



Közzététel: 2023. június 30.

A tanulmány címe:

Termelékenység és jövedelmezőség

Szerzők:

BODA GYÖRGY

a Budapesti Corvinus Egyetem emeritus oktatója, a Boda & Partners Kft. partnere

E-mail: gyorgy.boda@bodaandpartners.com

FÜLÖP ZOLTÁN

a Budapesti Corvinus Egyetem tanársegédje, PhD-hallgató

E-mail: zoltan.fulop@uni-corvinus.hu

RÉVÉSZ TAMÁS

a Budapesti Corvinus Egyetem tudományos főmunkatársa

E-mail: tamas.revesz@uni-corvinus.hu

THÉK REGINA

a Boda & Partners Kft. munkatársa

E-mail: thekregi@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.20311/stat2023.06.hu0479>

Az alábbi feltételek érvényesek minden, a Központi Statisztikai Hivatal (a továbbiakban: KSH) *Statisztikai Szemle* c. folyóiratában (a továbbiakban: Folyóirat) megjelenő tanulmányra. Felhasználó a tanulmány vagy annak részei felhasználásával egyidejűleg tudomásul veszi a jelen dokumentumban foglalt felhasználási feltételeket, és azokat magára nézve kötelezőnek fogadja el. Tudomásul veszi, hogy a jelen feltételek megszegéséből eredő valamennyi kárért felelősséggel tartozik.

1. A jogszabályi tartalom kivételével a tanulmányok a szerzői jogról szóló 1999. évi LXXVI. törvény (Szjt.) szerint szerzői műnek minősülnek. A szerzői jog jogosultja a KSH.
2. A KSH földrajzi és időbeli korlátozás nélküli, nem kizárólagos, nem átadható, térítésmentes felhasználási jogot biztosít a Felhasználó részére a tanulmány vonatkozásában.
3. A felhasználási jog keretében a Felhasználó jogosult a tanulmány:
 - a) oktatási és kutatási célú felhasználására (nyilvánosságra hozatalára és továbbítására a 4. pontban foglalt kivétellel) a Folyóirat és a szerző(k) feltüntetésével;
 - b) tartalmáról összefoglaló készítésére az írott és az elektronikus médiában a Folyóirat és a szerző(k) feltüntetésével;
 - c) részletének idézésére – az átvevő mű jellege és célja által indokolt terjedelemben és az eredetihez híven – a forrás, valamint az ott megjelölt szerző(k) megnevezésével.
4. A Felhasználó nem jogosult a tanulmány továbbértékesítésére, haszonszerzési célú felhasználására. Ez a korlátozás nem érinti a tanulmány felhasználásával előállított, de az Szjt. szerint önálló szerzői műnek minősülő mű ilyen célú felhasználását.
5. A tanulmány átdolgozása, újra publikálása tilos.
6. A 3. a)–c) pontban foglaltak alapján a Folyóiratot és a szerző(ke)t az alábbiak szerint kell feltüntetni:
„*Forrás: Statisztikai Szemle* c. folyóirat 101. évfolyam 6. számában megjelent, **Boda György–Fülöp Zoltán–Révész Tamás–Thék Regina** által írt, **Termelékenység és jövedelmezőség** című tanulmány (link csatolása)”
7. A Folyóiratban megjelenő tanulmányok kutatói véleményeket tükröznek, amelyek nem feltétlenül esnek egybe a KSH vagy a szerzők által képviselt intézmények hivatalos álláspontjával.

Boda György – Fülöp Zoltán – Révész Tamás – Thék Regina

Termelékenység és jövedelmezőség

Productivity and profitability

Boda György, a Budapesti Corvinus Egyetem emeritus oktatója, a Boda & Partners Kft. partnere

E-mail: gyorgy.boda@bodaandpartners.com

Fülöp Zoltán, a Budapesti Corvinus Egyetem tanársegédje, PhD-hallgató

E-mail: zoltan.fulop@uni-corvinus.hu

Révész Tamás, a Budapesti Corvinus Egyetem tudományos főmunkatársa

E-mail: tamas.revesz@uni-corvinus.hu

Thék Regina, a Boda & Partners Kft. munkatársa

E-mail: thekregi@gmail.com

Magyarország egy fontos regionális integráció, a német–közép-európai ellátási lánc előnyeinek és hátrányainak kitett gazdaság, miközben belső fejlődése is regionális feszültségekkel terhes. Az ebben az integrációban betöltött szerepünket bruttó külkereskedelmi elemzések helyett csak a hozzáadottérték-termelésre fókuszálva láthatjuk pontosan, ami nemzetközi input-output modellek és egy magyar területi input-output modell használatát igényli. Ezek nyomán látható, hogy nálunk a nagyobb volumenű termelés és a nagyobb termelékenység nem mindig jár együtt nagyobb jövedelmezőséggel, ami a nemzeti teljesítményünket leértékeli és a konvergenciát lassítja. A feszültségek kezelésének fő útja továbbra is a termelékenység növelése, de nem a hozzáadottérték-tartalom jelentős csökkentése árán.

Kulcsszavak: termelékenység, hozzáadottérték-tartalom, strukturális ártértékelődés

Hungary is an economy exposed to the advantages and disadvantages of an important regional integration, the German–Central European supply chain, while its internal development is also fraught with regional tensions. Instead of gross foreign trade analyses we can correctly see our position in this integration by focusing only on value-added production, which requires the use of international input-output models and a Hungarian territorial input-output model. This makes it clear that our higher volume production and higher productivity do not always go hand in hand with higher profitability, which devalues our national performance and slows down the convergence. The main way to address tensions remains: to increase productivity, but not at the cost of significantly reducing value-added content.

Keywords: productivity, value-added content, structural revaluation

A szerencsések között is csak a jobbak nem maradnak le. Szerencsével ugyan előbbre juthatunk, de a lehetőséget igazán csak a felkészültek tudják kihasználni.

Magyarország rendszerváltás utáni gazdasági növekedését nem lehet csupán a hazai aktorok cselekedeteiből levezetni. A magyar fejlődés jelentős részben a kedvező világgazdasági fejlődésnek köszönhető. Jó lenne azonban pontosabban látni, mennyi volt ebben a saját szerepünk. Ehhez minél alaposabban fel kell térképezni, hogy gazdaságunk miként fonódott össze más gazdaságokkal.

Hazánk ebbe az összefonódásba nem egyetlen gazdasági egységként, hanem egy regionálisan meglehetősen tagolt gazdaságként integrálódott. A világgazdaság fejlődésének pozitív és negatív hatásai Magyarország egyes régióit különböző módon érintik. Azt is tudnunk kell, hogy ez hol okoz problémát, és hol nem.

A nemzetközi fejlődésnek az egyik legkülönösebb, Magyarországot is jelentős mértékben érintő vonása, hogy a fejlesztések és azok elterjesztésének hozamai elszakadtak a megvalósult gyártási folyamatoktól. Az utóbbiak hozamai jelentősebb termelékenységnövekedés esetén is csak alacsony mértékben nőttek, pontosabban nem feltétlenül a gyártóknál csapódtak le. A jelenség ismerete kulcsfontosságú a helyes nemzetstratégiai döntések meghozatalához.

Mindkét elemzéshez regionális megközelítésre van szükség. A világgazdaságnak vannak olyan részei, országai, országcsoportjai, amelyekhez jóval szorosabban kötődünk, mint másokhoz, és ez a kötődés bizonyos hazai régiókat erőteljesebben szippant magába, mint másokat. Ez a kettős regionalitás számos olyan kérdést vet fel, amely a rendelkezésre álló statisztikák alapján csak korlátozottan elemezhető. Ezért aztán a mérésekre szakosodott közgazdászok és statisztikusok a rendelkezésre álló statisztikai eszközök folyamatos fejlesztésére törekednek. Ezek közül számunkra kettő is kiemelten fontos. Az egyik a nemzetközi ÁKM-ek kifejlesztése, az ún. WIOT¹-táblák kidolgozása. A másik a saját fejlesztésünk, amely során elkészítettük a 2020-as ÁKM területi változatát.

Ebben a tanulmányban – a hagyományos statisztikai eszközökön túl – Magyarország rendszerváltás utáni fejlődésének eredményeit ezen új módszertani lehetőségek alapján elemezzük. Segítségükkel tisztább, áttekinthetőbb képet kaphatunk arról, hogy miként integrálódtunk be a világgazdaságba, illetve arról, hogy melyek azok a területei a magyar gazdaságnak, amelyek gyorsabb fejlesztése javíthatja pozíciónkat ebben a közös nemzetközi és nemzeti integrációban.

¹ WIOT: World Input-Output Table.

A tanulmány felépítése:

1. először számba vesszük azokat a szempontokat, amelyek a hagyományos elemzési lehetőségek mellett további elemzési lehetőségek átgondolását, illetve kifejlesztését igénylik,
2. ismertetjük azokat a fejlesztéseket, amelyek ezeknek a szempontoknak kívánják megteremteni az elemzési lehetőségeit,
3. bemutatunk egy módszertant, amelyet ezek segítségével fel lehet használni, végül
4. ezek alapján igyekszünk rámutatni Magyarország világgazdasági beintegrálódásának kényes pontjára, nevezetesen arra, hogy ha a fejlesztéseket átengedjük másnak, akkor a hazai munka termelékenységének növekedése nem fogja kellő mértékben javítani a jövedelmezőséget.

1. A regionális integráció megfigyelésének nehézségei és lehetőségei

Magyarország fejlődése nem magyarázható a globalizáció és azon belül az ún. német–kelet-európai integráció (a továbbiakban: NKEI) fejlődésének elemzése nélkül. Ezt az elnevezést a releváns osztrák és IMF- (Nemzetközi Valutaalap – *International Monetary Fund*) tanulmányokból vettük át, amelyek forrása *Stehrer–Stöllinger (2013)* munkája és az *IMF (2013)* volt. Ennek az integrációnak a létrejöttét, sajátosságait és fejlődését ezek a tanulmányok írták le először szabatosan, és nemcsak a folyamat közgazdasági elemzését adták, hanem a kvantifikálásukhoz szükséges – jelentős részben az input-output technikára épülő – módszertani alapokat is összefoglalták.

Az 1990-es években a német gazdaság jelentősen kiterjesztette tevékenységét a környező államok felé. A német expanzió fő irányai Svájc, Ausztria, Szlovénia és a V4-országok voltak. A német gazdasági expanzióban érintett államok többsége csatlakozott az Európai Unióhoz, a kialakuló NKEI így tovább erősödött.²

A német expanzióval párhuzamosan a globalizáció más integrációs törekvésekben is megnyilvánult. Közülük az Egyesült Államok, a többi európai uniós ország és nem utolsósorban Kína térnyerése volt figyelemre méltó, azonban a magyar gazdaság fejlődésére a legnagyobb hatást az NKEI gyakorolta.

² Ennek az integrációnak a létrejöttével a hosszú távú német külpolitikai törekvések nagyrészt megvalósultak. Igaz, nem katonai, hanem békés eszközökkel.

Ennek az integrációs folyamatnak a jelentősége, nagyságrendje a hagyományos statisztikai megfigyelések alapján nem látszik tisztán. A probléma egyrészt a termelési összefonódások kiszélesedésében és ennek következtében az export-import kapcsolatok „felfűvódásában”, bruttósodásában van. Ha szeretnénk tisztán látni ezeknek a kapcsolatoknak a hazánk fejlődésében betöltött szerepét, akkor egyrészt le kell írunk a termelési kooperációk fejlődését, másrészt nettósítani kell a kereskedelmi forgalmat, amihez az input-output technika legutóbbi fejlesztésére is támaszkodnunk kell, az ún. WIOT input-output táblákra, valamint Magyarországra is ki kell dolgoznunk egy területi ÁKM-et.³ Az ilyen jellegű munkákról jó összefoglalást ad *Timmer et al. (2015, 2016)*, illetve a tanulmány 1. függeléke.

Miért torzítja az integrációs folyamatok megfigyelését a hagyományos statisztikai megközelítés? Mi ez a „felfűvódás”? A probléma érzékeltetése érdekében vizsgáljuk meg a járműipar példáját (lásd az 1. táblázatot)!

1. táblázat

A külkereskedelmi egyenlegek eltérése a bruttó és a nettó külkereskedelemben

Difference between trade balances in gross and net external trade

Ország	Franciaország			Magyarország			Németország		
	export (E)	import (I)	kereskedelmi mérleg a bruttó forgalmak alapján (I-E)	export (E)	import (I)	kereskedelmi mérleg a bruttó forgalmak alapján (I-E)	export (E)	import (I)	kereskedelmi mérleg a bruttó forgalmak alapján (I-E)
	Bruttó külkereskedelem								
Franciaország				0	55	55	0	0	0
Magyarország	55	0	-55				0	50	50
Németország	0	0	0	50	0	-50			
	Nettó külkereskedelem								
Franciaország				0	5	5	0	50	50
Magyarország	5	0	-5				0	0	0
Németország	0	50	50	0	0	0			

Forrás: *Stehrer–Stöllinger (2013)* alapján saját szerkesztés.

³ Mivel ilyen ÁKM-et a Központi Statisztikai Hivatal (KSH) még nem dolgozott ki, a feladatot magunknak kellett elvégeznünk. Erről részletesen tájékoztat a 2. függelékben közölt módszertani leírás.

Tételezzük fel, hogy Németország leszállít Magyarországnak 50 ezer egység járműipari terméket továbbfeldolgozásra, amit Magyarország összeszerel, majd továbbad Franciaországnak 55 ezer egységként. Ha a három ország termelési kapcsolatait a bruttó forgalmak alapján nézzük, akkor Németország és Franciaország között nincs, Németország és Magyarország között erős a termelési kapcsolat, Magyarország és Franciaország között pedig erősebb, mint Magyarország és Németország között. Ezt az esetet láthatjuk az 1. táblázat bruttó külkereskedelmi vonatkozású táblájában.

A nettósítás annak kimutatását jelenti, hogy a hozzáadott értékek miként áramlanak az egyes országok között. A példában valójában az 50 ezer egység hozzáadott érték Németországból Franciaországba áramlik, míg Magyarországról 5 ezer egység megy Franciaországba, viszont Magyarország és Németország között nincs kapcsolat. Ezt láthatjuk az 1. táblázat nettó külkereskedelmi táblázataiban. A termelési kapcsolatok tehát ebben a szélsőséges példában más képet mutatnak a bruttó forgalmak, mint a nettósított forgalmak alapján. Nyilvánvalóan a valós képhez a nettósított elszámolás is hozzátartozik, nem csak a bruttó. Lényeges, hogy a három országra értelmezett rendszer együttes külkereskedelmi egyenlegei a bruttó és a nettó elszámolásokban azonosak.

A példa azért fontos, mert jelzi, hogy a kereskedelemről származó haszon nem a bruttó forgalmaktól, hanem az abban gazdát cserélő hozzáadottérték-tartalmaktól függ. Ezért a termelési kooperációk bővülése miatt nem elég csupán a külkereskedelmi forgalmakat megfigyelni. A külkereskedelem, a termelés és a termelésben keletkező új érték együttes megfigyelésére van szükség. Ez olyan elszámolási technika alkalmazását követeli meg, amely a termelést és a külkereskedelmet közös rendszerben, a hozzáadott értéket megjelenítve számolja el.⁴

Az 1. táblázatban elemzett példa már a megoldásra is rámutat. A nettósításhoz az export és az import hozzáadottérték-tartalmát kell kiszámítani. A hozzáadottérték-tartalom azonban nem csak a kereskedelmi kapcsolatok elemzése miatt érdekes. Mivel ez a GDP alapja, így a gazdasági növekedés egyik alapvető mutatószáma is egyben, és önmagában véve is nagyon fontos.

A tanulmány címében kiemelt jövedelmezőséget a hozzáadott érték segítségével kívánjuk megragadni. Tartalma: az ágazati kibocsátások, csökkentve a külső ágazati felhasználásokkal. Mivel a külső felhasználások mások teljesítményei,

⁴ A problémára a magyar kutatók is felfigyeltek. Példaképpen Szalavetz Andreát idézzük: „A termékszemléletű ipar- és a határokat átlépő javak bruttó értékét nyilvántartó kereskedelmi statisztika így meglehetősen félrevezető képet ad arról, hogy a világgazdaságban hol, mennyi értéket termelnek meg, vagyis mennyi értéket adnak hozzá az adott helyen az adott termelési fázisban az előző fázishoz képest, és miként oszlanak meg az ebből származó jövedelmek.” (Szalavetz, 2019, 33. o.) „...a nemzetközi kereskedelembe nem termékek, de nem is vállalati funkciók, hanem feladatok, tevékenységek kerülnek, és ezek számbavétele hozzáadottérték-alapon a legcélszerűbb.” (Szalavetz, 2019, 45. o.)

így levonásuk után az ágazat saját nettó teljesítményéhez jutunk, amely jövedelmeinek egyik legfőbb forrása.⁵

A nemzetközi integráció nem csupán az egyes országok mechanikus összekapcsolódása. Kibontakozásának egyik fontos eredménye, hogy országokat átfogó nemzetközi ellátási láncokat hoz létre. Ezért alapvető fontosságú kérdés, hogy egy ellátási láncban belül hol keletkezik a hozzáadott érték, és az miként oszlik meg az egyes keletkezési helyek között. Például lényeges kimutatni, hogy a német autóipar végtermékeinek előállításában mennyi hozzáadott érték keletkezik Németországban, Magyarországon, illetve az ellátási lánc többi résztvevőjénél. Ez legalább annyira fontos kérdés, mint a külkereskedelmi részarányok kérdése.

