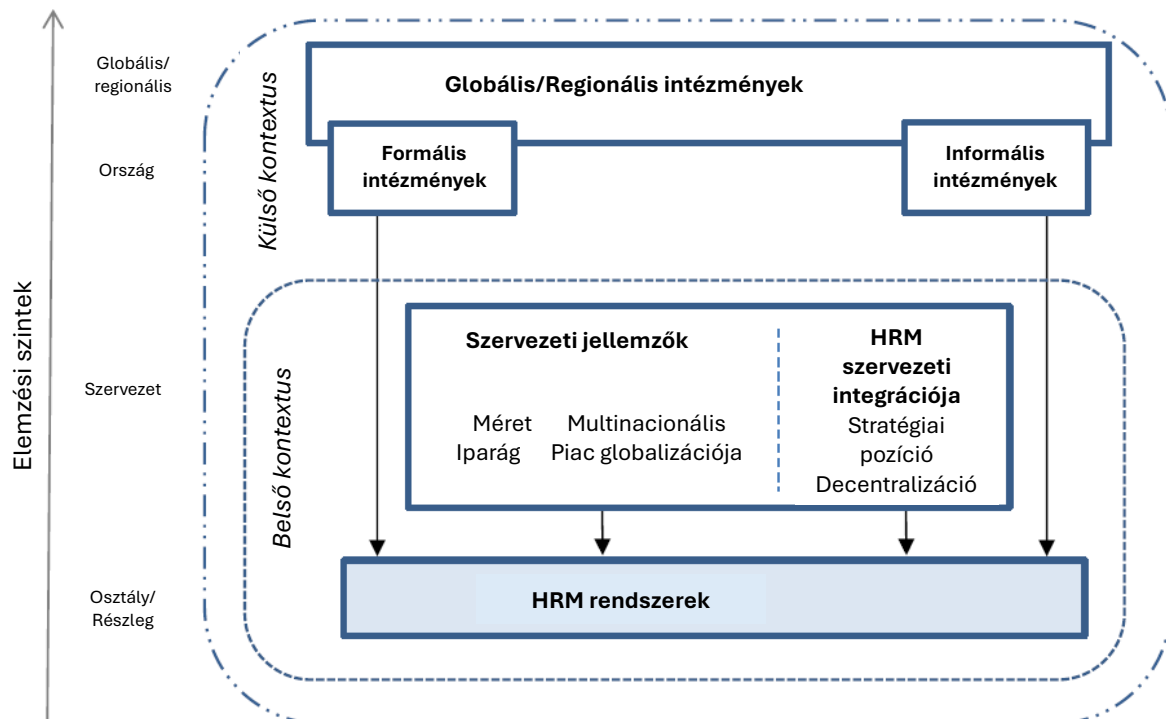
A CRANET tehát szigorú empirikus adatbázist és módszertani keretet biztosít, amely lehetővé teszi a kutatók számára a HRM-gyakorlatok országok közötti különbségeinek és hasonlóságainak vizsgálatát, hozzájárulva annak mélyebb megértéséhez, hogy az intézményi környezet miként befolyásolja a HR-menedzsmentet nemzetközi szinten (Gooderham et al., 2018; Lazarova et al., 2008).

A HRM gyakorlatok konvergenciájára vonatkozó eddig összegyűlt CRANET tapasztalatok azt mutatják, hogy bizonyos gyakorlatok közelednek egymáshoz (pl. teljesítményértékelés, képzés-fejlesztés formálisabbá válása), de tartós ország- és régióspecifikus eltérések maradnak fenn (Karoliny–Poór, 2019; Karoliny et al., 2020a; 2020b). A multinacionális vállalatok és a

globalizáció standardizációs nyomást hoznak létre, ugyanakkor a nemzeti intézmények korlátozzák az egységesülést, ezért a konvergencia nem teljes, hanem részleges és nemlineáris (Farndale et al., 2017) A hasonló környezetben működő szervezetek HR rendszerei közelebb kerülnek egymáshoz, de eltérő kontextusban eltérő mintázatok alakulnak ki, így inkább „kontextusfüggő európai modellekről”, mint egységes modellről beszélhetünk (Mayrhofer et al., 2024). Összességében a legfontosabb kontextuális befolyásoló tényezőket az alábbiakban állapíthatjuk meg (Farndale et al., 2017; Mayrhofer et al., 2024):

1. **Intézményi és makrokörnyezeti tényezők**
 - gazdasági rendszer típusa (liberális vs. koordinált piacgazdaság)
 - jogi-szabályozási környezet és munkaügyi intézmények
 - nemzeti kultúra és történeti örökség (pl. posztoszocialista múlt)
2. **Szervezeti szintű tényezők**
 - vállalatméret, iparág, tulajdonosi struktúra
 - multinacionális vállalat jelenléte
 - HR stratégiai szerepe és integráltsága
3. **Munkaerőpiaci és gazdasági környezet**
 - privatizáció, külföldi tőke, versenyhelyzet
 - munkaerőpiaci elvárások és foglalkoztatási bizonytalanság

Fontos kiemelni, hogy a szakirodalom nem egységes európai HRM-et, hanem részleges konvergenciát és tartós diverzitást mutat. A HR-gyakorlatok hasonlóságát elsősorban a közös intézményi és gazdasági környezet, míg különbségeit a nemzeti és szervezeti kontextus magyarázza. Az 1. ábra foglalja össze azon összehasonlító HRM kutatások elméleti kereteit és vizsgálati szintjeit, módszereit, amelyek kifejezetten a kontextuális sajátosságok figyelembevételével kívánnak empirikus bizonyítékokat gyűjteni a HRM térbeli sajátosságaira.



1. ábra: Összehasonlító kontextuális HRM keretmodellje

Forrás: Mayrhofer et al. (2024, 357.)

A térökonometria módszertanának és szemléletének bevezetése a HRM témakörébe

A földrajzi közelség szerepe gazdasági és szervezeti folyamatokban

A földrajzi közelség kulcsfontosságú szerepet játszik a gazdasági és szervezeti folyamatokban, különösen az evolúciós gazdaságföldrajz (evolutionary economic geography) perspektívájából vizsgálva. A gazdasági tevékenységek térbeli elhelyezkedése, a helyi hálózatok, klaszterek és innovációs rendszerek kontextusában a földrajzi közelség befolyásolja a tudásáramlást, az innovációs folyamatokat, valamint a vállalatok és szervezetek közötti kapcsolatok szerveződését (*The Handbook of Evolutionary Economic Geography*, 2010).

