



Vegyipari körkép: termelés, bérek, létszám és termelékenység az ágazatban

Készült a GINOP-5.3.5-18-2018-00158 azonosítószámmal nyilvántartott támogatási szerződés keretében

A munkaerőkereslet és kínálat egyensúlyának elősegítése a vegyianyagtermékek gyártása és gyógyszergyártás ágazatban

Projektvezető: VDSZ, Magyar Vegyipari, Energiaipari és Rokon Szakmákban Dolgozók Szakszervezeti Szövetsége

Készítették: Matheika Zoltán

Hárs Ágnes

Nagy Katalin

Palócz Éva



2021. július

Tartalomjegyzék

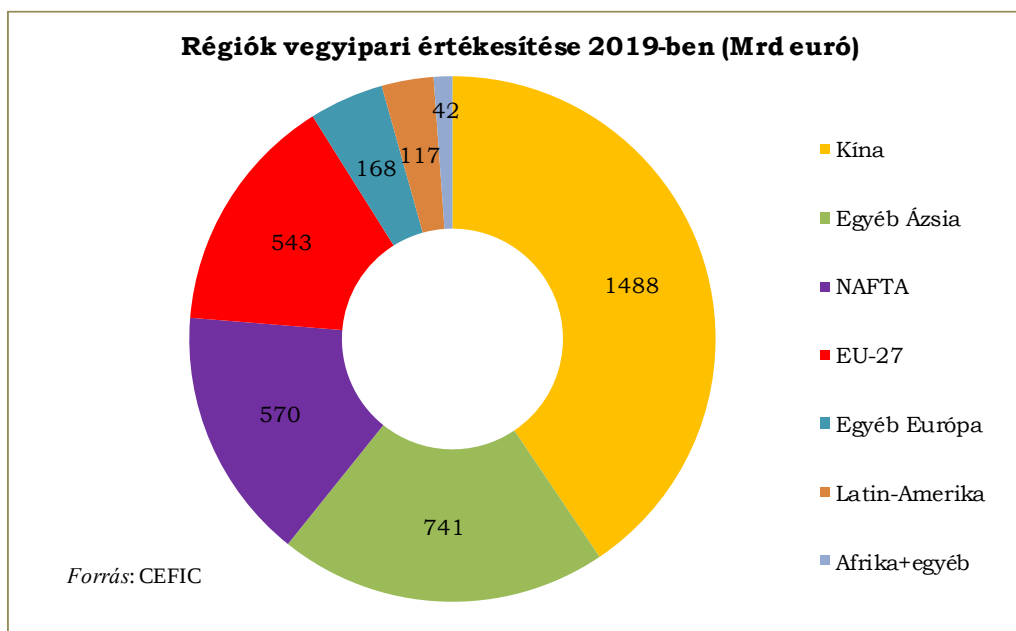
1.	Főbb nemzetközi tendenciák a világ és Európa vegyiparában.....	4
1.1.	Globális és uniós vegyipar általában	4
1.2.	Foglalkoztatás az EU vegyiparában	12
2.	Vegyipari termelés és értékesítés.....	17
3.	A bérek a vegyiparban nemzetgazdasági összehasonlításban	25
3.1.	A bérek alakulása a versenyszektorban és a feldolgozóiparban	25
3.2.	Béralakulás a kiemelt ágazatokban.....	26
4.	Alkalmazotti létszám	32
4.1.	Az alkalmazotti létszám alakulása.....	32
4.2.	A makroszintű termelékenység és az egységbéreköltség	34

1. Főbb nemzetközi tendenciák a világ és Európa vegyiparában¹

1.1. Globális és uniós vegyipar általában

A vegyipar globális értékesítése 2019-ben 3669 Mrd euróra rúgott a CEFIC² becslése szerint. Vagyis a nominális értékesítés a duplájára nőtt 2009-hez képest. Ám ehhez hozzátartozik, hogy a 2009-ben az értékesítés szintje erősen visszaesett a globális pénzügyi válság miatt – 2008-hoz képest a bővülés csak 84%-os. Az összes értékesítésen belül messze a legnagyobb – mintegy egyharmados – részesedést Kína mondhatta magáénak, a második helyezett pedig a többi ázsiai ország volt. 2019-ben az EU-27 – immár az Egyesült Királyság nélkül – durván 15%-kal a negyedik helyre szorult vissza a NAFTA mögött, miközben 2009 előtt még az EU részesedése volt a legnagyobb.

1.1. ábra



Az elmúlt pár évtized során az EU globális vegyipari súlya csökkenőben volt, ám ezzel együtt 2008-ban még a legfőbb vegyipari szereplő volt. Ám míg Kína több mint megháromszorozta vegyipari értékesítését a szóban forgó évtizedben, és a Kínán kívüli Ázsiában és a NAFTA-ban is jócskán 50%-os halmozott emelkedésre került sor, addig az EU értékesítése nominálisan ennél szerényebb mértékben, 43%-kal haladta meg a 2009-es szintet, a bázisévet lerontó válság ellenére.

Ennek tudható be, hogy az EU-27 értékesítésének a globális értékesítésben való súlya a 2009. évi 21%-ról 15%-ra csökkent 2019-ben. A kínai vegyipar ugyan jelentős túlkapacitásokkal küzd bizonyos alaptermékek esetében (nejlon, klór, kaprolaktám), mégis a vegyipar egésze dinamikusán nő tovább. A kínai növekedést strukturális átalakulás kíséri az építőipari innovációk, a gazdaságzöldítési törekvések és a minőségi versenyképességre való törekvés

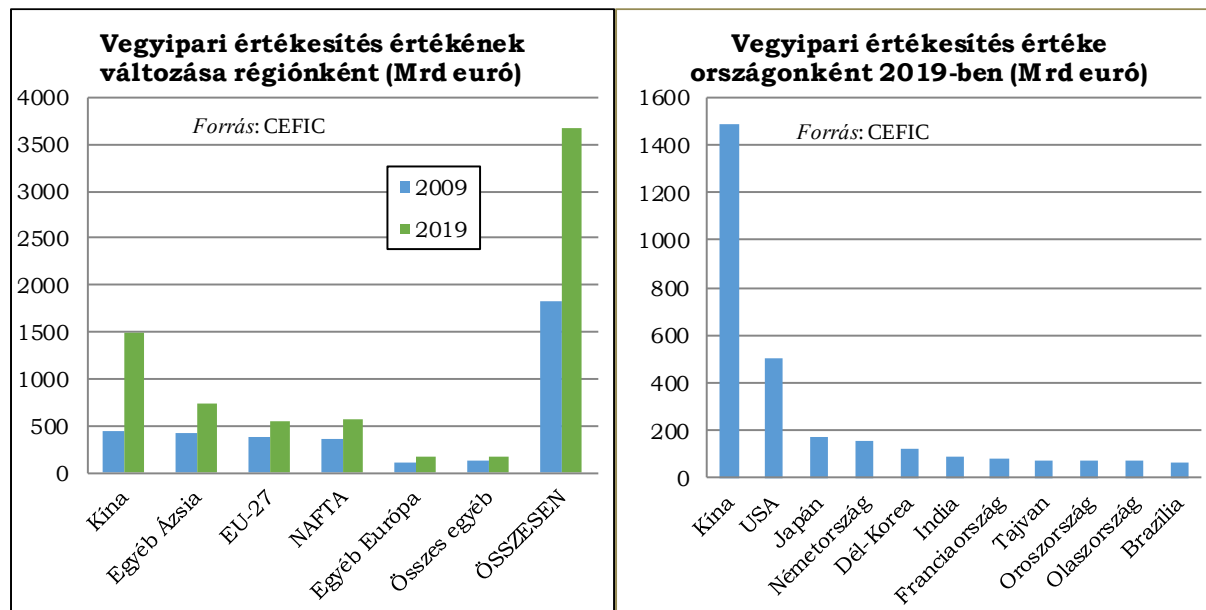
¹ E fejezet nagy részében leírtak – hacsak külön nem jelezzük – a *szűk értelemben vett vegyiparra*, vagyis a TEÁOR 20-as vegyi anyag, termék gyártása ágazatra vonatkoznak.

² Hacsak külön nem jelezzük, az adatok forrása a CEFIC Facts&Figures 2021-es kiadása (CEFIC, 2020a)

következtében, nő pl. az üvegszálás műanyagok, az üvegszálás beton, a napelemek, az újfajta szervestrágyák, vagy az újgenerációs képernyők nyersanyagainak a jelentősége.³

Megjegyzendő ugyanakkor, hogy a folytatódó robbanásszerű kínai fejlődés mögött *részben európai* (és más fejlett térségbeli) vegyipari cégek is állnak; ez némileg tompítja, de semmiképp sem teszi semmissé a fejlett térségeknek az értékesítési adatokból kiolvasható dominanciavesztését.

1.2. ábra: A főbb nemzetközi régiók és országok vegyiparának értékesítése



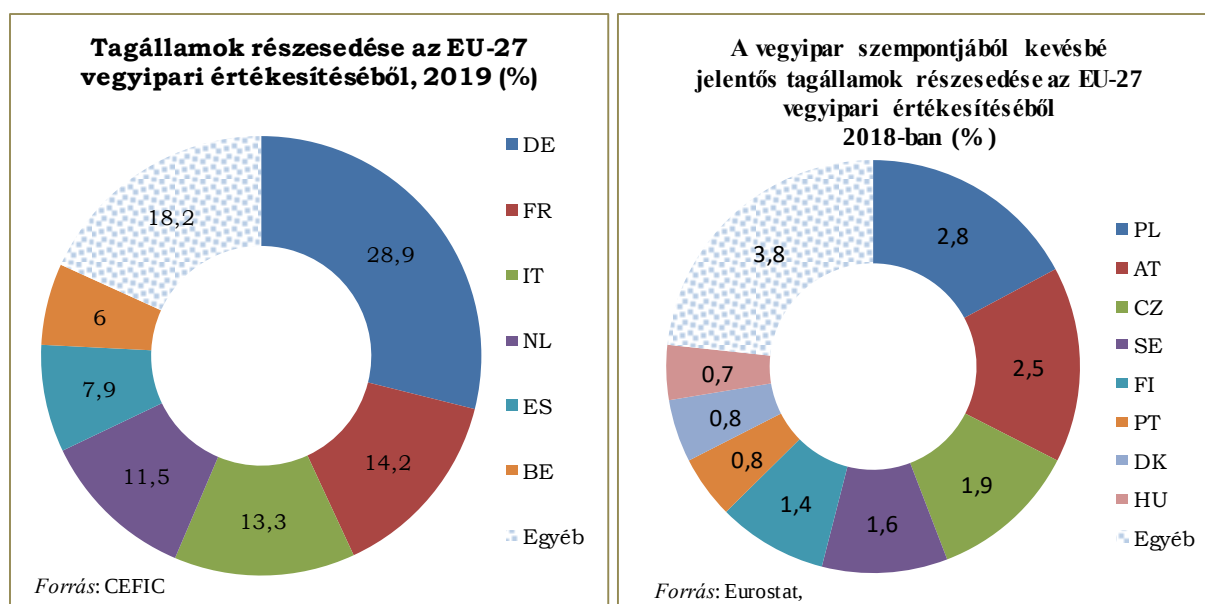
Országokénti bontásban az Egyesült Államok foglalja el a második helyet Kína mögött, míg 2018-tól eltérően 2019-ben a harmadik helyet már egyértelműen nem az EU vezető vegyipari hatalma, Németország, hanem a hozzá felzárkózó Japán foglalta el. Németországon felül még Franciaország és Olaszország került be az első tíz helyezett közé.

Az EU-n belül a vegyipar földrajzilag viszonylag koncentrált: 2019-ben a teljes uniós értékesítés közel 82%-a hat országhoz volt kapcsolható, jórészt ugyanazokhoz, amelyek a feldolgozóiparban is domináns pozíciót foglalnak el.

Megjegyzendő ugyanakkor, hogy a hagyományosan domináns vegyipari hatalom, Németország korábban 31%-os részesedése 29%-ra esett vissza 2019-ben, annak ellenére, hogy az uniós összértékesítés – vagyis a viszonyítási alap – a Brexit miatt automatikusan csökkent. A többi jelentős vegyipari termelő részesedése kisebb-nagyobb mértékben emelkedett. A kevésbé fontos országok teljesítményéről a CEFIC-től némileg eltérő Eurostat-adatok alapján lehet képet alkotni – az Eurostat azonban most még csak 2018-ra vonatkozóan szolgáltat adatot. Eszerint Magyarország a kevésbé jelentős vegyipari termelők közé tartozik: 2018-ban a 15. volt az uniós országok mezőnyében az értékesítés nominális nagyságát tekintve, 0,7%-os részesedéssel, érezhetően lemaradva Lengyelország és Csehország mögött is.

³ Steffen et al. (2016)

1.3. ábra: EU-tagállamok részesedése



Habár az uniós vegyipari értékesítés globális *súlya* csökken, az értékesítés volumenének trendje inkább stagnáló volt, sőt, 2017-2018-ban nőni tudott, és 2018-ban évtizedes csúcst ért el – amit azonban 2019-ben enyhe csökkenés követett.

A 2008-hoz viszonyított növekedés az eladások szerkezetének erős átrendeződése mellett ment végbe: az egyes tagállamokon belüli eladások értéke érezhetően, részesedése meredeken csökkent 2009 és 2019 között (az utóbbi 26%-ról 15%-ra), míg az EU-országok *egymás közti* értékesítésének és kisebb részben az EU-n *kívülre* történő értékesítésnek a részesedése erőteljesen nőtt. A tagállamok közötti export 2019-ben a vegyipari értékesítés 52%-át tette ki, míg az EU-n kívülre menő export részesedése 33%-ra nőtt. A belföldi eladások súlyának csökkenése jelzi a vegyipari forgalom nemzetköziesedését, a vegyipari termékek – akár fogyasztási, akár termelési célú – felhasználásának globalizálódását. Az EU27-en *belüli* forgalom folytatódó bővüléséhez az új tagállamokba történt termelés-kihelyezés és ezeknek az országoknak a vegyipari globális termelési láncokba való beépítése is nagyban hozzájárulhat. Az unión belüli integráció jó eséllyel folytatódik a jövőben, az unión kívüli kereskedelem súlyának további emelkedése már kevésbé vehető biztosra.

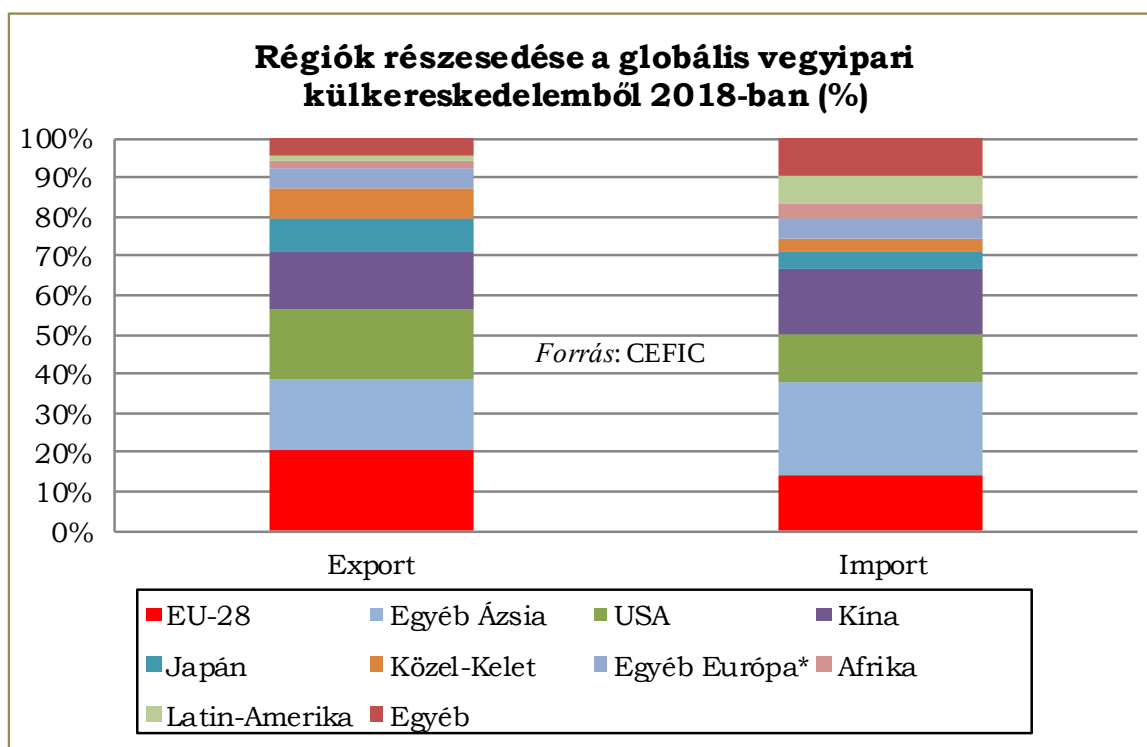
Bár az értékesítés hosszabb távú növekedésének a trendje az EU-ban látványosabban laposodik el, mint a világban, azért a globális vegyipari értékesítés dinamikája is mérséklődött az elmúlt évtizedben. A globális lassulás egyik mozgatója paradox módon épp Kína – noha említettük, hogy itt a vegyipar továbbra is dinamikusán nőtt, azért a növekedés üteme a kínai piac növekvő érettségével párhuzamosan mégiscsak mérséklődik, és ez immár kihat a vegyipar globális dinamikájára is. Ezenfelül a kínai vegyipar a korábbihoz képest kiélezte a globális versenyt, ami viszont kihatott a vegyipar globális nyereségességére. Ez utóbbi tükröződni kezdett a 2010-es évek második felében a vegyipari részvények árfolyamának alakulásában: ez utóbbiak az új

évezred nagy részében felülteljesítették a részvénytőke piac egészét, viszont határozottan alulteljesítettek 2017-től kezdve.⁴

A vegyipar az ágazatok nagyon széles köre számára szállít termékeket, ám az ágazatközi megoszlás igen egyenetlen: az uniós vegyipar értékesítésének több mint felét (2017-es állapot szerint, az Egyesült Királyságot is beszámítva, az értékesítés 56%-át) a feldolgozóipar szívja fel. A második legnagyobb felvevőpiacot az egészségügyi-szociális szektor jelenti (17%), ezt követik a piaci szolgáltatások és a mezőgazdaság immár egyszámjegyű részesedésekkel.