Az NKEI súlyát a szakma leginkább német túlsúlyként érzékelte. Több szerző input-output módszereket is felhasználva jelezte, hogy a német gazdaság húzza leginkább a magyar gazdaságot, illetve piaci kapcsolataink zöme is ide irányul (*Braun–Sebestyén, 2019; Braun, 2020; Braun–Kiss–Sebestyén, 2020*). Ezek a tanulmányok főleg a függőség kockázatait elemezték. Az utóbbi években azonban megélné vált az érdeklődés a kapcsolat jövedelmezősége iránt is.

A magyar közgazdasági gondolkodásban egyre inkább erősödik az a felismerés, hogy a magyar gazdaság legnagyobb növekedési problémáinak egyike az ún. közepes jövedelmi csapda, amely saját értelmezésünkben azt jelenti, hogy a termelésben kiemelkedően magas súlyú és termelékenységgű feldolgozóipari tevékenységnek más ágazatokéhoz viszonyítva tartósan alacsony a jövedelmezősége. A nemzetközi szakirodalomban *Gereffi et al. (2005), Wallerstein (2010), Baldwin (2016), Glawe–Wagner (2018)* elméleti megalapozó tevékenységét, valamint *Linden et al. (2009), Ali–Yrkkö et al. (2011), Antras–Chor (2013), Meng et al. (2019), Rungi–Del Prete (2020), Mudambi (2008), Stöllinger (2019)* és *Kordalska–Olczyk (2022)* gyakorlati elemzési tevékenységét kell megemlíteni. A hazai szakirodalomban leginkább Szalavetz Andrea munkáira támaszkodtunk (*Szalavetz, 2004, 2011, 2013, 2020*). Fontos tanulmányokat közölt még a témával kapcsolatban *Csath (2019, 2021)*.

Ez nemcsak a nemzetközi, hanem a belső regionális kapcsolatainknak is nagy problémája. Saját termelőtevékenységünket a feldolgozóiparba koncentrálnunk, de itt a legalacsonyabb a jövedelmezőségben mért eredmény. Erről a közgazdász

⁵ Kiszámításánál a GDP-mérlegek SNA-ban megalapozott gyakorlatára támaszkodtunk, amelyet a magyar KSH az ún. GNI-dokumentumban operacionalizált (*KSH, 2011*). A számításainkhoz felhasznált ÁKM-ek mindegyikénél igaz, hogy a GDP egyenlő az ágazatok által megtermelt hozzáadott értékek és az ágazatok termelésében és a végső felhasználásban elszámolt termékadók és támogatások egyenlegének az összegével. Így az ágazatok által megtermelt hozzáadott érték mintegy 10–15%-kal alacsonyabb, mint a GDP, azonban mégis ez a megtermelt hozzáadott érték a jövedelmek keletkezésének legfontosabb forrása, akár a munkajövedelmek, akár a profit eredetét keressük.

szakma már igen sokat beszél, de a megbízható kvantitatív leírás még nem teljes. A hozzáadottérték-tartalmak elemzése emiatt is nagyon fontos.

A felsorolt kérdésekkel kapcsolatos tisztánlátás érdekében ki kell számolni

1. a kereskedelmi tevékenység megoszlását termelő célú és végső célú kereskedelemre,
2. a külső és belső export és import hozzáadottérték-tartalmát,
3. a globális ellátási láncokban keletkezett jövedelmek eloszlását és
4. a jövedelemtermelő tevékenységek termelékenységét.

A tanulmányban előbb összefoglaljuk a felhasznált módszertant, majd bemutatjuk az elemzéshez kidolgozott input-output mérlegeket, illetve ismertetjük a számítások közgazdasági eredményeit. Néhány módszertani részletet, illetve számítási részeredményt a függelékek tartalmazznak.

2. Mekkora az export, az import és a hazai termelés hozzáadottérték-tartalma?

A feladat egy másfajta külkereskedelmi egyenleg kiszámítása,⁶ amely azt mutatja, hogy egy ország vagy egy régió az exportjában mekkora hozzáadott értéket ad át másoknak, illetve ezzel szemben az importjában mekkora hozzáadott értéket vesz át. A korábbi példánkban láttuk, hogy ez teljesen eltérhet a bruttó külkereskedelmi csere sajátosságaitól. A különbség különösen akkor nagy, ha egy ország vagy egy régió kevés hozzáadott értéket tesz hozzá az importban átvett megelőző munkafolyamatokhoz. Emiatt a külkereskedelmi forgalomban gazdát cserélő hozzáadott értékek alapvetően függenek a hazai termelés hozzáadottérték-tartalmától. A bruttó és nettó külkereskedelmi egyenlegek eltéréséből így a termelési kooperációk fejlettségére, illetve alá- és fölérendeltségi viszonyaira következtethetünk.

A megoldáshoz olyan input-output technikára van szükség, amely a termelést, a külkereskedelmet és a foglalkoztatást egy regionális szempontokat is tükröző egyenletrendszerben számolja el. A rendszer magja a már jól ismert elszámolási egyenletekre épül:⁷

$$\mathbf{x} = \mathbf{B}\mathbf{x} + \mathbf{y} = (\mathbf{E} - \mathbf{B})^{-1} \mathbf{y} = \mathbf{Q}\mathbf{y} \quad /1/$$

⁶ Amely azonban végösszegében fillérre azonos a hagyományos külkereskedelmi egyenleggel.

⁷ Ebben az egyenletben \mathbf{B} a felhasznált ÁKM \mathbf{B} -vel jelölt belső négyzetéből a $\mathbf{B} = \langle \mathbf{x} \rangle^{-1}$ képlettel számítódik, ahol $\langle \mathbf{x} \rangle$ egy olyan diagonál mátrixot jelöl, amelynek átlójában az \mathbf{x} vektor helyezkedik el. Hasonlóképpen a hozzáadottérték-fajlagosokat a hozzáadott érték \mathbf{h} vektorából számítjuk a $\mathbf{h} = \mathbf{h}\langle \mathbf{x} \rangle^{-1}$ képlettel.

$$\mathbf{x}' = \mathbf{1}'\mathbf{B} + \mathbf{h}' \quad /2/$$

Ez a két egyenlet konzisztens rendszerben kapcsolja össze a termelést, a külkereskedelmet⁸ és a hozzáadott értéket. Segítségükkel meghatározható a hozzáadottértéktartalom-számítások általános képlete:

$$\mathbf{H} = \langle \mathbf{h} \rangle \mathbf{Q} \langle \mathbf{y} \rangle \quad /3/$$

ahol \mathbf{H} a hozzáadott érték végső – a közvetlen és a közvetett termelések hozzáadottérték-tartalmát is összegző – elszámolásainak mátrixa. A teljes tartalom számításának legjobb, legtömörebb és legátfogóbb leírását mindmáig *Augusztinovics (1968)* összefoglalója jelenti. Hasonló értelmező könyvet adott ki *Koppány (2017)*.

A \mathbf{H} mátrix oszlopainak összege, $\mathbf{H}\mathbf{1}$ megmutatja, hogy a hozzáadott értéket mely ágazatok termelik meg. Sorainak összege – $\mathbf{1}'\mathbf{H}$ – pedig azt számolja el, hogy valójában a hozzáadott értéket mely végső felhasználási cél generálja, vagy az adott hozzáadott érték mely végső felhasználás érdekében jön létre. A \mathbf{h} elemei az egységnyi termelésre jutó hozzáadottérték-fajlagosokat tartalmazzák sorvektorként (ezeket a hányadosokat hívjuk a tanulmányban hozzáadottértéktartalom-mutatóknak). \mathbf{Q} a felhasznált ÁKM Leontief-inverze, \mathbf{y} pedig azt a közgazdasági kategóriát leíró oszlopvektort jelenti, amelynek a hozzáadottérték-tartalmát ki akarjuk számítani. A Leontief-inverz értelmezése is közismert. Általános q_{ij} eleme a j -edik ágazat egységnyi végső felhasználásához szükséges termelést vagy összes kibocsátást jelenti az i -edik ágazatból. Ez a Keynes-i multiplikátor többszektoros változata, amelynek \mathbf{y} vektorral való szorzata megmondja, hogy egy adott \mathbf{y} végső felhasználás előállításához mekkora ágazati kibocsátásokra ($\mathbf{Q}\mathbf{y}$) van szükség. Ha ezt beszorozzuk az egységnyi kibocsátáshoz szükséges \mathbf{h} fajlagosokkal, akkor megkapjuk a rendszer hozzáadott értékét ($\mathbf{h}\mathbf{Q}\mathbf{y}$).⁹

A hagyományos ÁKM – amely jelentős előrelépést jelentett a külkereskedelmi és a termelési statisztikák összekapcsolásában – nem elegendő a feladat megoldásához. Segítségével ugyan meg tudjuk mondani, hogy például a járműipar összes kibocsátásába milyen járműipari és egyéb hazai és importtermékek épülnek be, de azt nem mutatja meg, hogy ezek külföldi felhasználása milyen módon történik. Végső felhasználásra kerülnek, vagy a termelőfolyamatban használják fel őket? Az importról sem tudjuk meg, hogy melyik országból jön. A termelési integrációnak viszont pont az a lényege, hogy a külkereskedelmi forgalom nem csak végső felhasználási célra – azaz fogyasztásra és felhalmozásra – biztosít termékeket, hanem más ágazatok termelőfelhasználására is, azaz termelői célra. Ez egy nagyon pozitív, az össztermelékenységet növelő folyamat, mert megte-

⁸ A külkereskedelem kezelését később részletesen taglaljuk. Fontos annak ismerete, hogy egy ÁKM konkrétan mindig egy külkereskedelemkezeléssel azonosítható (A vagy B típus stb.). Ezt később konkrétan definiáljuk.

⁹ Tekintettel arra, hogy ezeket az összefüggéseket minden input-output tematikájú tanulmány, illetve tankönyv leírja, itt csak az eljárás tartalmi összefoglalására törekedtünk.

remti a munkamegosztás kibővülését, a részletes specializálódás lehetőségét. A WIOT-táblákat – a nemzetközi ÁKM-eket – éppen ennek láttatására dolgozták ki (lásd a 2. táblázatot).

2. táblázat

A nemzetközi ÁKM-ek sémája
Scheme of international input-output tables

Megnevezés		1. ország	2. ország	...	n. ország	1. ország	2. ország	n. ország	Kibocsátás
		ágazatok mint felhasználók				végső felhasználás			
1. ország	ágazatok mint kibocsátók	B₁₁	$B^{E_{12}}$		$B^{E_{1n}}$	Y₁₁	$Y^{E_{12}}$	$Y^{E_{1n}}$	x₁
2. ország		$B^{E_{21}}$	B₂₂		$B^{E_{2n}}$	$Y^{E_{21}}$	Y₂₂	$Y^{E_{2n}}$	x₂
...		$B^{I_{21}}$			$B^{I_{2n}}$	$Y^{I_{21}}$		$Y^{I_{2n}}$	
n. ország		$B^{E_{n1}}$	$B^{E_{n2}}$		B_{nn}	$Y^{E_{n1}}$	$Y^{E_{n2}}$	Y_{nn}	x_n
A termékadók és támogatások egyenlege		p_1	p_2		p_n	p^Y_1	p^Y_2	p^Y_n	p
A hozzáadott érték összetevőnként		H₁	H₂		H_n				
A teljes kibocsátás, illetve felhasználás		x₁	x₂		X_n	v^Y_1	v^Y_2	v^Y_n	

Értelmezés: B_{ij} az i-edik ország termelőfelhasználása saját kibocsátásaiból; Y_{ij} az i-edik ország végső felhasználása saját kibocsátásaiból; $B^{E_{ij}}$ a j-edik ország termelőfelhasználása az i-edik ország exportjából; $B^{I_{ij}}$ a j-edik ország termelő célú importja az i-edik országtól; $Y^{E_{ij}}$ a j-edik ország végső felhasználása az i-edik ország exportjából; $Y^{I_{ij}}$ a j-edik ország végső célú importja az i-edik országtól; $B^{E_{ij}} = B^{I_{ij}}$, illetve $Y^{E_{ij}} = Y^{I_{ij}}$, mivel olyan forgalmakról van szó, amelyek i ország kibocsátásában exportot, j ország felhasználásában pedig importot jelentenek; p_j a j-dik ország termékadóinak és támogatásainak egyenlege a j-dik országban; H_j a megtermelt hozzáadott érték a j-dik országban; x_j az összes kibocsátás a j-dik országban; m^Y_j közvetlen importanyag-felhasználás végső célra a j-edik országban; m^Y_j termékadók és támogatások egyenlege végső célon a j-edik országban; v^Y_j összes végső felhasználás végső célra a j-edik országban; m, p összesen kategóriák.

Forrás: Timmer et al. (2015) alapján saját fejlesztés.

A nemzeti input-output táblákat (ÁKM-eket) úgy építették egybe, hogy a végső felhasználás oszlopai csak a valóban végső célra menő termékeket tartalmazák, a termelő célú felhasználások pedig a megfelelő ország megfelelő ágazatába kerülnek, kimutatható módon. Így országonként és ágazatonként is mérhetővé válik, hogy több ország viszonylatában miképp erősödik a termelési integráció.

Mit láthatunk a WIOT-táblákban?

- Az egyes országok belső termelési kapcsolatait, azaz egy adott ország vállalatainak saját termeléshez szükséges szállításait. Ezt a **B** mátrixok írják le (amelyek egyébként azonosak a nemzeti ÁKM-ek belső négyzetével).
- Az egyes országok maguk által előállított végső felhasználásait, amelyeket az **Y** blokkok írnak le (azonosak a nemzeti ÁKM-ek export nélküli oldal-szárnyaival).
- Az összes kibocsátást, amelyet az **x** vektorok tartalmaznak. Ezek azonosak a nemzeti ÁKM-ek összes kibocsátásával.
- Ugyancsak azonosak a nemzeti ÁKM-ek importanyag-felhasználásai, termékadó- és támogatáselszámolásai, valamint alsó szárnyai a nemzetközi ÁKM-ek **m**, **p**, **H** vektoraival és mátrixaival. Ezek az egyes országokban megtermelt hozzáadott értéket írják le.

Eltérés az export kidolgozásában van. A nemzetközi ÁKM-ek a hagyományos ÁKM-ek exportvektorait szétbontják országokra és ágazatokra. A tisztán végső fogyasztást és felhalmozást biztosító export megmarad az oldalszárnyban, de országokhoz rendelődik (lásd az E vagy I felső indexszel jelölt **Y** blokkokat), a termelő célú export pedig bekerül a belső négyzetbe, ahol nemcsak országhoz, hanem egyben ágazathoz is rendelődik (lásd az E vagy I felső indexszel jelölt **B** blokkokat). A kettős jelölés oka, hogy ami az egyik ország szempontjából export (E), az a másik szempontjából import (I). A termelési kooperáció alapját jelentő külkereskedelmi fogalom az, amelyik pótlólagosan került be a belső négyzetbe.

A 2. táblázat sémája szerinti nemzetközi ÁKM-eket a Timmer és Dietzenbacher-féle nemzetközi ÁKM-összeállítási vállalkozás, illetve az ún. FIGARO projekt (*Full International and Global Accounts for Research in input-Output analysis*) eredményeiként vettük át. Ezek forrását az 1. függelék írja le. E munkák során a szerzők 2000 és 2019 között minden évre kidolgoztak egy nemzetközi ÁKM-et. A jobb áttekinthetőség érdekében kiragadtunk három évet, a 2000-est, a 2014-est és a 2019-est. A Timmer–Dietzenbacher-sorozat a 2000–2014-es időszakra készült el. A FIGARO-sorozat viszont a 2014–2019-es időszakra. Mivel a két munka eredményei a módszertani és tartalmi eltérések, valamint az eltérő valutaegység miatt egy az egyben nem hasonlíthatók össze, indexeket csak a 2014. évi és a 2000. évi Dietzenbacher-ÁKM-ek között (2014 D/2000 D), illetve a 2019. évi és a 2014. évi FIGARO-ÁKM-ek között számítottunk (2019 F/2014 F).

