

DOKTORI (PhD) ÉRTEKEZÉS

dr. (univ) Peredy Zoltán

Gödöllő

2025.



MAGYAR AGRÁR- ÉS
ÉLETTUDOMÁNYI EGYETEM

**A TERÜLETI VERSENYKÉPESSÉG VIZSGÁLATA KOMÁROM-
ESZTERGOM VÁRMEGYE FEJLŐDÉSÉBEN KÜLÖNÖS
TEKINTETTEL A KÜLFÖLDI TULAJDONÚ JÁRMŰIPAR SZEREPÉRE**

dr. (univ) Peredy Zoltán

Gödöllő

2025.

A doktori iskola

megnevezése: Gazdaság- és Regionális Tudományok Doktori Iskola (GRDI)

tudományága: Regionális tudományok

vezetője: **Prof. Dr. Bujdosó Zoltán**

egyetemi tanár

Magyar Agrár és Élettudományi Egyetem

Vidékfejlesztési és Fenntartható Gazdaság Intézet

Regionális Alprogram

vezetője: **Prof. Dr. Bujdosó Zoltán**

egyetemi tanár

Magyar Agrár és Élettudományi Egyetem

Vidékfejlesztési és Fenntartható Gazdaság Intézet

Témavezetők:

Prof. Dr. habil. Vörös Mihály

Professzor Emeritus, Edutus Egyetem,

Magyar Agrár és Élettudományi Egyetem

Gazdaság- és Regionális Tudományok Doktori Iskola (GRDI)

Dr. Péli László

egyetemi docens

Magyar Agrár és Élettudományi Egyetem

Vidékfejlesztési és Fenntartható Gazdaság Intézet

Gazdaság- és Regionális Tudományok Doktori Iskola (GRDI)

.....

A témavezető jóváhagyása

.....

A társ-témavezető jóváhagyása

.....

Az iskolavezető jóváhagyása

FŐBB RÖVIDÍTÉSEK JEGYZÉKE

AIAG: Automotive Industry Action Group (Amerikai Gépjárműipari Munkacsoport)

ACEA: European Automobile Manufacturers Association (Európai Autógyártók Szövetsége)

DDM – a versenyképesség általánosított dupla gyémánt modellje, figyelembe veszi a nemzetközi dimenziót is.

ECI – Gazdaság Összetettségi Mutató (Hausmann-Hidalgo Index)

EGTC –Európai Területi Együttműködési Társulások (EGTC) segítik a tagállamok, és a regionális vagy helyi hatóságok közötti határokon átnyúló transznacionális, interregionális partnerségeket.

ESG: Environmental Social Governance (környezeti externáliák, a társadalmi felelősségvállalás, térségi beágyazottság, valamint az átlátható, etikus működés figyelembe vétele a nem pénzügyi döntéseknél).

FDI – Foreign Direct Investment (Külföldi működőtőke beruházás).

GPN – Globális termelési lánc

GSC: Globális beszállítói lánc

GVA: Hozzáadott érték. Nemzetgazdasági szinten a bruttó hazai termék és a termelői fogyasztás különbsége. Vállalati szinten pedig a realizált árbevétel, valamint a máshonnan beszerezett áruk, szolgáltatások értékének a különbsége.

GVC – Globális értéklánc

IATF 16949: Az autó- és járműiparban az ISO 9001:2015 szabványnak megfeleltetett Minőségirányítási Rendszerre (MIR) épülő, többlet követelményeket tartalmazó, előírás gyűjtemény.

IP: Ipari Park

KEM: Komárom-Esztergom vármegye.

KIVI: Kompetencia- és Intézményi Versenyképességi Index

KKV: kis- és középvállalat.

K+F: Kutatás-fejlesztés

MNE: globális léptékű nemzetközi nagyvállalatok

OEM: Original Equipment Manufacturer (termékeket tervez a saját specifikációi szerint, a termékeit a végfelhasználónak közvetlenül értékesítő cég – autóiipari brand/gyártó).

OLI: A külföldi közvetlen működőtőke beruházások háttérét leíró keretrendszer (Ownership, Location, Internationalization) írja le.

PDM: A versenyképesség Porter féle gyémánt modellje.

STA: Supplier Technical Assistance (Ellátáslánc Támogató Központ), amely a kutatás-fejlesztés- és innovációk mellett szintén magas hozzáadott értékű tevékenység az értékláncban.

TIER1; TIER2 és TIER3: első, második és harmadik körös járműipari beszállító cégek.

TINNOVPOT – Társadalmi Innováció Potenciál

VDA: Német Autóiipari Szövetség

TARTALOM

1. BEVEZETÉS	1
<i>1.1. A kutatási téma indoklása és aktualitása</i>	<i>1</i>
<i>1.2. A kutatás célrendszere és hipotézisei</i>	<i>2</i>
2. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS.....	9
<i>2.1. Térségi egyenlőtlenségek</i>	<i>9</i>
<i>2.2. A versenyképesség regionális vetületei</i>	<i>16</i>
<i>2.3. Európai és V4 regionális autó- és járműipari helyzetkép</i>	<i>24</i>
<i>2.4. Magyarország és Szlovákia autóipara</i>	<i>27</i>
<i>2.5. Térségfejlesztési együttműködések</i>	<i>31</i>
<i>2.6. Komárom-Esztergom vármegye (KEM) bemutatása</i>	<i>38</i>
3. ANYAG ÉS MÓDSZER	52
4 EREDMÉNYEK.....	61
<i>4.1. Interjúk eredményei</i>	<i>61</i>
<i>4.1.1. Komárom-Esztergom vármegye gazdasági szerkezetátalakítás előzményei.....</i>	<i>61</i>
<i>4.1.2. A befektetők Komárom-Esztergom vármegyébe vonzásának módszerei és a beruházások alakulása 1990-2020 között</i>	<i>67</i>
<i>4.1.3. Szakképzés gazdaságfejlesztési összefüggései</i>	<i>80</i>
<i>4.1.4. Komárom-Esztergom vármegye jövőbeli gazdaságélénkítő lehetőségeinek körvonalazása</i>	<i>85</i>
<i>4.2. A Komárom-Esztergom vármegyei kis- és középvállalatok (KKV) potenciális lehetőségei</i>	<i>88</i>
<i>4.3. A COVID-19 járvány hatásai a KEM gazdaságára</i>	<i>94</i>
<i>4.4. Külföldi feldolgozóipari nagyvállalatok Komárom-Esztergom vármegye gazdaságán belüli szerepének vizsgálata</i>	<i>99</i>
<i>4.5. Modellalkotás - Komárom-Esztergom megye járműipari gazdaságirányítási modellje és annak sajátosságai.....</i>	<i>106</i>
<i>4.5.1. Partnerségek a gazdaságirányítási szereplők (KEM Közgyűlés, települési önkormányzatok, helyi gazdaságfejlesztő szervezetek, Ipari Parkok üzemeltetők) és a nemzetközi járműipari nagyvállalatok helyi egységei között (I. metszéspont)</i>	<i>111</i>
<i>4.5.2. Partnerségek a gazdaságirányítási szereplők és a helyi KKV szektor között (II. metszéspont), partnerségek helyi civil, szakmai szervezetek és a helyi KKV szektor között (III. metszéspont), valamint partnerségek az oktatási intézmények és helyi civil, szakmai szervezetek között (IV. metszéspont).</i>	<i>111</i>
<i>4.5.3. Partnerségek nemzetközi járműipari nagyvállalatok helyi egységei és oktatási intézmények között (V. metszéspont)</i>	<i>112</i>
<i>4.5.4. Járműipari térségi gazdasági szereplők közötti együttműködések harmonizálását segítő tevékenységek (VI. metszéspont).....</i>	<i>113</i>