A vegyipari termékek *exportját* tekintve az Európai Unió – szemben az összes értékesítéssel – még mindig domináns szereplő: az uniós vegyipari (külső) export a világexport 21%-át tette ki 2018-ban. Ettől azonban immár nem sokkal marad el az egyéb (Kína, Japán és a Közel-Kelet nélkül vett) Ázsia, illetőleg az Egyesült Államok részesedése a vegyipari világexportban. Az import nagyságát tekintve tekintve ugyanakkor az egyéb Ázsia drasztikusan, és Kína is számottevően megelőzi az EU-t.

1.4. ábra

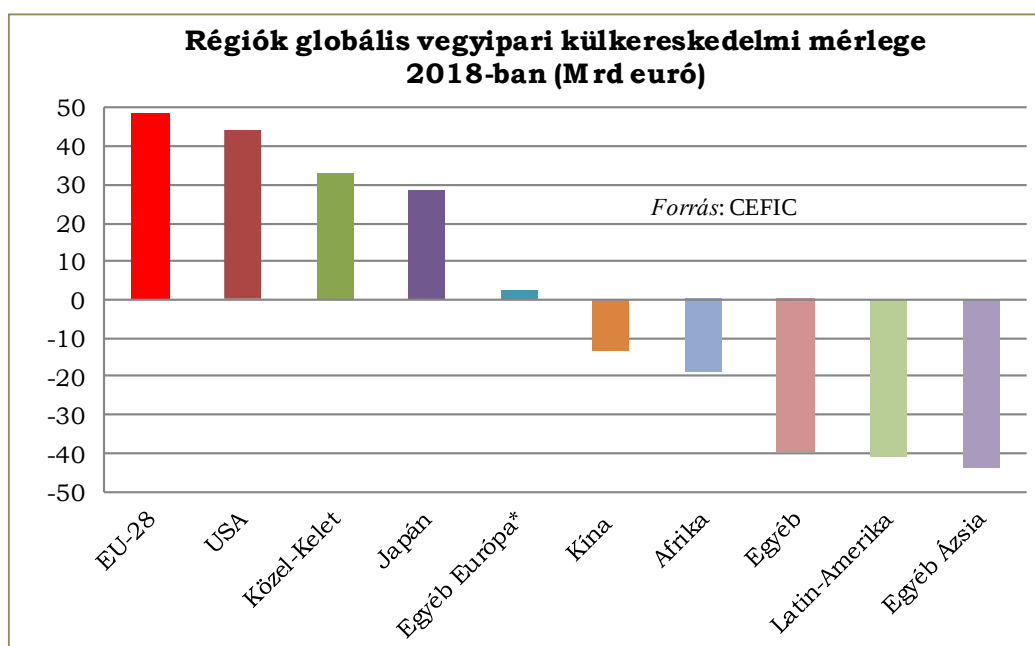


Az EU-nak a globális vegyipari exportjában való részesedése csökkent az elmúlt évtized folyamán – ami az összes értékesítésben való csökkenő részesedés mellett nem is meglepő. 2007-ben az EU-részesedés (az Egyesült Királyságot is beszámítva) 23%-os volt, ez 2018-ra mintegy 18%-ra esett vissza. E csökkenés nagyrészt a globális pénzügyi válságot követő néhány évben következett be, amit több éves stagnálás követett, de 2017-2018-ban újabb lejtmenetre került sor. Az uniós (és amerikai és japán) részesedés mérséklődésével alapvetően a kínai részesedés emelkedése áll szemben.

⁴ Budde et al (2020)

Az Unió számára a vegyipari külkereskedelem évről évre *többletet* termel – mi több, Egyelőre a világgal szembeni többlet messze az EU esetében a legnagyobb, és a többlet nagysága 2009 óta nagyjából stabil. Ugyanakkor Kínával és Japánnal szemben az EU mérlege immár enyhén negatív volt. Kína külkereskedelmi mérlege az EU mellett az USA-val szemben is többletet mutat, ugyanakkor összességében Kína továbbra is nettó vegyipari importőr.

Megjegyzendő, hogy miközben az Egyesült Államokkal szembeni uniós többlet jelentős részben a petrokémiai termékeknek köszönhető, a Egyesült Államok felfutó palagáztermelése e téren változást hozhat.



1.5. ábra

*: „Egyéb Európa” Oroszországot, Norvégiát, Törökországot, Svájcot és Ukrainát foglalja magában.

Miközben az EU globális vegyipari pozíciói még mindig erősek, távlatilag a relatív hanyatlás felé mutat, hogy a *termelés volumene* csak lassan nő, nem úgy, mint egyes feltörekvő gazdaságokban, mindenekelőtt Kínában. Valójában a termelés volumene a globális pénzügyi válságot követően – az Eurostat által közölt naptárhatással kiigazított volumenindexek alapján – mindmáig nem érte el a 2007-es szintet: az akkori visszaesést lassú visszaépülés követte, de a válság előtti szintnél az EU-28 vegyipara a 2017-es tetőzés idején is alacsonyabb volt, ezt követően pedig a termelési volumen mérséklődött, 2020-ban pedig még inkább. Igaz, ezzel együtt a pénzügyi válság mélypontja – 2009 – és 2019 között az átlagos növekedési ütem az EU28-ban még mindig minimálisan magasabb volt, mint az Egyesült Államokban. Igaz, ehhez az is hozzátartozik, hogy a megelőző évhez képest 2009-ben a zuhanás is nagyobb volt az EU-ban, ezért a 2008-as szinthez viszonyítva az USA vegyipara kissé jobban állt 2019-ben, mint az uniós vegyipar.

Említésre méltó, hogy a pénzügyi válság utáni növekedés főként a finomkémikáliák szegmensében (valamint a szűk vegyiparon kívül a gyógyszeriparban) ment végbe – az alapvegyszerek gyártásának volumene gyakorlatilag stagnált az évtized második felében.

Általában véve a CEFIC hangsúlyozza, hogy a magas energiaárak miatt az EU vegyipara költséghátrányt szenved az Egyesült Államokkal szemben. A CEFIC ennek tudja be az etilén – a vegyipar egyik legfőbb nyersanyaga – gyártásának magas költségét az EU-ban. További hátrányt jelent a szigorúbb uniós szabályozás okozta többletköltség, mindenekelőtt az agrokémikáliák és a finomkémikáliák gyártásánál.

Ugyanakkor az ICIS (Independent Commodity Intelligence Service) szerint az etiléngyártás *nyereségessége* 2015 és 2018 között hasonló vagy még jobb volt, mint az Egyesült Államokban.⁵ Továbbá, mint említettük, az EU vegyipara még így is valamivel gyorsabb termelésnövekedést produkált a 2019-et megelőző évtizedben, mint az Egyesült Államok vegyipara.

Az uniós vegyipar teljesítményét már csak azért sem érdemes túl pesszimistán értékelni, mert miközben a bruttó vegyipari termelés a 2010-es évek vége felé éppen csak hogy kilábalta a pénzügyi válságból, addig a vegyipari hozzáadott érték a CEFIC szerint 2015-re (az Eurostat GDP-statisztikája szerint még hamarabb – meghaladta a 2007-es szintet. Így aztán a vegyipar hozzáadottérték-alapú termelékenysége aránylag jó ütemben nőtt az EU28 egészében 2018-ig. Mint látni fogjuk, Magyarországon nem éppen ez a helyzet.

Akárhogyan is, a vegyipar továbbra is az uniós ipar meghatározó összetevője: ha a vegyiparba beleértjük a gyógyszeripart és a gumi- és műanyagipart is, akkor az iparág élen jár a hozzáadott érték és a *beruházási érték* vonatkozásában egyaránt. Ugyanakkor a jövőbeli pozíciókra nézve kedvezőtlen körülmény, hogy 2009 és 2019 között az EU-27 vegyiparának (ezúttal a szűken vett vegyipar) beruházási *dinamikája* jócskán elmaradt a versenytársakétól. Míg 2019-ben az uniós vegyipar beruházásainak értéke 31%-kal volt magasabb, mint 2009-ben, addig a NAFTA egészében 135%-os növekedés ment végbe, nem beszélve a kínai vegyipari beruházások 237%-os bővüléséről. Az észak-amerikai beruházási érték 2009-ben még elmaradt az unióstól, 2019-ben azonban már több mint a másfélszeresét tette ki. Ami a *beruházásintenzitást* (beruházás-hozzáadottérték arányt) illeti, az uniós intenzitás jócskán elmarad az ázsiai országokétól (kivéve Dél-Koreát és Japánt), viszont 2018-ban kedvezőbb volt az NAFTA-ban mért intenzitásnál.

Az amerikai beruházási boom jelentős részben kapcsolódik a palaolaj-palagáz boomhoz, ennek nyomán jelentős krakkolókapacitást építettek ki, és az amerikai etilén- és polietilén-kivitel is megnőtt, többek között Európába is. (Halász 2017a) Ugyanakkor az európai vegyipari beruházásokon belül is a szerves vegyipar (petrolkémia-ipar) dominál, több jelentős, az elmúlt két-három évben bejelentett projekttel. (Halász 2017b, Ineos 2019).

Mindenesetre az EU vegyipari beruházásainak a globális vegyipari beruházásokon belüli részesedése húsz év alatt jelentősen csökkent, az 1999. évi 27%-ról a 2019-es közel 11%-ra. Amint a CEFIC egy másik kiadványa⁶ megállapítja, nemcsak a vegyiparban, de általában az

⁵ ICIS (2018)

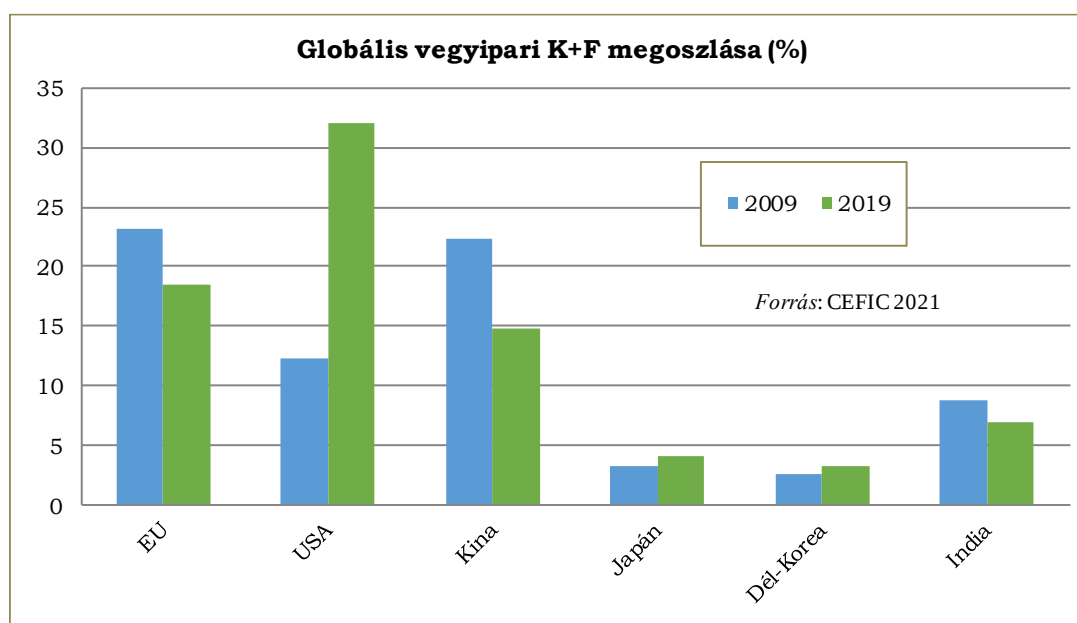
⁶ CEFIC 2020b, 19.

uniós iparban is gond az alacsony beruházási volumen, ami veszélyezteti a hosszú távú technológiai versenyképességet és az európai termelési láncok fennmaradását.

Az uniós vegyipar *K+F kiadásai* nőttek a 2010-es években, szemben az azt megelőző évtized hozzávetőleges stagnálásával. 2019-ben az EU-27 K+F kiadásainak euróértéke 31%-kal volt magasabb, mint 2010-ben. A hozzáadott értékhez viszonyított K+F *intenzitás* viszont gyakorlatilag szinten maradt az évtized elejéhez képest, és 2019-ben alacsonyabb volt, mint 2001-ben.

Az EU vegyipara már egy ideje második – Kína mögött – a K+F kiadások *abszolút* nagysága tekintetében, miután Kína gyors ütemben bővíti vegyipari K+F kapacitásait.

Az *energiahatékonyság* és a *fenntarthatóság* tekintetében az EU27 vegyiparának teljesítménye vegyes képet mutat. 1990 és 2000 között jelentősen, 2000 és 2010 között érdemben csökkent a vegyipar energiafogyasztása, ám 2010 és 2018 között már *csak stagnált*. Ez még jobbára a „szilárd tüzelőanyag” – vagyis jobbára a szén – felhasználására is igaz. A megújuló energia



részesedése az energiafelhasználásban jóformán változatlan maradt 2000 és 2018 között, és még a fenntarthatóság szempontjából kétes bioüzemanyagok beszámításával sem éri el az 1%-ot.

1.6. ábra

Más kérdés, hogy mivel a vegyipari kibocsátás 2010 után is nőtt, a vegyipar – amelybe ezúttal a CEFIC beleszámította a gyógyszeripart is – *energiaintenzitása* érzékelhetően mérséklődött (2010 óta mintegy 15%-kal), magyarul az energiahatékonyság javult.

Kedvezőbb, bár tendenciáját tekintve hasonló kép rajzolódik ki az ágazat üvegházgáz-kibocsátása tekintetében: az energiafelhasználással ellentétben az uniós vegyipar (ez esetben szűken csak a vegyipar) ÜHG-kibocsátása 2010 után is érdemben, 11%-kal csökkent 2018-ra. Ugyanakkor a lassulás ezen a téren is egyértelmű: az 1990-es években a csökkenés 19%-os, a 2000-es évtizedben pedig 34%-os volt. Ráadásul a csökkenés 2010 után nem volt folyamatos,

a mélypont 2015-ben volt. *1990 óta* a vegyipar látványosan csökkentette, nagyjából megfelezte ÜHG-kibocsátását – más kérdés, hogy ebből mennyi lehetett a valódi csökkentés, és mennyi az EU-n kívülre való kihelyezés – de a tendencia alapján a második fél eliminálása jóval keményebb dió lesz.

Az is megjegyzendő, hogy az ÜHG-kibocsátás csökkenésének lassulása annak ellenére következett be, hogy 2010 és 2018 között a vegyipari termelés dinamikája is mérséklődött. Vagyis az uniós vegyipar *ÜHG-intenzitásának* a javulása is számottevően lassult, habár jelentős (24%-os) maradt.

A globális vegyipar jövője szempontjából nem túlságosan biztató a helyzet: ugyan a környezeti fenntarthatóság érdekében szükséges átalakítások segítik bizonyos vegyipari területek bővülését (pl. szigetelőanyagok, energiatárolásra képes anyagok, biotechnológiai alapú anyagok, újrahasznosítható anyagok), egészében véve szennyezés visszafogására tett erőfeszítések – például a cirkuláris gazdaságra való áttérés – az új vegyipari termékek, például az újonnan gyártott műanyagtermékek iránti keresletet csökkenteni fogja. Hasonlóképpen, lehetséges, hogy a tevékenységeknek és a közlekedésnek az üvegházgáz-kibocsátás csökkentése jegyében végrehajtott átfogó villamosítása olyan többletkeresletet generál az elektromos áram iránt, amely az áramárak emelkedéséhez, ezáltal mindenféle tevékenység drágulásához – következésképpen keresletcsökkenéshez vezet. Egy ilyen fejlemény a nagyon energiaigényes vegyipart az átlagosnál erőteljesebben érintheti.