3. táblázat

A magyar területi ÁKM sémája
Scheme of the Hungarian input-output table

Megnevezés	1. régió	2. régió	...	n. régió	1. régió		2. régió		...	n. régió		Kibocsátás
	ágazatok mint felhasználók				végso felhasználás	külső export	végso felhasználás	külső export		végso felhasználás	külső export	
1. régió	B_{11}	$B_{12}^{E_{12}}$		$B_{1n}^{E_{1n}}$	Y_{11}	Z_{11}	$Y_{12}^{E_{12}}$	Z_{12}		$Y_{1n}^{E_{1n}}$	Z_{1n}	X_1
2. régió	$B_{21}^{E_{21}}$	B_{22}		$B_{2n}^{E_{2n}}$	$Y_{21}^{E_{21}}$	Z_{21}	Y_{22}	Z_{22}		$Y_{2n}^{E_{2n}}$	Z_{2n}	X_2
...												
n. régió	$B_{n1}^{E_{n1}}$	$B_{n2}^{E_{n2}}$		$B_{nn}^{E_{nn}}$	$Y_{n1}^{E_{n1}}$	Z_{n1}	$Y_{n2}^{E_{n2}}$	Z_{n2}		$Y_{nn}^{E_{nn}}$	Z_{nn}	X_n
Az import felhasználása	m_1	m_2		m_n	$m_{Y_1}^{Y_1}$	$m_{Z_1}^{Z_1}$	$m_{Y_2}^{Y_2}$	$m_{Z_2}^{Z_2}$		$m_{Y_n}^{Y_n}$	$m_{Z_n}^{Z_n}$	m
A termékek és támogatások egyenlege	p_1	p_2		p_n	$p_{Y_1}^{Y_1}$	$p_{Z_1}^{Z_1}$	$p_{Y_2}^{Y_2}$	$p_{Z_2}^{Z_2}$		$p_{Y_n}^{Y_n}$	$p_{Z_n}^{Z_n}$	p
A hozzáadott érték összetevőként	H_1	H_2		H_n								
A teljes kibocsátás, illetve felhasználás	X_1	X_2		X_n	$v_{Y_1}^{Y_1}$	$v_{Z_1}^{Z_1}$	$v_{Y_2}^{Y_2}$	$v_{Z_2}^{Z_2}$		$v_{Y_n}^{Y_n}$	$v_{Z_n}^{Z_n}$	

Értelemezés: Z_{ij} az egyes régiók exportja, illetve reexportja külföldre; m_{ij} az egyes régiók importja külföldről.
Forrás: saját fejlesztés.

A magyar területi ÁKM a magyar régiók és a magyar ágazatok között tesz lehetővé hasonló elemzést (lásd a 3. táblázatot). Itt az országok szerepét a régiók veszik át.

- Itt a **B** mátrixok az egyes régiók belső termelési kapcsolatait írják le ágazati bontásban. Ezek egy adott régió vállalatainak az adott régió termelői céljaira történő szállításait jelentik.
- Az egyes régiók saját eredetű végső felhasználásait az **Y** blokkok adják meg.
- A **z** vektorok írják le az egyes régiók azon exportját, amely nem más régióba, hanem külföldre megy.
- Az **m** vektorok a régióba érkező importot ragadják meg. Így a területi ÁKM-ben elkülönülnek a külfölddel folytatott, illetve a régiók közötti kereskedelmi kapcsolatok.
- Az egyes régiók összes kibocsátását itt is az **x** vektorok jelentik.
- Az alsó szárny megfelelő vektorai és mátrixai az egyes régiók által felhasznált importanyagot, termékadókat és támogatásokat, valamint a megtermelt hozzáadott értéket írják le.

Magyarországon a KSH területi ÁKM-et nem készíti. A hiányt a szakembereknek maguknak kell pótolniuk. A 2. függelékben összefoglaltuk az ilyen irányú, általunk ismert legfontosabb munkákat, és leírtuk azt a becslési módszertant, amely alapján elkészítettük a magunk területi ÁKM-ét 2020-ra. Ezenkívül területi ÁKM-ünk számos további sajátosságát is leírtuk.

Az ÁKM-ek ebben a formában megfelelő adattartalmat biztosítanak a külkereskedelmi forgalmak, a termelés és a hozzáadott érték létrejöttének elemzéséhez. Mi azonban mindezt a termelékenység alakulásával együtt szeretnénk vizsgálni. Ezért ezekhez az ÁKM-ekhez kiegészítésként hozzáillesztettünk egy foglalkoztatási vektort, amely lehetővé tette a termelékenység számítását. Termelékenységen az egy fő által létrehozott termelési értéket értjük. A foglalkoztatási vektorok kidolgozását a 4. függelék foglalja össze.

A bemutatott ÁKM-ekből levezethetők a hozzáadottérték-tartalom számításához szükséges **h**, **Q** és **y** vektorok, illetve mátrixok. A számítások általános képlete:

$$\mathbf{H}^{ij} = \mathbf{h}^i \mathbf{Q} \mathbf{y}^j \quad /4/$$

A nemzetközi ÁKM-ekben \mathbf{h}^i egy ország vagy egy ország ágazatainak a hozzáadottérték-fajlagosait tartalmazza. Az \mathbf{y}^j tartalmazza egy ország vagy egy ország ágazatainak végső felhasználását. Ha a két vektort pontosan megadjuk, akkor a hozzáadottérték-tartalom-számítások közgazdasági értelmezése megadható.

Áttekinthetőbbé teszi a számításainkat, ha *Stehrer (2012)* nagyon szemléletes, három ország kapcsolatait leíró 3×3-as számpéldájának a segítségével is bemutattjuk a legfontosabb lépéseinket:¹⁰

$$\begin{pmatrix} x^1 \\ x^2 \\ x^3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} B^{11} & B^{12} & B^{13} \\ B^{21} & B^{22} & B^{23} \\ B^{31} & B^{32} & B^{33} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x^1 \\ x^2 \\ x^3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} y^1 \\ y^2 \\ y^3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} Q^{11} & Q^{12} & Q^{13} \\ Q^{21} & Q^{22} & Q^{23} \\ Q^{31} & Q^{32} & Q^{33} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} y^{11} & y^{12} & y^{13} \\ y^{21} & y^{22} & y^{23} \\ y^{31} & y^{32} & y^{33} \end{pmatrix} \quad /5/$$

A B^{ij} mátrixok vagy a nemzetközi, vagy a magyar területi ÁKM B_{ij} tömbjeiből számíthatók a megfelelő termelési adatokkal való leosztással.¹¹

Az 5. számpélda segítségével megadhatjuk a hozzáadottérték-tartalom-számítások általános elemét:

$$H^{12} = \begin{vmatrix} h^1 & 0 & 0 \\ Q^{11} & Q^{12} & Q^{13} \\ Q^{21} & Q^{22} & Q^{23} \\ Q^{31} & Q^{32} & Q^{33} \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 0 & y^{12} & 0 \\ (0 & + & y^{22} & + & 0) \\ 0 & y^{32} & 0 \end{vmatrix} \quad /6/$$

A h adatok a nemzetközi vagy a magyar területi ÁKM $1'H$ adatainak termelésre való normálásával keletkeznek.¹²

A 6. képlet a nemzetközi ÁKM-ből levezeti egy ország hozzáadottérték-fajlagosait, valamint azt a végső felhasználást, amely a három ország mindegyikéből a két ország végső felhasználására ment.¹³ A szorzat eredménye az a hozzáadott érték, amelyet az 1. ország a 2. ország végső felhasználásába exportált. Ezt akkor láthatjuk be, ha a 6. egyenletben kijelölt műveleteket elvégezzük:

$$H^{12} = \begin{vmatrix} h^1 & 0 & 0 \\ Q^{11}y^{12} + Q^{12}y^{22} + Q^{13}y^{32} \\ Q^{21}y^{12} + Q^{22}y^{22} + Q^{23}y^{32} \\ Q^{31}y^{12} + Q^{32}y^{22} + Q^{33}y^{32} \end{vmatrix} \quad /7/$$

$$H^{12} = h^1Q^{11}y^{12} + h^1Q^{12}y^{22} + h^1Q^{13}y^{32}$$

A 7. egyenlet eredménye alapján megérthetjük, hogy az 1. ország a 2. országba a termelési kapcsolatokon keresztül három csatornán is exportál hozzáadott értéket. Saját termelési kapcsolatain keresztül az önmaga által leszállított végső felhasználáshoz ($h^1Q^{11}y^{12}$), valamint a másik két ország termelési kapcsolatain keresztül a másik két ország által leszállított végső felhasználáshoz ($h^1Q^{12}y^{22}$; $h^1Q^{13}y^{32}$). A termelési kooperáció bővülése így azt jelenti, hogy az országok

¹⁰ Az egyes blokkok értelmezése:

- x^i az i -edik ország vagy az i -edik régió összes kibocsátása (termelése).
- B^{ij} a j -edik ország vagy régió termelőfelhasználása az i -edik országból vagy régióból. y^j az i -edik ország vagy az i -edik régió összes végső felhasználása ágazati bontásban.
- Q^{ij} a Leontief-inverz megfelelő blokkja. A j -edik ország ágazati végső felhasználásaihoz az i -edik ország ágazataiból szükséges termelést (összes kibocsátást) írja le ágazati bontásban.

¹¹ $B^{ij} = B_{ij} \langle x_j \rangle^{-1}$

¹² $h^i = 1' H_{ij} \langle x_j \rangle^{-1}$

¹³ A továbbiakban az értelmezést csak az országokra adjuk meg. Értelemszerűen az országokról mondottak a régiókra is igazak.

akkor is export-import kapcsolatba kerülnek, ha nincs közvetlen export-import kapcsolatuk. H^{12} akkor is felvesz értéket, ha y^{12} esetleg nulla.

Ha a 6. egyenlet szerint minden lehetséges hQy kombinációt kiszámítunk, akkor a három ország által együtt termelt hozzáadott értéket osztjuk fel:

$HÉ^{11} = h^1Qy^1$ Az 1. ország saját maga által előállított végső felhasználásának hozzáadottérték-tartalma.

$HÉ^{12} = h^1Qy^2$ Az 1. ország 2 ország végső felhasználásához exportált hozzáadottérték-tartalma.

$HÉ^{13} = h^1Qy^3$ Az 1. ország 3 ország végső felhasználásához exportált hozzáadottérték-tartalma.

$HÉ^{21} = h^2Qy^1$ A 2. ország 1 ország végső felhasználásához exportált hozzáadottérték-tartalma.

$HÉ^{22} = h^2Qy^2$ A 2. ország saját maga által előállított végső felhasználásának hozzáadottérték-tartalma.

$HÉ^{23} = h^2Qy^3$ A 2. ország 3 ország végső felhasználásához exportált hozzáadottérték-tartalma.

$HÉ^{31} = h^3Qy^1$ A 3. ország 1 ország végső felhasználásához exportált hozzáadottérték-tartalma.

$HÉ^{32} = h^3Qy^2$ A 3. ország 2 ország végső felhasználásához exportált hozzáadottérték-tartalma.

$HÉ^{33} = h^3Qy^3$ A 3. ország saját maga által előállított végső felhasználásának hozzáadottérték-tartalma.

$HÉ$ A 3. ország által együtt megtermelt hozzáadott érték.

A három ország együttes hozzáadott értékét egy mátrixba rendezhetjük (4. táblázat). A mátrixban csak a primer tételek kiszámítási képleteit adtuk meg.

4. táblázat

A hozzáadott érték felbontása saját felhasználásra és külkereskedelmi forgalmakra
Breakdown of value added for internal use and external trade flows

Megnevezés	Saját célra	Import			Összesen
		1. ország	2. ország	3. ország	
1. ország	saját	h^1Qy^1			
	export országonként		h^1Qy^2		
	export összesen			h^1Qy^3	
2. ország	saját	h^2Qy^2			
	export országonként	h^2Qy^1			
	export összesen			h^2Qy^3	
3. ország	saját	h^3Qy^3			
	export országonként	h^3Qy^1			
	export összesen		h^3Qy^2		
Mindösszesen					$HÉ$

Forrás: saját fejlesztés.

A levezetés, valamint az 1. és a 2. táblázat összehasonlítása alapján belátható, hogy a magyar területi ÁKM-re egy az egyben alkalmazható ugyanez a tartalom-számítási módszertan. Az országoknak a régiók felelnek meg, és ahogy az országoknak, úgy a régióknak is van saját megtermelt hozzáadott értékük, illetve regionális kereskedelmük, amelyben a hozzáadottérték-tartalmak is cserélődnek.

Ezeknek a számításoknak a segítségével reálisabban láthatjuk egy ország súlyát a nemzetközi kereskedelemben, vagy azt, hogy milyen szerepet tölt be egy régió egy ország belső kereskedelmi kapcsolataiban. A hozzáadottérték-tartalmak alapján azoknak az országoknak vagy régióknak a súlya csökken nagyobb mértékben egy adott kereskedelmi forgalmi relációban, ahol kisebb az átadott munka hozzáadottérték-tartalma.

3. A termelékenység és a jövedelmezőség alakulása a világgazdaságban és Magyarországon

Magyarország rendszerváltás utáni fejlődését jelentősen fellendítette, hogy kiemelt partnerként csatlakozhatott az NKEI¹⁴ ellátási láncaihoz. Ez az integráció – a csendes-óceáni térség integrációival együtt – a világ legsikeresebb külkereskedelmi integrációi közé tartozik (*Landesmann–Stöllinger, 2019*).¹⁵ Magyarország ezekből a sikerekből jelentősen kivette a részét. Lehetőséget kapott, és élni is tudott vele (5. táblázat). Az NKEI mellett más kereskedelmi partnerekkel is sikerült jelentős integrációs kapcsolatokat kiépíteni, elsősorban az Európai Unió más országaival, az USA-val és Kínával. A lehetőségnek azonban ára volt. Az eredmények mellett erről is szólnunk kell.¹⁶

A világ exportjának növekedése különösen 2000 és 2014 között volt nagyon gyors ütemű. 2014 után a növekedés lassult, de folytatódott.¹⁷ Magyarország és a visegrádi országok ebben a növekedésben növelni tudták a súlyukat. Ez komoly eredménynek számít, amikor Kína látványos növekedése átrendezte a részarányokat. Kína exportja ugyanis a 2000. évi 4%-ról 2019-ben 15%-ra nőtt, és ez

¹⁴ Tagjai az egy főre jutó GDP sorrendjében: Németország (DEU), Svájc (CHE), Ausztria (AUT), Szlovénia (SVN), Csehország (CZE), Szlovákia (SVK), Lengyelország (POL) és Magyarország (HUN).

¹⁵ Az 1. táblázat adataiból látható, hogy az NKEI növelni tudta a világgazdasági exportban a részesedését, míg a többi EU-tagország, az USA és a fejlett országok nem.

¹⁶ Az országok kiválasztásánál és az országcsoportok kialakításánál elemzésünk érdekeit tartottuk szem előtt, amelynek egyik fő célja helyzetünk jobb megértése az NKEI-n belül.

¹⁷ Az 1. táblázatban a növekedést csak a D vagy az F jelű oszlopok között szabad nézni. A D-féle WIOT-táblák dollárban, az F jelűek pedig euróban vannak kidolgozva.

visszafogta az addig vezető exportálók részarányait. Németország, az USA és a fejlett országok exportrészesedése csökkent, az NKEI-é és a V4-eké azonban nőtt.

A magyar exportstruktúra problémáit az export ágazati szerkezetében lehet látni. Míg a világ exportjában a feldolgozóipar részaránya jelentősen csökkent, addig a magyar exportban és a V4-országokban csúcsmagasságokat ért el.

Ezt azonban csak részben köszönhetjük a saját teljesítményüknek. Ahogyan *Baldwin (2016)* és *Gereffi et al. (2005)* összefoglalja, a fejlett országok kihelyezték a feldolgozóiparukat Kínába, a V4-ek és a fejlődő országok egy részébe, ahol az a termelési és az exportstruktúra meghatározó részévé vált, miközben a fejlett országok megkezdték az átállást a gazdasági szolgáltatások, az informatika, valamint a tudomány fejlesztésére és exportjára. Ez utóbbi ágazatok együttes súlya a V4-országok exportstruktúrájában kisebb és kevésbé növekszik (*lásd Rodrik, 2015*). Ez egyben jelzi, hogy a látványos növekedés mögött eltérő folyamatok bontakoznak ki. Megfelelő hatékonysági elemzések nélkül nem teljes a kép. A szerkezeti változások mögött álló termelékenységi és jövedelemhatékonysági viszonyok elemzése számos feszültség felhalmozódására utal.

5. táblázat

**A világ és Magyarország exportforgalmának fejlődése
a 2000–2019-es időszakban a WIOT-táblák alapján**

Export turnover of the world and Hungary in 2000–2019 based on WIOT tables

(%)

Megnevezés	A világ				A világ feldolgozóipari			
	exportjának szerkezete							
	2000 D	2014 D	2014 F	2019 F	2000 D	2014 D	2014 F	2019 F
Németország	9,5	9,7	8,6	8,1	11,5	12,1	10,8	9,9
Ausztria	1,2	1,2	1,1	1,1	1,3	1,4	1,3	1,3
Svájc	1,9	2,0	2,6	2,6	1,4	1,7	2,3	2,2
Szlovénia	–	–	–	–	–	–	–	–
Ausztria–Svájc–Szlovénia	3,1	3,2	3,7	3,7	2,7	3,0	3,6	3,5
Magyarország	–	0,7	0,6	0,7	–	0,8	0,8	0,9
Csehország	–	0,9	0,9	0,9	–	1,2	1,2	1,3
Szlovákia	–	–	–	–	–	0,6	0,7	0,7
Lengyelország	0,7	1,4	1,3	1,6	0,8	1,5	1,5	1,8
Visegrádi országok (V4)	0,7	3,0	2,8	3,2	0,8	4,1	4,2	4,6
Német–kelet-európai integráció	13,3	16,0	15,1	15,0	15,0	19,2	18,7	18,0
Mediterrán országok	6,6	5,9	5,8	5,8	6,8	6,8	6,7	6,5
Többi EU-ország	13,7	12,8	12,9	13,2	13,5	10,6	10,5	10,7
Európai Unió	33,7	34,7	33,8	33,9	35,3	36,5	35,9	35,2
USA	15,0	11,1	13,3	13,5	14,2	9,6	10,7	10,3
Többi fejlett ország	20,0	13,8	13,1	12,5	20,3	11,8	13,1	12,7
Kína	4,2	13,9	14,2	14,5	4,8	18,4	22,5	23,1
Fejlődő országok	25,9	25,8	24,9	25,1	24,1	23,5	17,6	18,4
Világ összesen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

(A táblázat folytatása a következő oldalon)

(folytatás)

Megnevezés	A világ exportjának				A magyar export			
	ágazati szerkezete							
	2000 D	2014 D	2014 F	2019 F	2000 D	2014 D	2014 F	2019 F
Alapanyagipar	7	9	8	7	–	–	–	–
Feldolgozóipar	67	62	57	56	73	83	74	74
Energia, vízgazdálkodás	–	–	4	–	–	–	3	–
Hard infrastruktúra	12	12	14	14	14	10	11	10
Vendéglátás és gazdasági szolgáltatás	7	7	10	10	–	–	4	4
Informatika és tudomány	5	6	6	7	5	3	5	6
Összesen	100	100	100	100	100	100	100	100

Megjegyzés: az 1% alatti adatokat nem írtuk ki.

