

The impact of macroeconomic factors on industrial production and service sector output in Romania

EMŐKE SÁNDOR – KATALIN-GIZELLA LUKÁCS

The performance of different economic sectors impacts a country's economic growth and wellbeing by influencing the use of resources and the employment of its workforce. The aim of this study is to analyse the impact of different macroeconomic factors, such as total direct investment, unemployment rate, imports, and net wages, on industrial production and service sector output in Romania over the period from 2015 to 2023. The results obtained from the linear regression show that the total direct investment and imports have a significant impact on industrial production and on the output of the service sector, while the impact of labour market factors is not significant.

Keywords: industrial production index, services, imports, investment.

JEL codes: E22, E23, L16.

A makrogazdasági tényezők hatása az ipari termelésre és a szolgáltatási szektor kibocsátására Romániában

SÁNDOR EMŐKE¹ – LUKÁCS KATALIN-GIZELLA²

A különböző gazdasági szektorok teljesítménye az erőforrások felhasználásán és a munkaerő foglalkoztatásán keresztül befolyásolja egy ország gazdasági növekedését és jólétét. A tanulmány célja, hogy a 2015 és 2023 közötti időszakra vonatkozóan elemezze a különböző makrogazdasági tényezők, mint a közvetlentőke-befektetések, a munkanélküliségi ráta, az import és a nettó fizetések hatását az ipari termelésre és a szolgáltatási szektor kibocsátására Romániában. A lineáris regresszió alkalmazásával kapott eredmények azt mutatják, hogy a közvetlentőke-befektetések és az import hatással van az ipari termelésre és a szolgáltatási szektor kibocsátására, a munkaerőpiaci tényezők hatása nem szignifikáns.

Kulcsszavak: ipari termelési index, szolgáltatások, import, befektetések.

JEL kódok: E22, E23, L16.

Bevezetés

Az ipari termelés és a szolgáltatási szektor kibocsátásának alakulása fontos egy ország gazdasági fejlődése és stabilitása szempontjából. Az ipari termelés volumenének növekedése növeli a bruttó hazai terméket, hozzájárul a munkahelyteremtéshez, és növeli az ország exportkapacitását (Simionescu 2016). A szolgáltatási szektor bővülése jelentős mértékben hozzájárul a gazdasági diverzifikációhoz és stabilitáshoz. A szolgáltatási szektor bővülése több munkahelyet teremt, növeli a bruttó hazai terméket és javítja az életminőséget (Iacob et al. 2019).

A Világbank (2018) jelentése szerint Románia gazdasági növekedése az egyik legmagasabb volt az EU-ban a 2010 utáni periódusban. Azonban a gazdasági növekedés alapjai nem voltak megfelelőek, mivel a bérek növekedése meghaladta a termelékenységi szint növekedését, a befektetések volatilisak voltak, demográfiai kihívásokkal (előregedő társadalom és csökkenő lakosság) kellett szembenézni. Az infrastruktúra rossz állapota visszafogja a beruházásokat és a termelékenységet olyan iparágakban, mint a feldolgozóipar, a mezőgazdaság vagy a turizmus.

¹ PhD-hallgató, BBTE Közgazdaság- és Gazdálkodástudományi Kar, e-mail: emoke.sandor@econ.ubbcluj.ro.

² PhD-hallgató, BBTE Közgazdaság- és Gazdálkodástudományi Kar, e-mail: katalin.lukacs@econ.ubbcluj.ro.

Az Európai Bizottság (2020) közleménye alapján az Európai Unió új, 2020-ban elfogadott iparstratégiája célul tűzte ki a fenntartható gazdasági növekedést és a versenyképesség erősítését. Az iparstratégia főként a digitalizáció és a zöld átállás fontosságát hangsúlyozza, részletezi az ipari és szolgáltatási szektorok szerepét a versenyképesség előmozdításában. Európának egy környezettudatosabb, digitálisan fejlettebb és nemzetközi szinten versenyképesebb iparra van szüksége. Így képes lesz átalakítani, illetve növekedésnek indítani az új és hagyományos iparágakat és növelni a versenyképességet az EU-ban.

A Világbank (2023) adatai szerint Romániában 2023-ban az ipar és a szolgáltatási szektor képezte a bruttó hazai termék 87,4%-át (27,6%-ot az ipar és 59,8%-ot a szolgáltatási szektor). A GDP-hez való hozzájáruláson túl, az ipar és a szolgáltatási szektor a munkaerő foglalkoztatása szempontjából is lényeges: a 2014 és 2023 közötti periódusban Romániában az ipari szektor az aktív népesség 30,3%-át foglalkoztatta, a szolgáltatási szektor pedig 47,8%-át.

Ezen adatok alapján látható, hogy a gazdasági növekedés fenntartása és a munkanélküliség csökkentése érdekében fontos megvizsgálnunk azokat a tényezőket, amelyek befolyásolják ezen szektorok kibocsátását. A szakirodalom alapján számos tényező gyakorol hatást az ipari termelésre és a szolgáltatási szektor kibocsátására. Jelen kutatás a szakirodalom alapján, illetve az adatok hozzáférhetőségét figyelembe véve a közvetlentőke-befektetésekre, az importált áruk értékére, a munkanélküliségi rátára, valamint a bérek változására fókuszál.

Bár számos tanulmány vizsgálta ezen vagy ezekhez szorosan kapcsolódó tényezők hatásait különböző országokban az ipari termelésre és a szolgáltatási szektor kibocsátására, legjobb tudomásunk szerint ezen tényezők együttes hatását Románia esetében nem vizsgálták. A tanulmány célja feltárni, hogy milyen hatással vannak ezek a makrogazdasági tényezők a két kulcsfontosságú gazdasági ágazat teljesítményére Romániában, a 2015 és 2023 közötti periódusra vonatkozó adatokat felhasználva.

A tanulmány szakirodalmi áttekintéssel kezdődik, amelyben bemutatjuk a releváns kutatásokat és azok legfontosabb eredményeit. Ezután következik az adatok ismertetése, illetve az alkalmazott módszertan bemutatása. Mindezt az eredmények értelmezése követi, amely során azonosítjuk a főbb összefüggéseket. A tanulmány végén levonjuk a következtetéseket, javaslatokat fogalmazunk meg az ipari és szolgáltatási szektor teljesítményének javítására, és további kutatási lehetőségek bemutatásával zárjuk a tanulmányt.

Szakirodalmi áttekintés

Románia a fejlődő és fejlett országok közötti átmeneti státuszban van. Bár egyes gazdasági és fejlettségi indexek szerint Románia már közel áll a fejlett országokhoz, más területeken még mindig fejlődő országgént tartják számon.