Ahogy azt a McKinsey elemzői⁷ megjegyzik: ez a fajta környezet – korlátozott összkéréslet, ahol ugyanakkor kockázatos döntéseket kell hozni a jövőben ígéretesnek vélt termékvonalakba való beruházásokat illetően – merőben új a vegyipar számára, ahol az elmúlt évtizedekben jobbra stabilan bővülő kereslet volt a jellemző.

Az is megjegyzendő, hogy míg egy esetleges deglobalizáció – például a nemzetközi feszültségek miatt – minden olyan vegyipari szereplőt kedvezőtlenül érint, amely tevékenységében nagy szerepet játszanak a majdani választóvonalakon keresztülívelő gazdasági-befektetési kapcsolatok, a nyugati országok cégeinek érintettsége erősebb lehet, hiszen ők egy ilyen esetben erőteljesen növekvő piacoktól esnének el, míg pl. a kínai cégek mindenekelőtt nagyon jelentős volumenű, de nem túl dinamikusan fejlődő piacokról szorulnának ki.

⁷ Budde et al (2021)

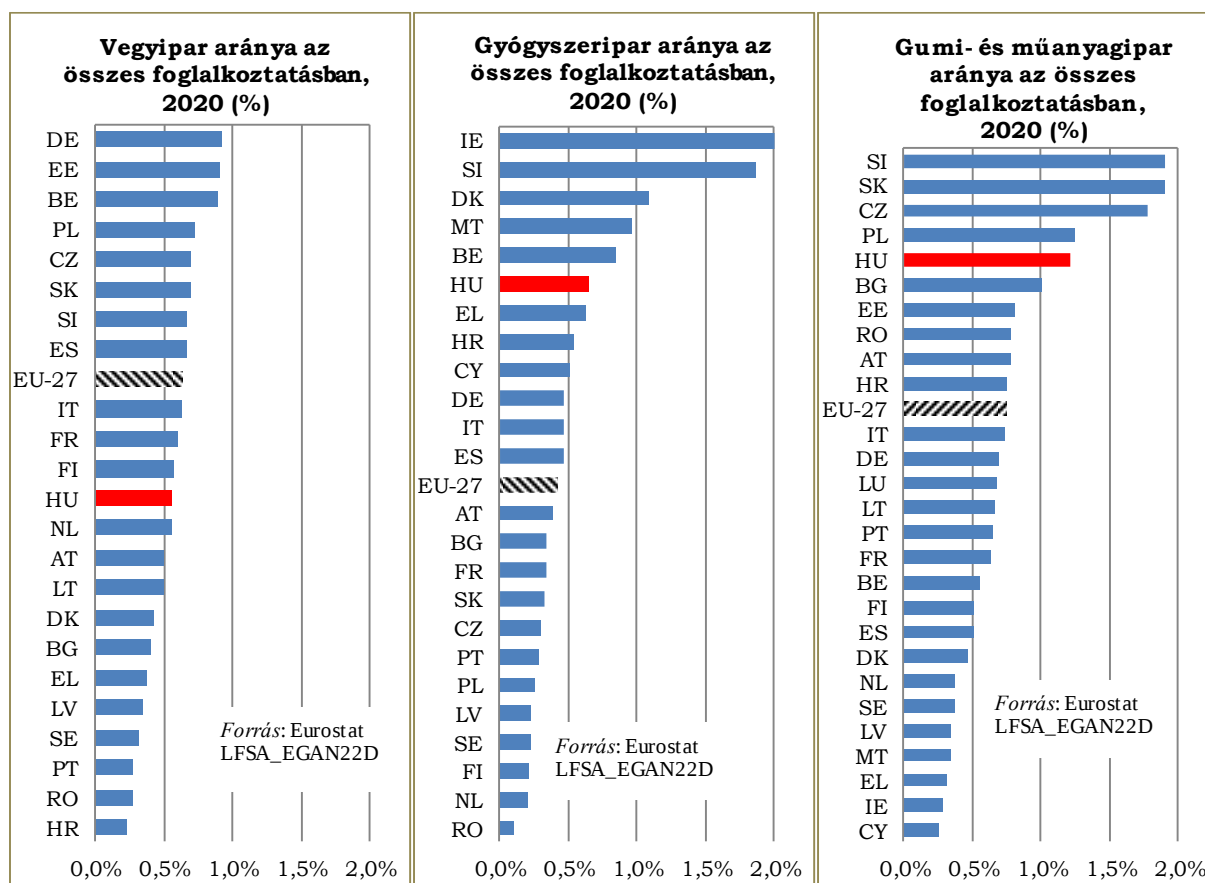
1.2. Foglalkoztatás az EU vegyiparában

A munkaerőfelmérés alapján a három elsődlegesen vegyipari jellegű ágazat – a szűk vegyipar, a gyógyszeripar és a gumi- és műanyagipar – szerepe számos EU-tagállamban jelentős, ugyanakkor a teljes foglalkoztatásban a súlyuk nem kiemelkedő: összesített súlyuk sehol sem haladja meg a 4%-ot, az egyes ágazatok súlya pedig sehol sem éri el a 2%-ot.

Az is megjegyzendő, hogy 2010 óta e területen nincs lényegi változás EU-szinten, legfeljebb néhány országban volt érzékelhető változás az egyes vegyipari ágazatok relatív súlyában. Részleges kivétel a gumi- és műanyagipar, ahol jó néhány kelet-európai új tagállamban (köztük Magyarországon) nőtt az ágazat foglalkoztatási részesedése.

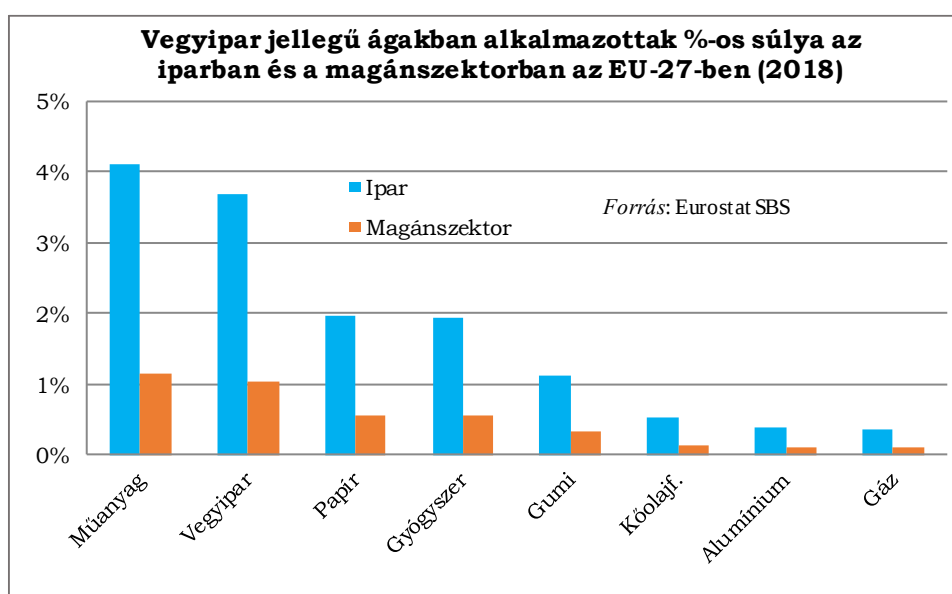
Az EU-27 egészét tekintve a munkaerőfelmérésből kiderül, hogy a gumi- és műanyagipar a legjelentősebb foglalkoztató a három iparágon belül, a legkevésebben pedig a gyógyszeriparban dolgoznak.

1.7. ábra: Ágazatok aránya a foglalkoztatásban a munkaerőfelmérés alapján az EU-tagállamokban



A vállalati adatgyűjtésre támaszkodva az Eurostat részletesebb és teljesebb ágazati bontásban közöl adatokat, ugyanakkor itt az *alkalmazottak számát* nem lehet a teljes gazdasághoz, hanem csak az iparhoz vagy a magánszektorhoz viszonyítani. Egyrészt itt is látható, hogy – ha együttesen nézzük a gumi- és műanyagipart – akkor ez az ágazat alkalmazza a legtöbb embert az EU-ban, viszont ezen belül a műanyagipar súlya jóval nagyobb. Itt mód van arra, hogy négy további releváns alágazatot is bevonjunk az összehasonlításba: eszerint a papíripar – alkalmazotti létszáma alapján – a gyógyszeriparhoz hasonló jelentőséggel bír, miközben a kőolaj-feldolgozás, az alumíniumkohászat és a gázellátás ágazat súlya még sokkal kisebb.

1.8. ábra

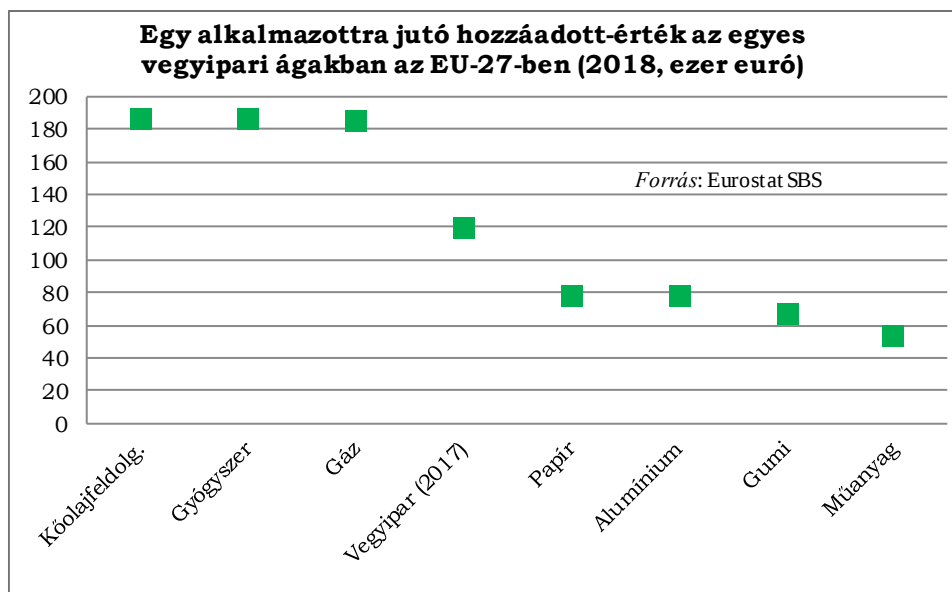


A szóban forgó ágazatok foglalkoztatásban való eltérő súlya részben eltérő gazdasági súlyukat tükrözi, de persze nem teljes egészében, hiszen az ágazatok munkaintenzitása is különbözik. A műanyagipar fontos ágazat, de a foglalkoztatásban való magas részesedéséhez munkaintenzív volta – amit az egy főre jutó hozzáadott érték alacsony szintje is tükröz – is hozzájárul.

Arról, hogy az egyes ágazatok milyen képzettségű munkaerőt igényelnek, az Eurostat nem közöl adatokat – valójában még a fizikai és szellemi dolgozók megoszlásáról sem. Ugyanakkor rendelkezünk magyar adatokkal a fizikai és szellemi alkalmazottak megoszlásáról, és ezek alapján van kapcsolat az egy főre jutó hozzáadott értékkel. A fizikai dolgozók aránya magyar adatok alapján magas a papíriparban, a gumiiparban és a műanyagiparban, míg viszonylag alacsony az egy főre jutó hozzáadott érték (Magyarországon és az EU egészében is), míg ennek nagyjából a fordítottja igaz a magasabb fajlagos hozzáadott értéket produkáló ágazatokban (gázellátás, olajfeldolgozás, gyógyszeripar és – az EU egészét tekintve kisebb mértékben – vegyipar) esetében. A fizikai és szellemi dolgozók megoszlása nem éppen árnyalt mércéje az ágazat átlagos szaktudás-igényességének, de orientációképpen megteszi.

A fentiek azt sugallják, hogy míg a munkaerőlétszám tekintetében a műanyagipar és a szűk vegyipar támasztja a legnagyobb munkaerőpiaci keresletet a vizsgált területek körében, addig speciális tudások tekintetében a gáz-, olaj-, gyógyszer és (bizonyos fokig) a szűk vegyipar munkaerőigényének a kielégítése jelenthet kihívást.

1.9. ábra



Bár a jövőt illetően a demográfiai kihívások miatt előfordulhat, hogy a vegyipari jellegű ágak a rendelkezésre álló munkaerő mennyiségét tekintve is fokozódó nehézségekkel szembesülnek majd, mégis a megfigyelők főként a magasan képzett, illetve speciális tudásokkal rendelkező „tehetségek” egyre nagyobb szükségét emlegetik kockázatként. Ez különös hangsúlyt kapott az elmúlt évek generációváltása („the great personnel change”) miatt, amikor az idősebb generációba tartozók nagy tömegei mentek nyugdíjba, és őket kell fiatalokkal pótolni. Ebből számos nehézség adódik, így például az újonnan jövők betanítása gyakran több időt vesz igénybe, mint régebben.⁸

Ez utóbbi annak is betudható, hogy olyan egyre lényegesebb készségek esetében, mint a viselkedésbeli készségek (teammunka, kreativitás) vagy az adatelemzési készségek, az újonnan jövők továbbképzése tovább tart. Másrészt viszont esetenként a fiatal generációk technikai és problémamegoldó készségeivel is komoly problémák vannak a munkáltatók szerint.⁹

Van, ahol a vegyiparnak mint olyannak az imázsa kevésbé vonzó a fiataloknak, mivel nem találják eléggé innovatívnak, ami szintén nehezíti a minőségi utánpótlást az ágazat vállalatai számára.¹⁰

A finomkémikáliáknál a területre jellemző erősen specifikus tudások miatt lehet nehéz kihívás a megfelelő készségekkel rendelkező munkaerő pótlása.

A szűk keresztmetszeteket okozó tudások és készségek egy része nem kapcsolódik a kimondottan vegyipari vonatkozású (kémikusi, vegyészeti mérnöki vagy technikai) végzettségekhez. Ezért létezik olyan vállalati törekvés, amely szerint a kémikusi vagy földtudományi végzettségű alkalmazottakat kell további készségekkel felvértezni,

⁸ IBM (2020), 4.

⁹ Deloitte (2015), 8.

¹⁰ Deloitte (2015), 6.

„adattudósokká kiképezni”.¹¹ Az is világos, hogy a digitális vagy éppen viselkedésbeli készségeket illetően az oktatási rendszeren belül sem a vegyipari kötődésű szakképzés, hanem egyrészt az informatikai képzés, másrészt általánosabban véve az oktatási rendszer működése a releváns probléma.

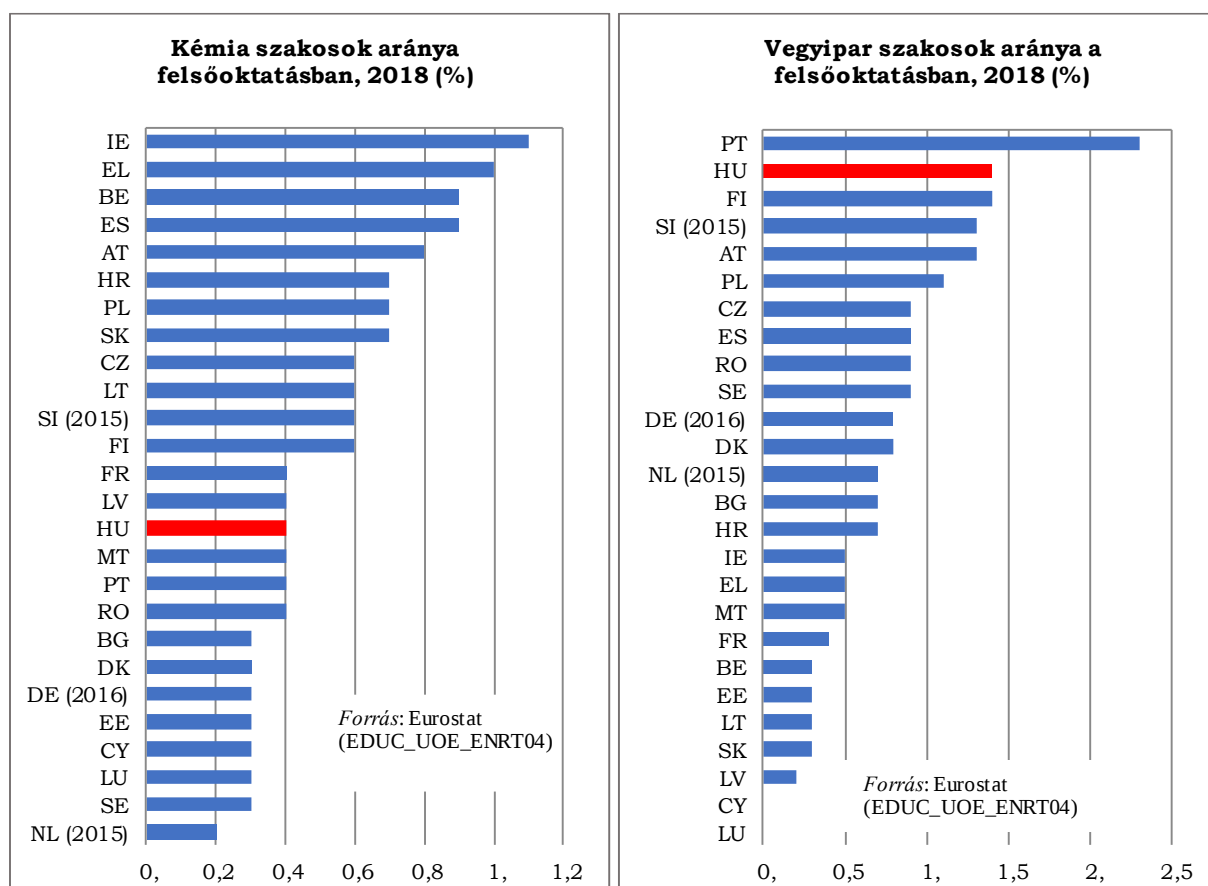
A képzést illetően az Eurostat adatai hézagosak. A középfokú képzést illetően a felsőszintű középfokú képzés keretei között, illetőleg a posztszekunder de nem felsőfokú vegyipari jellegű *szakmai képzésben*, valamint a felsőfokú kémiaszakokon és vegyipari jellegű szakokon tanulók számáról állnak rendelkezésre információk.