A földrajzi közelség hatására a regionális klaszterek és innovációs hálózatok fejlődnek, mivel a közelség elősegíti a bizalmat, a reputációt és a személyes kapcsolatok fejlődését, amelyek mind hozzájárulnak a gazdasági hálózatok dinamikus fejlődéséhez (*The Handbook of Evolutionary Economic Geography*, 2010). Az evolúciós gazdaságföldrajz hangsúlyozza, hogy a helyi és regionális rendszerek „pályafüggő” fejlődést mutatnak, ahol a korábbi földrajzi specializációk, intézmények és szervezeti mintázatok meghatározzák a további gazdasági és szervezeti folyamatokat (Brouder, 2014; *The Handbook of Evolutionary Economic Geography*, 2010). A multinacionális vállalatok helyválasztási magatartásában is jelentős szerepe van a földrajzi közelségnek. Az egymáshoz földrajzilag közelebb elhelyezkedő vállalatok között könnyebb az információáramlás és a koordináció, ami hatékonyabb szervezeti működést és versenyképességet eredményezhet (McCann & Mudambi, 2004). Ugyanakkor a globalizáció és a technológiai fejlődés bizonyos mértékben csökkentheti a földrajzi távolság negatív hatásait, de a helyi kapcsolatok és közelség továbbra is alapvető tényezők maradnak a regionális gazdasági fejlődésben (*The Handbook of Evolutionary Economic Geography*, 2010).

Az új gazdaságföldrajzi elméletek (new economic geography) rámutatnak, hogy a földrajzi közelség révén alakulnak ki térbeli koncentrációk, klaszterek, amelyek elősegítik a piaci potenciál növekedését és a termelési szolgáltatások összekapcsolódását, ami hatással van a helyi bérszintekre és munkaerő-hatékonyságra is (Fingleton, 2006). A földrajzi közelség meghatározó szerepet tölt be mind a gazdasági folyamatok alakulásában, mind a szervezeti kapcsolatok és hálózatok fejlődésében, befolyásolva az innovációt, hálózati dinamikákat és regionális gazdasági szerkezeteket (Fingleton, 2006; McCann & Mudambi, 2004; *The Handbook of Evolutionary Economic Geography*, 2010).

A térbeli függőség fogalma a közgazdasági elemzésekben

A térbeli függőség a közgazdasági elemzésekben azt jelenti, hogy a földrajzilag egymáshoz közel lévő egységek (például régiók, települések, országok) közötti gazdasági változók egymásra hatással vannak, vagyis nem függetlenek egymástól. Ez a függőség leginkább úgy jelenik meg, hogy egy adott régió gazdasági mutatói (hazai össztermék növekedése, vállalkozói aktivitás, házárok stb.) hatással vannak a szomszédos régiók hasonló mutatóira, így a térbeli szomszédság vagy kapcsolódás fontos szerepet játszik az elemzésekben.

A térbeli függőség következtében a hagyományos, egymástól független megfigyeléseket feltételező statisztikai módszerek nem alkalmazhatók megbízhatóan, mivel a térbeli autokorreláció torzíthatja az eredményeket, például az OLS becsléseket elfogulttá és következtetlenné teheti (Plummer, 2009). Emiatt a térbeli gazdasági elemzésekben speciális térbeli közgazdasági modelleket alkalmaznak (pl. térbeli lag modellek, térbeli hibamodellek), amelyek figyelembe veszik a térbeli interakciókat és a térbeli heterogenitást (Billé et al., 2017; Rey & Boarnet, 2004). A térbeli függőség fontos gazdasági jelenség, mivel például egy adott térség gazdasági növekedése pozitív hatással lehet a szomszédos térségekre is, ami térbeli spillover (kisugárzó) hatásokat hoz létre. Így egy térség jövedelmi növekedése vagy vállalkozási aktivitása nemcsak önmagában fontos, hanem a közvetlen térbeli környezetében

lévő területekre is kihat (Ertur et al., 2006). A térbeli függőség koncepciója az, hogy a gazdasági események és folyamatok nem térben függetlenek, hanem bizonyos térbeli mintázatokat követnek, amelyek meghatározóak az elemzések és a gazdaságpolitikai döntések szempontjából is (Corrado & Fingleton, 2011; Rey & Le Gallo, 2009). Ezért a térbeli gazdasági elemzések egyik kulcstémája a térbeli autokorreláció és térbeli heterogenitás kezelése a modellezés során. Fontos megemlíteni, hogy a szervezetek térbeli közelsége nagy mértékben elő tudja segíteni az együttműködésüket, hatékonyságukat, így egy adott régió kiemelkedő ipari klaszterévé tudnak alakulni, ami ily módon a gazdasági versenyképességhez és innovációs potenciálhoz is nagymértékben hozzá tud járulni, ehhez azonban olyan HR gyakorlatok alkalmazására van szükség, amely a tudatos és magas szintű kommunikációmenedzsment működését lehetővé teszi nemcsak szervezeti, hanem szervezetek közötti szinten is (Borgulya & Balogh, 2019; Borgulya et al., 2022). A vállalatok gyakran a helyi gazdasági szereplőkkel, egyetemekkel is együttműködve járulnak hozzá a kölcsönösen előnyös kooperációkhoz (pl. az egyetemi hallgatók bevonásával a szakmai gyakorlatba vagy duális képzések által), ami szintén hozzájárulhat a gazdasági versenyképességen és innováción keresztüli szervezeti teljesítmény emeléséhez, mely folyamatban ismételten fontos szerepet kap a fizikai elérhetőség (Farkas et al., 2010). A térbeli közelség és együttműködés témáját árnyalja a home office utóbbi években megfigyelhető nagy mértékű elterjedése, aminek következtében az infokommunikációs technológiák alkalmazásával határokon átívelő kooperációkban is lehet gondolkodni, ugyanakkor ennek szervezeti teljesítményre gyakorolt hatása vitatott, így a fizikai térben végzett munka, a távmunka és a home office hatásának elemzésére további vizsgálatok szükségesek a HRM gyakorlatok megvalósulásának és eredményességének megítélése tekintetében (Grozdić et al., 2023).