4.6. Nyitra megyei (Szlovákia) Jaguar Landrover (JLR) beruházás interregionális dimenziói.....	115
5. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK.....	123
5.1. <i>Hipotézis vizsgálatok eredményei</i>	123
5.2. <i>Új tudományos eredmények.....</i>	130
5.3. <i>A kutatás eredményeinek gyakorlati hasznosíthatósága</i>	134
5.4. <i>Javaslatok a jövőbeli kutatási irányokra.....</i>	141
6. ÖSSZEFOGLALÁS	145
7. SUMMARY.....	147
8. MELLÉKLETEK.....	149
8.1. <i>Felhasznált irodalom</i>	149
8.2. <i>Ábrajegyzék</i>	165
8.3. <i>Táblázatjegyzék</i>	166
8.4. <i>Az interjúkban érintett KEM járműipari cégek bemutatása</i>	168
8.4.1. <i>Magyar Suzuki Zrt. (OEM).....</i>	168
8.4.2. <i>AGC Glass Hungary Kft (TIER 1).....</i>	174
8.4.3. <i>Bridgestone Tatabánya Kft. (TIER 1)</i>	178
8.4.4. <i>SK Battery Hungary Kft. (TIER 1)</i>	182
8.4.5. <i>Borg Warner Oroszlány Kft. – TIER 1. beszállító.....</i>	188
8.4.6. <i>B&O Kft. (KEM Fejlesztő, gyártó és disztributor KKV).....</i>	192
8.4.7. <i>Insol Kft. (KEM KKV – indirekt beszállító)</i>	194
8.5. <i>A témához köthető publikációk és konferencia előadások</i>	197
KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS	200

1. BEVEZETÉS

1.1. A kutatási téma indoklása és aktualitása

Az utóbbi évek Magyarországot hosszabb konjunktúrát követően zsugorodó ipar, illetve visszaeső gazdaság jellemzi. Nemcsak itthon, de a szomszédos országokban is erős a gazdaság autóiipari kitettsége. Az iparág több szempontból is bizonytalan jövővel néz szembe. Egyszerre érinti a gyártás nagyarányú átalakulása (Ipar 4.0 trendek, beszállítói láncok rövidülése, COVID-19 negatív hatásai, munkaerőhiány, átalakuló munkaerőpiac, a Környezeti, Társadalmi és Kormányzási (ESG) keretrendszer kérdéseinek előtérbe kerülése.), az elektromos átállás és a változó geopolitikai realitások közepette felerősödő globális kereskedelmi feszültségek (alapanyag és mikrochip hiány, energetikai és szállítási költségek drasztikus növekedése, vámtarifák változása). Komárom-Esztergom vármegyében (KEM) alkalmazott, külföldi működőtőke (FDI) alapú, export-orientált újraiparosításra épülő modernizációs modell helyi erőforrásai kimerülni, periféria térség szerepből való kitörést célzó, a centrum térségekhez történő felzárkózást segítő hatásai pedig kifulladásra látszanak (Lux, 2017; BÉT, 2020; Cserháti et al., 2021; EC, 2021; Goreczky, 2021; PwC, 2021).

Felmerül a kérdés, hogy miként lehet ezt az iparra alapozott modellt okosabban csinálni? Hogyan lehet magasabb szinten beintegrálódni a globális termelési és értékláncokba, egyben több lábon álló, diverzifikált, a külső konjunkturális ingadozásoknak kevésbé kitett térségi gazdaságszerkezetet létrehozni elsősorban a belső (endogén) adottságokra építve?

A 2014-2020 EU programozási periódusban az Edutus Egyetem jogelődje az Edutus Főiskola Tatabánya Megye Jogú Városával, Esztergom városával és a Suzuki Zrt-vel közös pályázata alapján, Tatabánya és Esztergom környékének és járműiparának hosszú távú fejlődése, valamint versenyképességének növelése érdekében a Kormány kiemelt járműipari és mechatronikai központként határozta meg a két város térségét a 1206/2014 (IV.1.) Korm. határozattal. Tatabánya térségébe beletartozik az egész Tatai-medence, Oroszlánnyal és Tatával együtt (EF ITF, 2016). A kiemelt járműipari központtá nyilvánítással lehetővé vált a hosszútávú stratégiai tervezés során a térség gazdasági- és társadalmi fejlődésének előmozdítása, valamint a felsőoktatási, járműipari és mechatronikai területek közötti hatékony tudástranszfer és tudáshasznosítás. Az elmúlt három évtizedben a térségben megvalósult beruházások hozadékeként Esztergom-Tatabánya-Oroszlány-Tata-Komárom városeggyüttes gazdaságilag kiemelkedően teljesített az országos átlaghoz képest, egyben „felkerült a térképre” KEM térsége a közép- és kelet európai régióban a külföldi feldolgozóipari (nemcsak autóiipari/járműipari) nagyvállalatok beruházási döntéseinél.