Az ENSZ Fejlesztési Programja (United Nations Development Programme, UNDP) által készített Emberi Fejlettségi Index (Human Development Index, HDI) az országokat az emberi fejlettség szintje szerint sorolja be, figyelembe véve az életszínvonalat (amelyet az egy főre jutó bruttó nemzeti jövedelemmel mérnek), a tudást (amelyet a várható iskolai évek számával, illetve az átlagos iskolai végzettséggel mérnek) és a hosszú és egészséges életet (amelyet a születéskor várható élettartammal mérnek). Románia HDI-értéke 2022-ben 0,827 volt, ami alapján a „nagyon magas emberi fejlettség” kategóriába tartozik (UNDP 2024). A Világbank az országokat jövedelem alapján négy kategóriába sorolja: alacsony jövedelmű, alsó közepes jövedelmű, felső közepes jövedelmű, illetve magas jövedelmű. Románia ebben a rangsorban a magas jövedelmű országok közé tartozik (Világbank 2024). Románia fejlettségi szintjét az is tükrözi, hogy csatlakozni szeretne az OECD-országokhoz. 2022. január 25-én az OECD Tanácsa úgy döntött, hogy megkezdí a csatlakozási tárgyalásokat Romániával, majd június 10-én elfogadták a csatlakozási folyamat ütemtervét, amely meghatározza a csatlakozás feltételeit és folyamatát (OECD 2024). Az ország átmeneti státusza miatt mind a fejlődő, mind a fejlett országokra vonatkozó tanulmányok relevánsak a tanulmány szempontjából.

A makrogazdasági tényezők hatást gyakorolnak az ipari termelésre és a szolgáltatási szektor kibocsátására. Számos tanulmány vizsgálta a külföldi közvetlentőke-befektetések (FDI), az import, a munkanélküliségi ráta, a bérek, a bruttó hazai termék, az inflációs ráta, a kamatlábak, az árfolyam, valamint a technológiai fejlődés szerepét különböző országok esetében (pl. Bariş–Tüzemen–Tüzemen 2019; Habibi 2019; Arif-Ur-Rahman–Inaba 2021; Olanrewaju 2021).

A külföldi közvetlentőke-befektetések a befogadó ország fejlettségi szintjének megfelelően fontos szerepet játszanak az ország gazdaságának stabilizálásában és fejlesztésében (Karimov et al. 2020), előnyt teremtenek a helyi ipar számára, növelik a foglalkoztatást (Kumar–Dubey 2016). Fontos szerepet játszanak a technológiai fejlődés előmozdításában is (Borensztein et al. 1998), amely elengedhetetlen az ipari és szolgáltatási szektor modernizációjához.

Arif-Ur-Rahman és Inaba (2021) azt vizsgálták, hogy milyen hatással vannak a külföldi közvetlentőke-befektetések az ipari termelésre két ázsiai fejlődő gazdaság (Banglades és Vietnám) estében. Eredményeik alapján a bangladesi cégek termelékenysége nő, ha külföldi tulajdonú cégek jelen vannak az iparágban, míg a vietnámi cégek esetében a külföldi jelenlét növekedése a downstream³ iparágakban összefüggésben áll a belföldi cégek kibocsátásának növekedésével az upstream⁴ iparágakban. Bilgili et al. (2016) Törökország esetében vizsgálta a külföldi közvetlentőke-befektetések és az ipari termelés közötti kapcsolatot, figyelembe véve a teljes ipari termelést, illetve 36 alágazat termelési adatait. Kimutatták, hogy az FDI növekedése esetén a teljes ipari termelés nő, illetve hogy az FDI rövid és hosszú távon is pozitív hatással van négy alágazat termelésére. A szakirodalom rámutat arra, hogy bár az FDI növeli az ipari termelést, a hatás nem azonnali. Markusen (1989) szerint a külföldi befektetések hatása gyakran több hónap alatt jelentkezik a termelési mutatókban, mivel az új beruházások implementációja és az azokból származó előnyök realizálása időt vesz igénybe. A külföldi befektetések és a gazdasági növekedés közötti kapcsolatot Borensztein et al. (1998) tanulmánya is alátámasztja, eredményeik alapján a külföldi közvetlentőke-befektetések pozitív hatással vannak a gazdasági növekedésre, növelik a termelési kapacitást, technológiai fejlődést és munkahelyteremtést, de a hatás nem azonnal jelentkezik, mivel a befektetések fokozatosan épülnek be a termelési folyamatokba. Rahman és Bakar (2019) Pakisztán esetében mutatta ki, hogy az FDI pozitív hatással van a feldolgozóipar hozzáadott értékére három év késleltetéssel.

A szolgáltatási szektor esetén Dash és Parida (2013) indiai adatok segítségével kimutatta, hogy az FDI beáramlása pozitív hatást gyakorol a szolgáltatási szektor kibocsátására. Kun (2021) megállapította, hogy a kínai szolgáltatási szektor gyorsan fejlődött a külföldi közvetlentőke-befektetések által. Ezzel ellentétben Feng (2011) Kína esetében végzett tanulmánya alapján nem tudott kimutatni egyértelmű pozitív kapcsolatot a szolgáltatásokba irányuló FDI és a kínai szolgáltatóipar fejlődése között. A szolgáltatásokba irányuló FDI gazdasági hatása függ az FDI és a rendelkezésre álló humántőke szintje, a K+F ka-

³ Azon iparágak, amelyek késztermékeket állítanak elő, és azokat eljuttatják a fogyasztókhoz.

⁴ A termelési folyamat elején elhelyezkedő iparágak, amelyek nyersanyagok kitermelésével és feldolgozásával foglalkoznak, valamint alapanyagok biztosításával a további gyártási folyamatokhoz.

pacitás és Kína nyitott kapuk politikája közötti interakciós mechanizmusoktól. A szolgáltatásokba irányuló FDI-t pozitívan befolyásolja a gazdasági nyitottság foka, a piac mérete és a kumulált FDI, míg a magas bérszint visszafogja a befektetéseket.

A külföldi közvetlentőke-befektetések mellett az import is jelentős szerepet játszik az ipari termelés és a szolgáltatási szektor kibocsátásának alakulásában. Az importált köztes termékek és technológiák növelik a termelékenységet és versenyképességet, elősegítve a gazdasági növekedést (Pane–Patunru 2023). Az importált termékek és nyersanyagok növelik a termelési kapacitást és hatékonyságot (Feenstra–Hanson 1999).

Feenstra és Hanson (1999) az Egyesült Államok esetében végeztek elemzést és rámutattak arra, hogy az import struktúrájában bekövetkező változások gyorsan átgyűrűznek a hazai termelési folyamatokba. Sari et al. (2016) az indonéz feldolgozóipar esetében végeztek kutatást. Eredményeik alapján, ha az importált alapanyagok aránya a termelési folyamatban növekszik, akkor a termelékenységi szint emelkedik. Ngene et al. (2016) Nigéria esetében mutattak ki pozitív kapcsolatot a hazai feldolgozóipar kibocsátása és a feldolgozott importtermékek értéke között. Makoto és Ngendakumana (2018) a kínai import hatását vizsgálta Zimbabwe esetében, és kimutatták, hogy a hatás iparáganként eltérő: a fa-, bútor- és papíriparra negatív hatást gyakorolt, míg a textiliparra pozitív hatást.