A középfokú szakképzésre vonatkozó adatok értelmezése nem könnyű, alighanem az eltérő iskolarendszerek miatt: így úgy tűnik, hogy az uniós viszonylatban vegyipari nagyágyúnak számító Hollandiában és Olaszországban nincs középfokú és posztszekunder vegyipari jellegű szakmai képzés. Másfelől viszont a vártan megfelelően az elsőszámú uniós vegyipari hatalom, Németország esetében az ilyenfajta képzésben résztvevők száma messze a legnagyobb az EU-ban. Nem kizárt, hogy azért van ez így, mert a számok nem a „normál” szakiskolai képzésre, hanem az azon túli, pl. duális képzési formákra vonatkoznak. (Emiatt lehet, hogy Magyarországon is éveken keresztül zéró tanuló szerepel az adatokban, holott Magyarországon léteznek vegyipari szakközépiskolák.)

Ami a felsőfokú oktatást illeti, a közvetlenül kapcsolódó területeken – kémia, vegyipar – tanulók aránya az összes felsőoktatási hallgatón belül országonként eltér az EU-ban, de egészében véve a két terület együttes súlya sehol sem haladja meg a 2,7%-ot, és többnyire 2% alatt marad. Az arányok többnyire magasabbak a szűk vegyiparban dolgozóknak az összgazdaságban dolgozók arányánál, de ez egyrészt akkor lenne igazán informatív, ha ismernénk a vegyiparban dolgozó *felsőfokú végzettségűek* számát és arányát. Másrészt a vegyipari jellegű területeken tanulónak csak egy része megy később a voltaképpeni vegyiparba, mások más vegyiparhoz kötődő ágakban kötnek ki.

¹¹ IBM (2020), 7.

1.10. ábra: vegyiparhoz kapcsolódó szakosodás a felsőoktatásban az EU-tagállamokban



2. Vegyipari termelés és értékesítés

2.1. A vegyipar helye a magyar feldolgozóipar termelésében

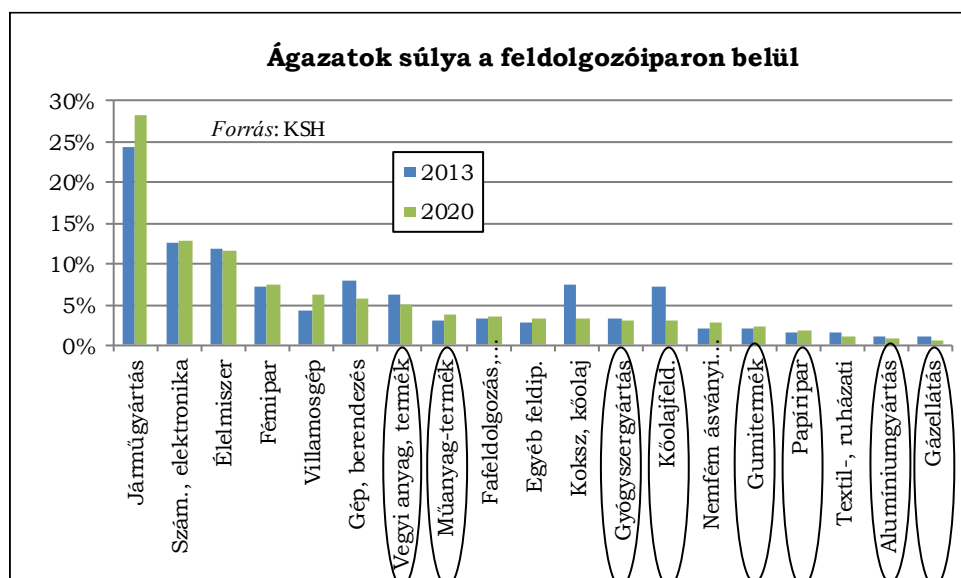
A vegyiparnak többféle meghatározása létezik. A legszűkebb értelmezés kizárólag a „Vegyianyagok és termékek gyártását” (TEÁOR 08’ osztályozás szerinti 20 ágat) foglalja magában. Ebben a kiadványban egy *szélesebb* körű meghatározást alkalmazunk: a gyógyszergyártást (TEÁOR 21), illetőleg a gumi- TEÁOR 22.1) és műanyag-gyártást (TEÁOR 22.2) is a vegyipari csoportba tartozónak tekintjük. Ezenfelül – mint vegyiparhoz kapcsolódó ágazatokat – e tanulmányba bevonjuk a papírgyártást (TEÁOR 17), a kokszyártást és kőolaj-feldolgozást (TEÁOR 19), valamint az alumíniumgyártást (TEÁOR 24.42) és a gázellátást (TEÁOR 35.2),

A 4 szorosabban vett vegyipari ág termelésének együttes részesedése a feldolgozóipar termelésén belül 2020-ban 13,9%-ot tett ki, a második helyen áll a feldolgozóiparon belül, a gépkocsigyártás után. 2013 és 2018 között ez a részesedés stabilan 14% és 15% közé esett, ezt követően kissé mérséklődött.

Ha ehhez hozzávesszük a másik három vegyipari kötődésű és feldolgozóiparba sorolt ágazatot (a kisméretű gázellátás alágazat nem része a feldolgozóiparnak), akkor a feldolgozóipari kibocsátásban való részesedés már 20,5% – ez némi csökkenés a 2013-as (25,9%-os) arányhoz képest, amit döntően a kokszy- és kőolajágazat részesedésének mérséklődése idézett elő.

Külön-külön a vegyipari ágak a feldolgozóipari termelésen belüli részesedése durván 1 és 5%-a között szóródik. 2013 óta a részesedés valamelyest csökkent a legnagyobb ágazat, a szűk vegyipar és a már említett kokszy-kőolaj ágazat esetében, a műanyagipar súlya viszont kissé emelkedett, legalábbis 2019-ig. A többi ágazat részesedése nagyjából stabil. (2.1. ábra)

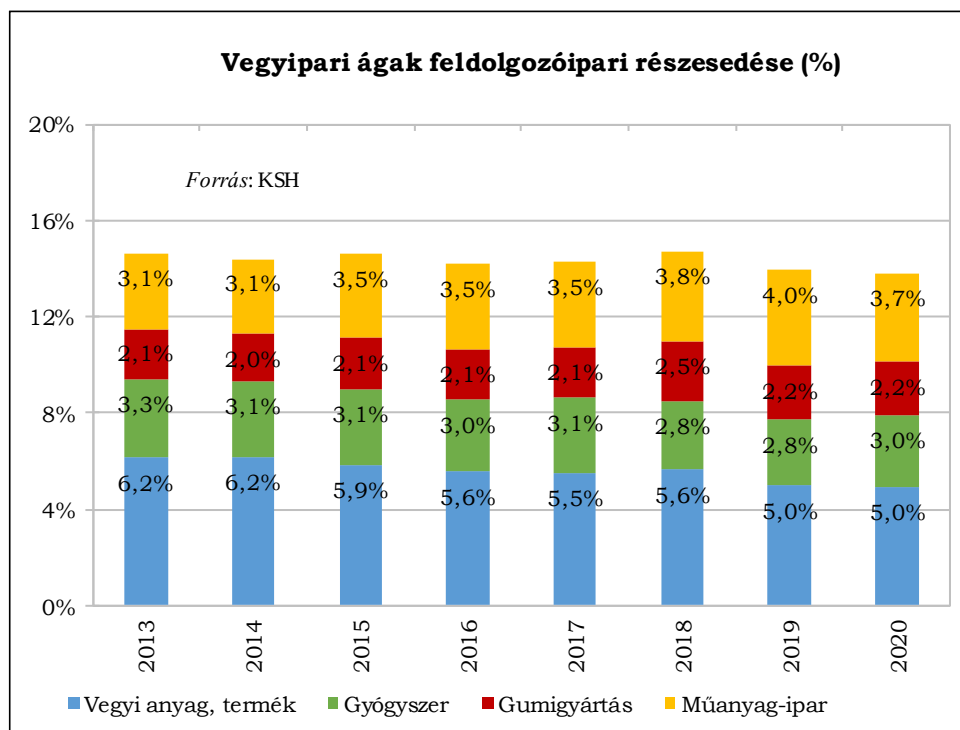
2.1. ábra. A vegyipari ágazatok súlya a feldolgozóiparban



A 2.2 ábrából is látszik, hogy az időszak egészét tekintve a négy szorosabban vett vegyipari jellegű ágazat közül csak a műanyagipar térnyerésének, illetőleg a szűk vegyipar

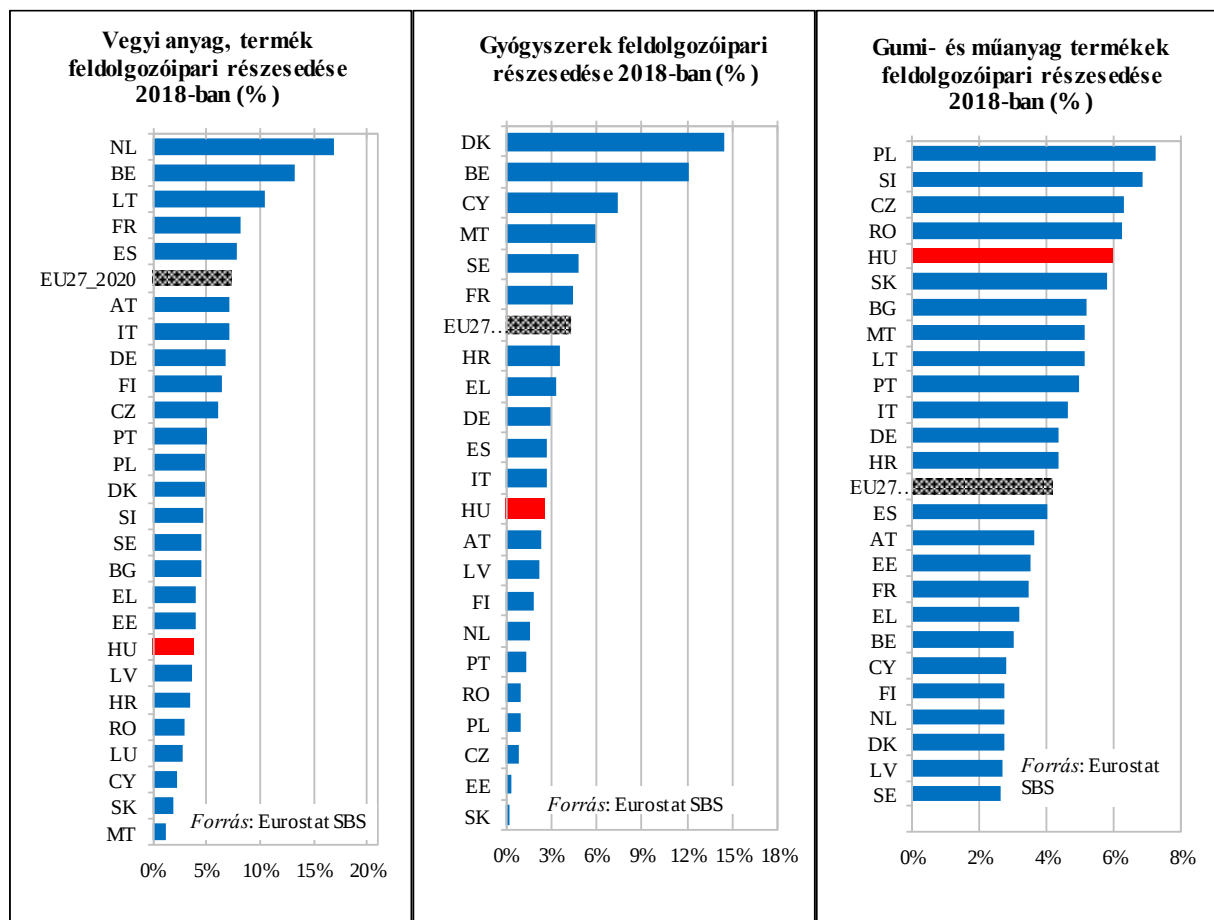
részesedéscsökkenésének mértéke volt szabad szemmel is látható. A gumiipari részesedés valamelyest emelkedett, a gyógyszeripari részesedés némileg csökkent, de e változások a 0,5 százalékpontot sem érik el.

2.2.ábra: A vegyipari ágak feldolgozóipari részesedése



A fenti részesedésekkel Magyarország vegyipara kifejezetten erős pozíciókkal bír **európai összevetésben** (2.3. ábra). A vegyi termékek gyártásának több mint 5%-os részesedésével Magyarország középmezőny felső felében helyezkedik el az EU-országok között, a magyar gyógyszeripar részesedése az EU-mezőny felső harmadában, az ehelyütt együttesen ábrázolt gumi- és műanyagiparé pedig szinte az élvonalban helyezkedik el. (Az Eurostat iparstatisztikájában elérhető utolsó év, 2018 adatait használjuk.)

2.3.ábra: A vegyipari ágazatok feldolgozóipari súlya az európai országokban



Figyelemre méltó, hogy a gumi- és műanyag termékek gyártásában az ágazat feldolgozóiparon belüli arányát tekintve a hét első helyet kelet-európai új tagállamok foglalják el, elsősorban a letelepedett külföldi vállalatoknak köszönhetően. Ugyanakkor csak Magyarország és Horvátország gyógyszeripara képvisel említésre méltó súlyt a feldolgozóiparon belül a kelet-európai új tagállamok közül. Ez nem véletlen, hiszen a gyógyszeripar az átlagosnál tudásigényesebb, magasabb hozzáadottérték-tartalmú terméket előállító ágazat.

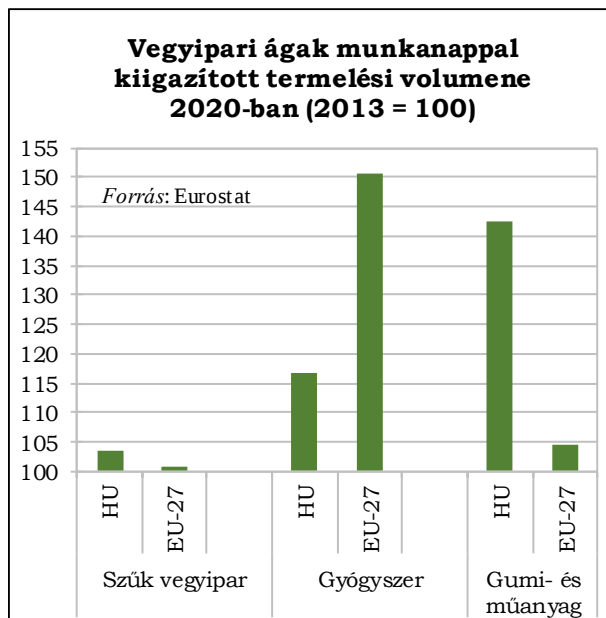
2.2. A vegyipari ágak dinamikája

A magyarországi vegyipar *növekedési teljesítménye* vegyesen alakult 2014 és 2020 között az EU átlagával összevetve.

2.4. ábra: A vegyipari ágazatok termelési volumene Magyarországon és az EU-ban

A gumi- és műanyagipar kiugró bővülése mellett a gyógyszeripar szerényebb – és az EU-átlagtól jócskán elmaradó – mértékben tudott nőni. Az Eurostat szerint 2020-ban a gyógyszeripar bruttó kibocsátása csupán 17%-kal volt magasabb, mint 2013-ban, míg az uniós halmozott átlagnövekedés – a 2019-2020-as megugrás miatt – meghaladta a 50%-ot.