A térökonometria elméleti alapjai

A térökonometria elméleti alapjai a térbeli adatok speciális kezelésén alapulnak, amelyeket a hagyományos ökonometriai módszerek térbeli kiterjesztéseként kell értelmezni. A térökonometria célja a térbeli függőségek és heterogenitások modellezése a gazdasági jelenségek vizsgálata során, amelyek figyelembe veszik, hogy a gazdasági események nem véletlenszerűen, hanem térbeli összefüggések mentén helyezkednek el. A térökonometria szakterülete az 1970-es évektől kezdve fejlődött, amikor Paelinck megalkotta a „spatial econometrics” fogalmát, amely a multiregionális modellekben a tér explicitté tételével foglalkozik. Hamarosan a régiógazdaságtan és a földrajz területén is fontos szerepet kapott, és azóta számos új modell, teszt és becslési technika alakult ki, hogy hatékonyabban kezelje a térbeli kapcsolatokat az ökonometriában (Anselin & Florax, 1995). A térökonometria fontos elméleti elemei közé tartoznak a térbeli autoregresszív modellek, amelyek megfogalmazzák, hogy az egyes egységek gazdasági jellemzői hogyan függenek össze a térben közeli egységek jellemzőivel. Ezek a modellek kezelik a térbeli autokorrelációt, amely azt jelenti, hogy a közeli térbeli egységek adatai nem függetlenek egymástól. A modellalkotás során a térbeli súlymátrixok szolgálnak arra, hogy megadják, mely egységek tekinthetők „közelinek” egymáshoz és milyen súllyal hatnak egymásra.

A térökonometria módszertana feltételezi, hogy a térbeli hatások nemcsak a regressziós modell együtthatóira, hanem a hibák szerkezetére is hatással lehetnek, ezért a térbeli regressziós modellek mellett térbeli hibamodel (spatial error model) és térbeli lag modell (spatial lag model) is alkalmazásra kerülnek, amelyek mind eltérő módon kezelik a térbeli függőségeket (Lesage, 2015). A térökonometria alkalmazásai magukban foglalják például a térbeli jövedelemeloszlás vizsgálatát, ingatlanárak modellezését, regionális gazdasági folyamatok elemzését, valamint a térbeli externalitások és spill-over hatások elemzését. A térökonómiai modellek alkalmazásával jobban meg lehet érteni, hogyan hatnak egymásra a gazdasági egységek térben és időben (Anselin & Florax, 1995).

A modern térökonometria fejlődése magában foglalja a konvencionális maximum likelihood módszerek mellett a Bayes-i megközelítést is, amely különösen a Markov Chain Monte Carlo (MCMC) módszerek segítségével képes kezelni bonyolultabb térbeli modelleket és azok bizonytalanságait. Ezáltal a térökonometria rugalmasabbá válik, és képes komplex térbeli függőségi struktúrák hatékony becslésére (Lesage, 2015).

A térökonometria elméleti alapjai azon a felismerésen nyugszanak, hogy a gazdasági változók térben korrelálnak, és ezt a térbeli összefüggést megfelelő matematikai és statisztikai modellekkel kell megragadni és kezelni. Ez magában foglalja a térbeli súlymátrixok használatát, a térbeli autokorrelációs modellek alkalmazását, valamint fejlett becslési eljárásokat, amelyek kifejezetten a térbeli adatok strukturális sajátosságait veszik figyelembe (Anselin & Florax, 1995; Lesage, 2015).

Térbeli autokorreláció és térbeli heterogenitás

A térbeli autokorreláció azt jelenti, hogy a földrajzi térben közeli pontokon mért értékek hasonlóak vagy összefüggnek egymással. Ez a jelenség azt mutatja, hogy az adatok nem függetlenek a térbeli elhelyezkedésük szerint, hanem a közelségük befolyásolja az értékeket, tehát a térben létezik egyfajta függőség vagy korreláció (Fotheringham, 2009; Getis, 2008). Például, ha egy adott helyen magas valamilyen érték (pl. légszennyezés mértéke), akkor a szomszédos helyeken is valószínűleg magasabb lesz az érték ennél a térbeli autokorrelációnak köszönhetően (Fotheringham, 2009). A térbeli autokorreláció lehet pozitív (közeli helyek hasonlóan magas vagy alacsony értékeken vannak) vagy negatív (közeli helyek értékei eltérnek egymástól) (Griffith, 2019).

A térbeli heterogenitás pedig arra utal, hogy a térben mért adatok, jelenségek vagy folyamatok nem egyenletesek, hanem helyileg eltérőek, változatosak. Ez azt jelenti, hogy az egyes térségek különböző mintázatokat, tulajdonságokat mutatnak, és nem lehet őket globálisan, egységesen leírni, mert a térbeli heterogenitás megmutatja a földrajzi tér különböző részeinek változatosságát (Fotheringham, 2009; Li et al., 2007). Ennek következtében a globális statisztikai modellezés pontatlan lehet, mert a helyi eltéréseket figyelmen kívül hagyja, ezért a helyi vagy lokális statisztikai módszerek alkalmazása hasznos lehet a térbeli heterogenitás kezelésére (Fotheringham, 2009).

A térbeli autokorreláció a térben elhelyezkedő adatok közötti hasonlóság vagy összefüggés jelensége, míg a térbeli heterogenitás a földrajzi tér változó, nem egységes jellemzőire, azaz a helyi eltérésekre utal (Fotheringham, 2009; Zhang et al., 2024). Ezek a fogalmak a térbeli adatkezelés és elemzés kulcsfontosságú aspektusai, amelyek befolyásolják a térinformatikai és geostatisztikai modellezés módszereit és pontosságát.

Térbeli súlymátrixok és térstruktúra-meghatározás

Térbeli súlymátrixok (spatial weight matrices) a térbeli adatelemzésben használt matematikai eszközök, amelyek a térbeli egységek (például régiók, pontok vagy területek) közötti kapcsolatok vagy szomszédsági viszonyok szerkezetét írják le. Ezek a mátrixok megadják, hogy az egyes térbeli egységek milyen mértékben hatnak egymásra, jellemzően az alapján, hogy mennyire vannak fizikailag vagy funkcionálisan közel egymáshoz. A mátrix elemei általában olyan értékek, amelyek a szomszédságot vagy kapcsolódást mérik, például 0 vagy 1 (nem szomszédos vagy szomszédos), vagy a távolságtól, elérhetőségtől, vagy más térbeli összefüggéstől függő súlyok. Térbeli súlymátrixokkal például modellezhető a spatial lag vagy spatial error típusú térbeli függés különböző spatial econometrics modellekben (Janatabadi & Ermagun, 2024; Smith, 2009).

A térstruktúra-meghatározás a térbeli adatokban rejtő szerkezeti mintázatok, összefüggések feltárását jelenti különféle módszerek segítségével. Ez magában foglalhatja a térbeli autokorrelációk azonosítását, a térbeli minták vagy skálák detektálását, valamint a

szomszédsági vagy kapcsolatbeli viszonyok elemzését, melyek alapján megérthetjük, hogyan szerveződnek vagy rendeződnek el az adatok földrajzi vagy térbeli dimenzióban. A térstruktúra-meghatározás például variogrammok, geostatisztikai modellek vagy szomszédsági mátrixokra alapuló analízisek (például Principal Coordinates of Neighbour Matrices, PCNM) segítségével zajlik, amelyek képesek többféle térbeli skálán történő összefüggések feltárására és a térbeli heterogenitás vagy klasztereződés meghatározására (Bellier et al., 2007; Wagner, 2003).