Effah Nyamekye (2015) Ghána esetében vizsgálta az import szolgáltatási szektorra gyakorolt hatását, és az import pozitív hatását mutatta ki a szolgáltatások hozzáadott értékére.

A Világbank jelentései hangsúlyozzák, hogy megfelelően képzett és elegendő számú munkaerőre van szükség a gazdaság hatékony működéséhez és a termelési célok eléréséhez (Világbank 2019; Világbank 2021). Bariş-Tüzemen és Tüzemen (2019) Törökország esetében végzett kutatása során azt az eredményt találták, hogy nincs hosszú távú kapcsolat a munkanélküliségi ráta és a feldolgozóipar termelésének növekedése között. Ragmoun (2023) 24 ország esetében végzett tanulmányában kimutatta, hogy a munkanélküliségi rátának negatív hatása van az ipari termelési indexre. Abdurachman (2021) Indonézia esetében végzett tanulmányában kimutatta, hogy a munkavállalók száma pozitívan befolyásolja az ipari kibocsátást. Arfah (2021) Indonézia esetében mutatta ki, hogy az alkalmazottak számának növekedése növeli az ipari szektor termelését.

Triplett és Bosworth (2004) kimutatta, hogy a szolgáltatási szektor gyorsan reagál a munkaerőpiaci változásokra, mivel a szolgáltatások iránti kereslet közvetlenül kapcsolódik a fogyasztói magatartáshoz és a munkaerőpiaci helyzethez.

A szakirodalom alapján a bérek nagysága is hatással van az ipari termelésre, illetve a szolgáltatási szektor kibocsátására. A bérek növekedése növelheti a munkavállalók motivációját és elkötelezettségét, ami közvetlenül hozzájárulhat a termelékenység növekedéséhez (Lollo–O’Rourke 2020). A bérek közvetlen hatással vannak a termelékenységre és a fogyasztói keresletre, így hosszú távon pozitív hatást gyakorolnak az ipari és szolgáltatási szektor kibocsátására (Olanrewaju 2021).

Olanrewaju (2021) Nigéria esetében kimutatta, hogy a reálbéreknek csak rövid távon van pozitív és szignifikáns hatása a feldolgozóipari termelékenységi indexre, míg a szolgáltatások termelékenységi indexére csak hosszú távon van szignifikáns és pozitív hatása.

A bérek késleltetve fejtik ki hatásukat az ipari termelésre és a szolgáltatási szektor kibocsátására. Card és DiNardo (2002) szerint az átlagfizetés növekedése fokozatosan jelenik meg a termelési szektorban, mivel a béralkalmazkodás időigényes folyamat. A bérek és a szolgáltatási szektor közötti kapcsolatot vizsgáló tanulmányok kimutatták, hogy a bérek változásának hatása időben késleltetve jelenik meg a szolgáltatási szektor teljesítményében. Gordon (2007) szerint a bérváltozások közvetlen hatással vannak a fogyasztói keresletre és így a termelési szintekre. Mivel a bérnövekedés hatásai a fogyasztók vásárlási szokásain keresztül jelentkeznek, a szolgáltatási szektor gyakran csak több hónapos késéssel reagál erre a változásra.

A külföldi közvetlentőke-befektetések, az import, a munkanélküliségi ráta, illetve a bérek mellett egyéb makrogazdasági tényezők is hatást gyakorolnak az ipari termelésre és a szolgáltatási szektor kibocsátására, a tanulmányban ezt a négy változót elemezzük, mivel a korábbi kutatások szerint ezek meghatározónak bizonyultak az ipari termelés, illetve a szolgáltatási szektor kibocsátásának alakulására.

A szakirodalom, illetve az 1. táblázat alapján látható, hogy a vizsgált változók hatásai nem minden esetben egyeznek meg az ipari termelésre és a szolgáltatási szektor kibocsátására különböző országokban és különböző időszakokban (pl. Ragmoun 2023; Barış-Tüzemen–Tüzemen 2019; Makoto–Ngendakumana 2018).

1. táblázat. A korábbi tudományos kutatások által vizsgált változók és ezek hatásai az ipari termelésre és a szolgáltatási szektor kibocsátására

	Forrás	Ország	Külföldi közvetlentőke-befektetések	Import	Munkanélküliségi ráta	Bérek
IPARI TERMELÉS	Arif-Ur-Rahman és Inaba (2021)	Banglades és Vietnám	a kapcsolat függ a vizsgált iparágtól			
	Bariş-Tüzemen és Tüzemen (2019)	Törökország			nincs kapcsolat	
	Bilgili et al. (2016)	Törökország	+			
	Makoto és Ngendakumana (2018)	Zimbabwe		a kapcsolat függ a vizsgált iparágtól		
	Ngene et al. (2016)	Nigéria		+		
	Olanrewaju (2021)	Nigéria				+ (csak rövid távon)
	Ragmoun (2023)	24 ország			–	
	Rahman és Bakar (2019)	Pakisztán	+			
	Sari et al. (2016)	Indonézia		+		
SZOLGÁLTATÁSI SZEKTOR KIBOCSÁTÁSA	Dash és Parida (2013)	India	+			
	Effah Nyamekye (2015)	Ghána		+		
	Feng (2011)	Kína	nem egyértelmű a kapcsolat			
	Kun (2021)	Kína	+			
	Olanrewaju (2021)	Nigéria				+ (csak hosszú távon)

Forrás: saját szerkesztés

Bár a szakirodalomban többnyire a külföldi közvetlentőke-befektetések hatását vizsgálták az ipari termelésre és a szolgáltatási szektor kibocsátására, további hozzájárulásként a szakirodalomhoz, mi a teljes közvetlentőke-befektetések hatását fogjuk vizsgálni. Emellett az import, a munkanélküliségi ráta és a nettó bérek hatásait is elemezzük a két gazdasági szektor kibocsátására Románia esetében.

A szakirodalom alapján a következő hipotéziseket fogalmazzuk meg:

H_{1a} : A közvetlentőke-befektetések pozitívan befolyásolják az ipari termelést.

H_{1b} : A közvetlentőke-befektetések pozitívan befolyásolják a szolgáltatási szektor kibocsátását.

H_{2a} : Az import pozitív hatással van az ipari termelésre.

H_{2b} : Az import pozitív hatással van a szolgáltatási szektor kibocsátására.

H_{3a} : A munkanélküliségi ráta negatívan befolyásolja az ipari termelést.

H_{3b} : A munkanélküliségi ráta negatívan befolyásolja a szolgáltatási szektor kibocsátását.