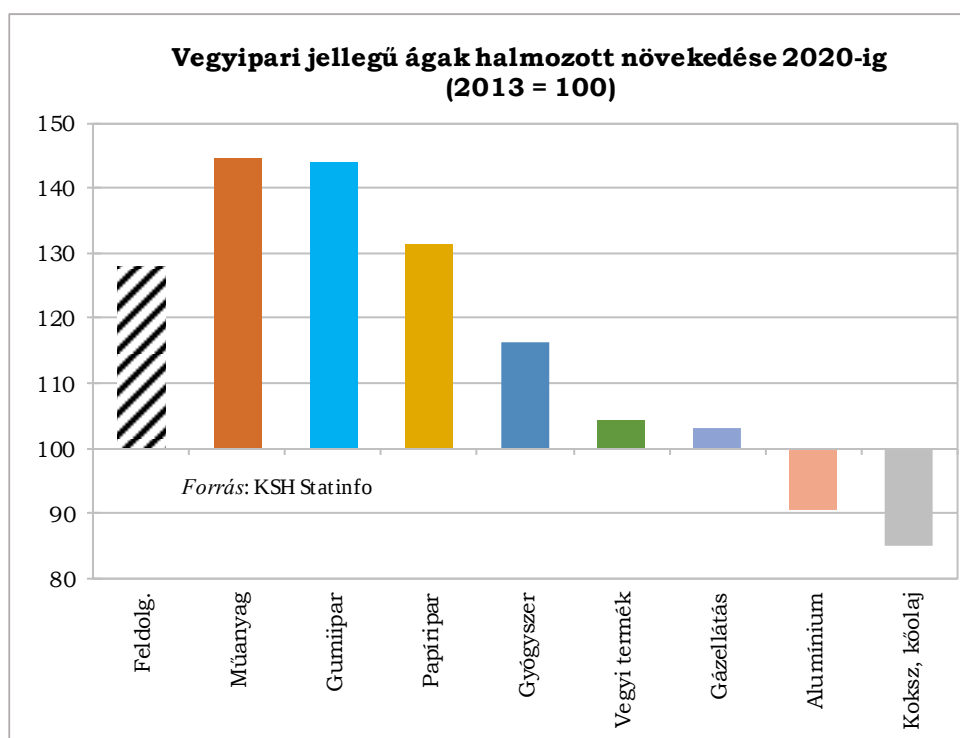
A magyar gyógyszeripar tehát korlátozottan tudott profitálni az elmúlt hét év majdnem egészére jellemző fellendülésből, és akkor még nem beszéltünk a nagyon hullámzó teljesítményt nyújtó szűk vegyiparról.



Ha a termelési volumen változását az összes, vizsgálatba bevont ágazatnál szemügyre vesszük, a gumi- és a műanyagiparon felül még a papíripar növekedési üteme volt viszonylag tetemes 2014-2020-ban. (2.5. ábra) A 2019-2020-as élénkülés következtében a gyógyszeripar halmozott növekedése is meghaladta a 15%-ot, de – amint jeleztük – hét év alatt ez meglehetősen középserű év/éves átlagos növekedést jelent, arról nem beszélve, hogy elmarad az uniós átlagtól.

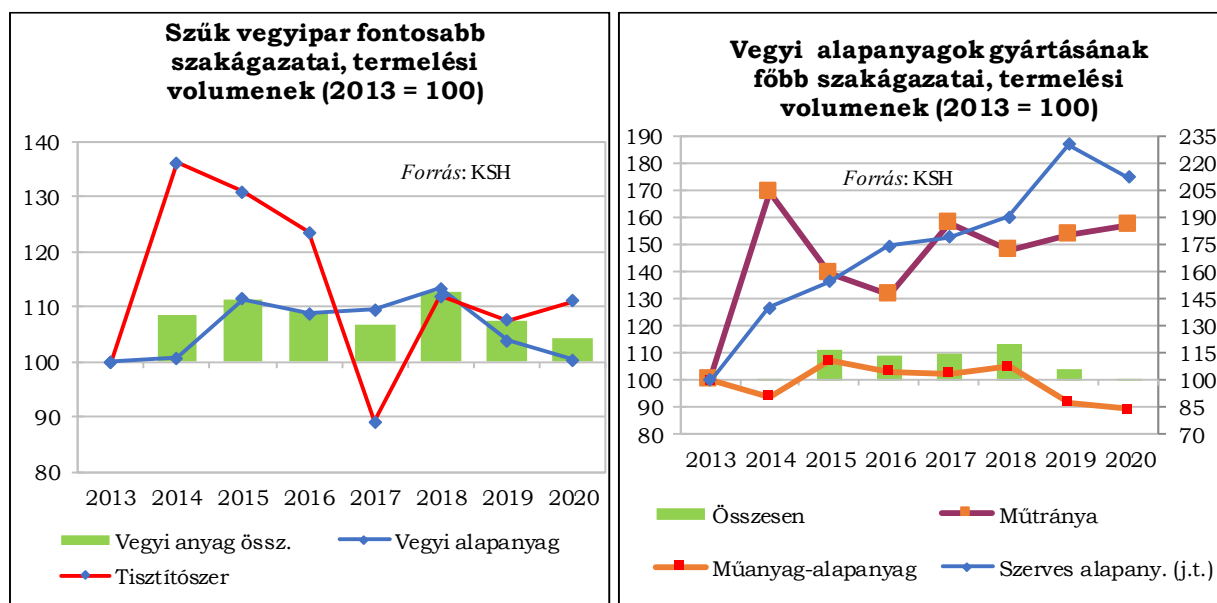
A szűk vegyipar halmozott növekedése csupán egy, számjegyű volt, habár ez a legutóbbi két év visszaesésének a következménye. A két legdinamikusabb ágazat, a gumiipar és a műanyagipar hozzávetőlegesen együtt mozgott.

2.5. ábra: A vegyipari ágazatok halmozott növekedése



A továbbiakban röviden kitérünk az ágazati növekedés *szerkezetére*. Ha a szűk vegyipar növekedési teljesítményét részletesebben szemügyre vesszük, mindenekelőtt látható, hogy a vegyi anyag és termékek gyártásának 75-85%-át egy alágazat, a *vegyi alapanyag gyártása teszi ki*. A vegyi alapanyagok gyártásának dinamikája tehát meghatározó az egész szakág termelésének alakulása szempontjából. Ahogy az a 2.6. számú baloldali ábrából látható, a második legfontosabb alágazat – a tisztítószer gyártása – dinamikájának bármilyen hektikus mozgása csak kismértékben tudja elmozdítani az egész ágazat átlagos növekedési ütemét. Másfelől viszont e domináns komponens – vagyis a vegyi alapanyagok – mintegy háromnegyedét egy szakágazat, a műanyag-alapanyag gyártása teszi ki. A jobb oldali ábrából kivehető, hogy a vegyi alapanyagok halmozott növekedési teljesítménye csak kevéssel kedvezőbb, mint a műanyag-alapanyagoké, noha két másik szakágazat, különösen a kb. 10%-os részesedésű szerves alapanyagok gyártása, drasztikusan bővült a vizsgált időszak folyamán rövidebb-hosszabb ideig. Egészében véve a szűk vegyipar az ipari fellendülés kezdeti éveiben jó ütemben bővült, majd pedig gyakorlatilag ingadozásokkal tarkított stagnálásba, 2019-től kezdve pedig visszaesésbe váltott.

2.6. ábra: Vegyi anyag és termék gyártása

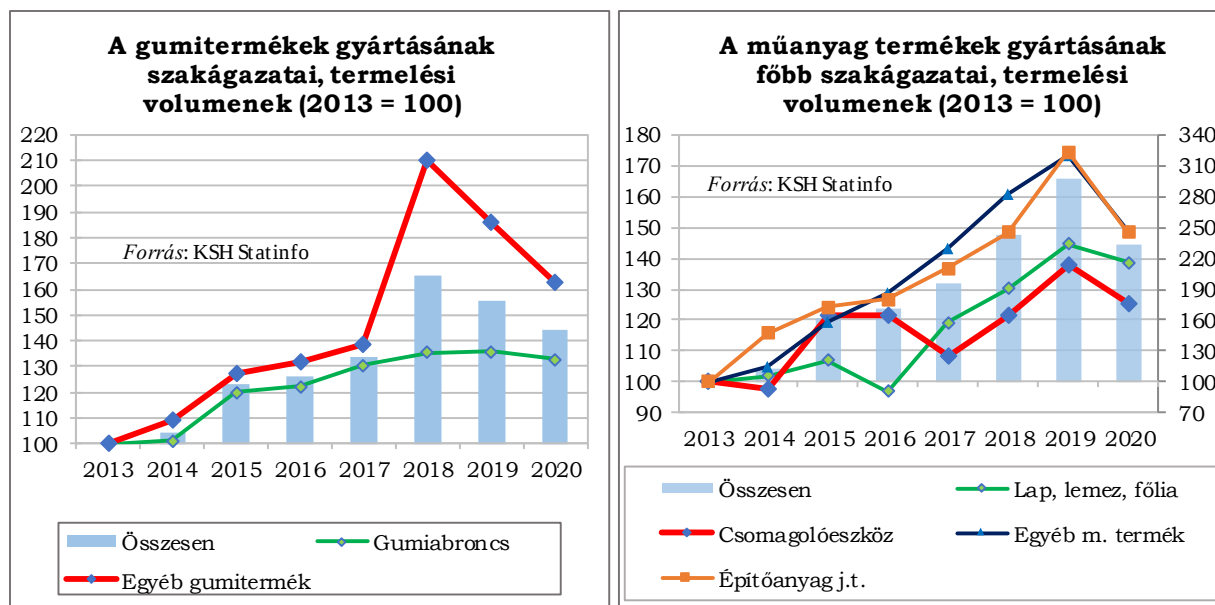


A gumi- és műanyagipar meglehetősen összetett, diverzifikált termelési profilú iparág. A szűkebben vegyipari jellegű ágak közül a magyar gumi- és műanyagipar bővült a leggyorsabb ütemben az elmúlt fél évtizedben, s – amint láttuk – egyben az európai növekedési átlagot is messze túlszárnyalta.

A vizsgált időszak nagy részében a gumi- és a műanyagipar hasonló dinamikát produkált, majd 2018-ban a gumiipari kibocsátás lényegesen nagyobbat ugrott, mint a műanyagipar. A gumiipar két szakágazatból tevődik össze – a 2018-as ugrás *nem* a gumibroncs-gyártásnak, hanem az egyéb gumitermékek gyártásának köszönhetően következett be.

A műanyagipar fontosabb szakágazatai 2017-ig meglehetősen divergálóan mozogtak – a rákövetkező kétévnél növekedés és a 2020. évi visszaesés viszont mindegyik kiemelt szakágazatot elérte. Összességében a műanyagipari ágazat tartósan jó ütemű növekedést produkált egészen 2020-ig (a növekedés az idei év első hónapjaiban visszatért).

2.7.ábra: Gumi- és műanyag termékek gyártása



Az export a növekedés húzóereje

Amint az a magyar feldolgozóipar egészéről is elmondható, a vegyipari ágak nagyobbik részében is az *exportértékesítés* hajtotta a növekedést az elmúlt fél évtized során. Két ágazatban, a szűk vegyiparban és a gumiiparban a belföldi értékesítés volumene alacsonyabb volt 2020-ban, mint 2013-ban. A gumiiparban ráadásul a belföldi értékesítés az elmúlt hét év mindegyikében a 2013-as szint alatt maradt.

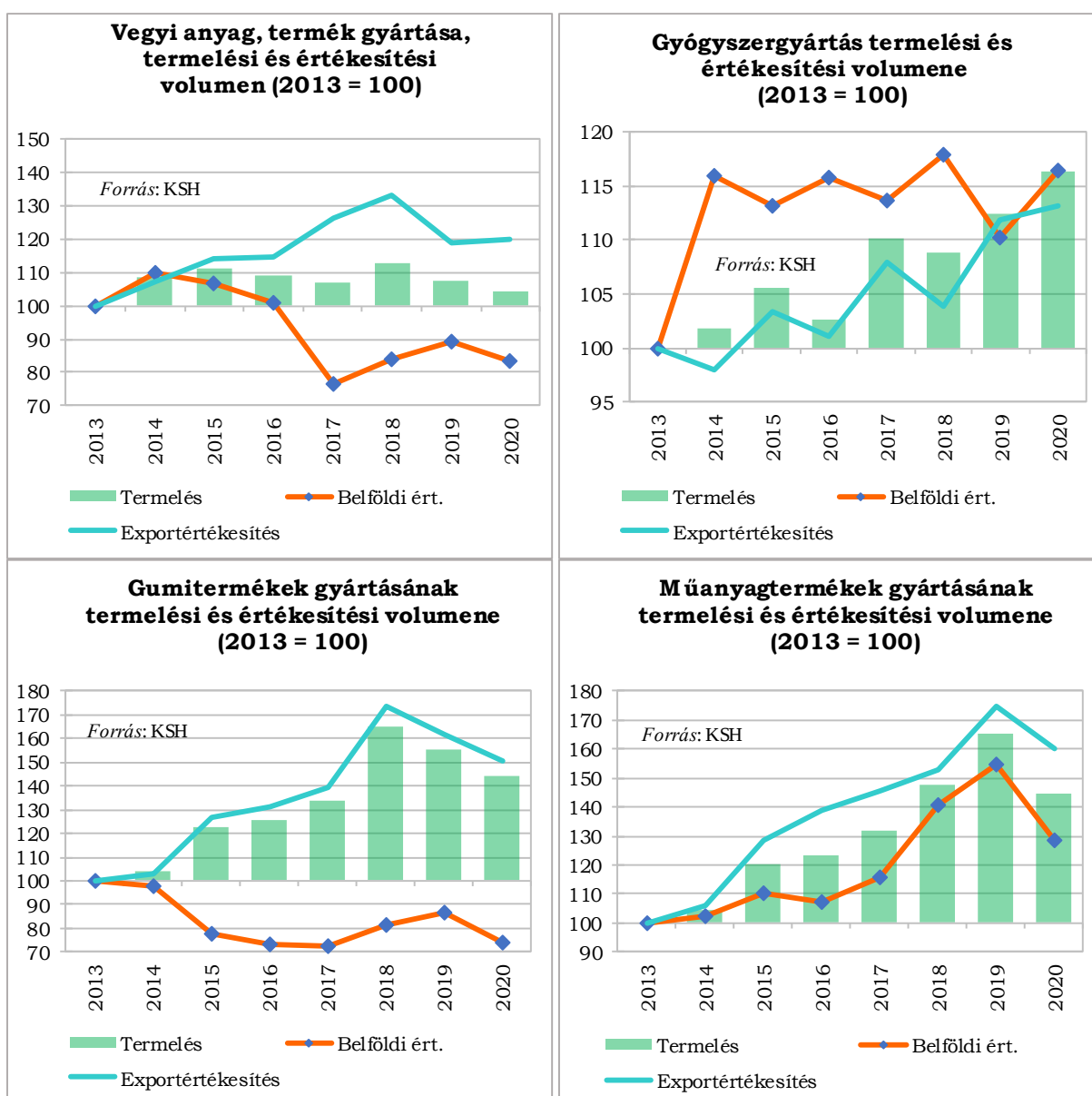
A gyógyszeripar kivétel, amennyiben még az idősor legelején, 2014-ben ugrott egyet a gyógyszeripari termékek belföldi értékesítése, azóta viszont többé-kevésbé egyhelyben toporgott, sőt 2019-ben átmenetileg erősen visszaesett. Ugyanakkor a gyógyszeripar exportértékesítése trendszerűen nőtt, de cikkszaks mozgás mellett, emiatt a halmozott

növekedés összességében igen gyenge maradt. Vagyis a gyógyszeripar 2014 *utáni* növekedése már az exportértékesítésnek tudható be, bár e növekedés alacsony volta úgyszintén.

A szűk vegyipar és a gumiipar esetében elmondható, hogy az exportértékesítés 2018-ig folyamatosan bővült, ezt követően viszont csökkent, miközben a belföldi értékesítés a vizsgált évek többségében visszaesett. A különbség az, hogy az előbbi ágazatban a belföldi értékesítés alakulásának van komoly tétje (a 30% feletti részesedés miatt), míg a gumiiparban a belföldi értékesítés nem sok vizet zavar, 5%-ot alig meghaladó részesedése miatt.

A műanyagipar egyedi annyiban, hogy itt a belföldi értékesítés volumene is majdnem folyamatosan emelkedett, ráadásul itt a belföldi értékesítés súlya meghaladja a 40%-ot. Vagyis a műanyagipari növekedés szerkezete – az értékesítés irányát tekintve legalábbis – meglehetősen kiegyensúlyozott.