Disszertációmban a szakirodalmi előzményekre építkezve a helyi gazdaságfejlesztés endogén tényezőkre épülő hangsúlyváltásának lehetőségét, illetve az ezt megalapozó adottságok vizsgálatát helyezem a középpontba. Földrajzi értelemben a mai Magyarország legiparosodottabb vármegyéjeként Komárom-Esztergom helyzete függ leginkább az ipari termelési hálózatokban betöltött szerepektől, miközben – a szórványosan rendelkezésre álló kutatási anyagok, illetve publikációk ellenére – átfogóan, rendszerszinten nem igazán foglalkoztak a térséggel az elmúlt évtizedekben. E hiánypótlásban a térségi szerepet betöltő Edutus Egyetemnek meghatározó szerepe lehet (Peredy, 2020; 2021).

A fentiek motiváltak arra, hogy a PhD értekezésem témáját képező kutatómunkába belekezdjek, összegezve ennek eddigi eredményeit, az új tudományos eredmények mellett megfogalmazzak néhány, gyakorlatban is megvalósítható ajánlást. Ezek hozzájárulhatnak a KEM fenntartható, innováció-vezérelt növekedési pályára állításához, versenyképességének javításához, az Edutus Egyetem regionális tudás- és vállalkozási központtá válásához, a vármegye gazdasági szereplői közötti hálózatos együttműködések erősítéséhez, beleértve annak interregionális dimenzióit is. Emellett kitérek a téma további jövőbeli kutatási irányaira is.

1.2. A kutatás célrendszere és hipotézisei

A globális léptékű és jelentőségű járműipar – amely rendszeresen kutatott, széles szakirodalmi háttérrel rendelkező terület – folyamataiban egyre nagyobb jelentősége lesz az adott járműipari nemzetközi nagyvállalatok adott régióba betelepült helyi egységeinek és a térségek városközpontjainak. Az európai járműipari térségi központok törekednek egy olyan megalapozott stratégiai gazdaságirányítási rendszer és kapcsolódó fejlesztéspolitikai eszközrendszer működtetésére, amely elősegíti az adott térség gazdasági-társadalmi fenntartható fejlődését (Fekete, 2017a).

Komárom-Esztergom vármegye – sikeresen kezelve a rendszerváltozás utáni „ipari sokkot”, valamint a 2008-ben kibontakozott globális gazdasági válságnak a vármegyében is érezhető hatásait, jelentős gazdasági szerkezetátalakítást megvalósítva - az elmúlt három évtizedben (1990 és 2020 közötti időszakban) a nemzetközi nagyvállalatok kapacitáslétesítő és bővítő beruházási döntéseinek előterébe került. Ezek a beruházások főleg a feldolgozóiparra koncentráltak (az autó-és járműipar mellett elsősorban az egészségipar, az elektronikai ipar, a gépipar, a gyógyszeripar, a műanyagipar és a vegyipar területén), létrehozva térszerkezetileg egy erősen iparosodott, a feldolgozó ipari értékláncokba globálisan beintegrálódott, nagymértékben exportra termelő, a konjunkturális hatásokra érzékeny térséget (Kiss, 2010; Kiss, 2012; Nemes Nagy – Lőcsei, 2015). Az autó - és járműipar bővülése és folyamatosan növekvő szerepe a specializáció magasabb fokát jelzi, a túlzott iparági függőség és egy új szerkezeti válság kialakulásának valószínűségét a horizontális diverzifikációjú gazdasági szerkezet mérsékelni tudja (Lux 2017).

Kutatásom tárgya KEM járműipari szektorának tágabb körű regionális elemzése:

KEM, mint kiemelt járműipari térség hosszútávú jövőjének megalapozása, a magasabb hozzáadott értékű tevékenységeknek bevonása, a helyi, magyar tulajdonú kis- és középvállalatok fejlesztése, a diverzifikáció és a hálózatos együttműködés erősítése érdekében elemezni kell, hogy a KEM járműipari térségi model mennyire korrelál más európai járműipari térségek gazdasági kormányzási modelljeivel, miben egyedi, egyben kitérve a határközi (Csallóköz) térségi együttműködéseknek hasznosítható tanulságaira is az alábbi szempontok szerint:

- Makroperspektíva: áttekintés a KEM járműipari központról (lokáció, népesség szám és ennek alakulása járműipar fejlődésével összefüggésben, rövid történet, gazdasági szerkezet diverzifikáltsága, önkormányzati települések költségvetése, az iparúzéshez, gazdasági teljesítményekhez köthető adók volumenének alakulása, a várostérségeken belüli együttműködését szolgáló szervezetek, intézmények működése, térségi adottságok, tényezőellátottság).
- Iparág specifikus mikroperspektíva: a vármegyében működő autó és járműiparhoz köthető főbb cégek (OEM, különböző szintű direkt és indirekt beszállítók) bemutatása, kitérve a nemzetközi nagyvállalatokra és a helyi, hazai tulajdonú kis- és középvállalatok helyzetére és a COVID-19 utáni időszakhoz való alkalmazkodásra is.
- Az előző két pont közötti kapcsolatként: a településfejlesztések, valamint a KEM ipari parkjaiba betelepült külföldi autó- és járműipari nagyvállalatok helyi egységeinek KEM gazdaságán belüli szerepének alakulása az elmúlt időszakban, ezek társadalmi, gazdasági hatásainak elemzése a jövőbeli tervezett intézkedések hatékonyabbá és célzottabbá tétele érdekében, beleértve ezen egységek térségi beágyazódásának jövőbeli lehetőségeit is
- Térségfejlesztési együttműködések: a KEM járműipari központ érintett szereplőinek térségi gazdaságirányítási együttműködési modelljének megalkotása, a szervezettség foka, az intézményesítettség léte, a térségi szereplők közötti együttműködések formái, egyeztetések gyakorisága, tematikája, jó gyakorlatok alapján hozzájárulva a felzárkózási csapda elkerüléséhez.

- A helyi szakképzés szerepe: Esztergomi és a Tatabányai Szakképzési Centrumok a hozzájuk tartozó szakképző helyekkel, a szakképzésben résztvevők létszámának ágazatok és területi bontás szerinti alakulása.
- A helyi felsőoktatás szerepe: az Edutus Egyetem KEM térségi szerepének jövőbeli erősítési lehetőségei (a felsőoktatási intézmény szerepe, súlya, kutatás-fejlesztési és képzési együttműködések a felsőoktatás, a középfokú oktatás, a szakképzés, a járműipari vállalatok, valamint a települési önkormányzat „bizalomépítő”, a kölcsönösen előnyös érdekek mentén történő partnerség kereteiben).
- Interregionális perspektíva: a magyar-szlovák határmenti együttműködések autóipari fókuszú elemzése (KEM – Nyitra megye) a vármegye gazdasági folyamataira gyakorolt hatások feltárása érdekében.