H_{4a} : A bérek pozitív hatással vannak az ipari termelésre.

H_{4b} : A bérek pozitív hatással vannak a szolgáltatási szektor kibocsátására.

Adatok és módszertan

A szakirodalom áttekintését követően az elemzésbe azokat a változókat vonyuk be, amelyek havi bontásban elérhetőek voltak. A függő és független változók közötti lineáris kapcsolatot előnyben részesítettük, mivel a regressziós elemzésünk lineáris modellekre épül. Ha a kapcsolat nem lineáris, akkor ezen potenciális magyarázó változókat kihagytuk az elemzésből. A szakirodalomban többnyire a külföldi közvetlentőke-befektetések hatásait vizsgálták, ebben a tanulmányban a teljes közvetlentőke-befektetésekkel dolgozunk. Jelen tanulmányban tehát a közvetlentőke-befektetések, a munkanélküliségi ráta, az import és a nettó bérek hatásait vizsgáljuk az ipari termelésre és a szolgáltatási szektor kibocsátására.

Az ipari termelés teljesítményére a romániai Nemzeti Statisztikai Hivatalnál elérhető ipari termelési indexet használjuk mérőszámként. A szolgáltatási szektor teljesítményét a lakosságnak nyújtott piaci szolgáltatások nettó árbevétele értékindexével mérjük, mivel a Nemzeti Statisztikai Hivatalnál elérhető adatsorok közül ez bizonyult a legmegfelelőbbnek, ugyanis havi bontásban közlik és nagy a lefedettsége. A tanulmányban 2015 februárja és 2023 augusztusa közötti havi adatokat használtunk. Az elemzési periódus meghatározása főként az adatok elérhetőségének függvénye. Az ipari termelési index nyers adatai 2015 januárjától 2023 júliusáig álltak rendelkezésre, így a kutatás ezen időszakra korlátozódik. A megfigyelések száma elegendő ahhoz, hogy megfelelő mintaméretet biztosítson a regressziós elemzéshez, és releváns kapcsolatokat azonosítson mind az ipari, mind a szolgáltatási szektor teljesítménye esetén. Az adatok leírása és forrása a 2. táblázatban található összesítve.

2. táblázat. Adatok értelmezése és forrása

Változó neve	Leírás és mértékegység	Forrás
INDPROD_RO	Románia ipari termelési indexe. Lefedettség: bányászat és kőfejtés, feldolgozóipar, villamos energia-, gáz-, gőz- és légkondicionálás-szolgáltatás. Bázisév 2015.	Nemzeti Statisztikai Hivatal
SERV_RO	A lakosságnak nyújtott piaci szolgáltatások nettó árbevételének értékindexe, a munkanapok számával szezonálisan kiigazított érték. A szolgáltatások az alábbi tevékenységeket foglalják magukba: szállodák és éttermek, turisztikai irodai és utazásszervezői tevékenység, egyéb foglalási és turisztikai segítségnyújtási szolgáltatások, szerencsejáték és egyéb rekreációs tevékenységek, fodrászat és egyéb szépítő tevékenységek, mosás, textil- és szőrmetermékek tisztítása, temetkezési szolgáltatások, testápolás és egyéb szolgáltatások magánszemélyek számára. Bázisév 2021.	Nemzeti Statisztikai Hivatal
UNEMP	Munkanélküliek aránya a gazdaságilag aktív népességben (15–74 év közöttiek).	Nemzeti Statisztikai Hivatal
IMPORT	Az országba behozott áruk értéke, millió euróban kifejezve. Az ár az importáló ország határán érvényes árat jelenti, amely tartalmazza a biztosítást és a szállítási díjat is.	Nemzeti Statisztikai Hivatal
DIRECTINV	A közvetlentőke-befektetés, millió euróban kifejezve. Egy befektető egy másik gazdaságban működő vállalkozásban legalább 10%-os szavazati joggal rendelkezik, így befolyásolhatja annak irányítását. Ez magába foglalja a tőke- és adósságinstrumentumokkal kapcsolatos tranzakciókat a befektető és a vállalkozás között.	Román Nemzeti Bank
SALARY_NET	Nettó átlagbér, lejben kifejezve. A nettó nominális bér esetén a bruttó nominális bérből le vannak vonva a munkavállalók kötelező társadalombiztosítási járulékai (mint például a nyugdíj- és egészségbiztosítási hozzájárulások) és a megfelelő adók.	Nemzeti Statisztikai Hivatal

Forrás: saját szerkesztés

Az elemzés során az R programozási nyelvet és az RStudio integrált fejlesztői környezetet használtuk.

Első lépésként a strukturális törések vizsgálatára került sor. Az idősorok gyakran tartalmaznak olyan értékeket, ahol a tendencia megváltozik, például gaz-

dasági válságok vagy politikai események hatására. A tanulmány során két módszert alkalmaztunk a strukturális törések azonosítására. A Quandt-valószínűségi arány (Quandt Likelihood Ratio, QLR) lehetővé tette a töréspontok azonosítását az idősor különböző szakaszaiban. Ezt követően a Bayes-féle információs kritérium (Bayesian Information Criterion, BIC) alapján megerősítjük a QLR által talált töréspontokat, és további potenciális töréspontokat is azonosítunk. A két módszer nem mindig eredményezett azonos töréspontokat. A 3. táblázatban bemutatjuk a két módszer alkalmazása során kapott eredményeket, beleértve a szignifikáns töréspontok időpontjait.

3. táblázat. A strukturális törések vizsgálata

Változó	QLR-statisztika	Legkisebb BIC-érték szerint	QLR-statisztika Első differenciálás után	Legkisebb BIC-érték szerint Első differenciálás után
INDPROD	2018. szeptember***	2018. szeptember 2022. március	2022. március	Nincs
SERV	2021. november***	2017. február 2018. július 2020. október 2022. február	2020. április	Nincs
UNEMP	2021. augusztus***	2018. december 2021. január 2023. február	2018. szeptember	Nincs
IMPORT	2021. január***	2020. március 2022. szeptember	2020. április	Nincs
DIRECTINV	2023. június***	2023. június	2018. július	Nincs
SALARY NET	2018. november***	2017. december 2020. október 2022. november	2019. április	Nincs

Megjegyzés: *** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,1$

Forrás: saját számítások

Minden elemzett változó tartalmaz strukturális törést, ezért a stacionaritás teszteléséhez a Zivot–Andrews-tesztet alkalmaztuk, amely lehetővé teszi, hogy figyelembe vegyük a strukturális törések hatásait, amelyek más hagyományos egységgyöktesztekkel nem lettek volna azonosíthatók. Az eredményeket a 4. táblázatban láthatjuk.

Azon változók esetén, amelyek a Zivot–Andrews-teszt eredményei szerint nem bizonyultak stacionáriusnak, differenciálást alkalmaztunk. A differenciálás után ezek a változók az egyes hónapok közötti változásokat mutatják. Ez lehetővé teszi a változók közvetlen összehasonlítását és a konzisztens elemzést.