2000 D: 2000. évi Dietzenbacher-féle WIOT; 2014 D: 2014. évi Dietzenbacher-féle WIOT; 2014 F: 2014. évi FIGARO-féle WIOT; 2019 F: 2019. évi FIGARO-féle WIOT.

Forrás: saját számítás a WIOT-táblák alapján.

A külkereskedelmi forgalmak nem önmagukért bontakoznak ki. Feladatuk a komparatív előnyök kihasználása és ezzel a nemzeti termelés hatékonyabbá tétele. Valósabb képet kapunk a világgazdaság és benne Magyarország helyzetéről, ha a külkereskedelmi struktúrák átalakulása mellett a termelési¹⁸ szerkezet változását is elemezzük. A 6. táblázat 2000-re és 2019-re explicit módon megjeleníti a termelési szerkezetet, az abból kitermelődő hozzáadott érték szerkezetét és a termelés megvalósításához szükséges létszám szerkezetét.

A termelés nem önmagáért folyik, hanem a jövedelemért. Egy ország számára az az előnyös, ha a jövedelemstruktúrában nagyobb részarányt ér el, mint a termelési struktúrában. Ez esetben a tevékenysége jövedelmezőbb azon országokénál, amelyeknek a jövedelmezőségi struktúrában kisebb a részarányuk, mint a termelési struktúrában. Nagyobb mértékben részesedik egy adott értékláncon belül megtermelt összes jövedelemből, mint amekkora a termelési részesedése. A létszámstruktúrában viszont a fordítottja az előnyös. Ha a létszámstruktúrában kisebb a részesedése, mint a termelési struktúrában, akkor a termelékenysége másokénál jobb.¹⁹

¹⁸ Emlékeztetőül: termelésen mindig az összes kibocsátást értjük.

¹⁹ Ha Kína részesedése a hozzáadottérték-struktúrában kisebb, mint a termelési struktúrában, akkor $h^{CHN}/h^{\Sigma} < x^{CHN}/x^{\Sigma}$. Ha ugyanakkor az USA részesedése nagyobb a hozzáadottérték-struktúrában, mint a termelési struktúrában, akkor $h^{USA}/h^{\Sigma} > x^{USA}/x^{\Sigma}$. A megfelelő osztásokat elvégezve igaz, hogy $(h^{CHN}/h^{\Sigma}) / (x^{CHN}/x^{\Sigma}) < 1$, illetve $(h^{USA}/h^{\Sigma}) / (x^{USA}/x^{\Sigma}) > 1$. Ekkor viszont $(h^{CHN}/h^{\Sigma}) / (x^{CHN}/x^{\Sigma}) < (h^{USA}/h^{\Sigma}) / (x^{USA}/x^{\Sigma})$. Ezt átrendezve $H^{CHN}/x^{CHN} * x^{\Sigma}/h^{\Sigma} < h^{USA}/x^{USA} * x^{\Sigma}/h^{\Sigma}$. Ebből pedig igazolható, hogy $H^{CHN}/x^{CHN} < h^{USA}/x^{USA}$, azaz az USA termelésének jövedelmezősége nagyobb. Ugyanez a termelékenységre is levezethető.

6. táblázat

A termelés, a hozzáadott érték és a foglalkoztatás szerkezeti és hatékonysági mutatói

Structural and efficiency indicators of production, value added and employment

Megnevezés	Nemzetgazdaság összesen									
	termelési struktúra		hozzáadottérték-struktúra		létszám-struktúra		hozzáadottérték-tartalom		termelékenység	
	xi/xΣ		hi/hΣ		li/lΣ		hi/xi		li/xi	
	%									
									\$/fő	€/fő
	2000	2019	2000	2019	2000	2019	2000	2019	2000	2019
USA	29,8	20,9	31,9	24,8	7,8	9,0	55,6	57,7	123 407	219 510
Németország	5,6	4,1	5,6	4,3	2,1	2,3	52,6	50,2	86 726	166 951
Ausztria	0,5	0,5	0,6	0,5	0,2	0,2	54,3	49,2	89 003	194 752
Svájc	0,8	0,9	0,8	0,8	0,2	0,2	50,9	47,6	131 165	334 094
Magyarország	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	44,0	44,8	23 269	71 726
Lengyelország	0,5	0,7	0,5	0,6	0,8	0,8	49,0	45,2	22 669	82 239
Csehország	0,2	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	43,1	42,0	28 354	113 098
Szlovákia	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	41,2	40,8	23 821	97 072
Szlovénia	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	48,1	48,0	42 602	107 951
Többi EU-ország	8,2	9,5	8,1	10,0	4,8	5,5	51,4	51,2	54 259	164 038
Kína	5,2	24,3	3,7	17,0	37,2	46,1	37,2	34,1	4 521	49 860
Többi fejlett ország	22,3	11,5	22,9	11,9	5,7	5,5	53,2	50,1	126 240	199 577
Mediterrán országok	6,1	4,2	5,9	4,3	2,6	2,6	50,3	49,9	74 660	150 286
A világ többi országa	20,3	22,7	19,4	25,1	38,0	26,9	49,6	54,0	17 239	79 961
Összesen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	51,9	48,7	32 195	94 800
Fejlett német-kelet-európai integráció	7,0	5,5	7,1	5,6	2,5	2,9	52,5	49,7	89 749	182 477
Visegrádi országok (V4-ek)	1,0	1,3	0,9	1,2	1,3	1,5	46,3	43,9	23 924	87 555

Forrás: saját számítás a 2000 D és a 2019 F WIOT-táblák alapján.

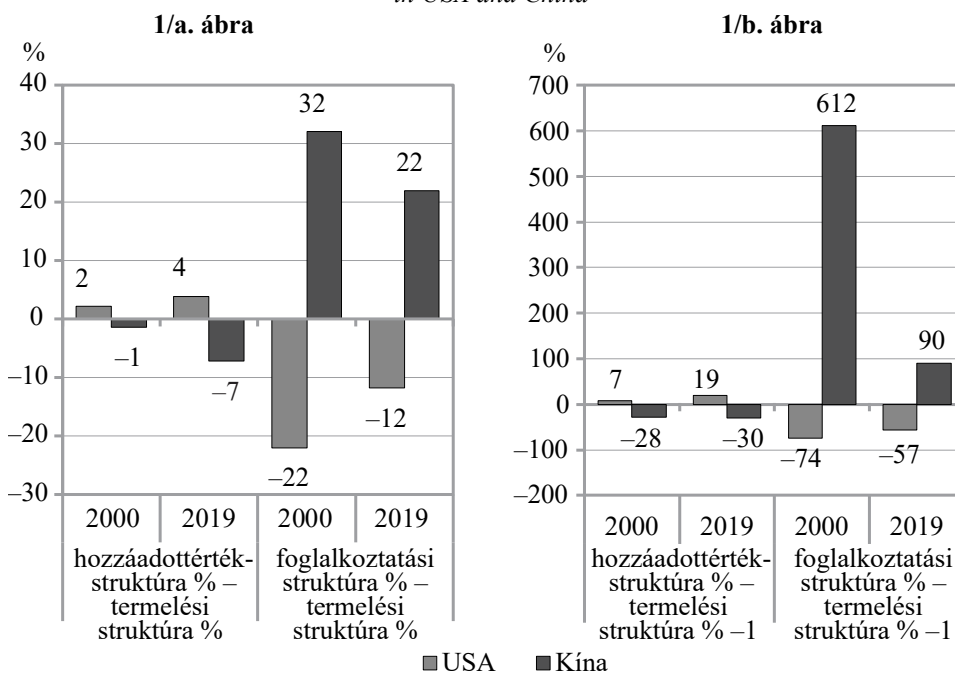
Hasonlítsuk össze ebből a szempontból az Egyesült Államok és Kína fejlődését! Az USA részaránya a termelési struktúrában látványosan csökkent, majdnem 10%-kal. Kínáé még látványosabban nőtt, majdnem 20%-kal. A hozzáadottérték-struktúrában azonban az USA csak 7%-ot veszített, Kína pedig csak 13%-ot nyert. Ez Kína számára mindenképpen hatékonysági hátrány. Az USA részaránya a hozzáadottérték-struktúrában 2000-ben még 2%-kal volt nagyobb, mint a termelési struktúrában. 2019-ben már 4%-kal. Kína 2000-ben 1%-kal kisebb részarányal rendelkezett a jövedelemstruktúrában, mint a termelési struktúrában. 2019-ben már 7%-kal kevesebbel. Ez a hatékonyságkülönbség lecsapódott a

hozzáadottérték-tartalomban is, amely az USA-ban majdnem 2%-kal nőtt, Kínában viszont 3%-kal csökkent. Mindez annak ellenére történt, hogy Kínában a termelékenység hatszor nagyobb mértékben nőtt, mint az Egyesült Államokban. Kína a termelékenységben elért hatékonyság növekményét nem tudta a jövedelemszerzésben érvényre juttatni az olcsó összeszerelő munka nyomott ára miatt. A termelékenység és a jövedelemtermelés hatékonysága Kínában elszakadt egymástól. A volumen alakulása a két ország közeledését hozta, a jövedelmekben azonban ez nem csapódott le hasonló mértékben. A jövedelmi folyamatok a volumen konvergenciáját letompították. Az elmondottakat az 1. ábra jeleníti meg két változatban.

1. ábra

A termelési, a jövedelmi és a foglalkoztatási struktúra eltérése az USA-ban és Kínában

Differences in production, income and employment structures in USA and China



Forrás: saját számítás a 2000 D és a 2019 F WIOT-táblák alapján.

Az Egyesült Államok és Kína gazdasági kapcsolatait érintő, fentebb leírt változás lényegében hasonló módon ment végbe minden fejlett ország és összeszerelő tevékenységre beállt fejlődő ország kapcsolatában is. Mint az a 6. táblázatból is kiderül, ennek a változásnak a kvantitatív belátása azért nehéz, mert az

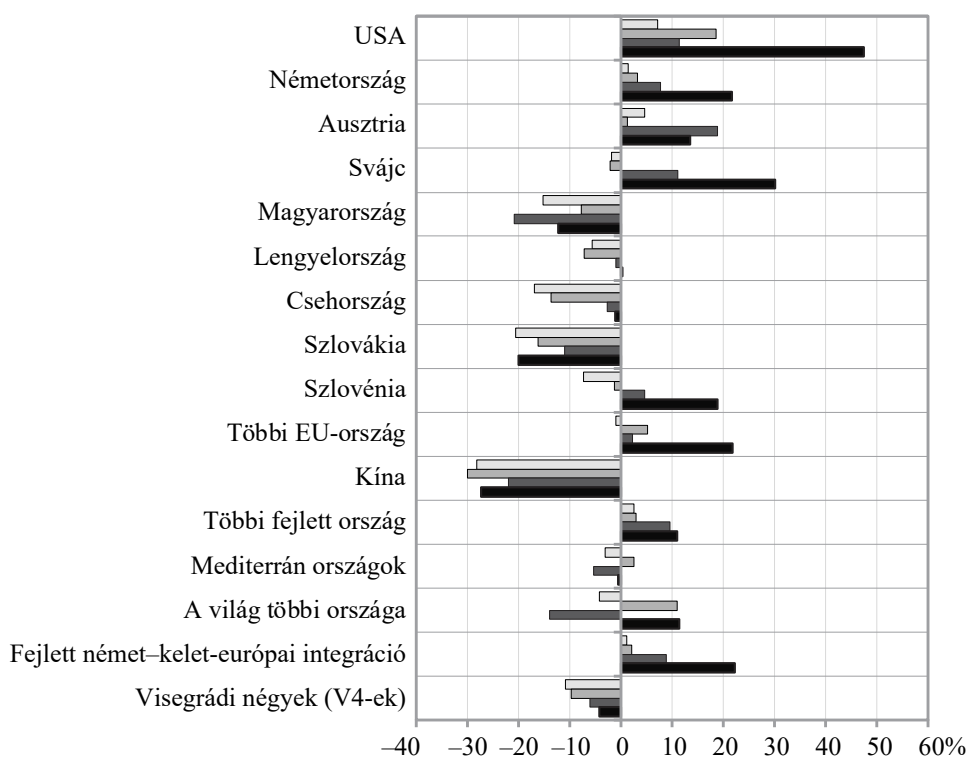
országok között többnek, így Magyarországnak is, a világgazdaság egészében nagyon alacsonyok a részarányai. A különbségek gyakran csak a harmadik tizedjegyben érzékelhetők. Ha azonban a termelési struktúráról való eltéréseket nem abszolút különbségként, hanem – ahogy azt az 1/b. ábrán tettük – osztásokkal mérjük (lásd a 2. és a 3. ábrát), akkor bizonyítani tudjuk az állításunkat. (Fontos, hogy osztások esetén az indexekből le kell vonnunk 1-et, ha az 1. ábra képéhez szeretnénk eljutni.) A termelési struktúráról való százalékos eltérések hasonló képet mutatnak, mint az 1. ábra. Ráadásul ezek az ábrák nemcsak a nemzetgazdasági összesen adatok változását mutatják, hanem kiemelik azt a tényt is, hogy a változások mögött döntően a feldolgozóipari termelékenység és a feldolgozóipari hozzáadottérték-tartalom változásai állnak. Azok egyértelműen a fejlett országok javára módosultak.

2. ábra

Súlyok a hozzáadottérték-struktúrában és a kibocsátási (termelési) struktúrában

Weights in the value-added structure and in the output (production) structure

$$h^i/h^\Sigma / x^i/x^\Sigma - 1$$

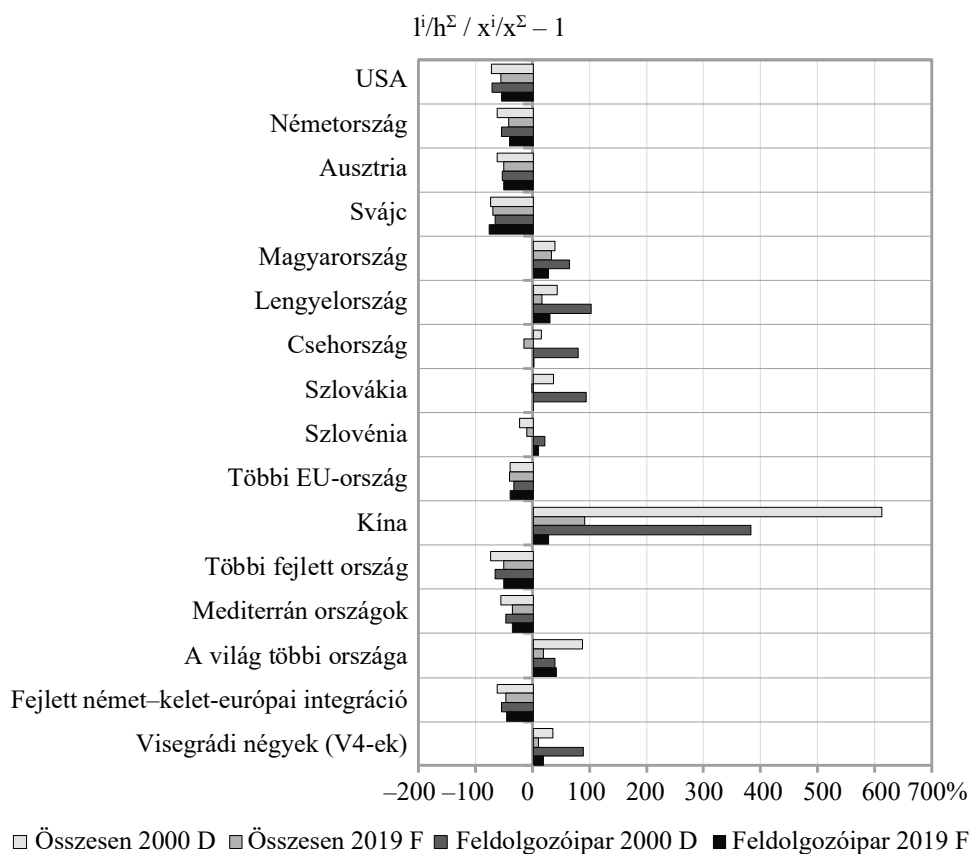


□ Összesen 2000 D ■ Összesen 2019 F ■ Feldolgozóipar 2000 D ■ Feldolgozóipar 2019 F

Forrás: saját számítás a WIOT-táblák alapján.