A vármegye gazdaságirányítási modelljének kifejlesztését célzó kutatásomhoz az elmúlt évtizedek során megjelent kutatásokból meríthettem ötleteket, inspirációt. *„A 2012-ben zárult kutatás (TÁMOP-4.2.1./B-09/KONV-2010-0003) vetette fel azt a kérdést, hogy miként szerveződik egy járműiparra épülő térség, annak milyen gazdasági, társadalmi, intézményi, hálózatszervező sajátosságai írhatók le, miként lehet fejlődését különféle eszközökkel befolyásolni.”* (Rechnitzer, 2014, 4–5 oldal). A KEM külföldi tőke letelepedése számára kedvező feltételei és adottságai között az M1 autópálya volt az egyik legfontosabb, amelynek két szakaszban kétszer három sávossá tervezett bővítése (M0 – Tatabánya Újváros, Tatabánya Újváros – Győr) még tovább erősítheti a térség területi, társadalmi kohézióját (KEM, 2021a; Sikos–Tiner, 2020). Jelen helyzet szerint a Magyar Koncessziós Infrastruktúra Fejlesztő Zrt. (MIKIF) a gyorsforgalmi út tanulmánytervét 2023-ban kapta meg a Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt.-től, amely még a projekt gazdája. Ezt követően indulhat az engedélyezési és kiviteli tervek elkészítésére irányuló munka, illetve az építéshez szükséges földterületek megvásárlása. A tényleges megvalósítás várhatóan 2028-ban kezdődhet (KEMMA, 2022).

További célom a vármegye ipari parkjaiba betelepült, külföldi tulajdonú, feldolgozóipari nagyvállalatok (a meghatározó az autó- és járműipari nagyvállalatok mellett más feldolgozóipari szektorokat is bevonva) vármegye gazdaságán belüli szerepének feltárása és árnyaltabb megértése érdekében. Ezen elemzés szempontjai: a külföldi feldolgozóipari nagyvállalatok helyi egységei által megtermelt hozzáadott értéknek (GVA) és az általuk foglalkoztatott helyi munkaerőnek milyen hatásai vannak a vármegye gazdaságára, illetve ezen egységek termelékenységére hogyan viszonyul a vármegye átlagos termelékenységéhez. Emellett kitérek arra is, hogy a feldolgozóipari beruházások által generált gazdasági növekedés és fejlődés átmenetei-e vagy tartós, azaz elkerülhető-e a KEM-ben az újraiparosodó feldolgozóipari térségekre általában jellemző centrum-periféria fejlődési csapda helyzet és ehhez elegendő-e önmagában a feldolgozóipar egy meghatározó szegmense (autó- és járműipar) vagy ehhez más feldolgozóipari szegmensek hozzájárulása is szükséges. Egy adott térségben megtermelt regionális GDP az ott létrehozott GVA-val szorosan összefügg, ezért a feldolgozóipari vármegyékben ezen szektor hatékonysága és diverzifikáltsága (azaz milyen mértékben tudnak a feldolgozóipar valamelyik szegmensébe tartozó nemzetközi nagyvállalatok ide betelepült helyi egységei hozzájárulni az adott térség GDP-jéhez és foglalkoztatottságához és ezen folyamatok mennyire fenntarthatók) meghatározhatja az adott vármegye gazdaságának jövőbeli fenntartható növekedési pályára állását, felzárkózási esélyeit (Györrfy, 2021; Lux, 2017a; Lux, 2017b). Fontos kérdés annak elemzése is, hogy mennyire jellemző a vármegyében, hogy a nyugat-európai iparban koncentrálódnak a magasabb hozzáadott értékű tevékenységek, ugyanakkor az alacsonyabb hozzáadott értékű tevékenységeket kiszervezték KEM-be, „konzerválva” a centrum – periféria helyzetet (Vápár, 2012; Lengyel, 2023). A feldolgozóipari térségek magas GVA aránya, alacsony hozzáadott értékű tevékenységei és alacsony termelékenysége miatt a beruházások jelentette gazdasági fellendülés átmeneti és a későbbiekben visszaesés várható, ami az ország fejlődését is visszafogja. Hogyan lehet ezt a

csapdahelyzetet elkerülni a KEM-ben, az elmúlt időszakban megindult dinamikus gazdasági fejlődést fenntarthatóvá tenni és ehhez milyen gazdaságstratégiai irányváltás szükséges (Lengyel, 2023; Lengyel et al., 2023).

Végül kutatásomat ki kívánom terjeszteni interregionális szintre is. Ennek alapja a KEM-Csallóköz térségi esettanulmányokra alapozott összehasonlító vizsgálat, mivel ez (1) lehetőséget ad a releváns tanulságok levonására a szlovák-magyar gazdaságirányítási, szabályozási rendszer között meglévő különbségek (pozitív-negatív) (2) a kutatás regionális jellegének kihangsúlyozására (egy speciális, nem magyar eredetű és tulajdonú szektort, az autóipart alapul véve EU határmenti, régióközi elemzés).

Kutatásom várható eredményei alapján Komárom-Esztergom vármegye gazdaságának szereplői számára megvalósítható elképzeléseket, máshol működő és a helyi viszonyokra alkalmazható megoldások megfogalmazására kerül majd sor az alábbiak szerint:

- a vállalatok tevékenységének elemzése alapján kidolgozásra kerülnek adott szempontok alapján kiválasztott és elemzett cégekre vonatkozó tanulságok levonása, különös tekintettel,
 - a KEM ipari parkjaiba betelepült nemzetközi nagyvállalatok többkörös befektetéseinek helyi társadalmi és gazdaságfejlődésre gyakorolt hatásainak összegzése,
 - hogyan lehet a KEM cégek tevékenységében az értéklánc hosszát horizontálisan vagy vertikálisan megnövelni,
 - milyen irányokban és hogyan lehet a KEM gazdaságának ágazati szerkezetét, diverzifikáltságát (kis és nagyvállalatok aránya) és komplexitását (az egyes tevékenységekben megtestesülő hozzáadott érték tartalom) javítani, még versenyképesebbé tenni,
 - a KEM hazai KKV szektor részére mik a főbb kihívások, kitörési, továbblépési lehetőségek és hogyan lehetne ezeket megvalósítani,
 - nemzetközi benchmarkként és a KEM számára is adaptálható és hasznosítható legjobb gyakorlatok bemutatása érdekében - összehasonlításra kerül magyar részről a KEM és szlovák részről Csallóköz járműipara, elemezve mindkét térség esetében a meglévő trendek közötti hasonlóságokat, eltéréseket, feltárva ezek valószínűsíthető okait, különös tekintettel Komárom-Esztergom megye számára hasznosítható tanulságokat.
- az önkormányzatok, oktatási intézmények, gazdaságfejlesztésben érintett szakmai szervezetek tevékenységnek vizsgálata alapján pedig olyan oktatásfejlesztési javaslatok (tananyagfejlesztések, új képzési formák, innovatív oktatásmódszertanok, új típusú oktatási együttműködések) kidolgozása valósul meg, amelyek hasznosíthatók:
 - a helyi közszféra szereplőinek hozzájárulási lehetőségeinek feltérképezésére a meglévő adottságok és szinergiák jobb kihasználása és a jövőbeli fejlesztés és kitörési pontok megfogalmazása érdekében,
 - Komárom-Esztergom vármegye felsőoktatási intézménye, az Edutus Egyetem térségi szerepének erősítésében, regionális innovatív vállalkozói csomópontként történő működtetésében, valamint az Egyetem 2021-2024 időszakra szóló Intézményfejlesztési Stratégiájában,
 - a felsőoktatásban az Edutus Egyetem iskolarendszerű alap, mesterszakos képzéseiben (tananyagfejlesztések, képzési kínálat bővítése), iskolarendszeren kívüli, a gazdaság szereplőinek igényei alapján „testre szabott”, nem akkreditált tanfolyamok megszervezése,

- a középfokú szakképzésben (technikus képzés) a Tatabányai Szakképzési Centrum Szakképzés 4.0. Stratégiához köthető szakképzés fejlesztési elképzeléseihez, valamint egy KEM Állami Képző Központ (ÁKK) koncepció kialakításához, megvalósításához.

A kidolgozásra kerülő javaslatok megvalósítása várhatóan pozitív hatással lesz a vármegye gazdaságának érintett szereplői közötti bizalomépítésen és szemléletváltáson alapuló hálózatos együttműködések elmélyülésén és kiszélesítésén túl, új típusú stratégiai partnerségek kialakítására is, amely minden érintettnek hosszú távú érdeke.

Tekintettel a COVID-19 koronavírus járványra, az eredeti kutatást érdemes volt kiterjeszteni a járványnak a KEM gazdaságára gyakorolt hatásainak és az azokhoz való alkalmazkodás elemzésére is (termelés, kereslet, beruházások alakulására az egyes szektorok és cégek szempontjából), aktualizálva a PhD kutatást növelve annak relevanciáját.

Értekezésem célja, hogy a kutatás tárgyával kapcsolatban megfogalmazzon egy, az alábbi 1. táblázatban látható, egymásra épülő kutatási célrendszert, amelyek segítségével meghatározásra kerülnek a kutatómunka kérdései, hipotézisei, ismertetve az ezek igazolására vagy elvetésére szolgáló kutatómunka módszertani hátterét, főbb eredményeit, a tudományos eredmények mellett megadva további kutatási irányokat és gyakorlatban hasznosítható javaslatokat is.

1. táblázat: A kutatás célrendszere

1. főcél: A régió fejlődési adottságainak, tényezőinek, feltételeinek vizsgálata	
Alcélok	
1.1.	A földrajzi és közlekedési infrastruktúra adottságok feltérképezése
1.2.	A közsféra szereplői hozzájárulásának felmérése
1.3.	Az önkormányzati tevékenység (a vállalkozási érdekviszonyok alakulását befolyásoló rendeletek, szabályozók, ösztönzők, gazdaságirányítási modellek) szerepének és hozzájárulásának vizsgálata.
1.4.	A KEM járműipari szektor eddigi regionális gazdaság irányítási rendszer főbb jellemzőinek feltárása a nemzetközi gyakorlatok tükrében és annak vizsgálata, hogy milyen modellt lehet körvonalazni erre a térségre.
1.5.	A régió fejlődési potenciáljának (tényezőellátottság, kapacitásvizsgálat) vizsgálata – a térséget és a vállalatokat érintő környezetre gyakorolt hatásokra kiterjedően.
2. főcél: Az ipari parkokba betelepült belföldi és külföldi tulajdonú vállalatok, valamint a helyi intézmények és szervezetek régiófejlődésre gyakorolt hatásának vizsgálata	
Alcélok	
2.1.	A régióban működő KKV-ok működését, annak feltételeit, korlátait, illetve fejlődésüket befolyásoló gazdasági hatások
2.2.	A régió fejlődésére gyakorolt társadalmi hatások (népességmegtartó képesség, munkahelyek száma, foglalkoztatás, munkavállalói jövedelem, a humán erőforrások képzettsége, életminőség stb. a nagyszámú külföldi (betelepített)

	munkavállalókkal való együttélés hatása (a jelentős számú külföldi munkavállaló befolyásolja a helyi társadalmat, ill. a béreket.)
2.3.	COVID-19 járvány helyi gazdasági szereplőkre gyakorolt hatásainak vizsgálata (termelés, beszállítói láncok, munkaszervezési módszerek és technológiák változása – például digitalizáció, automatizáció, robotizáció, mesterséges intelligencia - a járvány utáni helyzetnek és a járműipar belső szerkezeti átrendeződésének nyertese lehet-e Komárom-Esztergom megye.
2.4.	A régió oktatási, képzési infrastruktúrájára gyakorolt hatások
3. főcél: Komárom-Esztergom megye (Magyarország) és Csallóköz (Szlovákia) járműipar szektorának összehasonlító elemzése a hasznosítható gyakorlatok adaptálhatósága szempontjából (vállalati esettanulmányok révén)	
3.1.	A szlovák-magyar gazdaságirányítási, szabályozási rendszer között meglévő különbségek (pozitív-negatív) vizsgálata KEM számára hasznosítható tanulságok levonása érdekében
3.2.	Egy speciális, nem magyar eredetű és tulajdonú szektornak, az autóiparnak EU határ menti, régióközi elemzése a KEM adottságok mélyebb megértése érdekében.