2.8. ábra: Belföldi és export értékesítés



3. A bérek a vegyiparban nemzetgazdasági összehasonlításban

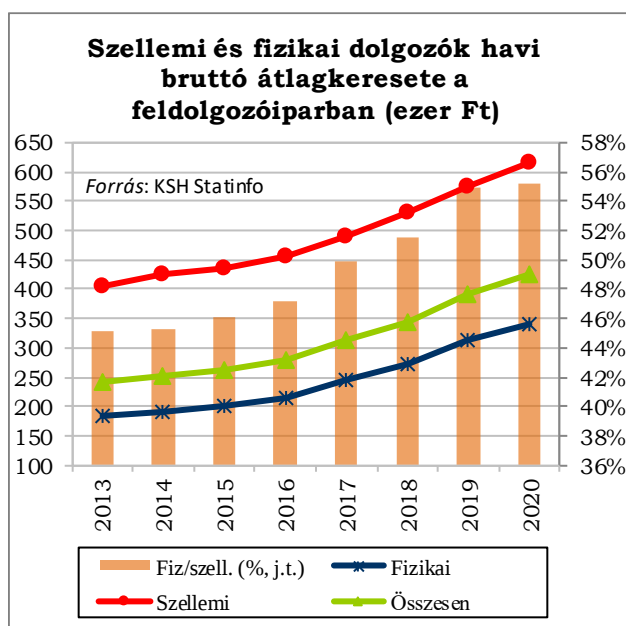
3.1. A bérek alakulása a versenyszektorban és a feldolgozóiparban

A 2008-tól nagyjából 2012-ig tartó, váltakozva recesszióval és stagnálással fémjelzett periódus után 2013-tól megkezdődött a kilábalás, amely a legutóbbi két-három év folyamán magyar viszonylatban szokatlanul erős – és európai viszonylatban sem lebecsülendő – növekedésbe torkollott. Így 2019-ben a GDP volumene valószínűleg 27%-kal volt magasabb, mint 2013-ban (ami aztán 2020-ban mintegy 21%-ra mérséklődött).

3.2. ábra: Fizikai és szellemi dolgozók keresetei a feldolgozóiparban

Ehhez képest a nemzetgazdasági nettó átlagkeresetek reálértékének 58%-os halmozott növekedése 2020-ig bezárólag 2013-hoz képest (a reálkeresetek 2020-ban is tovább emelkedtek) igen jó eredménynek számít. A havi *bruttó nominális keresetek* mintegy 75%-kal (havi 173 ezer forinttal) voltak magasabbak 2020-ban, mint 2013-ban. A *versenyszféra* halmozott bérnövekedése ezzel nagyjából azonos, 73%-os volt a szóban forgó hét év során.

A *feldolgozóipar* halmozott bérnövekedése a versenyszektor átlagát is felülmúlta, közel 75%-os (a havi kereset esetében 183 ezer forintos) volt a 2013-as év és 2020 között, ami reálértékben mintegy 55%-os növekedést jelent.

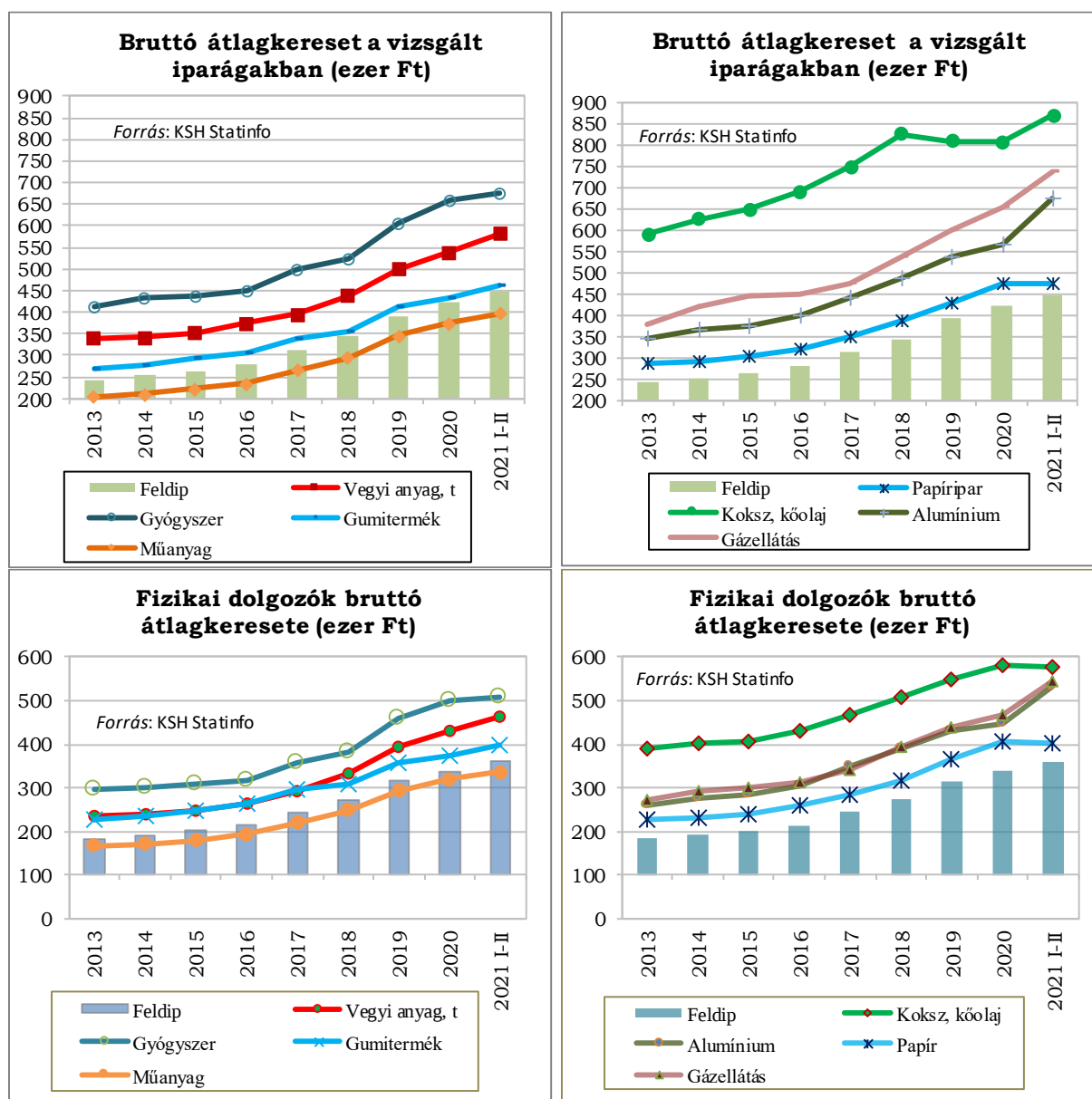


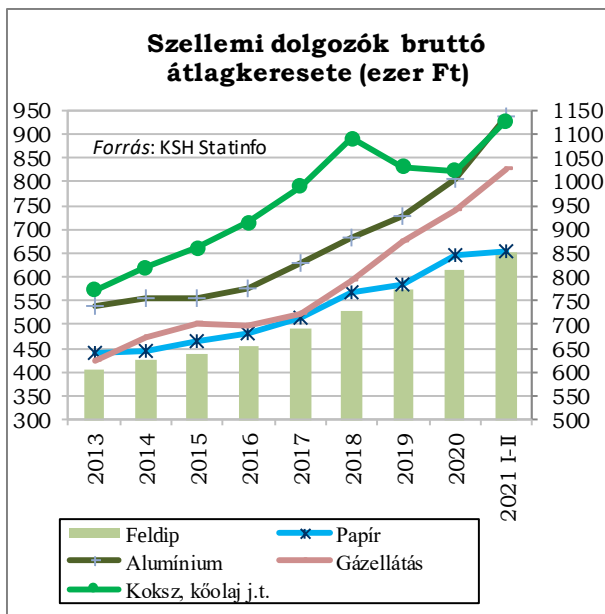
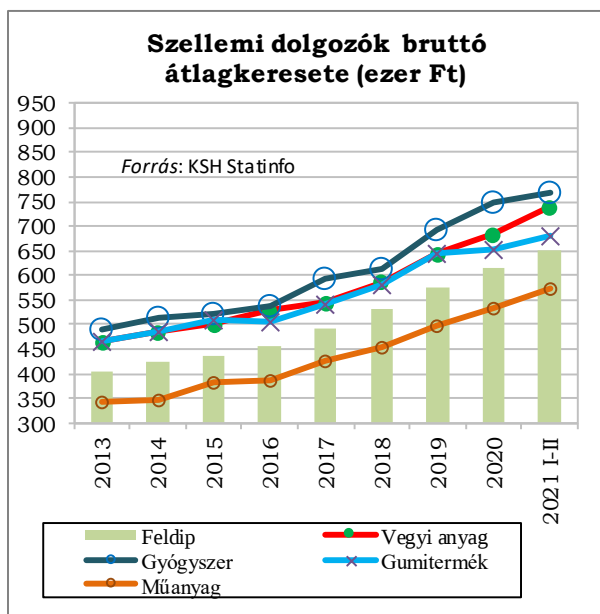
A feldolgozóipar esetében a kereseti dinamika 2017-től megfigyelhető gyorsulása elsősorban a fizikai keresetek különösen erőteljes, 2017 és 2019 között kétszámjegyű emelkedésének az eredménye. A szellemi dolgozók kereseteinek mérsékeltebb (az említett három évben átlagosan évi 9%-hoz közelítő) növekedése részben azt sejteti, hogy a feldolgozóiparban elsősorban a (szakképzett) fizikai dolgozók egyes csoportjainál mutatkozik munkaerőhiány, részben pedig azt, hogy jelentős a kétféle minimálbér emelésének a hatása. 2020-ban leállt a fizikai és szellemi keresetek közti százalékos különbség csökkenése: egyrészt lelassult a kétféle minimálbér emelkedése, másrészt a válság általánosan a fizikai dolgozók helyzetét rendítette meg nagyobb mértékben.

3.2. Béralakulás a kiemelt ágazatokban

A tanulmányunkban egyrészt a *vegyipari jellegű ipari ágazatokat, alágazatokat és szakágazatokat* – szűk vegyipar (vegyi anyag, termék gyártása), gyógyszeripar, gumi- és műanyagipar – másrészt néhány vegyiparhoz szintén kapcsolódó ágazatot (kokszyártás és olajfeldolgozás, papíripar, alumíniumgyártás, gázellátás) vizsgálunk. Ezek többségéről elmondható, hogy az *átlagos bérszint* kisebb-nagyobb mértékben *folyamatosan meghaladja a feldolgozóipari átlagot*. Különösen igaz ez a koks- és olajágazatra, ahol a kereseti szint egészen drasztikusan elhúz nemcsak a feldolgozóipar egészétől, hanem a többi vegyipari ágazattól is. (A szellemi alkalmazottak ábrázolásánál az ágazatot a kiugró bérszint miatt külön tengelyen ábrázoljuk.) Kivételt képez a műanyagipar, de a gumiipari és a papíripari átlagkereset sem sokkal múlja felül a feldolgozóipari átlagszintet.

3.3. ábra: Bruttó átlagkeresetek a vegyipari ágazatokban





Mindez nagyjából külön-külön elmondható a fizikai és a szellemi keresetek átlagszintjére is. Ám megjegyzendő, hogy a műanyagipar keresetei nagyjából az ágazatban alkalmazott szellemi dolgozók viszonylagosan alacsony bérszintje miatt maradnak el a feldolgozóipari szinttől – 2021 első felében 11%-kal – miközben az ágazat fizikai alkalmazottainak bruttó keresetének relatív bérhátránya csupán 7% volt. Továbbá, a gázellátás átlagos kereseti szintje csak a szellemi dolgozók nagyobb részaránya miatt magasabb, mint az alumíniumiparé – külön-külön nézve az alumíniumipari kereseti szint a fizikai dolgozóknál durván megegyezik a gázellátás átlagával, a szellemi dolgozóknál pedig meg is haladja azt.

A fizikai és szellemi dolgozók közti számarány-különbségek hatása más ágazatokban sem elhanyagolható. A gumiiparban a fizikai és a szellemi dolgozók esetében is érdemben magasabb a kereseti szint a feldolgozóipari átlagnál, ugyanakkor a fizikai dolgozók magas számaránya miatt az összátlag alig haladja meg a feldolgozóipari összátlagot. A gyógyszeripar kereseti szintje nem csak a feldolgozóipar, de a nemzetgazdaság viszonylatában is kiugró – 2021 első felében 51%-kal haladta meg a feldolgozóipari átlagot – de ebben szerepet játszik a szellemi dolgozók dominanciája: ez utóbbiak keresete csak 18%-kal magasabb a feldolgozóipari átlagnál.

Ezzel szemben az alumíniumkohászatban a szellemi keresetek szintje jóval magasabb, mint a gyógyszeriparban és a gázellátásban, a fizikai kereseteké pedig versenyez e két ágazattal, mégis az összátlag – a szellemi foglalkoztatottak alacsonyabb létszámaránya miatt – elmarad mindkét említett ágazat átlagától.

Miközben a bruttó keresetek átlagos szintjét illetően a vizsgált ágazatokban (nem számítva a műanyagipart) nincs ok panaszra – legalábbis a feldolgozóipari átlaghoz (illetőleg a versenyszféra átlagához) mérten – a keresetek növekedési ütemét illetően némileg más a helyzet. 2013-as bázison számolva 2020-ig bezárólag a vizsgált ágazatok nagy többségénél az átlagos év/éves bérnövekedési ütem elmaradt a feldolgozóipar egészétől. Kivételt képez a viszonylag alacsony bérszintű műanyagipar, ahol az átlagos növekedési ütem mindkét alkalmazotti

kategóriában meghaladta a feldolgozóiparét, de csak kismértékben. Vagyis 2013 után a 2020-ig tartó periódus egészéről elmondható, hogy egyedül a műanyagiparban tudta meghaladni a keresetemelkedés a feldolgozóipari kereseti dinamikát.

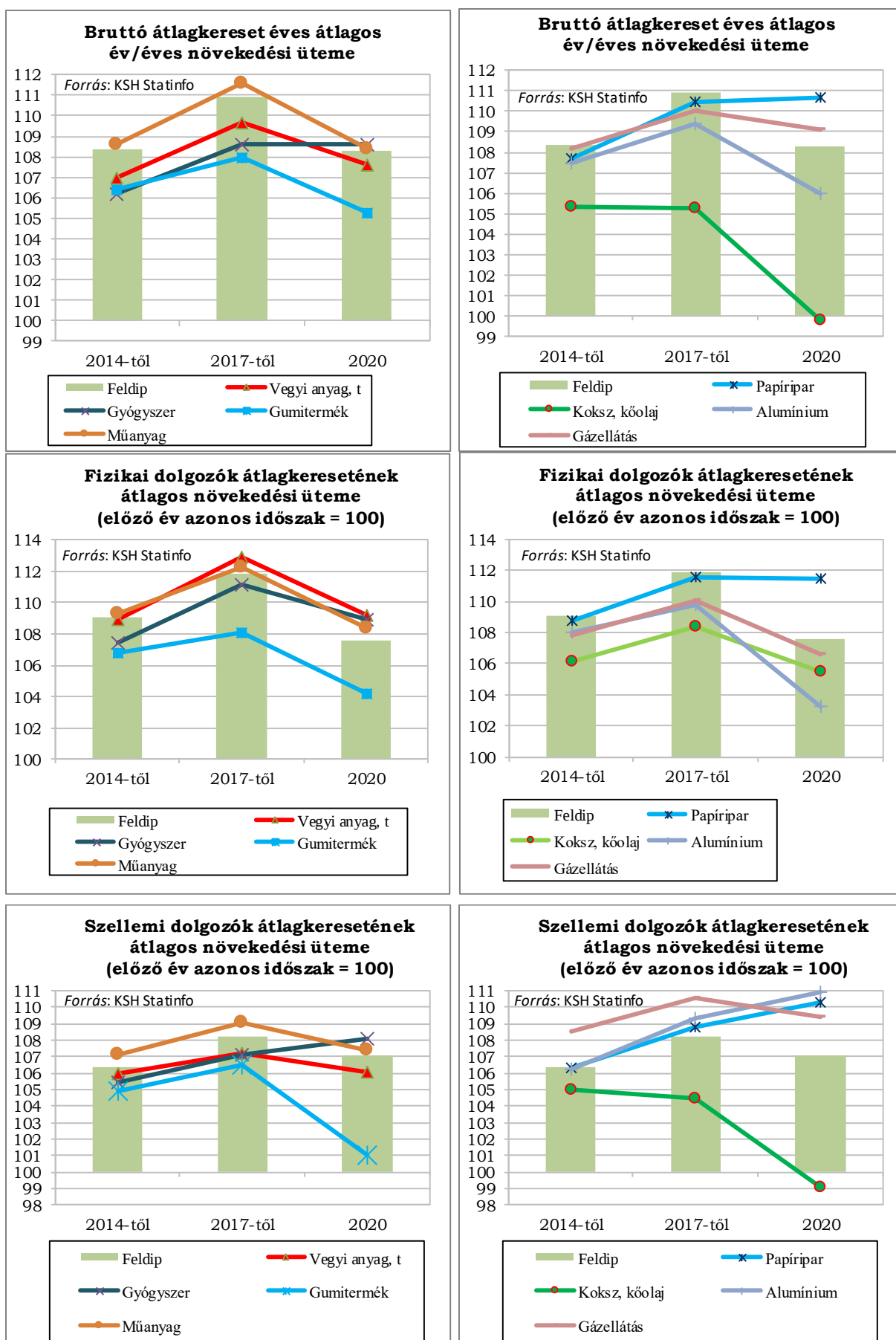
A vegyipari ágazatok e hátrányán az alaphelyzeten a kereseti dinamika 2020-as évi lelassulása sem változtatott nagymértékben, hiszen a lassulás ezeknek az ágazatoknak a többségét is érintette. Ezzel együtt két ágazatot – papíripar, gyógyszeripar – elkerült tavaly a lassulási trend, a gázellátásban pedig a kereseti dinamika lassulása érezhetően enyhébb volt, mint a feldolgozóipar átlagában. Így – a 2013-tól vagy akár 2017-től vett időszakkal ellentétben – ha 2020-as évet önmagában nézzük, a kereseti dinamika nemcsak a műanyagiparban, hanem az említett három ágazatban is meghaladta a feldolgozóipari átlagot. Az *idei év* első felében pedig nagyot ugrottak az alumíniumipari keresetek, így az év végére ez utóbbi alágazatról, és – talán – a gázellátásról is elmondható lesz, hogy a 2013 utáni halmozott keresetemelkedés meghaladja a feldolgozóiparét.