3. ábra

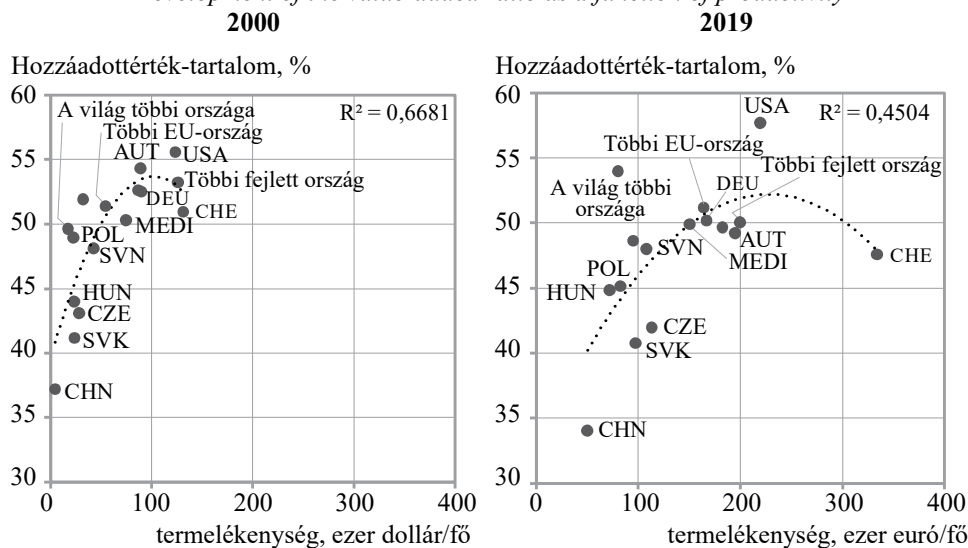
Súlyok a foglalkoztatási struktúrában és a kibocsátási (termelési) struktúrában
Weights in the employment structure and in the output (production) structure



Forrás: saját számítás a WIOT-táblák alapján.

Az adatokból az is egyértelmű, hogy a hozzáadottérték-tartalom változásainak szerepe nagyobb, mint a termelékenységváltozásoké. A 4. ábra korrelációs együtthatóinak változásai is ezt támasztják alá. Az adatokban felfedezhető egy alapvető törvényszerűség, amely szerint a magasabb jövedelmezőség a magasabb termelékenységű országok jutalma, azonban ez módosul, ha az alacsonyabb termelékenységű országok termelékenységét a fejlettebb országok fejlesztik. Ennek árát az alacsonyabb termelékenységű országoknak kell megfizetniük, jövedelemcsökkenéssel. A termelékenységnövekedésük nem növelte meg a hozzáadottérték-tartalmukat. Ez áll a korrelációs együttható (lásd az R^2 -mutatókat) csökkenése mögött.

4. ábra

A hozzáadottérték-hányad alakulása a termelékenység függvényében*Development of the value-added ratio as a function of productivity*

Forrás: saját számítás a WIOT-táblák alapján.

A nemzetközi munkamegosztás bemutatott fejlődése országosan és regionálisan is jelentősen átalakította a magyar termelési és külkereskedelmi szerkezetet (7. táblázat). A nemzetgazdasági export ágazati szerkezetében toronymagas, mintegy 60% körüli a feldolgozóipari export súlya, amit főleg a vidéki régiók exportálnak. Budapest súlya a feldolgozóipari exportban alacsony.²⁰ A feldolgozóipari exportban a legmagasabb a fejlett régiók súlya, ami jól tükrözi a fejlettségük anyagi háttérét. A folyamat természetesen lecsapódik a termelési szerkezetben is.

²⁰ Budapest súlya feltehetően tovább csökkenne, ha jól tudnánk kezelni az ún. telephelyi problémát. Ennek lényege, hogy nagyon sok feldolgozóipari üzem székhelye Budapestre van bejelentve, holott a termelés vidéken folyik.

7. táblázat

**A külkereskedelem és az összes kibocsátás 2020. évi szerkezete
a magyar területi ÁKM alapján***

*Structure of foreign trade and total output in 2020 based on
the Hungarian territorial input-output table*

(%)

Megnevezés	Az export	A feldolgozó- ipari export	Az import- anyag- felhasználás	A feldolgozó- ipari import- anyag- felhasználás	Az összes kibocsátás
Budapest	27	10	20	22	31
Közép-Dunántúl	14	20	16	15	12
Nyugat-Dunántúl	15	21	17	15	12
Pest	11	9	10	9	10
Észak-Magyarország	10	14	11	12	9
Észak-Alföld	9	11	10	11	10
Dél-Alföld	10	12	11	11	10
Dél-Dunántúl	4	4	4	6	6
Régiók összesen	100	100	100	100	100
Fejlett régiók ^{a)}	29	41	34	29	24
Elmaradott régiók ^{b)}	44	50	46	48	45

(%)

Megnevezés	Az export	Az import- anyag- felhasz- nálás	Az összes kibocsátás	A buda- pesti összes kibocsá- tás	A fejlett régiók összes kibocsá- tásának	Az elma- radott régiók összes kibocsá- tásának
Alapanyagipar	3	2	4	0	4	7
Feldolgozóipar	61	67	36	12	59	40
Energia, vízgazdálkodás	4	5	4	5	2	4
Építőipar	2	5	7	5	6	8
Hard infrastruktúra	12	9	14	19	10	14
Vendéglátás és gazdasági szolgáltatás	8	4	15	26	8	11
Informatika, tudomány	7	3	6	14	2	4
Oktatás	0	0	3	3	2	3
Egészségügy	1	2	4	4	3	4
Egyéb szociális szolgáltatás	2	2	8	12	4	6
Összesen	100	100	100	100	100	100

* A 7. táblázatban a régiók sorrendje bizonyos hatékonysági sorrendet tükröz. Az egy főre jutó GDP Budapesten a legnagyobb, ezért Budapest az első, majd a Közép- és a Nyugat-Dunántúl követi. Ebben a két régióban az egy főre jutó GDP alacsonyabb, mint Budapesten, de nagyobb, mint a többi régióban. Utóbbiakban ez a mutató kisebb, de nagyságrendileg azonos.

a) Közép- és Nyugat-Dunántúl. b) Budapest kivételével a többi régió.

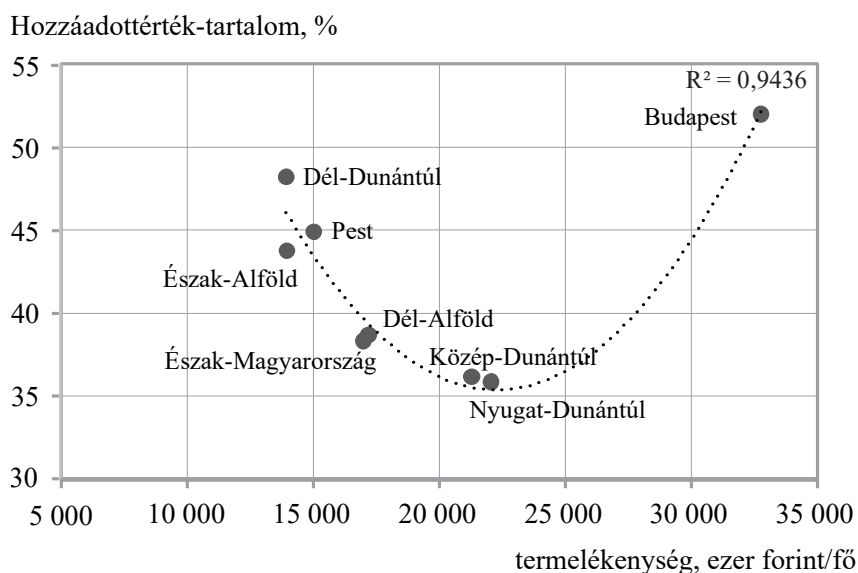
Forrás: saját számítás a magyar területi ÁKM alapján.

Egészségesnek tekinthetjük-e a kialakult termelési szerkezetet? A vidéki régiókban domináns a feldolgozóipar súlya, 30–60% közötti. Budapesten csak 12%. Ezzel szemben vidéken az információs és tudományos szolgáltatások közvetlen felhasználása minimális, miközben Budapesten nagyobb, mint a feldolgozóipari felhasználás (14%). Mivel az eltérő budapesti és vidéki arányok a vidék egyoldalú feldolgozóipari orientáltságára utalnak, meg kell néznünk, hogy ez mit eredményez a jövedelemtermelésben.

A hozzáadott érték termelése mind az NKEI-ban, mind a világgazdaság egészében a résztvevők közötti gazdasági erőviszonyokat tükrözi. A fejlettebb országok termelésének hozzáadottérték-tartalma – az egységnyi termelésre jutó hozzáadott érték – meghaladja a feltörekvő országokét, így Magyarországot is, és ez – mint láttuk – elszakadhat az országok közötti termelékenységekülönbségektől. A mi vidéki régióinkban – főleg a multinacionális vállalatok jelenléte miatt – hasonló a helyzet: a legmagasabb termelékenység a legalacsonyabb hozzáadottérték-tartalommal párosul. A regionális kapcsolatokban is működnek azok a tényezők, amelyek eltéríthetik a jövedelmezőségeket a 4. ábrán megjelenő fő szabálytól, miszerint ha egy ország vagy egy régió termelékenyebb, akkor általában a hozzáadottérték-tartalma is magasabb. Erre éppen a magyar eset az egyik legjobb példa, amelyet az 5. ábra ír le.

5. ábra

A hozzáadottérték-tartalom a termelékenység függvényében Magyarországon, 2020
Value-added content as a function of productivity in Hungary, 2020



Forrás: saját számítás a magyar területi ÁKM alapján.

Magyarországon a fő szabály nagyon sajátosan jelenik meg. Ha a vidéket összevonjuk egyetlen aggregátumba, akkor kimutathatjuk, hogy vidéken alacsonyabb a termelékenység és alacsonyabb a hozzáadottérték-hányad is. Budapesten magasabb a termelékenység és magasabb a hozzáadottérték-hányad. Ez tehát összhangban áll a fő szabállyal. Magyarázatot igényel azonban a parabolikus trend leszálló ága, amely egyértelműen jelzi, hogy az egyes vidéki régiókban a hozzáadottérték-hányad nem a fő szabály szerint alakul: ott minél magasabb a termelékenység, annál alacsonyabb a hozzáadottérték-hányad. Paradox módon a legfejlettebb és egyben a legtermelékenyebb vidéki régiókban a legalacsonyabb.

A paradoxon okait a következőkben látjuk. A feldolgozóiparban nagy a külföldi tőke részaránya. A külföldiek az alkalmazott munkát nagyobb és fejlettebb anyagi és tudástőkével szerelik fel. Ezért a termelékenység azokhoz a régiókhoz képest megnő, amelyekben alacsonyabb a külföldi tőke részaránya. Ugyanakkor az importban beáramló nagy értékű termékekhez a feldolgozóiparban foglalkoztatott magyar munkaerő ezzel a felszereltséggel kevés hazai hozzáadott értéket tesz hozzá (csak kis értékű összeszerelő munkát). Innen a megdöbbentő eredmény, amely szerint a legmagasabb termelékenységű feldolgozóiparban a legalacsonyabb a hazai hozzáadottérték-tartalom.

Budapesten lényegesen alacsonyabb a feldolgozóipar részaránya, ezért nem is csökken le a főváros értékteremtésében a hozzáadottérték-tartalom. Vidéken pont ellenkezőleg: a feldolgozóipar részaránya magas, és minél magasabb, annál inkább lecsökken a hozzáadottérték-tartalom.

A magyar gazdasági szerkezet további jellegzetessége, hogy belföldön sajátosan „belső autark” és a világgazdaságtól függ, annak alárendelt. Ha megnézzük a 6. ábracsoport alábráit, láthatjuk, hogy a hazai termelők sokkal inkább a külfölddel, mintsem egymással alakítanak ki jelentős termelői kapcsolatokat. Miközben a világpiac felé nyitottak, belföldön inkább önállóan termelnek.

Furcsának tűnhet, hogy miközben az export/GDP, illetve az import/GDP arányok alapján Magyarország a világ legnyitottabb gazdaságai közé tartozik, belső kapcsolataiban autarkiaról beszélünk. Azonban ez igaz egy olyan országban, ahol az összeszerelő vállalatok elsősorban importalkatrészeket szerelnek össze, és nagyon alacsony a nemzeti – nem hazai – beszállítói részaránya. Emiatt a régiók egymás felé irányuló kölcsönös beszállításai nagyon alacsony szintűek. Ezért használtuk a „belső autark” jelzőt.

Az alacsony hozzáadottérték-tartalomnak komoly kihatása van a világgazdasági részvételünk valós részarányaira. Az integrációs kapcsolatok fontos fejleményeként Magyarország növekvő mértékben kapcsolódott be a nemzetközi

termelési kooperációba, annak is főleg a feldolgozóipari együttműködésébe.²¹ A vizsgált időszakban előbb a termelő célú export nőtt gyorsabban, később azonban a végtermékexport is felgyorsult, különösen a fejlett országok esetében. A WIOT-táblák szerint a két termékcsoport közötti arány jelenleg 50–50%.²²

6. ábra

Az egyes régiók ráfordításainak és kibocsátásainak szerkezete, 2020

Structure of inputs and outputs in each region, 2020

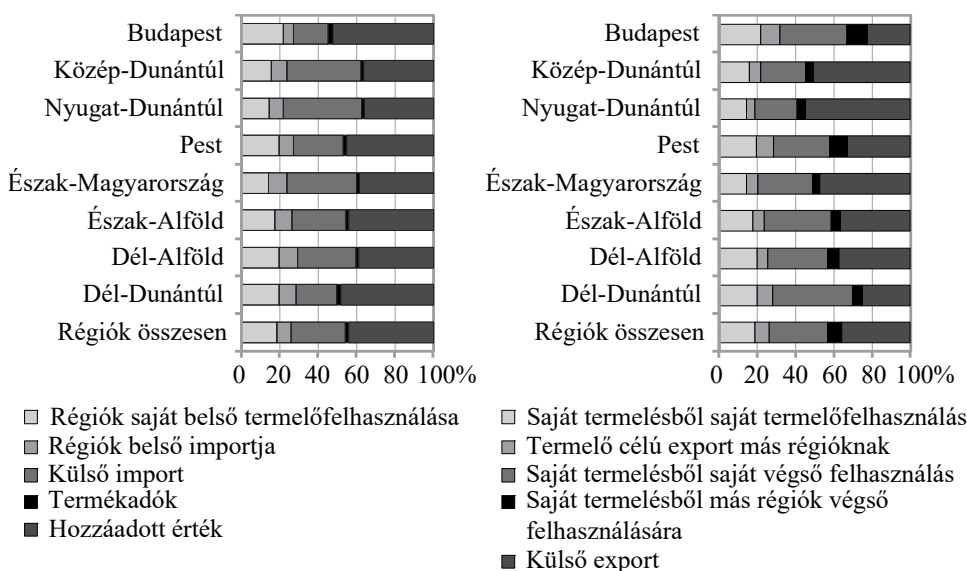
A régiók külső ráfordítási kapcsolatai A régiók külső kibocsátási kapcsolatai

External inputs of regions

External outputs of regions

a nemzetgazdaság egészében

in the national economy as a whole



Megjegyzés: a j-edik oszlop általános értelmezése: a j-edik régió arányaiban mennyit vásárolt önmagától, más régióktól, illetve külföldről, illetve a j-edik régió arányaiban mennyit exportált önmagának, más régiókba, külföldre vagy végső felhasználásra.

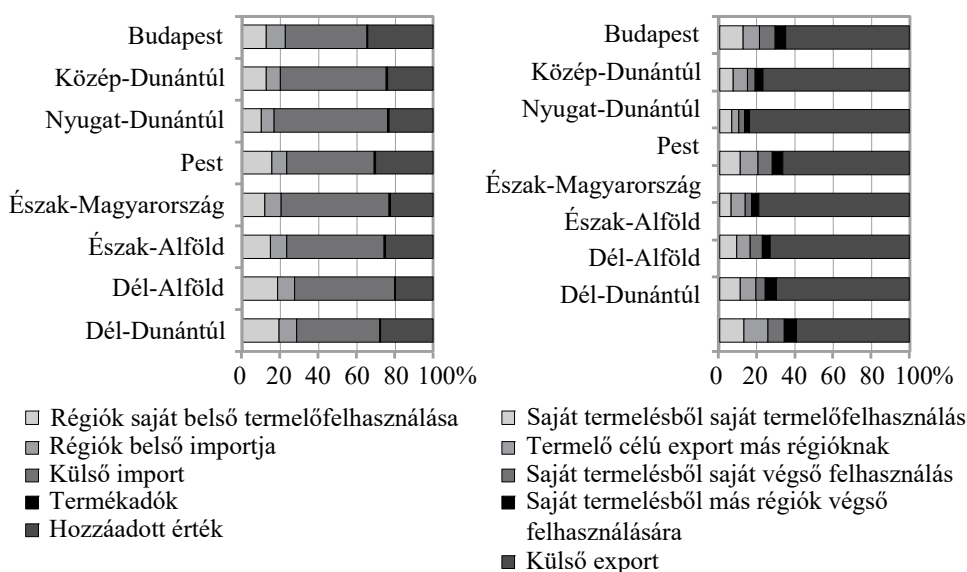
(Az ábra folytatása a következő oldalon)

²¹ A WIOT-táblák alapján a V4-országok exportját is fel lehet bontani termelő célú exportra (intermediér termékek), illetve a végső célra termelt termékek (végtermékek) exportjára.