Forrás: Saját kutatás (2025)

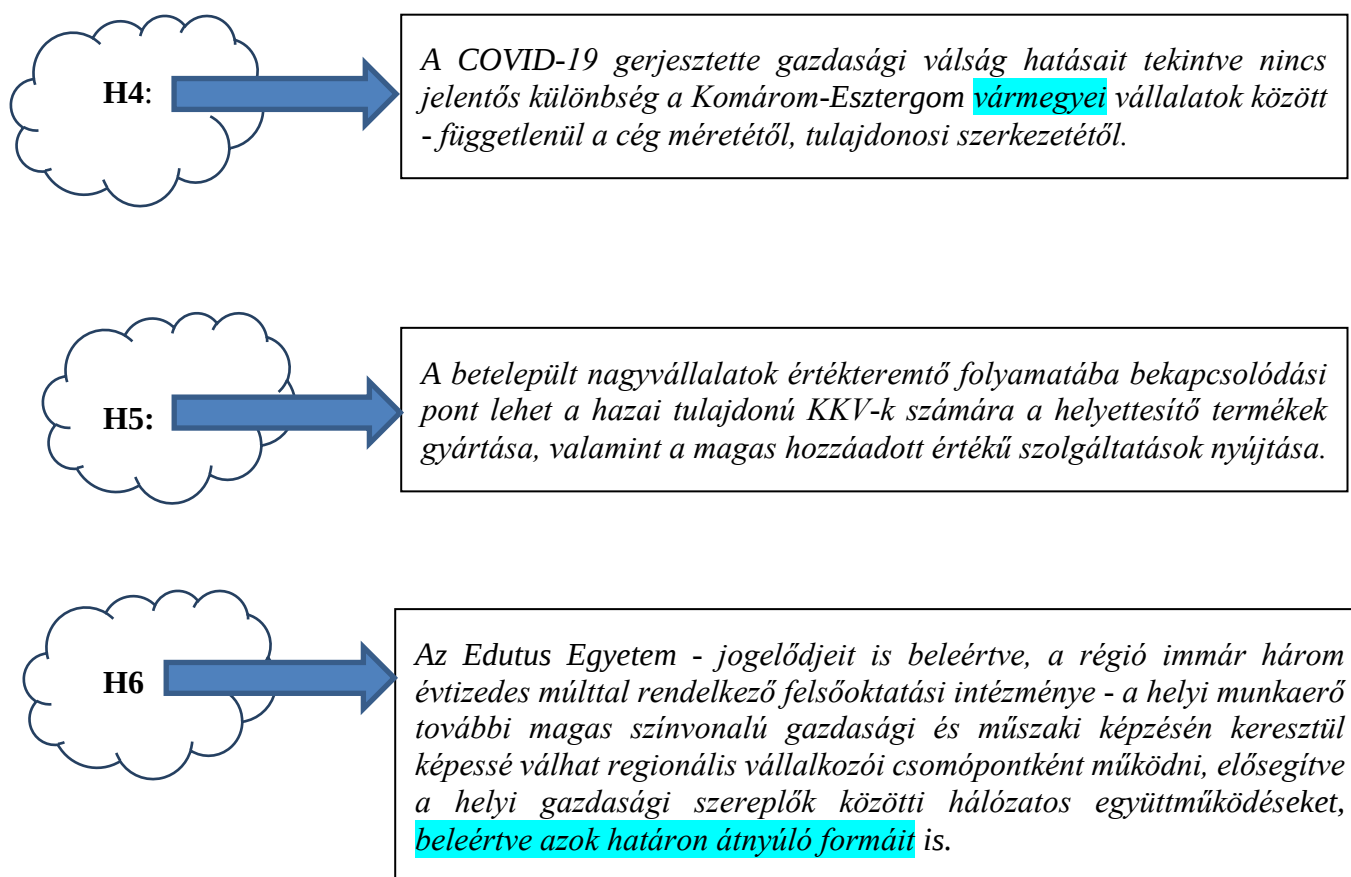
Kutatási kérdések, hipotézisek

Az előző alfejezetben ismertetett többszintű kutatási célrendszer megvalósítására a 2. táblázatban összefoglaltam azokat a kutatási kérdéseimet, amelyekre válaszokat kerestem empirikus kutatásaimban, figyelmet fordítva a leíró jellegén túlmenően az ok-okozati összefüggések elemzésére is.

2. táblázat: Az értekezés kutatási kérdései

1. Kutatási kérdés:	Milyen sajátos jellemzői vannak a KEM járműipari szereplők közötti hálózatos együttműködések formáinak, ezek leírhatók-e a nemzetközi benchmarkok alapján egy, a vármegye sajátosságait figyelembe vevő, a gyakorlatban is alkalmazható, más szektorokra is adaptálható, egyedi járműipari gazdaságirányítási modellel a helyi gazdasági szereplők közötti együttműködések hatékonyabb összehangolása érdekében?
2. Kutatási kérdés:	Milyen kitörési lehetőségek vázolhatók fel és hogyan tudná azokat a KEM érvényesíteni a további fenntartható térségi gazdasági fejlődés érdekében?
3. Kutatási kérdés:	A COVID-19 járvány hogyan hatott a KEM cégek működésére, milyen tekintetben és mértékben voltak-e szignifikáns különbségek a nagyvállalatok és a KKV-k között, milyen stratégiai alternatívák vannak a cégek számára a járvány utáni időszakban?

4. Kutatási kérdés:	Hogyan lehetne növelni a KEM ipari parkjaiba betelepült nemzetközi nagyvállalatok helyi gyáregységei által folytatott tevékenységek hozzáadott értékét, valamint ebben a folyamatban milyen lehetőségei vannak a helyi KKV szektornak a beszállítónak a válásra és milyen területeken?
5. Kutatási kérdés:	Milyen általános tanulságokat lehet levonni a KEM-Csallóköz járműipari szektor interregionális elemzése alapján, illetve milyen, a KEM döntéshozói számára gyakorlatban is hasznosítható tanulságokra, ajánlásokra lehet következtetni a szlovák-magyar gazdaságirányítási, szabályozási rendszer közötti különbségek összehasonlításával és elemzésével?
6. Kutatási kérdés:	Mi lehet Komárom-Esztergom vármegye egyetlen felsőoktatási intézményének, az innovatív, vállalkozói egyetemként működő Eduvus Egyetem szerepe a jövőben?