Így a térbeli súlymátrixok fontos matematikai fundamentumot biztosítanak a térstruktúra meghatározásának, amely révén különböző térbeli mintázatokat és kapcsolatokat lehet megragadni és modellezni a földrajzi vagy térbeli adatállományokban, ezzel támogatva például a térinformatikai elemzéseket, térbeli regressziós modelleket és egyéb térbeli statisztikai vizsgálatokat (Janatabadi & Ermagun, 2024; Smith, 2009).

Térökonometriai modellek (SAR, SEM, SDM és kiterjesztéseik)

Térökonometriai modellek a térbeli hatások (térbeli függőség és térbeli heterogenitás) beépítésével foglalkoznak a regressziós elemzésekbe, lehetővé téve a térbeli adatok és folyamatok pontosabb vizsgálatát. Ezek a modellek különféle módokon kezelik a térbeli autokorrelációt, azaz azt a jelenséget, amikor a vizsgált egységek (pl. régiók, települések) értékei nem függetlenek, hanem térben összefüggenek (*Spatial Econometrics*, 2022).

A térökonometriai modellek közül a leggyakoribbak:

1. SAR (Spatial Autoregressive Model, térbeli autoregresszív modell): Ez a modell a függő változót teszi térbeli lag-változóként a modell részévé, azaz a vizsgált egység értéke függ a szomszédos egységek értékeitől, ezt a térbeli kapcsolatot jellemzi a térsúly-mátrix (*Spatial Econometrics*, 2022). A SAR modell főként a közvetlen (intrinsic) térbeli hatások elemzésére alkalmas.
2. SEM (Spatial Error Model, térbeli hibatag modell): Ebben a modellben nem a függő változóban, hanem a hibákban van térbeli autokorreláció, vagyis a modellezett hibatagok "térben függenek össze". Ez a modell például akkor hasznos, ha a térbeli hatás nem közvetlenül a változók között van, hanem valamilyen el nem foglalt, térben strukturált tényező miatt (*Spatial Econometrics*, 2022).
3. SDM (Spatial Durbin Model, térbeli Durbin modell): Ez a modell kiterjeszti a SAR modellt azzal, hogy nem csak a függő változó térbeli lag értéke van benne, hanem a magyarázó változók térbeli lagjai is bekerülnek a modellbe. Így egyaránt modellezi a közvetlen és az indirekt (spillover) effektusokat, azaz a szomszédos egységek értékeinek és jellemzőinek hatását is egyaránt (*Spatial Econometrics*, 2022; Venkadavarahan et al., 2023).

Ezen modelleknek vannak továbbfejlesztett változatai és kiterjesztései, amelyek például időbeli dimenziót is beépítenek (dinamikus térökonometriai modellek), heteroszkedaszticitást, vagy technikai hatékonyságot vesznek figyelembe. Ezek a fejlesztések lehetővé teszik, hogy a térbeli modellek pontosabban leképezzék a valós gazdasági jelenségeket és azok időbeli változásait (Catania & Billé, 2017; Tsukamoto, 2018).

A térökonometriai modellek (SAR, SEM, SDM) és kiterjesztéseik tehát a térbeli autokorreláció különböző aspektusait kezelik, így segítve a térbeli adatok hatékonyabb elemzését és a térbeli folyamatok jobb megértését a gazdaságban és társadalomtudományokban (Catania & Billé, 2017; *Spatial Econometrics*, 2022; Venkadavarahan et al., 2023).

Spillover-hatások értelmezése regionális és szervezeti kontextusban

A spillover-hatások regionális és szervezeti kontextusban az innováció, tudás, erőforrások vagy fejlesztések váratlan vagy közvetett áttérjedését jelentik egyik régióból vagy szervezetből a másikba. Regionális szinten a spillover-hatások azt jelzik, hogy egy adott régióban megvalósuló innováció vagy fejlesztés hatásai nem korlátozódnak csak arra a területre, hanem áttérjednek

szomszédos vagy akár távolabbi régiókra is, például munkaerő-áramlás, tőkeáramlás vagy intézményi tanulás útján, amelyek elősegítik a más régiók innovációs teljesítményét (Wang et al., 2022). Ez azt is jelenti, hogy a regionális innovációs tevékenységek hatással lehetnek egymásra térben, például a térbeli spillover-hatások révén, amelyek hozzájárulnak az innováció növekedéséhez a környező területeken (Song & Zhang, 2017).

Ezen túlmenően a tudás-átadással kapcsolatos spillover-hatások regionális szinten eltérő erősségűek lehetnek: egyes hatások erősek lehetnek egy adott tartomány (pl. megye) szintjén, míg gyengébbek a tágabb régiós szinten, vagy épp fordítva, az iparágon belüli specializáció vagy iparágak közötti diverzitás befolyásolja a spillover-hatások mintázatát (Barboza & Pede, 2024). Szervezeti kontextusban a spillover-hatások például a vállalatok, szervezetek közötti tudás-, technológia- vagy innováció-átadásra utalnak, amely segítheti a hatékonyság, termelékenység és versenyképesség javulását. Az ilyen hatások előfordulhatnak partneri együttműködések, innovációs hálózatokból vagy akár regionális klasztereken belül, ahol az egyéni szervezetek fejlesztései hatással vannak a környezetükre és más szervezetekre. A re-spillover jelenség pedig azt jelenti, hogy az egyik szervezetből kiinduló tudás- vagy erőforrás-áramlás további „másodlagos” áttérjedéseket eredményez más szervezetek vagy régiók felé, ami összetettebb és dinamikusabb hatásokat generál (Wang et al., 2022).

A spillover-hatások regionális és szervezeti szinten azt jelzik, hogy az innovációs, tudás- vagy erőforrás-növekedés nem elszigetelten, hanem kölcsönhatásban, áttérjedések révén hatékonyabban terjed és fejti ki eredményeit, ami közös előnyök kialakulásához vezethet (Barboza & Pede, 2024; Song & Zhang, 2017; Wang et al., 2022).