²² A jelenséget nagyon sok tanulmány, köztük az általunk megemlítették többsége is tárgyalja az ún. *forward linkages*, illetve *backward linkages* mutatók rendszerén keresztül. Részletesebb tárgyalásuk egy jóval mélyebb input-output elemzési háttérrel igényel.

(folytatás)

A régiók külső ráfordítási kapcsolatai **A régiók külső kibocsátási kapcsolatai**
External inputs of regions *External outputs of regions*
a feldolgozóiparban
in processing industry



Megjegyzés: a j-edik oszlop általános értelmezése megegyezik az előző ábrák értelmezésével, de csak az egyes régiók feldolgozóipari ágazataira vonatkozik.

Forrás: saját fejlesztés.

A közbülső termékek exportjának növekvő súlya a bruttó forgalmak alapján mért export súlyát a valóságosnál nagyobbak mutatja azokban az országokban, ahol a megelőző, főleg importvertikumokhoz viszonylag kevés hozzáadott értéket építenek be az exportált termékekbe (lásd Magyarország és a V4-országok sötét, a függőleges tengelytől balra kinyúló hisztogramjait a 7. ábrán). Ennek tükröképeként az import súlya nagyobb, ha azt ugyancsak annak hozzáadott értéke alapján mérjük. Ezek az eredmények egyértelműen jelzik, hogy a nettósított exportunkban sokkal kisebb a világgazdasági súlyunk, mint a „felfúvódott” bruttó exportban mérve. A vizsgált országok között ez a leértékelődés Magyarország esetében a legjelentősebb (több mint 20%).

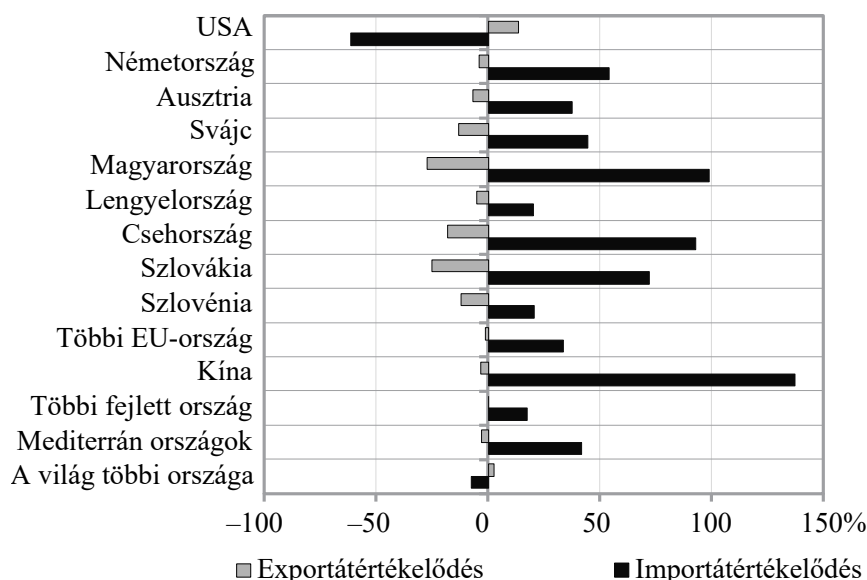
Az exportleértékelődés értelmezésénél azt kell belátnunk, hogy a leértékelődést jelző mutatószámok mindegyike a 4. egyenlet értelmében egy y bruttó forgalmi adat és a hozzá tartozó hQy teljes tartalom-adat összehasonlítása, ahol Q egy egységnyit meghaladó termelési – keynesi – multiplikatort, a h pedig egy 30–60%-os tartományban mozgó hozzáadottérték-tartalmat jelöl. A világ export-

szerkezetében az az ország értékelődik fel, amelyik jelentős kölcsönös kapcsolatokat tartalmazó ágazati szerkezettel termel – mivel az ilyen országokban magas a termelési multiplikátor –, illetve az, ahol magas a hozzáadottérték-tartalom. A két módosító faktor közül a hozzáadottérték-tartalom a fontosabb. Azoknál az országoknál, amelyek ágazati kapcsolatai lazábban kapcsolódnak egymáshoz, alacsonyabb a termelési multiplikátor. Ha ráadásul ezek az országok az ellátási láncokban csak alacsonyabb hozzáadottérték-tartalmat tudnak realizálni, leértékelődnek. Magyarország a vizsgálatban kiemelt országok közül az utóbbiak közé tartozik.

7. ábra

A világgereskedelmi forgalmak szerkezetének változása a hozzáadottérték-tartalmak alapján – 2019 F

Change in the structure of world trade flows based on value-added contents – 2019 F



Forrás: saját számítás a WIOT-táblák alapján.

Magyarazattal tartozunk az importrészarányok felértékelődésével kapcsolatban. Ezek a fejlettebb NKEI-országok esetében lényegesen magasabbak a hozzáadottérték-tartalmak alapján, mint a bruttó forgalmak alapján. Az import hozzáadott értékében különböző országok hozzáadottérték-tartalmai súlyozódnak össze. Az USA és a fejlett országok hozzáadottérték-tartalmai a legmagasabbak. Mivel ezek az országok minden más országnak, illetve országcsoportjainak beszállítói, magasabb hozzáadottérték-tartalmú termékeket szállítanak, ami megemeli az importok hozzáadottérték-tartalmát. Állításainkat részletesebben a 3. függelék bizonyítja.

Mindez sajátosan jelentkezik Magyarország regionális kapcsolataiban (lásd 8. ábra). Nálunk is igaz az, hogy azon régiók értékelődnek fel a régiók közötti kereskedelmi forgalomban, amelyek magasabb hozzáadottérték-tartalmat realizálnak, és azok értékelődnek le, amelyek alacsonyabbat. Azonban, ellentétben a külföldi folyamatokkal, belföldön a régiók közötti belső import többnyire hasonlóan értékelődik le és fel, mint az export. Ennek az az oka, hogy a hazai régiók hozzáadottérték-tartalma alacsony – nem úgy, mint a fejlett országok esetében –, és ezért a belső import ugyancsak lefelé módosítja a régiók belső importjának hozzáadottérték-tartalmát. Ennek mechanizmusát tételesen ugyancsak a 3. függelékben mutatjuk be.

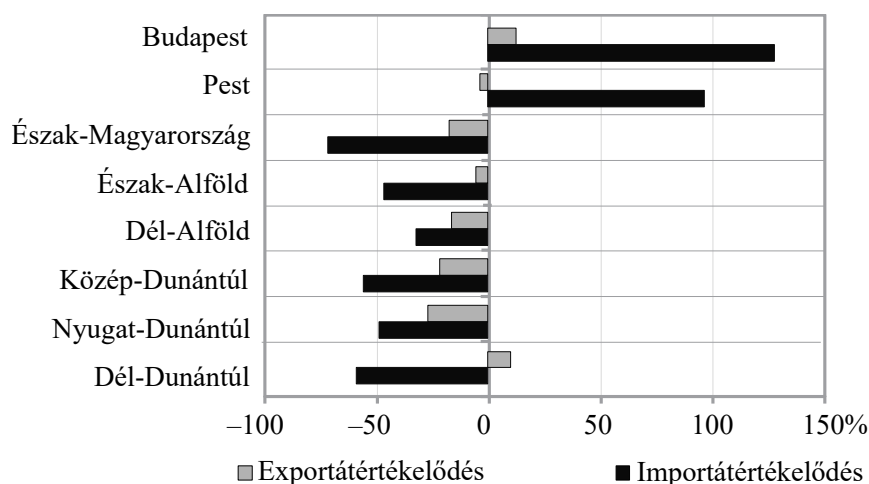
Eszerint a területi ÁKM-ek alapján végzett számításaink legfontosabb üzenete, hogy

- az egyoldalú gazdasági szerkezettel vagy a kevésbé összefonódó termelési kapcsolatokkal működő, és
- alacsony hozzáadottérték-tartalmat realizáló gazdaságok exportteljesítménye az export hozzáadottérték-tartalma alapján leértékelődik.

Ennek nem megfelelő ismerete torz értékítéllethez vezethet. A leértékelődések egy 20–30%-os sávban mozognak, és ennek mértéke a kiválasztott országok közül épp Magyarországon a legnagyobb. Ez egyben jövedelmi leértékelődést is jelent, ami kedvezőtlen hatással van a fizetési mérlegre.

8. ábra

**A belső kereskedelmi forgalmak szerkezetének változása
a hozzáadottérték-tartalmak alapján – 2020 HUN**
*Change in the structure of Hungarian internal trade flows based on
value-added content – 2020 HUN*



Forrás: saját számítás a magyar területi ÁKM alapján.

A részarányváltás nem csak Magyarországot érinti. A nettósított exportban Németország és Ausztria súlya is csökken az Egyesült Államok és Kína súlyához képest,²³ azonban a csökkenés mértéke jóval kisebb (10–20%), mint a V4-országokban, mivel ágazataik között sokkal kiterjedtebbek a belső kapcsolatok, illetve az ellátási láncokban sokkal magasabb hozzáadottérték-tartalmat realizálnak.

Magyarországon ez a jelenség Budapest és a vidék viszonylatában ugyanúgy jelentkezik, mint a világgazdaságban a fejlettebb országok és Magyarország viszonylatában. Budapest súlya a belső export hozzáadottérték-tartalma alapján megnő, a vidéki régióké pedig lecsökken. Belföldön is az autarkiára emlékeztető termelési kapcsolatok, illetve a közepes jövedelmi csapda alacsonyabb hozzáadottérték-tartalma áll a jelenség mögött.

Felvetődik a kérdés, hogy ha a legfejlettebb Budapest nem a feldolgozóiparból gazdagodott meg, akkor a feldolgozóipar dominanciája tartós vagy átmeneti cél.

4. Összefoglalás

Az elvégzett számítások alapján bizonyítva látjuk, hogy ha egy társadalom a fejlesztéseket és a fejlesztések eredményeként létrejövő termékek értékesítését „kiszervezi”, átengedi másnak, akkor az általa realizált jövedelmek kevésbé nőnek, mint a termelékenysége. Ezáltal a gazdaság és a társadalom fejlesztésére rendelkezésre álló felhalmozási források növekedése lassul, ami a konvergenciát megghiúsíthatja azokhoz az országokhoz képest, amelyek a termelékenységi növekedésükkel arányos jövedelmezőséget tudnak elérni. Ez a folyamat leértékelődéshez vezet.

Látjuk azt a jelentős fejlődést, amely a leírt modellben esélyhez jutott feltörekvő országokban – köztük Magyarországon – végbement.²⁴ Kína fejlődése különösen látványos. Az azonban biztos, hogy a fejlett országok utolérését – ha erre sor kerül – a feltörekvő országok nem ebben a modellben fogják megvalósítani.

²³ Körültekintő számításokkal ki kell mutatni, hogy ez mennyiben a kínai fejlődés megkülönböztető vonása, és mennyiben fontos lépés ez esetükben a közepes jövedelmi csapdából való kitörésben. Mivel tanulmányunk csak a magyar gazdaságról szól, ennél mélyebben nem elemezzük a kínai adatokat.

²⁴ Ne feledjük, hogy az elemzett világgazdasági változás nem minden ország fejlődését segítette, például Oroszországot nem.

A világgazdaság jelenlegi növekedési modelljében érvényesül az a fontos törvény, miszerint „nincs ingyen ebéd”. Ha valaki a legkockázatosabb és a leginkább beruházásigényes tevékenységeket nem tudja vállalni – akár azért, mert nem képes rá, vagy ugyan képes lenne rá, de valamilyen ok miatt mégis átengedi másnak –, annak alacsonyabb jövedelmezőséggel kell beérnie. Az esélyt a feltörekvő országok nem kapták ingyen. Meg kellett fizetniük az árát.

Ennek persze a kapitalizmusban egyenes következménye az, hogy a megszerzett versenyelőny tartós, monopolisztikus versenyelőnnyé válhat, mintegy csapdahelyzetbe kényszerítve a valamilyen okból lemaradókat. Így az okok között nemcsak a „felvállalom – nem vállalom fel” dilemmát kell kezelni, hanem magával a felvállalhatóság feltételeivel is foglalkozni kell. A kínai fejlődés körül kialakult világpolitikai feszültségek pedig jelzik, hogy ez a kérdés egyre inkább a stratégiai gondolkodás egyik központi kérdése lesz, és egyáltalán nem biztos, hogy a bemutatott növekedési modell és az általa biztosított növekedési esély tartósan fennmarad. Akár fennmarad azonban, akár nem, a fejlesztés és az értékesítés kockázatainak felvállalását nem lehet elhalasztani, mivel csak ez biztosítja a termelékenység és a jövedelemtermelés növekedésének összhangját, ami mindenképpen napirendre tűzi az „összeszerelő modell” meghaladásának, *upgradingjének* kérdését.

Meggyőződésünk, hogy ez nemcsak az „összeszerelő országok” érdeke, hanem egyben európai együttműködési kérdés is. Ha Európa nem akar Kínával szemben hátrányba kerülni, akkor felemelkedését egy fejlődőképes, és nem egy leszakadó perifériával kell biztosítani. Ez a leírt modell európai fejlesztésének átgondolását igényli. Tényszerű leírásunk többek között ehhez igyekezett megfelelő elemzéseket biztosítani.

A téma továbbgondolásához értékes hozzájárulásnak tekintjük annak bizonyítását, hogy a leírt modell problémái nemcsak a fejlett országok és Magyarország viszonylatában jelentkeztek, hanem Budapest és a vidék gazdasági kapcsolataiban is. Ez jelzi, hogy hibás következtetésre jut, aki az „összeszerelő modell” problémáit csak országok közötti erőviszonykérdésként értelmezi. Megfordítva, az „összeszerelő modell” erőviszonykérdései a hazai „centrum és vidék” kapcsolatokban is kezelendők, nem csak a nemzetközi kapcsolatokban.

Nem szeretnénk, ha számításaink alapanyagot szolgáltatnának bizonyos egyoldalú összeesküvés-elméletekhez, miszerint, lám, bebizonyosodott, hogy a külföldi tőke egyértelműen kizsákmányolta a magyar gazdaságot, illetve a fejlődő országokat. Többek között azért is végeztük el következetesen a párhuzamos hazai és nemzetközi elemzést, hogy az ilyen egyoldalú értelmezés lehetőségét csökkentjük. Ennek ellenére a kizsákmányolás, mint olyan, biztos jelen van a modellben, de formáit és mértékét olyan keretek között kell elemezni, ami a befektetési vállalkozások szerepével összhangban áll. E tekintetben minden egyoldalúság káros.

További veszélyeket is látunk. Ha a termelékenység és a jövedelmezőség a nemzeti és a multinacionális tőke együttműködésében elszakad egymástól, akkor nagy lesz a kísértés, hogy azok, akik ezt az alacsonyabb szintű jövedelmezőséget megkaparintják, a maguk olcsó, kisebb kockázatot és viszonylag kevesebb beruházást igénylő meggazdagodási lehetőségének tekintsék. Az már látszik, hogy ezen az úton fontos részeredményeket lehet elérni, de a társadalom problémáit összességében nem lehet megoldani. Viszont azok, akik ezen az úton gazdagodnak meg, ezt az utat fogják egyedül üdvözítőnek tekinteni és inkább konzerválni kívánják, mintsem hatékonyabbá tenni. Gyakorlatilag ezzel újra napirendre kerül a lassan 400 éves probléma, amit vagy az Engels–Acemoglou–Robinson által leírt második jobbágyság (Acemoglou–Robinson, 2013), vagy a Bibó István és Szűcs Jenő által közép-kelet-európai eltérő fejlődési útnak nevezett, a nyugat-európai fő áramtól elkanyarodó fejlődési út jelent (Bibó, 1948; Szűcs, 1981). Nem szeretnénk segítséget nyújtani a nyugatellenességhez. A progresszió korlátait inkább a határokon belül érdemes keresni.

Véleményünk szerint a jövőbeli fejlődés szempontjából meghatározó, hogy a nemzeti irányítású magyar vállalatok az ellátási láncokon belül miként tudnak nagyobb értékű munkaszakaszokat megszerezni, akár az innovatív fejlesztésekben, akár a gyártási folyamatban. Ha az ezzel járó regionális feszültségeket jól kezelik, előreléphetnek a fejlődést meghatározó integráció(k)ban, valamint az ország saját belső fejlődését is gyorsíthatják. A feszültségek kezelésének fő útja a termelékenység emelése, de nem a hozzáadottérték-tartalom csökkentése árán. Hosszú távon nem engedhetjük meg következmények nélkül azt a luxust, hogy a termelékenység és a hozzáadottérték-tartalom tartósan elszakadjon egymástól. A konvergens fejlődés ennek az ollónak a bezárását követeli meg.