A legmagasabb átlagbért fizető ágazat, a kokszyártás és kőolajfeldolgozás volt az az ágazat, amelyik a leggyengébb keresetemelkedési ütemet produkálta a 2014-2020-as időszak folyamán. 2020-ban az ágazati átlagkereset enyhe csökkenésbe fordult, ugyanakkor 2021 első felében megugrott, a szellemi alkalmazottaknál mért drasztikus, több mint 20%-os emelkedés miatt. Egy másik nagyon magas bért fizető terület, a gyógyszeripar produkálta a második leggyengébb halmozott ütemet (2020-ig), a 2019-2020-as jó ütemű éves emelkedés ellenére. A gyógyszeripar számára viszonylag gyenge idei első félév miatt, ha a halmozott növekedést 2014-től 2021 közepéig nézzük, akkor már a gyógyszeripar kereseti dinamikája volt a legszerényebb a vizsgált ágak körében.

A harmadik és negyedik leggyengébb halmozott bérnövekedést ugyanakkor nem a szintén magas keresetű alumíniumipar és gázellátásban, hanem a szerényebb bérszintű gumiiparban és szűk vegyiparban mérték 2020-ig. (2021 első felét is figyelembe véve ugyanakkor a szűk vegyipar helyett a papíripar alulról a negyedik helyezett, miután az idei év eddig eltelt részében a vegyipari keresetek két számjegyű ütemben, a papíripari keresetek viszont az inflációt sem elérő mértékben nőttek.)

Ha az elmúlt 7 legutóbbi teljes év helyett csak az elmúlt 4 legutóbbi évet vesszük csak figyelembe: a négy leggyengébb keresetnövekedést produkáló ágak halmaza némileg módosul: a gázellátás helyett az alumíniumipar lesz alulról a negyedik helyezett. Az utolsó teljes évben, 2020-ban, még mindig csak egyetlen ágazatban – a papíriparban – volt magasabb a keresetemelkedés a feldolgozóipari átlagnál, ugyanakkor az idei első félévében több ágazatban mért kisebb-nagyobb gyorsulás következtében fordult a kocka: az első hat hónapban a papíripar és a gyógyszeripar kivételével az összes vizsgált ágazatban gyorsabban emelkedtek a keresetek a feldolgozóipar egészénél.

3.4. ábra: Bruttó kereseti indexek a vegyipari ágakban 2020-ig bezárólag



A vizsgált ágazatok többségénél megfigyelhető, hogy az időszak második felében – hasonlóan a feldolgozóipar egészéhez – az *átlagos* kereseti dinamika gyorsult. Kivételt képez a már említett kokszt- és olajágazat. Ezt azonban jórészt eltakarja az erős év/éves ingadozás. 2020-ban, a válság évében, számos ágazatban a kereseti ütem elmaradt a hétéves halmozott ütemtől – a kokszt- és olajágazat esetében pedig átmenetileg negatívba fordult – ugyanakkor 2021 első felében a papíripar és gyógyszeripar kivételével mindenütt élénkülésre került sor.

Összességében elmondható, hogy míg a vegyipari jellegű ágazatok bérszintje tipikusan meghaladja a feldolgozóipari átlagot, addig bérnövekedési ütemük viszont elmarad attól. A vizsgált ágazatok a feldolgozóipar átlagához viszonyított bérelőnye (a munkavállalók oldaláról nézve) – és ezzel a munkavállalók számára ezen ágazatok relatív vonzereje – bizonyos fokig mérséklődött az ágazatok többségében a vizsgált időszak során. Másfelől a műanyagipar (alacsony) kereseti szintje csak kismértékben tudott felzárkózni a feldolgozóipari átlaghoz.

3.1. táblázat: A bruttó bérek emelkedése 2020-ban és 2021 első felében a vegyipari ágazatokban és a feldolgozóiparban (előző év = 100)

	2020			2021 I-II		
	teljes	fizikai	szellemi	teljes	fizikai	szellemi
17 Papír, papírtermék	110,7	111,5	110,3	103,8	102,9	105,4
19 Koksz, kőolaj	99,8	105,5	99,1	116,8	100,4	124,2
20 Vegyi anyag	107,6	109,2	106,1	112,6	112,1	112,3
21 Gyógyszer	108,9	108,9	108,1	105,2	102,8	105,4
221 Gumitermék	105,3	104,2	101,0	111,3	111,5	109,4
222 Műanyag termék	108,4	108,4	107,4	110,7	109,6	111,9
2442 Alumínium	106,0	103,2	110,9	119,2	123,6	112,4
352 Gázellátás	109,1	106,6	109,4	111,2	115,9	110,6
Feldolgozó ipar összesen	108,3	107,6	107,1	109,5	110,4	108,5

3.2. táblázat: Nominális havi bruttó bérek 2019-ben és 2020-ban a vegyipari ágazatokban és a feldolgozóiparban (ezer forint)

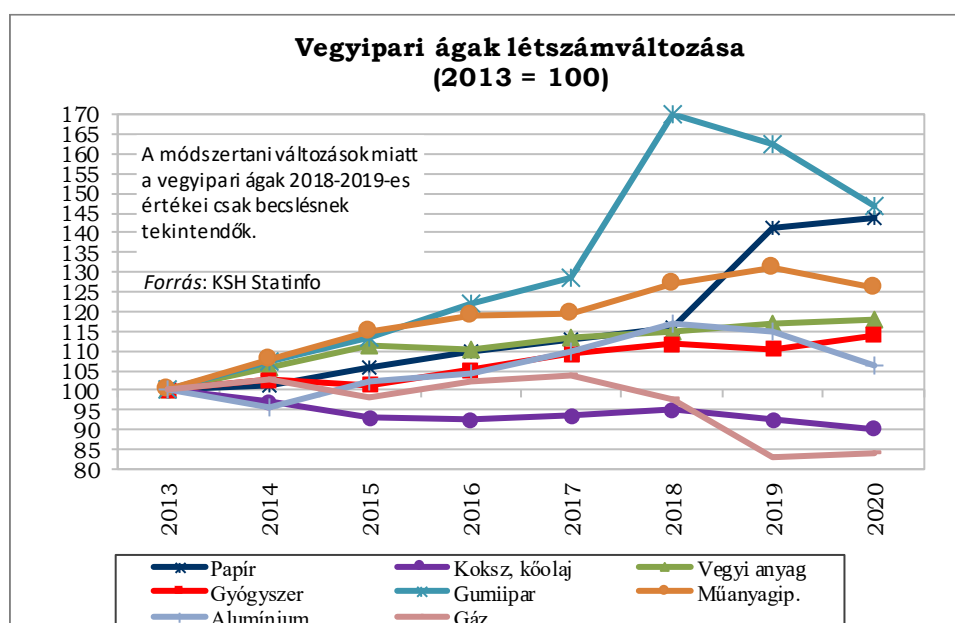
	2020			2021 I-II		
	teljes	fizikai	szellemi	teljes	fizikai	szellemi
17 Papír, papírtermék	475	407	646	473	400	656
19 Koksz, kőolaj	808	581	1023	869	578	1129
20 Vegyi anyag	538	432	683	582	464	740
21 Gyógyszer	659	501	749	677	507	769
221 Gumitermék	434	374	652	461	398	682
222 Műanyag termék	375	319	535	398	336	575
2442 Alumínium	567	446	805	675	531	938
352 Gázellátás	655	467	739	738	546	827
Feldolgozó ipar összesen	424	339	614	449	360	651

4. Alkalmazotti létszám

4.1. Az alkalmazotti létszám alakulása

A 2013 utáni időszak alapvetően a hosszú válságot követő kilábalás, majd a konjunktúra tetőzése jegyében telt, így alapvetően a foglalkoztatási helyzet javulása jellemezte. A *feldolgozóipar* egészében az alkalmazottak átlagos állományi létszáma 2019-ben mintegy százezer fővel nagyobb volt, mint 2013-ban. Ebből a többletből aztán 2020-ban elveszett durván harmincezer, amiből 2021 közepéig visszajött mintegy húsezer. A pontos mértékeket illetően azonban van némi bizonytalanság: a legutóbbi évekre közölt létszámemelkedés részben módszertani változások eredménye lehet. Így az alábbiakban a főben mért létszámra, illetőleg létszámnövekedésre vonatkozó 2018-as és 2019-es számokat csak orientáló jellegűnek lehet tekinteni.

4.1. ábra

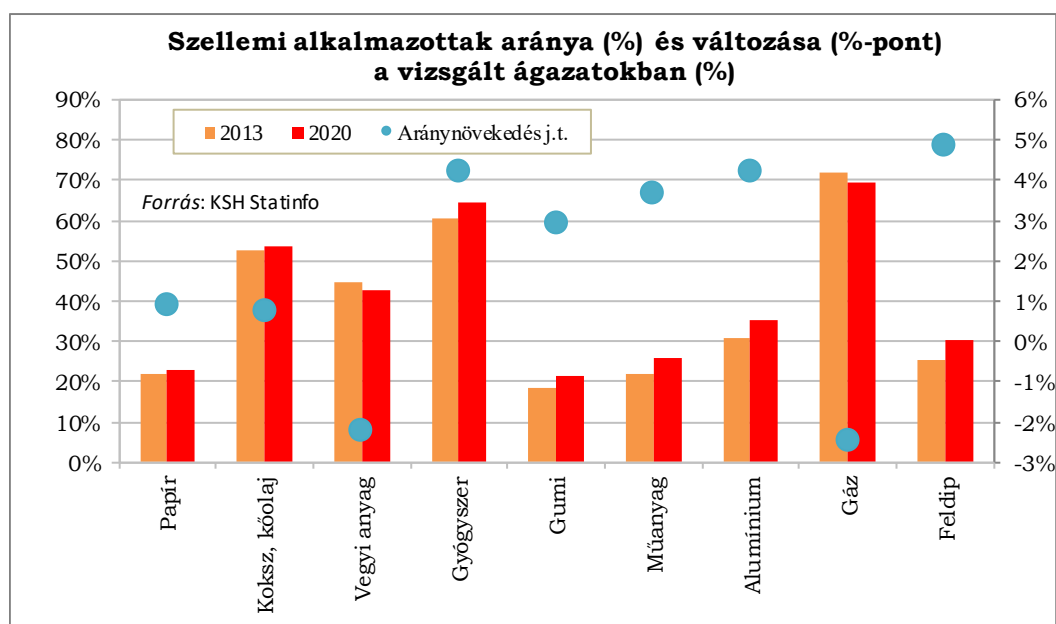


A vizsgált nyolc vegyipari kötődésű ágazatot együttesen nézve a 2013 és 2019 között folyamatos létszámemelkedés figyelhető meg, ráadásul e növekedés egészében véve erőteljesebb volt, mint a feldolgozóipar egészében. Ám ez az emelkedés jórészt néhány ágazatra koncentrálódott. Számszerűen a legjelentősebb létszámnövekedést a gumiiparban mérték, még a 2018-as ugrást megelőzően is. (Ez utóbbi a gumiipari kibocsátás több mint 20%-os emelkedését kísérte.) Ezenfelül jelentősen emelkedett a műanyagiparban alkalmazottak száma is, valamint 2019-ben a számok szerint nagy ugrásra került sor a papíriparban (ez azonban a módszertani változás következménye is lehetett – a *nemzetiszámla-statisztika* szerinti foglalkoztatotti vagy alkalmazotti létszámnál nyoma nincs ilyen ugrásnak 2019-ben). A szűk vegyiparban és a gyógyszeriparban – valamint 2017-ig az alumíniumiparban is – szerényebb, de még mindig érzékelhető létszámnövekedésre került sor. A koksz- és kőolaj-feldolgozás és a gázszolgáltatás ágakban egyenesen csökkent a létszám – habár a gázágazatban a visszaesésre csak 2018-19-ben került sor, ráadásul az erre vonatkozó adatot is befolyásolhatta a módszertani változás.

Mindenesetre a nyolc vizsgált ágazat létszámának a feldolgozóipari létszámhoz viszonyított aránya emelkedett a 2020-ig tartó időszakban, a 2013-as 15,8%-ról 17,3%-ra. 2020-ban a

vegyipari ágakban alkalmazottak száma csökkent, de a feldolgozóipar egészéhez képest kisebb arányban, így az ágak részesedése kissé tovább emelkedett.

4.2. ábra



Az egyes ágak erősen eltérnek egymástól a tekintetben, hogy az alkalmazottakon belül mekkora hányadot képviselnek a szellemi dolgozók. Ezen belül a létszámnagyságot tekintve a mezőnyön belül a második legjelentősebb (2020-ban közel 18 ezer főt alkalmazó) gyógyszeriparban, illetőleg a viszonylag kevésbé jelentős (rendre 6 és 3 ezer fős) kősz.-kőolaj-ágazatban és gázellátásban haladja meg a szellemi foglalkozásúak aránya 50%-ot. A nyolc ágazat közül hatban a szellemi dolgozók aránya növekvő volt a vizsgált időszakban, hasonlóan a feldolgozóipar egészéhez. Ugyanakkor megjegyzendő, hogy egyrészt hatból kettőnél a növekedés minimális (1%-pontnál kisebb) volt, másrészt a százalékpontban mért emelkedés sehol sem volt olyan mértékű, mint a feldolgozóipar egészében (5%-pont.)

Harmadrészt pedig a szóban forgó hat ágazat közül egyben – a gumiiparban – az arálynövekedés teljes egészében 2020-ban ment végbe, nyilvánvalóan amiatt, hogy a 2020. évi elbocsátások túl nyomórészben a fizikai dolgozókat sújtották. Az azt megelőző években a gumiipari létszám felduzzadása a fizikai és szellemi dolgozók arányának megtartása mellett ment végbe. (Megjegyzendő, hogy bár arányában jelentős leépítésre került sor az alumíniumgyártásban is 2019-ről 2020-ra, itt a leépítés nem járt a szellemi és fizikai alkalmazottak arányának egyik évről a másikra történő eltolódásával – sőt, az előbbieket létszámaránya minimálisan csökkent tavalý.)

2013 és 2020 között a szellemi dolgozók arányának jelentős – mintegy 4 százalékpontos – emelkedésére került sor az alumíniumgyártásban és a gyógyszeriparban – az előbbire a szellemi foglalkozásúak durván egyharmados, az utóbbiban viszont immár közel kétharmados aránya jellemző.

A szűk vegyiparban és a gázszolgáltatásban 2013 és 2020 között érdemben *csökkent* a szellemi alkalmazottak aránya. A vegyipar esetében a csökkenés teljes egészében a 2014-15-ös időszakra tehető, amikor az ágazati létszám jelentősen megemelkedett – ez az emelkedés nagyjából a fizikai munkakörökre koncentrálódott. A gázipar esetében a gumiiparban látott folyamat

tükörképe figyelhető meg: a létszám a számok szerint drasztikusan csökkent 2018-19 folyamán – bár ezt érdemes óvatosan kezelni, mivel ebben a periódusban két módszertani váltás is lezajlott – és a jelek szerint a csökkenés az amúgy többségben levő *szellemi* dolgozókat érintette elsősorban.

4.2. A makroszintű termelékenység és az egységbérköltség

Miközben 2013 és 2019 között az alkalmazotti létszám érdemben (közel 15%-kal) emelkedett, a feldolgozóipar *bruttó kibocsátásának* bővülése ennél is jóval markánsabban (több mint 36%-kal) bővült. Ez azt jelenti, hogy a bruttó termelékenység a feldolgozóipar egészében durván 18%-kal volt magasabb a szóban forgó hat év végére, mint 2013-ban – annak ellenére, hogy az éves növekedés évről évre erősen ingadozott. 2020-ban a feldolgozóipari létszám a kibocsátásnál jóval kisebb mértékben esett vissza, így a termelékenység is megszervenve a tavalyi válságot. A vegyiparhoz köthető ágazatok esetében módon a kép még a 2014-2019-es periódust tekintve sem ennyire szívderítő.