Konklúzió

Térökonometria alkalmazási lehetőségei menedzsment és HRM kutatásokban

A HRM témaköre és a térökonometria közötti módszertani alkalmazási lehetőségek feltárása alapján arra a következtetésre juthatunk, hogy ezen a ponton egy ún. „research gap” -et, azaz egy olyan hiánypótló területet lehet azonosítani, amely újszerű, tudományosan releváns eredmények képzésére adhat lehetőséget. A térökonometria a térbeli adatok elemzésére szolgáló módszertan, amely lehetőséget nyújt a térbeli kapcsolatok és hatások vizsgálatára menedzsment és HRM kutatásokban is. Menedzsment területen alkalmazható például a vállalatok földrajzi elhelyezkedésének és annak hatásainak vizsgálatára, a versenytársak térbeli eloszlásának elemzésére, valamint a regionális üzleti környezet befolyásoló tényezőinek feltárására. HRM kutatásokban pedig lehetőség nyílik a munkaerőpiac térbeli dinamikájának, a munkahelyi mobilitás és térbeli munkavállalói eloszlás vizsgálatára, valamint a munkaerő-tervezési folyamatok térbeli aspektusainak elemzésére. A térökonometria segíthet a döntéshozatalban is, például a helyszínválasztás optimalizálásában vagy a humán erőforrás menedzsment stratégiák helyi adaptációjában. Ezáltal a térökonometria értékes eszköz a menedzsment és HRM területén a komplex térbeli összefüggések megértéséhez és a hatékonyabb stratégiai tervezéshez.

A térökonometriával (spatial econometrics) kapcsolatos tanulmányok menedzsment és HRM kutatásokban jelenlegi források alapján nem tűnnek ki kifejezetten, bár a HRM és menedzsment területen számos, empirikus módszereket és konkrét kutatásokat tartalmazó irodalom érhető el. Az átfogó HRM kutatásokat bemutató tanulmányok, könyvek és áttekintések elsősorban a HRM különböző aspektusairól, köztük a nemzetközi összehasonlító HRM-ről, fenntartható HRM-ről, innovációról és szervezeti hatékonyságról szólnak. Ezek a tanulmányok gyakran foglalkoznak kvantitatív és empirikus elemzésekkel, ám térökonometriai módszerek említése nem jellemző bennük (Boselie et al., 2019; Cosenza et al., 2024; *Handbook of Research on*

Comparative Human Resource Management, 2012; Sanders & De Cieri, 2020; Thang & Quang, 2005). A HRM kontextusfüggő menedzsmentfeladat, amelyben a kulturális és intézményi tényezők jelentősek, de konkrét térökonometriára vonatkozó elemzést nem tartalmaz (*Handbook of Research on Comparative Human Resource Management*, 2012). Hasonlóképpen az innováció és HRM kapcsolatát vizsgáló tanulmányok inkább bibliometriai és kvalitatív elemzéseket használnak (Jotabá et al., 2022).

A térökonometriát alkalmazó HRM és menedzsment vizsgálatok összességében ritkábbak vagy kevésbé reprezentáltak a jelenlegi kutatásokban, legalábbis a rendelkezésre álló kontextus alapján.

A térbeli megközelítés relevanciája a képzés-fejlesztési gyakorlatok vizsgálatában ugyancsak a fenti megállapításra juthatunk: a téma közvetett módon megjelenik olyan kutatásokban, amelyek az oktatás, képzés tervezési megközelítéseit és eszközeit vizsgálják. Például az oktatás és képzés tervezési módszerei egyre inkább integrálják az információs és kommunikációs technológiákat (ICT), amelyek térbeli és digitális műveletek révén fejlesztik a tanulási folyamatokat, így a térbeli kontextus szerepe nőhet a képzés dizájnájában és hatékonyságában (Van Den Akker, 1999). Emellett az interjúkra és esettanulmányokra épülő kutatások is rámutatnak arra, hogy a munkahelyi környezeti tényezők és a munkavállalók percepciói jelentősen befolyásolják a képzés hatékonyságát, ami utalhat arra, hogy a térbeli, fizikai vagy virtuális munkahelyi környezet szerepe nem elhanyagolható a tanulás és fejlesztés folyamatában (Santos & Stuart, 2003). Továbbá a mesterséges intelligencia térinformatikai (GeoAI) fejlődése az AI és a térbeli elemzések integrációjában jelentős előnyt hozhat a képzési és fejlesztési gyakorlatokban, mivel a térbeli kontextus figyelembevétele segítheti a tanulási modellek személyre szabását és a helyspecifikus tudás fejlesztését (Gao, 2021).

A térbeli megközelítés relevanciája a képzés-fejlesztésben nemcsak az oktatás tervezési módszereiben, hanem a munkahelyi környezet és technológiai alkalmazások kontextusában is megjelenik, ami alátámasztja e szempont fontosságát a szakirodalomban (Gao, 2021; Santos & Stuart, 2003; Van Den Akker, 1999).

Irodalomjegyzék

Ahmić, A., & Ćosić, M. (2025). Digital human resource management influence on the organizational resilience. *Organization Management Journal*, 22(2), 111–125. <https://doi.org/10.1108/omj-09-2024-2299>

Andreeva, T., Festing, M., Minbaeva, D.B. and Muratbekova-Touron, M. (2014). The Janus Faces of IHRM in Russian MNEs. *Human Resource Management*, 53(6), 967–986. <https://doi.org/10.1002/hrm.21615>

Anselin, L., & Florax, R. J. G. M. (1995). *New Directions in Spatial Econometrics: Introduction* (pp. 3–18). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-79877-1_1

Aust, I., Cooke, F. L., Muller-Camen, M., & Wood, G. (2024). Achieving sustainable development goals through common-good HRM: Context, approach and practice. *German Journal of Human Resource Management: Zeitschrift Für Personalforschung*, 38(2), 93–110. <https://doi.org/10.1177/23970022241240890>

Bag, S., Dhamija, P., Pretorius, J. H. C., Chowdhury, A. H., & Giannakis, M. (2021). Sustainable electronic human resource management systems and firm performance: an

empirical study. *International Journal of Manpower*, 43(1), 32–51. <https://doi.org/10.1108/ijm-02-2021-0099>

Balogh, G. (2014). *Integratív tehetségmenedzsment szempontrendszer a gazdasági felsőoktatásban: Egyéni - szervezeti tehetségmenedzselés és területi tehetséggazdálkodás a Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar példáján*. Doktori értekezés: Pécs: Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar (PTE KTK).