1. ábra. A kutatás célrendszeréhez kapcsolódó hipotézisek (H1-H6)

Forrás: Saját szerkesztés (2025)

Előzetes elméleti feltevéseim gyakorlati érvényességének tesztelését empirikus kutatásom keretében végeztem el. A hipotézis vizsgálatok eredményeinek megállapításai későbbi fejezetben kerülnek ismertetésre.

Kutatásaim várható új tudományos eredményei az alábbiak lehetnek:

- A. Egy egyedi, Komárom-Esztergom vármegye járműipari szereplői közötti hálózatos együttműködéseket pontosan leíró, a térségi adottságok és gazdaságfejlődési folyamatainak sajátosságait figyelembe vevő, járműipari regionális gazdaságirányítási modellnek a megalkotása a nemzetközi benchmarkok alapján.
- B. Annak tisztázása, hogy a COVID-19 járvány helyi gazdasági szereplőkre gyakorolt hatásai alapján (termelés, beszállítói láncok, munkaszervezési módszerek és technológiák változása – például digitalizáció, automatizáció, robotizáció, mesterséges intelligencia), a járvány utáni helyzetnek és a járműipar belső szerkezeti átrendeződésének nyertese lehet-e és milyen formában Komárom-Esztergom vármegye.
- C. A nemzetközi nagyvállalatok helyi egységeinek a vármegye gazdaságára gyakorolt hatásainak feltárása alapján annak tisztázása, hogy mennyire jellemző a vármegyében, hogy a nyugat-európai iparban koncentrálnak a magasabb hozzáadott értékű tevékenységek, ugyanakkor az alacsonyabb hozzáadott értékű tevékenységeket kihelyezték Kelet- Közép Európába, ezen belül is a KEM-be, „konzerválva” a centrum – periféria helyzetet és lehetséges-e ezen a trenden valamilyen módon változtatni a jövőben.
- D. Egy speciális, nem magyar eredetű és tulajdonú szektornak, az autóiparnak egy EU határmenti, régióközi elemzése alapján a KEM adottságok közötti összefüggések feltárása és értelmezése.

2. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

2.1. Térségi egyenlőtlenségek

A globális méretű, több üzletágban tevékenykedő, nemzetközi nagyvállalatok tevékenységeiket határokon átnyúló globális értékláncba (GVC) vagy globális termelési láncba (GPN) szervezve látják el kihasználva a lokalizációból, urbanizációból és a nemzetköziesedésből eredő előnyöket, megőrizve versenyképességüket. A GVC az értékteremtő tevékenységet időben egymást követő, különböző stratégiai szakaszokra bontja, amelyeknek különböző a hozzáadott érték tartalma. A GPN pedig a különböző szektorokban a nemzetközi nagyvállalat és direkt beszállítók (a konkrét termékek előállításához szükséges alapanyagok, modulok biztosítása) vagy indirekt beszállítók (a gyártó, összeszerelő sorok működéséhez szükséges alkatrészek, karbantartások, a működési folyamatok optimalizálásához, telephely üzemeltetéséhez szükséges szolgáltatások biztosítása) közötti stratégiai együttműködések típusaira és minőségére, valamint a nemzetközi nagyvállalat helyi egységeinek adott térség gazdasági, társadalmi beágyazódásának kérdéseire fókuszál. Ezen elméletek feltárják a globális értékláncok és globális termelési hálózatok működésének a gazdasági növekedésre és a gazdasági fejlődésre gyakorolt hatásait a különböző fejlettségű térségekben. A GVC-k és GPN-k struktúrája szektoronként eltérő és nagyban függ az alapítók, tulajdonosok, döntéshozók által meghonosított szervezeti kultúrától, termelés és munkaszervezési módszerektől, technológiai trendektől, a cég méretétől, üzleti portfóliójától és az adott iparági szektor és az alkalmazott technológiák sajátosságaitól. Például a globális méretű, sokszereplős, többszintű, modularizált rendszerben működő autó-és járműipar a gyártó (OEM) cégek által vezérelt regionális termelési hálózatok keretében szerveződik, térben sokkal tagoltabb termelési rendszert működtetve, szemben a sokkal globalizáltabb ruházati, vagy elektronikai iparral (Henderson et al., 2002; Magasházi, 2017; Molnár, 2022; Pavlinek, 2018; Túry, 2017).

Ezen trendek a gazdasági szereplők és tényezők eltérő térbeli eloszlásából és egyensúlyából adódó, eltérő fejlettségbeli regionális egyenlőtlenségekre (eltérő földrajzi, infrastruktúrális, közlekedési adottságok, tényezőellátottságbeli különbségek a rendelkezésre álló munkaerő minősége és mennyisége, erőforrások, ipari hálózatok, piacok mérete, oktatás minősége, települések mérete, szerkezete, élhetősége, specializációs lehetőségek) vezethetők vissza. A nemzetközi nagyvállalatok részéről az ezekből adódó méretgazdaságossági, költségoptimalizálási, kockázat minimalizálási előnyök kiaknázására irányuló kezdeményezései hozzájárulnak a centrum-periféria helyzet kialakulásához és fennmaradásához, az egyes térségek globális termelési hálózatokban ellátott funkciónak eltérő volta miatt. A globális értéklánc magasabb hozzáadott értékű, vevői igényeknek megfelelően „testre szabott” stratégiai tevékenységei (például a gyártás előtti design, márkaépítés, kutatás-fejlesztés, innovációk, valamint a gyártás utáni, marketing, a piaci értékesítést követő ügyféltámogató követő szolgáltatások, termék életciklus menedzsment) a központban maradnak, ezen szolgáltatásoknak a szerepe és aránya egyre inkább növekszik az átalakulóban lévő értékláncokban. Ugyanakkor az alacsonyabb hozzáadott értékű, zömmel exportra termelő tevékenységeket (az elemeire bontott és standardizált gyártás, összeszerelés, logisztika, disztribúció) azon periférikus térségekbe szervezik ki, amelyek már képesek részt venni a funkcionális specializációban. Ezek a külföldi működőtőke beruházások (FDI) átmenetileg előnyös térségi fejlődést generálnak, de a kezdeti lendület alábbhagy és a periférikus térségek felzárkózási folyamata megszakad, nem tudnak feljebb lépni. Ugyanakkor a külföldi tulajdonú nemzetközi nagyvállalatok helyi egységei elfoglalják az értékes, közművesített ipari parki területeket, igényeiknek megfelelően átalakítva a szakképzést és a felsőoktatást, felszívva a térségi munkaerőt, a konvojimmigráció miatt magukkal hozva a direkt beszállítói láncuk TIER1 és TIER2