Az ipari termelési index és a közvetlentőke-befektetések stacionáriusak, ennek ellenére ezeket a változókat is átalakítottuk, kiszámolva a havi változást. Ez a lépés biztosította, hogy minden változó egységes legyen az elemzésekben, így a regressziós modellek eredményei pontosabbak és megbízhatóbbak lettek.

A differenciált változókat az elemzésben a „D_” előtaggal jelöltük, például „D_változó_neve”, ezzel is jelezve, hogy ezek az eredeti változók havi változásait mutatják.

Az ipari termelési index differenciálás után (D_INDPROD) azt mutatja, hogy az adott hónapban az ipari termelés hány százalékkal változott az előző hónaphoz képest. A lakosságnak nyújtott szolgáltatások árbevételének változása (D_SERV) a szolgáltatásokból származó bevételek havi százalékos változását fejezi ki. A munkanélküliségi ráta (D_UNEMP) differenciált változója a munkanélküliségi ráta változását méri százalékpontban kifejezve, az adott hónapban bekövetkezett változás mértékét mutatva az előző hónaphoz képest. Az importált áruk értékének (D_IMPORT) differenciált változója az importált áruk értékének százalékos változását jelzi az előző hónaphoz képest. A közvetlentőke-befektetések (D_DIRECTINV) változója differenciálás után a teljes közvetlentőke-befektetések értékének százalékos változását mutatja az előző hónaphoz képest. A nettó átlagbér (D_SALARY_NET) változó, differenciálást alkalmazva, a nettó átlagfizetés havi százalékos változását jelzi.

4. táblázat. A Zivot–Andrew-egységgyöktesztek eredményei

Változó	Zivot–Andrews-tesztstatisztika	A teszt eredménye	Első differenciálás után	A teszt eredménye
INDPROD	-6,23***	stacionárius		
SERV	-4,445	nem stacionárius	-6,014***	stacionárius
UNEMP	-3,663	nem stacionárius	-5,677***	stacionárius
IMPORT	-4,387	nem stacionárius	-7,221***	stacionárius
DIRECTINV	-6,473***	stacionárius		
SALARY_NET	-2,319	nem stacionárius	-6,047***	stacionárius

A Zivot–Andrews-tesztek kritikus értékei 1% (***), 5% (**) és 10% (*) szignifikanciaszinten rendre 5,57, 5,08 és 4,82.

Forrás: saját számítások

A kutatás célja a munkanélküliségi ráta, az import, a közvetlentőke-befektetések és a nettó átlagfizetések változásai hatásának elemzése a romániai ipari termelési index, illetve a lakosságnak nyújtott szolgáltatások árbevétele értékindexének változására.

A szakirodalom alapján indokoltnak tartjuk a független változók késleltetését, hogy pontosabban kimutathassuk ezen gazdasági tényezők időbeli hatásait. Nincs egyetértés a szakirodalomban a változók késleltetésének meghatározását illetően. A kutatások különböző mértékű késleltetéseket javasolnak. Annak megállapítására, hogy hány hónapos késleltetést alkalmazzunk, a keresztkorrelációs függvényt (Cross-Correlation Function, CCF) használtuk, ami lehetővé teszi, hogy megvizsgáljuk, hogy az ipari termelési index változása és lakossági szolgáltatások árbevétele értékindexének változása a különböző magyarázó változókkal milyen kapcsolatban áll, figyelembe véve az időbeli eltolódásokat. A CCF alapján kiválasztottuk azt a késleltetési értéket, amelyik a legszignifikánsabb volt és a szakirodalommal összhangban is áll.

Az 5. táblázat és a 6. táblázat a Pearson-féle korrelációs együtthatókat, valamint a hozzájuk tartozó szignifikanciaszinteket tartalmazza.

5. táblázat. Az ipari termelési index változása és a magyarázó változók közötti korrelációs együtthatók

	D_UNEMP (lag=3)	D_IMPORT	D_DIRECTINV (lag=4)	D_SALARY_NET (lag=3)
D_INDPROD	0,24**	0,90***	-0,22**	0,41***
D_UNEMP (lag=3)	-	0,26***	-0,03	0,14
D_IMPORT		-	-0,24**	0,40***
D_DIRECTINV (lag=4)			-	-0,17*

Megjegyzés: *** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,1$

Forrás: saját számítások

6. táblázat. A lakossági szolgáltatások árbevétele értékindexének változása és a magyarázó változók közötti korrelációs együtthatók

	D_UNEMP	D_IMPORT	D_DIRECTINV (lag=6)	D_SALARY_NET (lag=5)
D_SERV	-0,31***	0,35***	0,11*	-0,17*
D_UNEMP	-	-0,01	0,04	0,15
D_IMPORT		-	0,07	-0,10
D_DIRECTINV (lag=6)			-	0,14

Megjegyzés: *** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,1$

Forrás: saját számítások

Az eredmények alapján a legtöbb korrelációs együttható szignifikáns, ami arra utal, hogy lineáris kapcsolat áll fenn az egyes változók között.

Az elemzés során lineáris regressziót becsültünk, amely segítségével azonosítottuk az ipari termelési indexet és a lakosságnak nyújtott piaci szolgáltatások árbevétele értékindexét befolyásoló tényezőket. A lineáris regresszió egyenlete a következő formában írható fel:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 \cdot X_{1t} + \beta_2 \cdot X_{2t} + \dots + \beta_k \cdot X_{kt} + \varepsilon_t \quad (1)$$

ahol Y a függő változó, az X_i az i . magyarázó változó, a β_i az i . regressziós együttható, valamint az ε a hibatag. Függő változóként az ipari termelési index változását és a lakossági szolgáltatások árbevétele értékindexének változását használtuk. A magyarázó változók a munkanélküliségi ráta, az importált áruk értéke, a közvetlentőke-befektetések és a nettó átlagfizetés változásai.

Eredmények

Lineáris regresszió segítségével vizsgáltuk, hogy a munkanélküliségi ráta, az importált áruk értéke, a közvetlentőke-befektetések és a nettó átlagbér havi változásai hogyan befolyásolják az ipari termelési indexet és a lakossági szolgáltatások árbevétele értékindexének alakulását. Mindkét modell esetében a Rainbow-próba alapján a lineáris függvényforma megfelelő. Az autokorreláció tesztelésére a Durbin–Watson-tesztet és a Breusch–Godfrey-tesztet használtuk. A tesztek alapján a modellek hibatagjai autokorreláltak. A heteroszkedaszticitás tesztelésére a Breusch–Pagan-tesztet és a Non-constant Variance Score tesztet alkalmaztuk, és eredményeink alapján a hibatagok homoszkedasztikusak. A Kolmogorov–Smirnov-teszt alapján a modellek hibatagjai normális eloszlásúak. A varianciát infláló faktor (VIF) értékei mindkét modell változói esetén 1 és 2 között vannak, ami azt jelzi, hogy nincs erős multikollinearitás.