Balogh, G. (2015). A regionális tehetséggazdálkodás vizsgálati módszerei a Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudomány Kar hallgatóinak példáján. *Tér És Társadalom*, 29(2), 127–148. <http://doi.org/10.17649/TET.29.2.2664>

Balogh, G., & Karoliny, M. (2023). *Az emberi erőforrások menedzselése: Konceptiók, technikák nemzetközi kitekintésben*. Budapest: Akadémiai Kiadó. <http://doi.org/10.1556/9789634548973> ISBN:9789634548973; 9789634548966

Barboza, G., & Pede, V. (2024). Weak vs Strong Knowledge Spillover Effects. Evidence from Geographic Distribution of Innovative Startup in Italy. *Review of Regional Studies*, 54(2). <https://doi.org/10.52324/001c.123323>

Bellier, E., Monestiez, P., Durbec, J., & Candau, J. (2007). Identifying spatial relationships at multiple scales: principal coordinates of neighbour matrices (PCNM) and geostatistical approaches. *Ecography*, 30(3), 385–399. <https://doi.org/10.1111/j.0906-7590.2007.04911.x>

Billé, A. G., Benedetti, R., & Postiglione, P. (2017). A two-step approach to account for unobserved spatial heterogeneity. *Spatial Economic Analysis*, 12(4), 452–471. <https://doi.org/10.1080/17421772.2017.1286373>

Borgulya, Á., & Balogh, G. (2019). Ipari klaszterek kommunikációja. *Vezetéstudomány*, 50(1), 27–40. <http://doi.org/10.14267/VEZTUD.2019.01.03>

Borgulya, Á., Balogh, G., & Jarjabka, Á. (2022). Communication management in industrial clusters: an attempt to capture its contribution to the cluster's success. *Journal Of East European Management Studies*, 27(2), 179–209. <http://doi.org/10.5771/0949-6181-2022-2-179>

Boselie, P., Van Harten, J., & Veld, M. (2019). A human resource management review on public management and public administration research: stop right there...before we go any further.... *Public Management Review*, 23(4), 483–500. <https://doi.org/10.1080/14719037.2019.1695880>

Brewster, C. (2007). A European perspective on HRM. *European Journal of International Management*, 3., 239–259.

Brewster, C., & Bennett, C. (2010). Perceptions of business cultures in eastern Europe and their implications for international HRM. *The International Journal of Human Resource Management*, 21(14), 2568–2588. <https://doi.org/10.1080/09585192.2010.523575>

Brewster, C., & Bournois, F. (1991). Human Resource Management: A European Perspective. *Personnel Review*, 20(6), 4–13. <https://doi.org/10.1108/eum0000000000800>

Brewster, C., Holtlarsen, H., & Trompenaars, F. (1992). Human resource management in Europe: evidence from ten countries. *The International Journal of Human Resource Management*, 3(3), 409–434. <https://doi.org/10.1080/09585199200000157>

Brouder, P. (2014). Evolutionary economic geography and tourism studies: extant studies and future research directions. *Tourism Geographies*, 16(4), 540–545. <https://doi.org/10.1080/14616688.2014.947314>

- Campos-García, I., Alonso-Muñoz, S., González-Sánchez, R., & Medina-Salgado, M. (2023). Human resource management and sustainability: Bridging the 2030 agenda. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 31(3), 2033–2053. <https://doi.org/10.1002/csr.2680>
- Catania, L., & Billé, A. G. (2017). Dynamic spatial autoregressive models with autoregressive and heteroskedastic disturbances. *Journal of Applied Econometrics*, 32(6), 1178–1196. <https://doi.org/10.1002/jae.2565>
- Corrado, L., & Fingleton, B. (2011). WHERE IS THE ECONOMICS IN SPATIAL ECONOMETRICS?*. *Journal of Regional Science*, 52(2), 210–239. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9787.2011.00726.x>
- Cosenza, A. C. S., Reis, J. S. D. M., De Souza, C. G., Barbastefano, R. G., Santos, G., & Barbosa, L. C. F. M. (2024). Sustainable Human Resource Management, Green Human Resource Management, and Environmental Human Resource Management: Analysis of New and Emerging Terms Related to the Human Resource Area. *Quality Innovation Prosperity*, 28(1), 127–153. <https://doi.org/10.12776/qip.v28i1.1904>
- Cosenza, A. C. S., Reis, J. S. D. M., De Souza, C. G., Barbastefano, R. G., Santos, G., & Barbosa, L. C. F. M. (2024). Sustainable Human Resource Management, Green Human Resource Management, and Environmental Human Resource Management: Analysis of New and Emerging Terms Related to the Human Resource Area. *Quality Innovation Prosperity*, 28(1), 127–153. <https://doi.org/10.12776/qip.v28i1.1904>
- Datta, S., Budhwar, P., Agarwal, U. A., & Bhargava, S. (2021). Impact of HRM practices on innovative behaviour: mediating role of talent development climate in Indian firms. *The International Journal of Human Resource Management*, ahead-of-print(ahead-of-print), 1071–1096. <https://doi.org/10.1080/09585192.2021.1973063>
- De Alwis, A. C., Andrić, B., & Šostar, M. (2022). The Influence of E-HRM on Modernizing the Role of HRM Context. *Economies*, 10(8), 181. <https://doi.org/10.3390/economies10080181>
- Dewettinck, K., and Remue, J. (2011). Contextualizing HRM in comparative research: The role of the Cranet network. *Human Resource Management Review*, 21, 37–49.
- Ertur, C., Le Gallo, J., & Baumont, C. (2006). The European Regional Convergence Process, 1980-1995: Do Spatial Regimes and Spatial Dependence Matter? *International Regional Science Review*, 29(1), 3–34. <https://doi.org/10.1177/0160017605279453>
- Farkas, F., & Balogh, G. (2013). Tehetségek menedzselése a PTE KTK-n. *Marketing és Menedzsment*, 47(3), 62–75.
- Farkas, F., Lóránd, B., Balogh, G. (2010). Kölcsönös előnyökön alapuló kapcsolatok kialakítása a felsőoktatási intézmények és a munkaadók között. *Vezetéstudomány*, 41(11), 31–43. DOI: 10.14267/VEZTUD.2010.11.03
- Farndale, E., Poutsma, E., Ligthart, P., & Brewster, C. (2017). The effects of market economy type and foreign MNE subsidiaries on the convergence and divergence of HRM. *Journal of International Business Studies*, 48(9), 1065–1086. <https://doi.org/10.1057/s41267-017-0094-8>
- Fingleton, B. (2006). The new economic geography versus urban economics: an evaluation using local wage rates in Great Britain. *Oxford Economic Papers*, 58(3), 501–530. <https://doi.org/10.1093/oep/gpl006>
- Fotheringham, A. S. (2009). “The Problem of Spatial Autocorrelation” and Local Spatial Statistics. *Geographical Analysis*, 41(4), 398–403. <https://doi.org/10.1111/j.1538-4632.2009.00767.x>

Franzoni, S., Sarwar, H., & Ishaq, M. I. (2021). The Mediating Role of HRM in the Relationship between CSR and Performance in the Hospitality Industry. *Sustainability*, 13(24), 13699. <https://doi.org/10.3390/su132413699>

Gao, S. (2021). *Geospatial Artificial Intelligence (GeoAI)*. <https://doi.org/10.1093/obo/9780199874002-0228>