A stratégiai tisztánlátás jelentős módszertani fejlesztéseket követel. Javítani kell a lehetőségét annak, hogy a statisztikai megfigyelések során az értékláncokban végzett tevékenységek hozzáadottérték-tartalmára fókuszálhassunk a bruttó tartalmú statisztikai megfigyelések helyett. A GDP, illetve a kereskedelmi kapcsolatok mérésénél a valós nemzeti teljesítmény meghatározását pontosabban kell mérni. Ez fontos előfeltétele annak, hogy a globalizáció kapcsán kibontakozó termelési kapcsolatokat egy *win-win* jellegű kapcsolatrendszer irányába befolyásolhassuk.

Ugyancsak nagyon fontos fejlesztési irány a meglévő értékláncokon belüli *upgrading*, a feljebb lépés lehetőségeinek kutatása, valamint azoknak a lehetőségeknek a feltárása, amelyekkel magunk is képesek lennénk újabb értékláncok szervezésére. Ennek komoly vállalati felhalmozási feltételei vannak, amelyeket az oktatási és a folyamatos tanulást biztosító képzési rendszerek fejlesztésével javíthatunk.

Végezetül szélesíteni kell a regionális statisztikai megfigyelések lehetőségét. A globalizáció hatékony gazdaságszervező erő, de nem elsődleges prioritása a nemzeti termelők kiegyensúlyozott fejlődése. Ez saját nemzeti feladat marad, amelyhez kellő megalapozás nélkül nem nyúlhatunk hozzá eredményesen.

Függelék

1. függelék: A WIOT és a FIGARO globális multiregionális ÁKM-ek

A WIOT és kiegészítő adatainak²⁵ – amelyeket együtt WIOD²⁶-nak hívnak – a kidolgozását az Európai Bizottság kezdeményezte 2009-ben a 7. keretprogramjában. A munkát a Groningeni Egyetem által vezetett kutatócsoport készítette el. Az adatbázis legutóbbi, 2016. évi kiadása 43 ország (28 EU-ország + 15 EU-n kívüli ország) + a világ maradéka 56 ágazatát kapcsolja össze a 2000 és 2014 közötti időszakban. Rendszere kompatibilis az ENSZ legutóbbi ágazati osztályozási struktúrájával (ISIC Rev. 4.) és a nemzeti számlák rendszerével (SNA08). Rendkívül gazdag adatbázis. Az adatokat a dollárban mért folyó ár mellett az előző év változatlan árain is tartalmazza, illetve ezeken túl a nemzetközi forrás- és felhasználástáblákat, a nemzetköziből számított nemzeti ÁKM-eket, valamint az eredeti nemzeti inputadatokat is az országok saját valutájában. Megtalálhatjuk benne 56 ágazatos bontásban a foglalkoztatottság, a tőkeállomány, a bruttó kibocsátás és a hozzáadott érték adatait folyó és változatlan áron, nemzeti valutában (Timmer *et al.* 2015, 2016). Az adatbázis a Groningeni Egyetem honlapjáról (rug.nl) tölthető le (Groningen Growth and Development Centre – WIOD – World Input-Output Database), és itt található a további módszertani, technikai leírások is.

Az Eurostat és az Európai Bizottság Közös Kutatóintézete (*Joint Research Centre*) együttműködésében készült el 2021-ben a FIGARO-adatbázis, amely 2022-ben tovább szélesedett. A tervek szerint évente bővülni fog a két évvel korábbra vonatkozó adatokkal. A jelenlegi változat 45 országra (27 EU-ország + 18 fő kereskedelmi partner) + a világ többi országára és az Eurostat ÁKM-ek 64 ágazatára bontva tartalmazza folyó áron a hivatalos éves átlagárfolyamokkal euróra átszámítva a becsült globális multiregionális tevékenységi, illetve szervezeti ÁKM-eket a 2010–2020-as időszakra vonatkozóan. Az ÁKM-idősorok elérhetők az europa.eu honlapon (*Eurostat – ESA supply, use and input-output tables – Database*) mátrix formátumba kibontható CSV-formátumban. További módszertani, technikai információk a FIGARO projekt alábbi europa.eu-s honlapján található: *Eurostat – Products Eurostat News – integrated global accounts for economic modelling – FIGARO*.

²⁵ Ezek az ún. Socio-Economic Accounts (Társadalmi Gazdasági Számlák).

²⁶ World Input-Output Database.

2. függelék: A 2020. évi magyar megyei ÁKM-ek becslése és multiregionális ÁKM-modell készítése

Szabó (2021) leírása szerint a megyei ÁKM-ek becslésére irányuló hazai úttörő munkák közé sorolhatók *Csepinszky és társai (1973, 1976)* tanulmányai, amelyek Vas megye B típusú ÁKM-ének 1968., majd 1972. évi adatok alapján történt összeállításáról számolnak be. A szerzők elsődleges forrásként vállalati, szövetkezeti mérlegbeszámolókat és elérhető statisztikai adatokat használtak fel. Emellett a nagyobb vállalatok esetében helyszíni kigyűjtéseket is végeztek, valamint országos arányszámokon nyugvó becsléseket is készítettek. Később *Rechnitzer (1981)* szintén elsődlegesen vállalati adatok gyűjtése révén becsült megyei ÁKM-et a Dél-Dunántúl régió megyéire.

Magyarország összes megyéjére kiterjedően eddig csak 2010-re és csak 37 ágazatos bontásban készültek az országos ÁKM-mel összhangban álló ÁKM-becslések (pontosabban multiregionális ÁKM), amelyekről *Szabó (2021)* doktori értekezése számol be.

Munkánk során előbb külön-külön elkészítettük Magyarország 19 vármegyéjének és a fővárosnak²⁷ az ÁKM-eit, amelyek konzisztensek voltak Magyarország 2020. évre vonatkozó, alapáras,²⁸ szervezeti besorolású,²⁹ ún. B típusú,³⁰ 64 ágazatos ÁKM-ével. Ezt követően ezeket összekapcsoltuk, így egy interregionális, illetve egy multiregionális ÁKM-modellt számszerűsítettünk.

A számszerűsítéshez felhasznált fontosabb statisztikai adatállományok a KSH Stadat-, illetve Tájékoztatási Adatbázisában található nemzeti számlák, a 2020. évi ÁKM, azok háttértáblázatai,³¹ az ipar megyei és ágazati bontásban közölt kibocsátási, export- és létszámadatai,³² valamint a **kibocsátás és a hozzáadott érték 2015. évi megyei és ágazati bontású, a KSH-tól külön beszerzett adatai voltak.**

Az országos ÁKM minden celláját 20 megyére bontottuk, majd ezeket egymás fölött helyeztük el. Így a kétdimenziós táblázat háromdimenzióssá vált, egy-szintes épületből 20 szintessé, ahol az egyes szintek („rétegek”) az adott megyéhez tartozó ÁKM-ek.

²⁷ A továbbiakban ezeket egyszerűen „megyéknek” hívjuk.

²⁸ Az alapár lényegében a termelői ár, azzal a módosítással, hogy a szállítási és a kereskedelmi árrést a termék értékesítési árából levonva, azt a szállítás, illetve a kereskedelem ágazatok alapáras kibocsátásaként számoljuk el.

²⁹ A szervezeti besorolás azt jelenti, hogy az egyes termelőegységeket a vállalatuk ágazatánál számoljuk el.

³⁰ Az importot a hazai termékkel komplementer jellegűnek ábrázoló, azt külön sorban kimutató.

³¹ Forrás- és felhasználástáblák, importmátrix és a *Termékdok és támogatások egyenlege* táblázat.

³² *Fókuszban a megyék* című kiadványok.

Mivel a megyeközi kereskedelmi forgalomról nem állnak rendelkezésre adatok (különösen nem ilyen részletes, ágazati és partnermegyei bontásban), ezért az interregionális ágazaton belüli kereskedelem becslésére a nemzetközi irodalomban található kevés módszer közül az egyik legismertebbet, *Kronenberg (2007)* CHARM (*Cross-Hauling Adjusted Regionalization Method*) módszerét vettük alapul. (Lásd még a *Kronenberg (2009)*, valamint *Többen – Kronenberg (2014)* műveit.)

Dolgoztunk a kereskedelem távolságra való érzékenységét kifejező gravitációs modellel is (*Black, 1972; Dusek, 2016*), (*Jahn, 2017; Thissen et al., 2014; Yamada, 2015; Szabó, 2021*). Ennek a nyers becslési eredményeit a RAS, illetve az INSD kétirányú mátrixkiigazító módszerrel hoztuk egymással összhangba, illetve finomítottuk.

A megyei ÁKM-ek becslésének főbb lépései az alábbiakban vázolhatók (dőlt betűvel jelölve az adott lépésben megbecsült kategóriákat):

- A becslés kulcsfontosságú eleme volt a *2020. évi hozzáadott érték* és ezen belül az egyes hozzáadottérték-összetevők felbontása *64 ágazatra* a KSH Stadat-rendszerben *megyénként* és 11 ágra rendelkezésre álló adatokból.
- Ezeket a megyénként és ágazatonként becslült hozzáadott értékeken ($\mathbf{h}^r = \mathbf{1H}$) alapul a *2020. évi ágazati kibocsátások megyénkénti* (\mathbf{x}^r) becslése is, figyelembe véve a 2015. évi megyei és ágazati hozzáadottérték-hányadokat, illetve az ágazati hozzáadottérték-hányadok (a 2020. évi országos ÁKM-ből számított) 2015–2020 közötti alakulását is.
- A *megyei folyó termelőfelhasználási mátrixokat* (\mathbf{X}^r hazai és \mathbf{m}^r importkomponenseit) az országos ÁKM-ből számított ráfordítási együtthatóknak olyan arányú (oszlopirányú, azaz termékenként egységes arányú) módosításával számítottuk, ami összhangban van az adott ágazatnak az adott megyében becslült hozzáadottérték-hányadával (vagy az ebből számított, azt 100%-ra kiegészítő „anyaghányadával”, azaz a felhasználói áras folyó termelőfelhasználásnak a kibocsátásokkal osztott értékével).
- A *folyó termelőfelhasználások és a végső felhasználások* (a termelőfelhasználásban \mathbf{p}^r -rel jelölt, a belföldi végső felhasználásokban \mathbf{b}^r -rel, az exportban pedig \mathbf{t}^r -vel jelölt) *megyénkénti nettótermékadó-részét* (közvetlen adóterhét) első körben a KSH 2020. évi „Termékadók és támogatások egyenlege” mátrixa és „Felhasználási mátrix alapján” táblája megfelelő elemeiből (illetve a készletváltozás hiányzó adatai miatt e kategória esetében a termelőfelhasználás és az erre jutó nettó termékadó ágazati értékeiből) számított implicit adókulcsokat a megfelelő becslült (folyó termelő- illetve végső) felhasználásokkal szorozva becslöttük, majd

e becsléseket hozzáigazítottuk a 2020. évi ÁKM nettó termékadó sorának (az adott felhasználóra vonatkozó) megfelelő eleméhez. Hasonló módon becsültük a *végső felhasználások importösszetevőjének megyénkénti értékeit* ($\mathbf{d}^r, \mathbf{u}^r$).

- Az *ágazati és a megyei bontású exportokat* (\mathbf{z}^r) az ipari ágazatokban a kibocsátások és a KSH megyei iparstatisztikai adataiból számítható 2020. évi exportértékesítési hányadok szorzataként becsültük. A mező-, erdő- és halgazdálkodás, valamint a legtöbb szolgáltatási ágazat esetében az ágazathoz tartozó ágcsoport 2020. évi hozzáadott értékéből való részarányaik arányában osztottuk szét megyékre az országos ÁKM-ben található exportot. Más ágazatoknál pedig egy korábbi, 2010. évi adatbázisból, illetve az adott ágazatra jellemző országos exportértékesítési hányadok segítségével becsültük a megyei exportokat.
- A *belföldi végső felhasználások (megyeközi forgalom nélküli) megyei és ágazati bontását* (\mathbf{Y}^r) a megyei kibocsátási részesedések arányában, valamint a már hivatkozott 2010. évi adatbázisból számított részesedési arányokkal számítottuk az országos ÁKM megfelelő végső felhasználási adatának szétosztásával.
- A *nettó megyeközi exportokat* (\mathbf{c}^r) maradékelv alapján, konkrétan az ágazati termékmérlegekből a hazai termékek megyei kibocsátása és összes (egyéb) felhasználása különbségeként számítottuk.

3. függelék: A kereskedelmi forgalmak átértékelődésének tételes levezetése

A területi ÁKM-ekből – akár a WIOT-táblákból, akár a magyar területi ÁKM-ből – az export létszámtartalmát a

$$\langle \mathbf{h} \rangle \mathbf{Q} \langle \mathbf{e} \rangle \quad /F.1./$$

képlettel számítjuk, amelynek részletes tartalma egy 3×3 -as esetben a következő:

$$\begin{bmatrix} h^1 & 0 & 0 \\ 0 & h^2 & 0 \\ 0 & 0 & h^3 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} q^{11} & q^{12} & q^{13} \\ q^{21} & q^{22} & q^{23} \\ q^{31} & q^{32} & q^{33} \end{bmatrix} * \left(\begin{bmatrix} 0 & e^{12} & e^{13} \\ e^{21} & 0 & e^{23} \\ e^{31} & e^{32} & 0 \end{bmatrix} * \mathbf{1} \right) \quad /F.2./$$

A területi Leontief-inverzttől balra a hozzáadottérték-tartalmak diagonál mátrixa áll, jobbra pedig a területi rendszer – a termelési célú exportot nem tartalmazó – végsőexport-mátrixa. A termelési célú export a Q mátrix megfelelő blokkjába van beépítve. Mivel ebben a rendszerben az egyik ország exportja a másik ország importja, az exportmátrix oszlopösszege az országok végső célú exportjait jelenti, míg a sorainak összege a végső célú importjait. Ez a végső export az

egyres országok saját belső felhasználásra szánt kibocsátásait nem tartalmazza. Ezért nulla a fő átló.

Az export teljes hozzáadottérték-tartalmának kialakulását a F.3. levezetés mutatja, míg az import hozzáadottérték-tartalmát a F.4. egyenletcsoport vezeti le.

A végső célú export hozzáadottérték-tartalma:

$$\begin{aligned} h^1 q^{11} e^1 + h^1 q^{12} e^2 + h^1 q^{13} e^3 &= h^1 (q^{11} e^1 + q^{12} e^2 + q^{13} e^3) \\ h^2 q^{21} e^1 + h^2 q^{22} e^2 + h^2 q^{23} e^3 &= h^2 (q^{21} e^1 + q^{22} e^2 + q^{23} e^3) \\ h^3 q^{31} e^1 + h^3 q^{32} e^2 + h^3 q^{33} e^3 &= h^3 (q^{31} e^1 + q^{32} e^2 + q^{33} e^3) \end{aligned} \quad /F.3./$$

A végső célú import hozzáadottérték-tartalma:

$$\begin{aligned} h^1 q^{11} e^1 + h^2 q^{21} e^1 + h^3 q^{31} e^1 &= e^1 (h^1 q^{11} + h^2 q^{21} + h^3 q^{31}) \\ h^1 q^{12} e^2 + h^2 q^{22} e^2 + h^3 q^{32} e^2 &= e^2 (h^1 q^{12} + h^2 q^{22} + h^3 q^{32}) \\ h^1 q^{13} e^3 + h^2 q^{23} e^3 + h^3 q^{33} e^3 &= e^3 (h^1 q^{13} + h^2 q^{23} + h^3 q^{33}) \end{aligned} \quad /F.4./$$

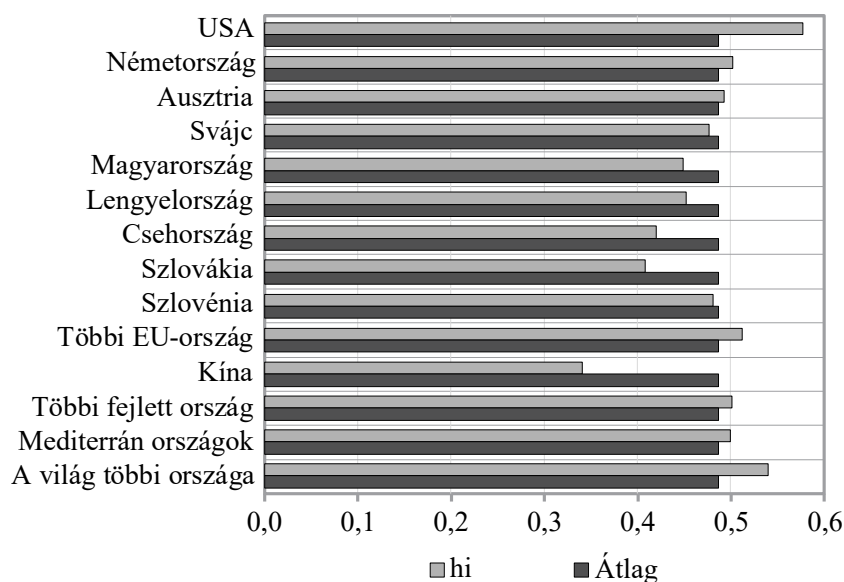
A két levezetés között az alapvető különbség a hozzáadottérték-tartalmak kezelésében van. A végső célú export hozzáadottérték-tartalmának a nagysága döntően az adott ország hozzáadottérték-tartalmától függ, míg a végső célú import hozzáadottérték-tartalmak kiszámításánál az egyes országok hozzáadottérték-tartalmai összesúlyozódnak.