Az autokorreláció kezelésére a regressziós egyenlet paramétereit a Cochrane–Orcutt iteratív eljárás segítségével korrigáltuk, melyről bővebben olvashatnak az érdeklődők Petres és Tóth (2001) könyvében. Az autokorrelációs együtthatók segítségével megkaptuk a regressziós együtthatók helyes becslését. A 7. táblázat a lineáris regressziók eredményeit tartalmazza.

7. táblázat. A regressziók eredményei a Cochrane–Orcutt iteratív eljárás után

Modell 1: D_INDPROD		Modell 2: D_SERV	
Konstans	-0,005*	Konstans	0,006
lag(D_UNEMP,3)	-0,001	D_UNEMP	-0,034
D_IMPORT	0,80***	D_IMPORT	0,09*
lag(D_DIRECTINV,4)	0,001*	lag(D_DIRECTINV,6)	0,001**
lag(D_SALARY_NET,3)	0,094	lag(D_SALARY_NET,5)	-0,076
Korrigált R ²	0,850		0,204
Globális F próba	< 0,001		< 0,001

Megjegyzés: *** p<0,001, ** p<0,01, * p<0,05.

Forrás: saját számítások

Az első modell (Modell 1) eredményei alapján az ipari termelési index változását az import és a közvetlentőke-befektetések befolyásolják. Az import növekedése pozitívan hat az ipari termelési index alakulására, mivel az importált nyersanyagok és alkatrészecskék hozzáférhetősége közvetlenül növeli a termelési kapacitást. A közvetlentőke-befektetések növekedése szintén pozitív hatást gyakorol az ipari termelésre, ennek hatása négy hónapos késleltetéssel jelentkezik. A munkanélküliségi ráta és a nettó átlagbérek egy negyedévvvel megelőző változása nem befolyásolja szignifikánsan az ipari termelési index változását. A második modell (Modell 2) eredményei alapján a lakossági szolgáltatások árbevétele értékindexének változását szignifikánsan magyarázza az import és a közvetlentőke-befektetések alakulása, mindkét tényező pozitív hatással van a szolgáltatások árbevételének értékindexére. A munkanélküliségi ráta változása és a nettó átlagfizetés nincs hatással a lakossági szolgáltatások árbevétele értékindexének változására.

A szakirodalom alapján megfogalmazott H_{1a} , H_{1b} , H_{2a} és H_{2b} hipotézisek igazolást nyertek: a közvetlentőke-befektetések pozitívan befolyásolják az ipari termelést és a szolgáltatási szektor kibocsátását (H_{1a} és H_{1b}), valamint az import növeli az ipari termelést és a szolgáltatási szektor teljesítményét (H_{2a} és H_{2b}). Azonban a H_{3a} , H_{3b} , H_{4a} és H_{4b} hipotéziseket, miszerint a munkanélküliségi ráta negatívan befolyásolja az ipari termelést és a szolgáltatási szektor kibocsátását, valamint a bérek növekedése pozitív hatással van az ipari termelésre és a szolgáltatási szektor teljesítményére, el kell vetnünk.

Következtések

A tanulmány eredményei rámutatnak Románia ipari termelését és a lakossági szolgáltatások árbevételének értékindexét befolyásoló tényezőkre. Ez a két gazdasági szektor jelentősen hozzájárul a bruttó hazai termék növeléséhez, a gazdasági versenyképességhez és a jobb életszínvonalhoz. Az elemzés alapján az ipari termelés növekedésére a legjelentősebb hatást az import és a közvetlentőke-befektetések gyakorolják, míg a munkanélküliségi ráta és a nettó átlagfizetések növekedése nem mutatott szignifikáns hatást. A szolgáltatási szektor esetén is az import és a közvetlentőke-befektetések bizonyultak szignifikáns befolyásoló tényezőknek.

Az eredményeink azt mutatják, hogy a közvetlentőke-befektetések növekedése pozitív hatást gyakorol az ipari termelésre. Eredményeink alátámasztják Arif-Ur-Rahman és Inaba (2021) következtetéseit, miszerint a külföldi közvetlentőke-befektetések pozitívan befolyásolják az ipari termelést. Kimutattuk, hogy a közvetlentőke-befektetések növekedése pozitívan hat a lakossági szolgáltatások árbevétele értékindexének változására is, ami alátámasztja Kun (2021) következtetéseit, miszerint a szolgáltatóipar gyorsan fejlődött a befektetések felhasználása által.

A közvetlentőke-befektetések jelentős, pozitív hatása miatt érdemes vonzó befektetési környezetet kialakítani az országban. Ezt ösztönözheti az adókedvezmények biztosítása, a képzett munkaerő fejlesztése. Az Egyesült Államok Kereskedelmi Minisztériuma 2024 elején kijelentette, hogy Romániának javítania kell a befektetési környezetét. Az adókedvezmények közvetlen kapcsolatban állnak a befektetések növelésével, mivel csökkentik a vállalatok befektetési költségeit, ezáltal vonzóbbá teszik az országot a külföldi és hazai befektetők számára. A befektetők számára a kedvező adópolitika az egyik legfontosabb tényező, amely befolyásolja döntésüket egy országban történő beruházásról (European Investment Bank 2023).

A képzett munkaerő fontossága és annak hatása a tőkebefektetésekre jól dokumentált a szakirodalomban. Pantelopoulos (2022) kimutatta, hogy a képzett munkaerő pozitívan befolyásolja a tőkebefektetéseket. A tanulmány szerint a munkaerő képzettségének a tőkebefektetésekre való hatás szempontjából az oktatási szintek között jelentős különbségek vannak; az eredmények azt mutatják, hogy a felsőoktatás bír a legnagyobb befolyással a befektetők döntésére. Románia lakosságának jelentős része nem kapcsolódik szorosan a formális munkaerő-

piachoz, és nem rendelkezik a gyorsan változó körülményekhez való alkalmazkodáshoz szükséges készségekkel (Klein–Lesuisse 2022). A befektetések növekedésének elősegítése érdekében átfogó intézkedésekre van szükség. Hatékonyabb aktív munkaerőpiaci politikákkal kell kezelni a munkaerőpiacon való részvétel akadályait, különösen a hátrányos helyzetű csoportok esetében. A fiatalok munkanélküliségét csökkenteni kell a korai iskolaelhagyás magas arányának mérséklésével és a munkaadók képzési programokba való bevonásának erősítésével. Sürgető fontosságú, hogy a romániai munkavállalóknak átképzési lehetőségeket biztosítsanak, valamint fejlesszék a felnőttoktatást.