Getis, A. (2008). A History of the Concept of Spatial Autocorrelation: A Geographer's Perspective. *Geographical Analysis*, 40(3), 297–309. <https://doi.org/10.1111/j.1538-4632.2008.00727.x>

Gooderham, P. N., Mayrhofer, W., & Brewster, C. (2018). A framework for comparative institutional research on HRM. *The International Journal of Human Resource Management*, 30(1), 5–30. <https://doi.org/10.1080/09585192.2018.1521462>

Griffith, D. A. (2019). Negative Spatial Autocorrelation: One of the Most Neglected Concepts in Spatial Statistics. *Stats*, 2(3), 388–415. <https://doi.org/10.3390/stats2030027>

Grozdić, A. T., Girán, J., Uhrin, A., Balogh, G., Cakó, B., Cselik, B., & Borsos, Á. (2023). Working from home or back to the office? - The impact of the recent turbulence on office work. *Marketing És Menedzsment*, 57(1), 25–35. <http://doi.org/10.15170/MM.2023.57.01.03>

Haak-Saheem, W., & Festing, M. (2018). Human resource management – a national business system perspective. *The International Journal of Human Resource Management*, 31(14), 1863–1890. <https://doi.org/10.1080/09585192.2017.1423366>

Haak-Saheem, W., Festing, M., & Darwish, T. K. (2016). International human resource management in the Arab Gulf States – an institutional perspective. *The International Journal of Human Resource Management*, 28(18), 2684–2712. <https://doi.org/10.1080/09585192.2016.1234502>

Handbook of Research on Comparative Human Resource Management. (2012). Edward Elgar. <https://doi.org/10.4337/9780857938718>

Hauff, S., Richter, N. F., & Ringle, C. M. (2025). Human resource management systems research – how to gain impactful insights through formative measurement and hierarchical component models. *The International Journal of Human Resource Management*, 36(4), 611–635. <https://doi.org/10.1080/09585192.2025.2464668>

Janatabadi, F., & Ermagun, A. (2024). Access Weight Matrix: A Place and Mobility Infused Spatial Weight Matrix. *Geographical Analysis*, 56(4), 746–767. <https://doi.org/10.1111/gean.12395>

Jotabá, M. N., Fernandes, C. I., Gunkel, M., & Kraus, S. (2022). Innovation and human resource management: a systematic literature review. *European Journal of Innovation Management*, 25(6), 1–18. <https://doi.org/10.1108/ejim-07-2021-0330>

Kainzbauer, A., Rungruang, P., & Hallinger, P. (2021). How Does Research on Sustainable Human Resource Management Contribute to Corporate Sustainability: A Document Co-Citation Analysis, 1982–2021. *Sustainability*, 13(21), 11745. <https://doi.org/10.3390/su132111745>

Karoliny, M., Poór, J., Kovács, I. É., Balogh, G., Borgulya, I., Csapó, I., ... & Vinogradov, S. (2020a). A közép-kelet-európai HR alakulásának empirikus bizonyítékai nemzetközi összehasonlításban (2004–2016) 1. rész. *Tér-Gazdaság-Ember/Journal of Region, Economy and Society*, 8(1). 9–32.

- Karoliny, M., Poór, J., Kovács, I. É., Balogh, G., Borgulya, I., Csapó, I., ... & Vinogradov, S. (2020b). A közép-kelet-európai HR alakulásának empirikus bizonyítékai nemzetközi összehasonlításban (2004–2016) 2. rész. *Tér-Gazdaság-Ember/Journal of Region, Economy and Society*, 8(2), 9-35.
- Kim, S., Khoreva, V., & Vaiman, V. (2024). Strategic Human Resource Management in the Era of Algorithmic Technologies: Key Insights and Future Research Agenda. *Human Resource Management*, 64(2), 447–464. <https://doi.org/10.1002/hrm.22268>
- Kim, S., Vaiman, V., & Sanders, K. (2022). Strategic human resource management in the era of environmental disruptions. *Human Resource Management*, 61(3), 283–293. <https://doi.org/10.1002/hrm.22107>
- Koubek, J., & Brewster, C. (1995). Human resource management in turbulent times: HRM in the Czech Republic. *The International Journal of Human Resource Management*, 6(2), 223–247. <https://doi.org/10.1080/09585199500000018>
- Kougiannou, N. K., & Ridgway, M. (2021). How is human resource management research (not) helping practice? In defence of practical implications. *Human Resource Management Journal*, 32(2), 470–484. <https://doi.org/10.1111/1748-8583.12414>
- Lazarova, M., Morley, M., & Tyson, S. (2008). International comparative studies in HRM and performance – the Cranet data. *The International Journal of Human Resource Management*, 19(11), 1995–2003. <https://doi.org/10.1080/09585190802404239>
- Lesage, J. (2015). “Theory and Practice of Spatial Econometrics.” *Spatial Economic Analysis*, 10(3), 400. <https://doi.org/10.1080/17421772.2015.1062285>
- Li, L., Wang, J., Cao, Z., & Zhong, E. (2007). An information-fusion method to identify pattern of spatial heterogeneity for improving the accuracy of estimation. *Stochastic Environmental Research and Risk Assessment*, 22(6), 689–704. <https://doi.org/10.1007/s00477-007-0179-1>
- Luthans, F., Marsnik, P. A., & Luthans, K. W. (1997). A contingency matrix approach to IHRM. *Human Resource Management*, 36(2), 183–199. [https://doi.org/10.1002/\(sici\)1099-050x\(199722\)36:2<183::aid-hrm2>3.0.co;2-t](https://doi.org/10.1002/(sici)1099-050x(199722)36:2<183::aid-hrm2>3.0.co;2-t)
- Malik, A., Pereira, V., Budhwar, P., Froese, F. J., Minbaeva, D., Sun, J., Nguyen, A. T., & Xue, S. (2022). Multilevel relational influences on HRM practices: a cross-country comparative reflective review of HRM practices in Asia. *Asian Business & Management*, 21(5), 745–779. <https://doi.org/10.1057/s41291-022-00208-z>
- Mayrhofer, W., Biemann, T., Koch-Bayram, I., & Rapp, M. L. (2024). Context is key: A 34-country analysis investigating how similar HRM systems emerge from similar contexts. *Human Resource Management*, 63(2), 355–371.
- Mayrhofer, W., Biemann, T., Koch-Bayram, I., & Rapp, M. L. (2024). Context is key: A 34-country analysis investigating how similar HRM systems emerge from similar contexts. *Human Resource Management*, 63(2), 355–371. <https://doi.org/10.1002/hrm.22205>
- Mccann, P., & Mudambi, R. (2004). The Location Behavior of the Multinational Enterprise: Some Analytical Issues. *Growth and Change*, 35(4), 491–524. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2257.2004.00259.x>
- Molina-Azorin, J. F., López-Gamero, M. D., Tarí, J. J., Pereira-Moliner, J., & Pertusa-Ortega, E. M. (2021). Environmental Management, Human Resource Management and Green Human Resource Management: A Literature Review. *Administrative Sciences*, 11(2), 48. <https://doi.org/10.3390/admsci11020048>