Mindössze két ágazatban mértek a feldolgozóiparinál nagyobb termelékenységjavulást 2014-2019-ben, ráadásul ezek közül a *műanyagipar* az egyetlen, ahol a termelékenység időben eléggé konzisztensen is javult. Ez egyszerűen abból adódott, hogy a kibocsátás az elmúlt évek kedvező gazdasági környezete közepette jóval erőteljesebben bővült, mint az ágazat foglalkoztatási szintje. A másik ágazat, a *gázellátás* kibocsátása mindkét irányban ingadozik, jelentős trendszerű növekedés nélkül. Így a 2019 végéig kimutatott jelentős halmozott termelékenységjavulás teljesen a 2019-re jelzett meredek létszámcsökkenésnek tudható be, márpedig e létszámcsökkenés akár módszertani változás eredménye is lehet. 2020-ban a műanyagiparban jelentős, a gázellátásban enyhe negatív korrekcióra került sor a termelékenység terén.

Ezenfelül a kocsz- és olajágazatban javult a termelékenység érdemben – az ütem 2018-ig nem maradt el jelentősen a feldolgozóiparétól – ám a többi vizsgált ágazatban a termelékenység stagnált vagy éppen esett 2014-2019-ben. Csalódást keltő volt a gumiipar teljesítménye – különösen a 2018-as év feltűnő eset, hiszen ekkor drasztikus fellendülés volt az ágazatban, ám eközben meg az alkalmazotti létszám a KSH szerint több mint 30%-kal bővült. Továbbá egyik perspektivikus iparágunk, a gyógyszeripar termelékenysége is alig javult 2013 óta – noha épp ebben az iparágban nem romlott a termelékenység 2020-ban – miután a termelés bővülése ingadozó és egészében véve szerény volt, nem tudta felülmúlni a létszámemelkedést.

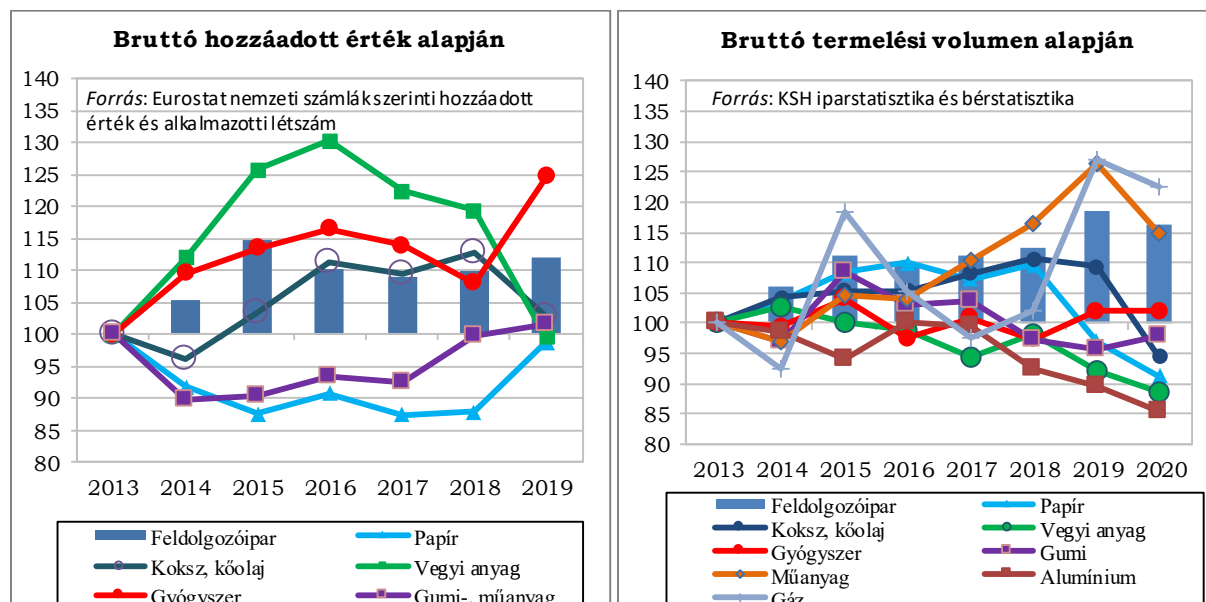
Érdemi volt a termelékenységromlás a szűk vegyiparban – amely nem tudott folyamatos kibocsátásnövekedést produkálni, miközben a létszám szinte folyamatosan bővült – illetőleg az alumíniumiparban, ahol szűk vegyiparénál is gyengébb halmozott növekedést jelentős, 20%-hoz közelítő halmozott létszámemelkedés kísérte. Az *idei év* eddig eltelt hónapjai mindkét ágazat esetében különösen kedvezőtlenül alakultak a kibocsátás érezhető visszaesése miatt.

A papíriparban először érdemben emelkedett, majd 2016-tól kezdve inkább stagnált a termelékenység, 2019-2020-ban pedig hirtelen a 2013-as szint alá esett vissza, és 2020-ban is ott maradt. Az utolsó két év esése nem a rossz termelési teljesítménynek, hanem a létszám különösen drasztikus bővülésének az eredménye.

A fenti áttekintés a KSH iparstatisztika szerinti *bruttó termelésből*, illetőleg a adminisztratív adatforrásokra épülő *bérestatisztika szerinti* alkalmazotti létszámadatokból számított

termelékenységre vonatkozott. Ennek egyrészt az az oka, hogy ezek az adatok már 2020-ra vonatkozóan is rendelkezésre állnak. másrészt ezek az adatok valamennyi vizsgált területre – vagyis az al- és szakágazatokra – vonatkozóan is elérhetőek. A gond az, hogy a *nemzetiszámla-statisztikából* származó *hozzáadottérték-adatokra*, illetőleg az ugyanonnan vett létszámadatokra támaszkodva a termelékenységalakulásnak egy meglehetősen eltérő pályája rajzolódik ki.

4.3. ábra: Termelékenységváltozás a vegyipari ágakban, 2013 = 100



A különbség egyrészt abban nyilvánul meg, hogy a nemzetiszámla-adatok alapján a feldolgozóipar mint egész termelékenységalakulása kedvezőtlenebb volt a vizsgált időszakban. Ez nem meglepő, hiszen ismert, hogy a termelésnövekedés általában véve kisebb mértékben járt a hozzáadott érték volumenének bővülésével. Másrészt viszont az egyes vegyipari kötődésű ágak termelékenységi pályája is teljesen eltér: Az eltérő időbeli lefolyáson túl a végeredmény is más: míg az ágazati statisztikák alapján 2019-ben a *közvetlenül összevethető* ágak közül a koksz- és olajágazat termelékenysége volt jelentősen magasabb, mint 2013-ban, addig a GDP-statisztika szerint ez a gyógyszeriparról mondható el.

A diszparitás mind a termelékenység-mutató számlálójánál – vagyis az ágazati kibocsátásnál – mind pedig a nevezőjénél – tehát a foglalkoztatotti létszámváltozásnál – jelentős.

A kibocsátás esetében – amint azt már jeleztük – a nemzetiszámla-statisztika szerinti hozzáadott érték gyakran lassabban növekszik, mint az ágazati (ipar-)statisztika szerinti bruttó kibocsátás, és valóban ez a helyzet a vizsgált időszakban a feldolgozóipart illetően. Érdekes módon egyes ágazatokban fordított volt a helyzet. Így például a koksz- és kőolajágazatban az iparstatisztika szerinti bruttó kibocsátás nemigen különbözött 2019-ben 2013-hoz képest, míg a nemzetiszámla-statisztika tetemes halmozott növekedést mért ugyenebben az időszakban. Mindenesetre az eltérés az ágak többségénél jelentős.

Bár másféle eloszlásban, de ugyanez elmondható az ágazati foglalkoztatottság alakulását illetően. Itt egyrészt az intézményi, illetőleg adminisztratív adatforrásokból építkező bérstatisztika szerinti alkalmazotti létszám, másrészt pedig a nemzetiszámla-statisztika szerinti foglalkoztatottság halmozott növekedési ütemében mutatkozik mind az öt ágazat esetében

legalább 10%-pontos eltérés.¹² Érdekes módon épp a feldolgozóipar egészét tekintve az eltérés szinte elhanyagolható.

Egyrészt a termelékenységváltozás, másrészt a *munkajövedelem*-adatokra támaszkodva becslést készíthető az ágazati szintű **egységbérköltség** (angol rövidítéssel ULC) alakulására. Elvben itt is mérlegelhető, hogy a fentebb említettek közül melyik termelékenységi indexeket használjuk – a nemzetközileg bevett gyakorlatnak megfelelően a nemzetiszámla-statisztika szerinti termelékenységet és a nemzetiszámla szerinti munkajövedelmet használjuk, noha ennek megvan az a hátránya, hogy a legfrissebb adat 2019-es, illetve hogy néhány al- és szakágazat kimarad az összevetésből.

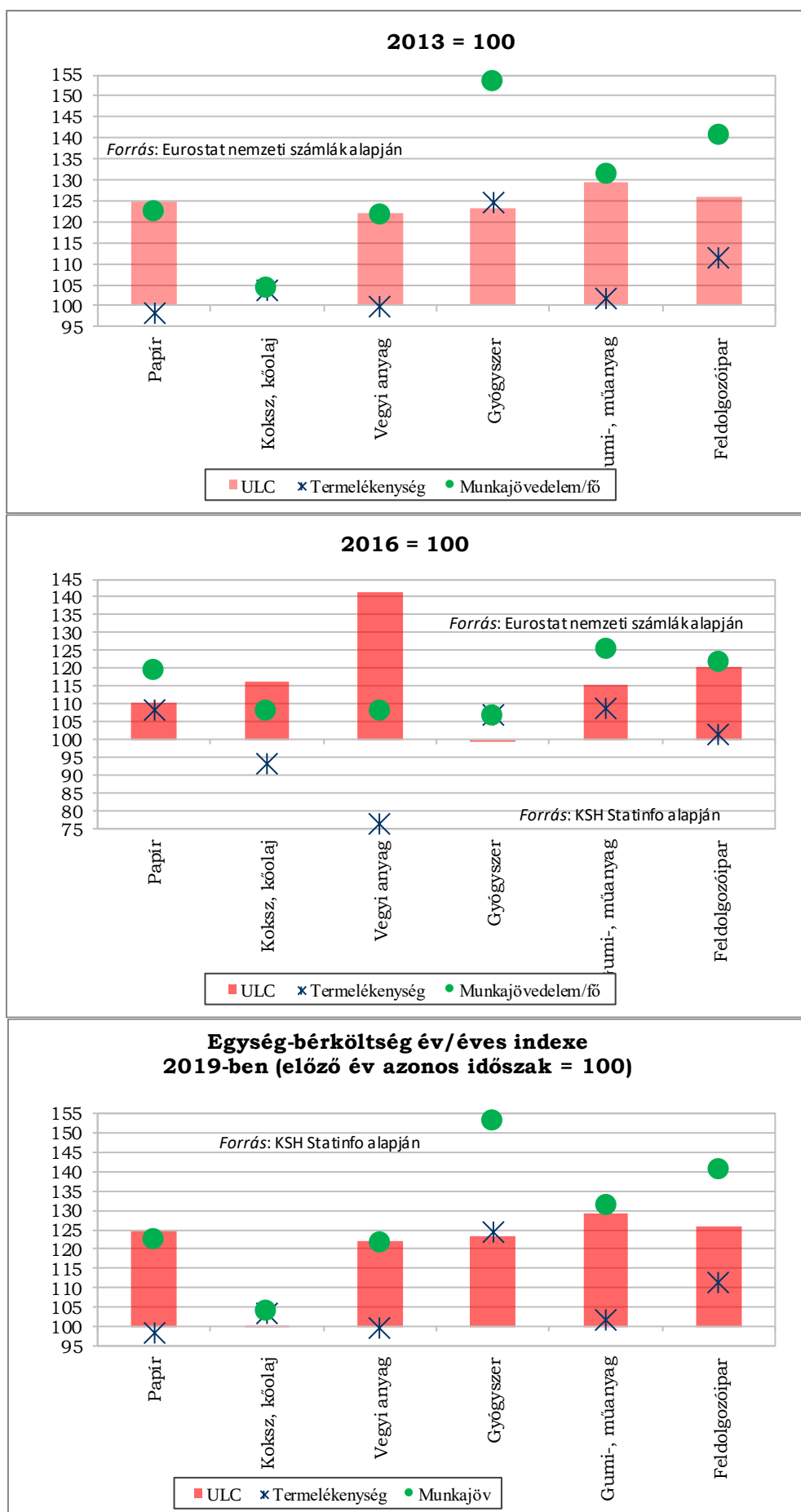
A feldolgozóiparról általában véve elmondható, hogy a munkajövedelem átlagos szintje a termelékenységnél *nagyobb mértékben* emelkedett – bár az utóbbi sem volt jelentéktelen a 2013. évi bázishoz viszonyítva – így az egységbérköltség számottevően, éves átlagban 5%-ot megközelítő ütemben nőtt. Az egységbérköltség a vizsgált vegyipari kötődésű ágazatokban is emelkedett, de csak a gumi- és műanyagipar esetében haladta meg az emelkedés üteme a feldolgozóipari átlagot. Az magas bérköltség-emelkedésben ötből négy esetben a gyenge vagy még inkább negatív termelékenység játszotta a főszerepet, a kivétel – legalábbis a hozzáadottérték-alapú termelékenységi mutatót alapul véve – a gyógyszeripar. Ez utóbbi volt ugyanakkor az egyetlen olyan itt vizsgált terület, ahol az egy főre jutó forintalapú bérköltség a feldolgozóipari átlagnál erőteljesebben emelkedett.

Ha csak a 2019. évvel záruló *három* évet nézzük – vagyis a 2016-ot tekintjük bázisévnek – figyelemre méltó, hogy a hozzáadottérték-alapú termelékenység két ágazatban (kocsz-kőolaj, és főleg a szűk vegyipar) is jelentősen romlott. A szűk vegyiparban emiatt az egységbérköltség drasztikusan emelkedett 2017-19-ben.

A feldolgozóipar egészéhez hasonlóan 2019-ben, a válságot megelőző évben, a magas jövedelemnövekedés volt jellemző, és mivel ez jobbára a hozzáadottérték-alapú termelékenység stagnálásával vagy csak szerény javulásával párosult, az egységbérköltség is megugrott – a kocsz- és kőolajágazat kivételével. 2020-ra vonatkozóan még nem ismertek a nemzetiszámla-statisztika szerinti termelési és béradatok, de az ágazati statisztikákból sejthető, hogy a hozzáadott érték csökkenés a folytatódó bérköltség-növekedéssel párosult, az egységbérköltség újabb emelkedését eredményezve.

¹² A bérstatisztikán belül a 2018. és 2019. évi módszertani változások annyiban fokozzák a bonyodalmakat, hogy még a bérstatisztika szerinti halmozott létszámváltozás is eltér attól függően, hogy az elérhető abszolút létszámadatokból, vagy az elérhető létszámindex-adatokból indulunk-e ki. Mivel – elvben – a létszámindexeknél a KSH legalább részben kiszűrte a módszertani változások hatását, ez utóbbi megközelítés alapján számoltuk a halmozott létszámnövekedési indexeket.

4.4. ábra: Hozzáadott-érték alapú egységbérköltség 2019-ben



Hivatkozások

Budde, Florian – Ezekoye, Obi – Hundertmark, Thomas – Klei, Alexander – Redenius, Jeremy (2020): The state of the chemical industry—it is getting more complex. November 10. <https://www.mckinsey.com/industries/chemicals/our-insights/the-state-of-the-chemical-industry-it-is-getting-more-complex#>

CEFIC (2016): Facts&Figures of the European chemical industry. European Chemical Industry Council.

CEFIC (2020a): Facts&Figures 2021. 20th November 2020. <https://cefic.org/library-item/powerpoint-2021-cefic-facts-and-figures>

CEFIC (2020b): Landscape of the European Chemical Industry 2020. European Chemical Industry Council. <https://www.chemlandscape.cefic.org/>

Dickson, Duane (2021): 2021 chemical industry outlook. Deloitte. <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/energy-and-resources/articles/chemical-industry-outlook.html>

Halász György (2017a): Gáz vagy olaj? Avagy minden amit a gőzkrakkolásról tudni akartál. Guruló hordó, 10.20. https://gurulohordo.blog.hu/2017/10/20/etan_vs_nafta

Halász György (2017b): Az örök második: a propilén. Guruló hordó, 12.09. <https://gurulohordo.blog.hu/2017/12/09/propilen406572>

IBM (2020): The chemicals and petroleum industry guide to closing the skills gap. Strategies to build and maintain a proficient workforce. IBM Institute for Business Value, <https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/report/chemicals-petroleum-skills-gap#>

ICIS (2018): Market outlook: Europe ethylene heading for oversupply. 13 December. <https://www.icis.com/subscriber/icb/2018/12/13/10295114/market-outlook-europe-ethylene-heading-for-oversupply/>

Ineos (2019): INEOS, Europe's largest petrochemicals company, announces Antwerp as the location for its new ground breaking 3 billion Euro petrochemical investment. January 14. <https://www.ineos.com/news/ineos-group/ineos-announces-antwerp-as-the-location-for-new-petrochemical-investment/>

Steffen, Frank – Liu, Watson – Kühner, Sebastian (2016): Keep the dragon flying. Roland Berger. https://www.rolandberger.com/publications/publication_pdf/roland_berger_tab_chemicals_chi_na_final_071016.pdf