Az importált nyersanyagok és termékek is jelentős hatással vannak a gazdasági szektorok teljesítményére. A tanulmány eredményei alapján az import növekedése hozzájárul az ipari termelés emelkedéséhez, ami összhangban áll Ngene et al. (2016), valamint Makoto és Ngendakumana (2018) következtetésével is. Az import hatása pozitív a lakossági szolgáltatások árbevétele értékindexének változására is, Effah Nyamekye (2015) eredményeivel összhangban.

Az import növekedése érdekében az ország logisztikai hálózatának fejlesztésére kellene nagyobb figyelmet fordítani, hogy az importált termékek gyorsabban és költséghatékonyan jussanak el a termelési helyszínekre. A fejlett infrastruktúra javítja a logisztikai folyamatokat, csökkenti a szállítási időt és költségeket, ami támogatja az importot és így az ipari termelés növekedését is. Ázsiai országok példáján keresztül láthatjuk, hogy a jelentős infrastrukturális beruházások az elmúlt évtizedekben hozzájárultak az import, a kereskedelem, így az ipari termelés gyors növekedéséhez, különösen a modern kikötők és logisztikai központok révén. Az olyan beruházások, mint a sanghaji kikötő fejlesztése, segítették Kína gazdasági növekedését, a kereskedelmet és az ipari termelésének hatékonyságát (Luttermann et al. 2020; Du et al. 2022). Románia közlekedési infrastruktúrája számos kihívással szembesül, például a rossz útminőség és a hiányzó logisztikai központok miatt (Turi–Boglut 2024), tehát országunk fejlesztésre szorul a közlekedési hálózatok és logisztikai központok terén, hogy hatékonyabban tudják támogatni az ipari termelést az import növelésén keresztül.

Az eredményeink ugyanakkor azt is mutatták, hogy a munkanélküliségi ráta és a nettó átlagfizetések változásai nem mutatnak szignifikáns hatást az ipari termelésre és a szolgáltatási szektor teljesítményére. Ez azt jelzi, hogy bár ezek a tényezők fontosak lehetnek más gazdasági összefüggésekben, a romániai ipari

és szolgáltatási szektor dinamikájának vizsgálata során nem játszanak központi szerepet.

Összegezve, a kutatás eredményei rámutatnak arra, hogy Románia ipari termelési indexét és a lakosságnak nyújtott piaci szolgáltatások árbevétele értékindexét az import és a közvetlentőke-befektetések befolyásolják. Az eredmények arra utalnak, hogy a befektetések támogatása és a tőkebeáramlás ösztönzése jelentős gazdasági előnyökkel járhat. Az import növelése, a tőkebefektetések ösztönzése kulcsfontosságú tényezők a vizsgált gazdasági szektorok fejlődéséhez. A gazdaságpolitikai döntéshozóknak célszerű lenne olyan intézkedéseket hozniuk, amelyek megkönnyítik az import folyamatát, és vonzóbbá teszik az országot a külföldi befektetők számára. Az adókedvezmények és a befektetési környezet javítása hozzájárul a tőkebefektetések növeléséhez, valamint a képzett munkaerő növeli az ország vonzerejét a befektetők számára. Ezek a tényezők közvetlen hatással vannak az ipari termelés bővülésére és a lakossági szolgáltatások árbevételének értékindexére. Mindezek lehetővé teszik Románia számára, hogy kihasználja a nemzetközi kereskedelemben és befektetésekben rejlő lehetőségeket, hogy erősítse gazdasági stabilitását és versenyképességét, valamint elősegítse a fenntartható gazdasági növekedést.

Az eredmények értelmezése során figyelembe kell vennünk a kutatás korlátait. Az ipari termelési index és a szolgáltatási szektor kibocsátásának változásait befolyásoló tényezők időbeli késleltetési a szakirodalomban nem egyértelműek. Bár megalapozott statisztikai tesztek alkalmaztunk a késleltetések meghatározására, a vizsgált periódus megváltoztatása vagy az országban történő kiemelkedő események figyelembevételével a késleltetések egyes tényezők esetén változhatnak, ami bizonytalanságot okozhat az eredmények értelmezésében.

A vizsgált időszak alatt Románia makrogazdasági környezete számos változáson ment keresztül, beleértve a gazdasági válságokat és politikai eseményeket. Ezek a tényezők közvetlenül vagy közvetve befolyásolhatták az ipari termelést és a szolgáltatási szektort, ami torzíthatja az eredményeket. Egy hosszabb időszak vizsgálata, beleértve a korábban említett gazdasági változások figyelembevételét is, további betekintést nyújthatna az ipari termelés és a szolgáltatási szektor dinamikájába.

Meg kell említenünk, hogy a vizsgálat során figyelembe vett változók száma korlátozott volt, így nem vizsgáltuk például a technológiai fejlődés, az innováció, a piaci verseny, az infláció, a kamatlábak vagy a kormányzati politikák közvetlen

hatását. Ezek a tényezők jelentős hatást gyakorolhatnak a vizsgált gazdasági szektorok teljesítményére, és érdemes lenne őket egy jövőbeli kutatásban figyelembe venni.

Ezeket a korlátokat figyelembe véve, a jövőbeli kutatásoknak érdemes lenne kiterjeszteniük az időszakot, szélesebb változókört bevonni az elemzésbe, valamint más módszertani megközelítéseket is alkalmazni, hogy még átfogóbb képet kapjanak a román gazdaság ezen kulcsfontosságú szektorainak működéséről.

Irodalomjegyzék

Abdurachman, T. Z.–Syahnur, S.–Syathi, P. B. 2021. Determinants of Unemployment in the Large and Medium Industrial Sector in Indonesia. *International Journal of Global Operations Research* 2(3), 110–117.

Arfah, A. 2021. The Effect of Labor, Private Investment and Government Investment on Productivity in the Industrial Sector. *Golden Ratio of Social Science and Education* 1(1), 50–60.

Arif-Ur-Rahman, M.–Inaba, K. 2021. Foreign direct investment and productivity spillovers: a firm-level analysis of Bangladesh in comparison with Vietnam. *Journal of Economic Structures* 10(1), 1–23.

Barış-Tüzemen, Ö.–Tüzemen, S. 2019. The Relationship between Unemployment and Growth: Evidence from Turkish Manufacturing Industry. *Sosyoekonomi* 27(39), 133–149.

Bilgili, F.–Tülüce, N. S.–Doğan, I.–Bağlıtaş, H. H. 2016. The causality between FDI and sector-specific production in Turkey: evidence from threshold cointegration with regime shifts. *Applied Economics* 48(5), 345–360.

Borensztin, E.–Gregorio, J. D.–Lee, J. 1998. How does foreign direct investment affect economic growth? *Journal of International Economics* 45(1), 115–135.

Card, D.–DiNardo, J. E. 2002. Skill-Biased Technological Change and Rising Wage Inequality: Some Problems and Puzzles. *Journal of Labor Economics* 20(4), 733–783.