- Morley, M. J. (2021). *The Oxford Handbook of Contextual Approaches to Human Resource Management*. Oxford University. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780190861162.001.0001>
- Nikandrou, I., Apospori, E., & Papalexandris, N. (2005). Changes in HRM in Europe. *Journal of European Industrial Training*, 29(7), 541–560. <https://doi.org/10.1108/03090590510621045>
- Pham, N. T., Jabbour, C. J. C., Pereira, V., Usman, M., Ali, M., & Vo-Thanh, T. (2023). Common good human resource management, ethical employee behaviors, and organizational citizenship behaviors toward the individual. *Human Resource Management Journal*, 33(4), 977–1000. <https://doi.org/10.1111/1748-8583.12493>
- Plummer, L. A. (2009). Spatial Dependence in Entrepreneurship Research. *Organizational Research Methods*, 13(1), 146–175. <https://doi.org/10.1177/1094428109334199>
- Poór, J., Balogh, G., Bálint, B., Dobay, P., & Kollár, C. (2017). *Integrált és integráló EEM-rendszerek és eszközök*. In: Karoliny Mártonné – Poór József (szerk.) (2017). *Emberi erőforrás menedzsment kézikönyv*. Wolters Kluwer Kft., Budapest (pp. 359–395).
- Ren, S., Cooke, F. L., Stahl, G. K., Fan, D., & Timming, A. R. (2023). Advancing the sustainability agenda through strategic human resource management: Insights and suggestions for future research. *Human Resource Management*, 62(3), 251–265. <https://doi.org/10.1002/hrm.22169>
- Rey, S. J., & Boarnet, M. G. (2004). *A Taxonomy of Spatial Econometric Models for Simultaneous Equations Systems* (pp. 99–119). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-05617-2_5
- Rey, S. J., & Le Gallo, J. (2009). *Spatial Analysis of Economic Convergence* (pp. 1251–1290). Palgrave Macmillan UK. https://doi.org/10.1057/9780230244405_27
- Sanders, K., & De Cieri, H. (2020). Similarities and differences in international and comparative human resource management: A review of 60 years of research. *Human Resource Management*, 60(1), 55–88. <https://doi.org/10.1002/hrm.22028>
- Santos, A., & Stuart, M. (2003). Employee perceptions and their influence on training effectiveness. *Human Resource Management Journal*, 13(1), 27–45. <https://doi.org/10.1111/j.1748-8583.2003.tb00082.x>
- Shin, D., Garmendia, A., Ali, M., Konrad, A. M., & Madinabeitia-Olabarria, D. (2020). HRM systems and employee affective commitment: the role of employee gender. *Gender in Management: An International Journal*, 35(2), 189–210. <https://doi.org/10.1108/gm-04-2019-0053>
- Smętkowski, M. (2013). Regional Disparities in Central and Eastern European Countries: Trends, Drivers and Prospects. *Europe-Asia Studies*, 65(8), 1529–1554. <https://doi.org/10.1080/09668136.2013.833038>
- Smith, T. E. (2009). Estimation Bias in Spatial Models with Strongly Connected Weight Matrices. *Geographical Analysis*, 41(3), 307–332. <https://doi.org/10.1111/j.1538-4632.2009.00758.x>
- Song, H., & Zhang, M. (2017). Spatial Spillovers of Regional Innovation: Evidence from Chinese Provinces. *Emerging Markets Finance and Trade*, 53(9), 2104–2122. <https://doi.org/10.1080/1540496x.2017.1284061>
- Spatial econometrics* (pp. 101–122). (2022). Edward Elgar. <https://doi.org/10.4337/9781789903942.00014>

Thang, L. C., & Quang, T. (2005). Antecedents and consequences of dimensions of human resource management practices in Vietnam. *The International Journal of Human Resource Management*, 16(10), 1830–1846. <https://doi.org/10.1080/09585190500298420>

The Handbook of Evolutionary Economic Geography. (2010). Edward Elgar. <https://doi.org/10.4337/9781849806497>

Tsukamoto, T. (2018). A spatial autoregressive stochastic frontier model for panel data incorporating a model of technical inefficiency. *Japan and the World Economy*, 50, 66–77. <https://doi.org/10.1016/j.japwor.2018.11.003>

Van Den Akker, J. (1999). *Design Approaches and Tools in Education and Training*. Springer Netherlands. <https://doi.org/10.1007/978-94-011-4255-7>

Varga, A. (2002) Térökonometria. Statisztikai Szemle, 80. évf. 4. sz. 354–370. o.

Váry, M. (2017) Számít-e a földrajzi elhelyezkedés? A nyugat-európai régiók fejlettségének térökonometriai vizsgálata. *Közgazdasági Szemle*, 64 (3). pp. 238-266. ISSN 0023-4346

Venkadavarahan, M., Joji, M. S., & Marisamynathan, S. (2023). Development of spatial econometric models for estimating the bicycle sharing trip activity. *Sustainable Cities and Society*, 98, 104861. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2023.104861>

Wagner, H. H. (2003). SPATIAL COVARIANCE IN PLANT COMMUNITIES: INTEGRATING ORDINATION, GEOSTATISTICS, AND VARIANCE TESTING. *Ecology*, 84(4), 1045–1057. [https://doi.org/10.1890/0012-9658\(2003\)084\[1045:scipci\]2.0.co;2](https://doi.org/10.1890/0012-9658(2003)084[1045:scipci]2.0.co;2)

Wang, S., Wang, J., Wang, Y., & Wang, X. (2022). Spillover and Re-Spillover in China's Collaborative Innovation. *International Regional Science Review*, 46(1), 38–68. <https://doi.org/10.1177/01600176221092315>

Wright, P. M., & McMahan, G. C. (1992). Theoretical Perspectives for Strategic Human Resource Management. *Journal of Management*, 18(2), 295–320. <https://doi.org/10.1177/014920639201800205>

Zehir, C., Karaboğa, T., & Başar, D. (2019). *The Transformation of Human Resource Management and Its Impact on Overall Business Performance: Big Data Analytics and AI Technologies in Strategic HRM* (pp. 265–279). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-29739-8_12

Zhang, Z., Li, Z., & Song, Y. (2024). On ignoring the heterogeneity in spatial autocorrelation: consequences and solutions. *International Journal of Geographical Information Science*, 38(12), 2545–2571. <https://doi.org/10.1080/13658816.2024.2391981>