Az egyes országok hozzáadottérték-tartalmai erősen szóródnak (F.1. ábra).

F.1. ábra

A hozzáadottérték-tartalmak szóródása az átlag körül – 2019 F

Dispersion of value-added content around the average – 2019 F



Forrás: WIOT-táblák.

F.1. táblázat

A végső célú exporthoz szükséges termelés ráfordítási szerkezete – 2019 F
Input structure of production needed for export of final use – 2019 F

Megnevezés	USA	DEU	AUT	CHE	HUN	POL	CZE	SVK	SVN	Többi EU-ország	CHN	Többi fejlett ország	MEDI	A világ többi országa
USA	98	2	1	3	1	1	1	1		2		3	1	2
DEU		83	7	3	7	4	6	6	4	2			2	
AUT			75		2			1	2					
CHE			1	77					2					
HUN					63			2						
POL					2	78	2	2						
CZE					2		70	4						
SVK					1		1	66						
SVN									71					
Többi EU-ország		5	4	5	7	4	4	4	4	85			4	2
CHN		2	2	2	3	3	5	3	2	1	92	3	2	4
Többi fejlett ország		1		1	1	1	1	2		2	2	88		2
MEDI		2	2	2	3	2	2	3	5	2			84	
A világ többi országa		3	4	5	6	5	4	5	6	4	3	4	5	89
Összesen	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Forrás: saját számítás a WIOT-táblák alapján.

Megjegyzés: csak az 1%-nál nagyobb elemeket tüntettük fel.

Országazonosítók: DEU = Németország, AUT = Ausztria, CHE = Svájc, SVN = Szlovénia, HUN = Magyarország, CZE = Csehország, SVK = Szlovákia, POL = Lengyelország, V4 = visegrádi országok, NKEI = német-kelet-európai integráció, MEDI = mediterrán országok, CHN = Kína.

A visegrádi országok és Kína végső célú exportjai azért értékelődnek le, mert hozzáadottérték-tartalmuk átlag alatti. Az NKEI fejlettebb országaiban magasabb a hozzáadottérték-tartalom, mint a visegrádi országokban és Kínában, de alacsonyabb, mint az USA-ban és a fejlett országokban. Ezáltal az ő exportteljesítményük is leértékelődik, csak lényegesen kisebb mértékben, mint az előző ország-csoporté.

Az importfelértékelődés megértéséhez a $Q \langle e \rangle$ mátrix struktúrájának részletes ismerete szükséges (F.1. táblázat), mivel az egyes országok hozzáadottérték-tartalmai az importjukban e mátrix oszlopai mentés súlyozódnak össze.

A táblázat alapján érthető, hogy ahol az importban felértékelődést látunk, ott nagy a magasabb hozzáadottérték-tartalmat realizáló országokból származó import részaránya.

A magyar regionális kereskedelem átértékelődési folyamatai is ugyanezen szabályok mentén érthetők. Ezek végiggondolása során ne feledjük, hogy itt nem a régiók külföldi kapcsolatairól van szó, hanem csak a többi belső régióval folytatott kereskedelmükről.

Felértékelődik a magasabb hozzáadottérték-tartalmú régiók belső exportja, míg az alacsony hozzáadottérték-tartalmat realizáló régiók belső exportja leértékelődik. Mint látjuk, a leértékelődés nagyságrendje arányos a feldolgozóipar súlyával.

F.2. táblázat

**A régiók belső végső célú exportjához szükséges termelés ráfordítási szerkezete
– 2020 HUN**

Input structure of production required for the internal final use export of regions – 2020 HUN
(%)

Régiók	Budapest	Pest	Észak-Magyarország	Észak-Alföld	Dél-Alföld	Közép-Dunántúl	Nyugat-Dunántúl	Dél-Dunántúl
Budapest	94	5	6	6	6	6	5	5
Pest	1	91	1	1	1	1	1	1
Észak-Magyarország			89					
Észak-Alföld				90				
Dél-Alföld	1				89			
Közép-Dunántúl	1					90	1	
Nyugat-Dunántúl							91	
Dél-Dunántúl								89
Összesen	100	100	100	100	100	100	100	100

Forrás: magyar területi ÁKM.

Megjegyzés: csak az 1%-nál nagyobb elemeket tüntettük fel.

Az import átértékelődése itt nem ellentétes az export átértékelődésével, mint a külső kapcsolatok esetében. Ennek oka az a nagyon komoly belső autarkia, amit a 2. táblázatban láthatunk. Emiatt az átértékelődéseknél a hozzáadottérték-tartalmak régiók közötti nagyságrendjei érvényesülnek.

4. függelék: WIOD SEA és Ilostat foglalkoztatási adatbázisok

A kutatáshoz felhasznált foglalkoztatási adatok két forrásból származnak. A számítások elvégzése ágazati bontású (ISIC level 2) foglalkoztatási adatbázisok felhasználásával történt a 2000, 2014 és 2019-es évre. A kiemelt országokon kívüli országcsoportok is az elemzés tárgyát képezik, amelyek adatai egyazon forrásból nem állnak rendelkezésre a vizsgált évekre.

Amennyiben az ÁKM-készítők közöltek létszámadatokat, azokat használtuk fel. Így a 2000-es és a 2014-es adatok a World Input-Output Database (WIOD) November 2016 Release által közölt kiegészítő adatbázisból, a Socio Economic Accounts táblázatból származnak.³³

A 2019-es foglalkoztatási adatok az Ilostat által közölt munkaerő-statisztikából valók.

A kiemelt országok esetében minden adat rendelkezésre áll a számítások elvégzéséhez. Az országcsoportok közül a Többi EU-ország, a Többi fejlett ország és a Mediterrán aggregátumok országai szintén teljes mértékben egyeznek, ám a Fejlődő országok csoportja esetében az aggregátum elemei 2019-ben kismértékben eltérnek 2000-hez és 2014-hez képest.

Irodalom

- Acemoglu, D. – Robinson J. A. (2013): *Miért buknak el nemzetek?* HVG Kiadó. Budapest.
- Ali-Yrkkö, J. – Rouvinen, P. – Seppälä, T. – Ylä-Anttila, P. (2011): Who captures value in global supply chains? Case Nokia N95 Smartphone. *Journal of industry, competition and trade*. No. 11. pp. 263–278. <https://doi.org/10.1007/s10842-011-0107-4>
- Antras, P. (2020): “De-Globalisation? Global Value Chains in the Post-COVID-19 Age”, *Harvard University*. (This paper was written for the ECB Forum on Central Banking, “Central Banking in a Shifting World,” originally scheduled to take place in Sintra, Portugal, in June 2020.) <https://doi.org/10.3386/w28115>
- Antras, P. – Chor, D. (2013): Organizing the global value chain. *Econometrica*. Vol. 81. No. 6. pp. 2127–2204. <https://doi.org/10.3982/ECTA10813>
- Augusztinovics M. (1968): Az ÁKM általánosításáról. *Közgazdasági szemle*. 1968/5. sz.

³³ <https://www.rug.nl/ggdc/valuechain/wiod/wiod-2016-release?lang=en>

- Baldwin, R. (2016): *The Great Convergence Information Technology and the New Globalization*. Belknap Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctv24w655w>
- Bibó I. (1948): Eltorzult magyar alkat, zsákutcsás magyar történelem. In: *Bibó István: Válogatott tanulmányok*. II. kötet. Magvető Könyvkiadó. Budapest. 1986.
- Black, W. R. (1972): Interregional commodity flows: Some experiments with the gravity model. *Journal of Regional Science*. Vol. 12. No. 1. pp. 107–118. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9787.1972.tb00282.x>
- Boda Gy. (2021): *Nemzetgazdasági ágazatok besorolása upstream, gyártási és downstream ágazatcsoportokba*. Budapesti Corvinus Egyetem. 180. sz. Műhelytanulmány.
- Braun E. – Sebestyén T. (2019): A magyar járműipar beágyazottsága a hazai és nemzetközi értékesítési láncokba. *Statisztikai Szemle*. 97. évf. 7. sz. 687–720. o. <https://doi.org/10.20311/stat2019.7.hu0687>
- Braun E. (2020): Kockázatok a magyar gazdaság szerkezetében. *Külgazdaság*. 64. évf. 9–10. sz. 62–89. o. <https://doi.org/10.47630/KULG.2020.64.9-10.62>
- Braun E. – Kiss T. – Sebestyén T. (2020): A magyar járműipar kapcsolati szerkezetének vizsgálata: A német járműipartól való függőség alakulása. *Közgazdasági Szemle*. 67. évf. 6. sz. 557–584. o. <https://doi.org/10.18414/KSZ.2020.6.557>
- Csath M. (2019): Közepes jövedelmi csapda vagy fejlettségi csapda és a költségvetési hatások. *Pénzügyi Szemle*. 2019/1.
- Csath M. (2021): A Közepes fejlettség és a tudásvagyon kapcsolata. *Magyar Tudomány*. 182. évf. 4. sz. 462–473. o. <https://doi.org/10.1556/2065.182.2021.4.3>
- Csepinszky A. – Kovács T. – Novák Z. (1973): A megye gazdaságának átfogó jellemzése, az ágazati kapcsolati mérlegszámítások eredményei Vas megyében. *Területi Statisztika*. 23. évf. 2. sz. 117–134. o.
- Csepinszky A. – Kovács T. – Novák Z. (1976): A területi ágazati kapcsolatok mérlegei. In: *(Kulcsár Viktor szerk.): A regionális elemzések módszerei*. Akadémia Kiadó. Budapest. 189–240. o.
- Del Prete, D. – Rungi, A. (2020): Backward and Forward Integration Along Global Value Chains. *Review of Industrial Organization*. No. 57. pp. 263–283. <https://doi.org/10.1007/s11151-020-09774-y>
- Dietzenbacher, E. – Romero Luna, I. – Bosma, N. S. (2005): Using Average Propagation Lengths to Identify Production Chains in the Andalusian Economy. *Review of Industrial Organization. Estudios de Economía Aplicada*. Vol. 23. No. 2. pp. 405–422.
- Dietzenbacher, E. – Los, B. – Stehrer, R. – Timmer, M. P. (2013): The Construction of World Input-Output Tables in the WIOD Project. *Economic Systems Research*. Vol. 25. pp. 71–98. <https://doi.org/10.1080/09535314.2012.761180>
- Dusek T. (2016): A gravitációs modell kalibrálásának alapkérdései. *Területi Statisztika*. 56. évf. 4. sz. 374–389. o. <https://doi.org/10.15196/TS560402>
- Endródi-Kovács V. – Kutasi G. – Magasházi A. (2018): Visegrád Group Expertise and Position in the Samsung Global Value Chain: A Case Study of Samsung Electronics in the V4 Countries. *Central European Business Review*. Vol. 7. No. 1. pp. 14–36. <https://doi.org/10.18267/j.cebr.193>
- Gao, Y. – Meng, B. – Suder, G. – Ye, J. (2021): Who Dominates Global Value Chains Multinationals vs Domestic Firms. Institute of Developing Economies. *IDE Discussion Papers*.
- Gereffi, G. – Humphrey, J. – Sturgeon, T. (2005): GVC – The governance of global value chains. *Review of International Political Economy*. Vol. 12. pp. 78–104. <https://doi.org/10.1080/09692290500049805>

- Glawe, L. – Wagner, H. (2016): *The Middle-Income Trap – Definitions theories and countries concerned: A literature survey*. <https://mprapa.ub.uni-muenchen.de/71196/> MPRA Paper No. 71196. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2777521>
- Glawe, L. – Wagner, H. (2018): China in the middle income trap? *China Economic Review*. Vol. 60. April, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2019.01.003>
- IMF (2013) Multi-Country Report German-Central European Supply Chain – Cluster Report. International Monetary Fund. Washington. <http://www.imf.org>
- Kronenberg, T. H. (2007): How Can Regionalization Methods Deal With Cross-hauling? Institut für Energieforschung (IEF), Systemforschung und Technologische Entwicklung (STE). *Working Paper*. 2007/14.
- Kronenberg, T. H. (2009): Construction of Regional Input–Output Tables Using Nonsurvey Methods The Role of Cross-Hauling. *International Regional Science Review*. Vol. 32. pp. 40–64.
- Meng, B. – Xiao, H. – Ye, J. – Li, S (2019): Are global value chains truly global? A new perspective based on the measure of trade in value-added. Institute of Developing Economies. *IDE Discussion Papers*. No. 736. January 2019.
- Mudambi, R. (2008): Location, control and innovation in knowledge-intensive industries., Temple University Fox School of Business. *Discussion Paper*. 08-0430 April 2008.
- Rechnitzer J. (1981): Elemzések területi ágazati kapcsolati mérleggel. *Területi Statisztika*. 31. évf. 3. sz. 239–260. o.
- Rodrik, D. (2015): *Premature Deindustrialization*. School of Social Science Institute for Advanced Study. Princeton. NJ 08540, Draft. January 2015. <https://doi.org/10.3386/w20935>
- Rungi, A. – Del Prete, D. (2017): The “Smile Curve”: where Value is Added along Supply Chains. *IMT Lucca EIC Working Paper Series*. 05 March 2017. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2936710>
- Stehrer, R. (2012): Trade in Value Added and Value Added in Trade. (This paper was written within the EU’s Seventh Framework Project ‘WIOD: World Input-Output Database: Construction and applications’ /www.wiod.org under Theme 8, ‘Socio-Economic Sciences and Humanities’) Grant agreement no. 225 281.
- Stehrer, R. – Stöllinger, R. (2013): Positioning Austria in the Global Economy: Value Added Trade, International Production Sharing and Global Linkages. *FIW Research Reports*. 2013/14. No. 02.
- Stehrer, R. – Stoellinger, R. (2015): FIW Research Report – The Central European Manufacturing Core What is Driving Regional Production Sharing? *FIW Research Reports*. 2014/15. No. 02.
- Stöllinger, R. (2019): Testing the Smile Curve: Functional Specialisation in GVCs and Value Creation. *wiiw Working Paper*. No. 163. The Vienna Institute for International Economic Studies (wiiw). Vienna.
- Szabó N. (2021): *Az intelligens szakosodási stratégia gazdasági hatásainak számszerűsítése. Térbeli CGE modell alkalmazása a prioritizáció folyamatában*. Doktori (PhD-) értekezés. Pécsi Tudományegyetem, Közgazdaságtudományi Kar, Regionális Politika és Gazdaságtan Doktori Iskola.
- Szalavetz A. (2004): *Az információtechnológiai forradalom és a felzárkózó gazdaságok*. Budapest. Kossuth Kiadó.
- Szalavetz A. (2011): Innovációvezérelt növekedés. *Közgazdasági Szemle*. 58. évf. 5. sz. 460–476. o.
- Szalavetz A. (2013): Régi-új világgazdasági jelenségek a globális értékláncok tükrében. *Külgazdaság*. 57. évf. 3–4. sz. 46–64. o.
- Szalavetz A. (2019): *Globális értékláncok, szakosodás és feljebb lépés. Magyarországi feldolgozóipari leányvállalatok tapasztalatai*. Napvilág Kiadó.

- Szalavetz A. (2020): Ki profitál a digitális átalakulásból? Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont. Világ gazdasági Intézet. *Műhelytanulmányok*. Nr. 139. 2020. szeptember.
- Szücs J. (1981): Vázlat Európa három történelmi régiójáról. *Történelmi Szemle*. 1981. 3. sz.
- Thissen, M. – Di Comite, F. – Kanks, D. – Potters, L. (2014): *Modelling inter-regional trade flows: Data and methodological issues in RHOMOLO*. WP 02/2014. European Commission, Directorate-General for Regional Policy, Bruxelles. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/9bcee345-8c44-417f-8efb-d4c264e7d2d0/language-en>
- Timmer, M. P. – Dietzenbacher, E. – Los, B. – Stehrer, R. – Gaaitzen de Vries, J. (2015): An Illustrated User Guide to the World Input–Output Database: The Case of Global Automotive Production. *Review of International Economics*. Vol. 23. No. 3. pp. 575–605. <https://doi.org/10.1111/roie.12178>
- Timmer, M. P. – Los, B. – Stehrer, R. – Vries, G. (2016): *An Anatomy of the Global Trade Slowdown based on the WIOD 2016 Release*. GGDC Research Memoranda. No. 162. University of Groningen. Groningen.
- Többen, J. – Kronenberg, T. H. (2014): Construction of multi-regional input-output tables using the CHARM method. *Economic Systems Research*. Vol. 27. No. 4. pp. 487–507.
- Yamada, M. (2015): Construction of a multi-regional input-output table for Nagoya metropolitan area, Japan, *Journal of Economic Structures*. Vol. 4. No. 11. pp. 1–18.
- Wallerstein, I. (2010): *Bevezetés a vilárendszer-elméletbe*. L'Harmattan. Budapest.