Dash, R. K.–Parida, P. C. 2013. FDI, services trade and economic growth in India: empirical evidence on causal links. *Empirical Economics* 45, 217–238.

Du, X.–Zhang, H.–Han Y. 2022. How Does New Infrastructure Investment Affect Economic Growth Quality? Empirical Evidence from China. *Sustainability* 14(6), 3511.

Effah Nyamekye, G. 2015. A comparative study of the role of imports and exports on service sector productivity in Ghana. *MPRA Paper* 72091.

Eurostat 2023. *Gender Statistics*. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Gender_statistics#Labour_market, letöltve: 2024. 08. 10.

European Investment Bank 2023. *Digitalisation of SMEs in Romania*. <https://www.eib.org/en/publications/20230198-digitalisation-of-smes-in-romania>, letöltve: 2024. 08. 16.

Európai Bizottság 2020. *Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social*

Committee and the Committee of the Regions. A New Industrial Strategy for Europe. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0102>, letöltve: 2024. 08. 08.

Feenstra, R. C.–Hanson, G. H. 1999. The Impact of Outsourcing and High-Technology Capital on Wages: Estimates for the United States. *The Quarterly Journal of Economics* 114(3), 907–940.

Feng, Y. 2011. Foreign direct investment in China's Service Industry: Effects and determinants. *China: An International Journal* 9(1), 144–163.

Gordon, R. J. 2007. *The Measurement of Durable Goods Prices*. Chicago, IL: University of Chicago Press.

Górska, R. 2022. Sectoral effects of the Japan-EU Economic Partnership Agreement for the European Union countries. *Asia Eur J* 20, 99–114.

Habibi, A. 2019. Non-linear impact of exchange rate changes on US industrial production. *Journal of Economic Structures* 8, 40.

Iacob, S. E.–Mieilă, M.–Ștefan, M.–Petrariu, I. R. 2019. Significant interdependencies of the services sector in the Romanian economy: an analytical examination. *Economic Computation & Economic Cybernetics Studies & Research* 53(4), 143–158.

Karimov, M.–Parádi-Dolgos, A.–Koroseczné Pavlin, R. 2020. An Empirical Analysis of the Relationship between Foreign Direct Investment and Unemployment Rate: Evidence from Turkey. *European Research Studies Journal* 23(1), 453–464.

Klein, C.–P. Lesuisse 2022. *Improving labour market conditions for stronger and inclusive growth. OECD Economic Surveys: Romania 2022*. Paris: OECD Publishing.

Kumar, S.–Dubey, R. k. D. 2016. FDI Flow and Industrial Production-An impact analysis of Make In India Campaign. *International Journal of Research in Economics and Social Sciences* 6(1), 75–84.

Kun, L. 2021. Research on Foreign Direct Investment in Service Industry. *E3S Web of Conferences* 251(01079).

Lollo, N.–O'Rourke, D. 2020. Factory benefits to paying workers more: The critical role of compensation systems in apparel manufacturing. *PLoS ONE* 15(2), e0227510.

Luttermann, S.–Kotzab, H.–Halaszovich, T. 2020. The impact of logistics performance on exports, imports and foreign direct investment. *World Review of Intermodal Transportation Research* 9(1), 27–46.

Makoto, R.–Ngendakumana, L. 2018. Chinese imports, industrial production and inflation in Zimbabwe. *Journal of Chinese Economic and Foreign Trade Studies* 11(1), 2–14.

Markusen, J. R. 1989. Trade in Producer Services and in Other Specialized Intermediate Inputs. *The American Economic Review* 79(1), 85–95.

Ngene, A. N.–Nwele, J.–Uduimoh, A. 2016. Evaluation of manufactured goods import and the manufacturing sector productivity in Nigeria. *Saudi Journal of Business and Management Studies* 1(4), 186–195.

- OECD 2024. *OECD Economic Surveys: Romania 2024*. Paris: OECD Publishing.
- Olanrewaju, S. M. 2021. Wage Structures and Industrial Productivity In Nigeria. *Journal of Research in Humanities and Social Science* 9(7), 19–25.
- Pane, D. D.–Patunru, A. A. 2023. The role of imported inputs in firms' productivity and exports: evidence from Indonesia. *Review of World Economics* 159(3), 629–672.
- Pantelopoulos, G. 2022. Higher education, gender, and foreign direct investment: Evidence from OECD countries. *Industry and Higher Education* 36(1), 86–93.
- Petres, T.–Tóth, L. 2001. *Statisztika*. Szeged: Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar.
- Ragmoun, W. 2023. Institutional quality, unemployment, economic growth and entrepreneurial activity in developed countries: a dynamic and sustainable approach. *Review of International Business and Strategy* 33(3), 345–370.
- Rahman, S. U.–Bakar, N. A. 2019. FDI and Manufacturing Growth: Bound Test and ARDL Approach. *International Journal of Research in Social Sciences* 9(5), 36–61.
- Sari, D. W.–Khalifah, N. A.–Suyanto, S. 2016. The spillover effects of foreign direct investment on the firms' productivity performances. *Journal of Productivity Analysis* 46, 199–233.
- Simionescu, M. 2016. Competitiveness and Economic Growth in Romanian Regions. *Journal of Competitiveness* 8(4), 46–60.
- Triplett, J. E.–Bosworth, B. P. 2004. *Productivity in the US services sector: New sources of economic growth*. Washington, D.C.: Brookings Institution Press.
- Turi, A.–Boglut, G. I. 2024. Intermodal Transportation Challenges in Eastern Europe: Case Study of Romania. *Proceedings of the International Conference on Business Excellence* 18(1), 2018–2031.
- UNDP 2024. *Human Development Report 2023-24: Breaking the gridlock: Reimagining cooperation in a polarized world*. <https://hdr.undp.org/content/human-development-report-2023-24>, letöltve: 2024. 08. 29.
- Világbank 2018. *Romania - Country partnership framework for the period FY19-FY23*. <http://documents.worldbank.org/curated/en/954721529638270108/Romania-Country-partnership-framework-for-the-period-FY19-FY23>, letöltve: 2024. 08. 09.
- Világbank 2019. *World Development Report 2019: The Changing Nature of Work*. <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2019>, letöltve: 2024. 08. 31.
- Világbank 2023. *World Development Indicators: Structure of value added*. <https://wdi.worldbank.org/table/4.2#>, letöltve: 2024. 09. 07.
- Világbank 2021. *The Human Capital Index 2020 Update: Human Capital in the Time of COVID-19*. <http://documents.worldbank.org/curated/en/45690160011156873/The-Human-Capital-Index-2020-Update-Human-Capital-in-the-Time-of-COVID-19>, letöltve: 2024. 08. 31.
- Világbank 2024. *World Bank Country and Lending Groups*. <https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-world-bank-country-and-lending-groups>, letöltve: 2024. 08. 30.