szintű cégeit, kiszorítva a helyi kis- és középvállalatokat (KKV-k) stabilizálva az adott térségben a közepes jövedelem helyzetet. A konvoj migráció mértéke iparág specifikus. A regionális alapokon szerveződő, exportra termelő, zárt piacokkal jellemezhető globális autó- és járműiparban a szigorú technológiai specifikációk, termelési volumenek és szállítási határidők miatt a direkt beszállítói láncok TIER1 és TIER2 szintű beszállítók maguk is nemzetközi nagyvállalatok megfelelő tőkeerővel, termékfejlesztési és piacismeretekkel, így ezek nagyobb valószínűséggel az autógyártók különböző térségekben létesített telephelyei közelébe költöznek, míg azon feldolgozóipari szektorokban, ahol nem annyira zárt a piac, vagy a helyi cégek is képesek a minőségi elvárásokat teljesíteni (például építőipar vagy élelmiszeripar) várhatóan kisebb mértékű a konvoj migráció (Lengyel, 2021).

A közepes jövedelmi csapda helyzet eredményeként az adott térség már elveszítette a költségoptimalizálási verseny alapját jelentő alacsonyabb ár- és bérszínvonalban rejlő előnyeit, de még nem képes versenyezni a fejlettebb térségekkel a magasabb hozzáadott értékű tevékenységek megszerzésért csekély innovációs potenciálja, a termelékenység lassú növekedési üteme, a hálózatos együttműködések hiányosságai miatt. A felzárkózási csapda elkerüléséhez (a feljebb lépést jelentő saját termékekkel, saját márkáépítéssel saját piacokra lépés, magasabb hozzáadott értékű termékszerkezet felé elmozdulás), a belső, endogén adottságokra épülő, tudás- és technológiafelhalmozás, a térségi szereplők közötti, bizalmon alapuló, a kölcsönös érdekek mentén megvalósuló, különböző típusú hálózatosodások, szemlélet- és kultúráváltás szükséges. Emellett elengedhetetlen az intézményi keretek között megvalósuló többszintű térségi gazdaság és település fejlesztés tervezési rendszer megvalósítása a települési, térségi és a központi stratégiai elképzelések és eszközrendszerek összehangolására, működtetésére (Szalavetz, 2013; Lengyel, 2021; Lengyel, 2023; Molnár 2017; Molnár, 2022). Fontos, hogy az adott térség a felzárkózási csapda helyzetéből való kiút keresés során törekedjen a globális értékláncokba való minél magasabb szintű beintegrálódás megvalósítása (részvétel), valamint a belső adottságok, tényezők (önerő) kiaknázása közötti megfelelő egyensúly megtalálására, mivel így lehet megelőzni a kizáródási csapdát, ami az önerőre fókuszálás következménye, valamint a kiszolgáltatottsági csapdát, ami a részvételre való fókuszálás eredménye (Csontos, 2023).

A GVC-be történő integrálódás lehet vertikális vagy horizontális. Vertikális integráció és adott tevékenység értékláncának előrefele vagy hátrafelé történő meghosszabbítását jelenti (azaz egy gyártó vállalat például a beszállítóktól való függésének optimalizálása érdekében saját alapanyag, vagy komponens előállító cégekben vagy a saját értékesítési tevékenységének hatékonyabbá tétele érdekében értékesítéssel és disztribúcióval foglalkozó cégekben szerez érdekeltséget. A globális értékláncban hátrafelé történő elmozdulás térségi szinten az importtevékenységek erősítését, az előrefelé történő elmozdulás az exporttevékenységet és a nemzetköziesedést segíti. A horizontális integráció pedig az azonos vagy hasonló jellegű termékek gyártásával foglalkozó cégekben történő érdekeltség megszerzését jelenti (például felvásárlás, egyesülés révén) a méretgazdaságossági és diverzifikációs (termékportfólió bővítése, új piaci szegmensek megszerzése) kihívásokra adandó válaszként. A térben széttagolt tevékenységek koordinálása a nemzetközi nagyvállalatok részéről értéklánc-integrációs erőfeszítéseket követelnek (Szalavetz, 2013; Magasházi, 2017).

A nemzetközi nagyvállalatok különböző tevékenységeiknek adott, eltérő adottságú és fejlettségű térségekbe történő telepítése során a profit maximalizálás által vezérelt lokalizációs előnyök (méretgazdaságosság, alapanyag, termék piacok és humán erőforrások elérhetősége, szállítási költségek, kedvező üzleti és szabályozási környezet) kiaknázása mellett egyre nagyobb hangsúlyt helyeznek az urbanizációs előnyök (adott települések mérete, település szerkezete, specializációs lehetőségei) figyelembe vételére is (Lengyel-Bajmóczi, 2013; Lengyel, 2021).

A globális demográfiai trendek szerint a jelenlegi népesség csaknem fele él különböző méretű és adottságú, kereskedelmi, ipari vagy szolgáltatási szempontok alapján szerveződött városokban beleértve azoknak agglomerációs övezetét, infrastruktúráját és a lakossági szolgáltatások iránti elvárásokat is, mivel ezen térségekben élők nem önellátóak. Ezen települések a térben egymással összefüggő, különböző közlekedési módokkal összekapcsolódó csomóponti hálózatokat alkotnak, sajátos kihívásokat generálva (közlekedési, lakhatási, megélhetési problémák, terület használat, gazdaság szerkezeti specializációk, negatív környezeti externáliák, mint a zsúfoltság, környezetszennyezés, bűnözés) jelentős mértékben meghatározva az adott várostérségekben élők jólét és hasznosság érzetét (Lengyel, 2021). A különböző nemzetközi nagyvállalatok ötvözik a lakosság hasznon-maximalizáló elvárásait a saját profit-maximalizálási törekvéseikkel földrajzi kontextusban. Az alábbi 3. táblázat röviden összefoglalja a városgazdaságtan főbb elméleteit.

3. táblázat. A városrendszerek működését meghatározó modellek

Megnevezés	Rövid leírás
Christaller-Lösch központi helyek elmélete	A lakosság, erőforrások eloszlása a térben egyenletes, minden irányban azonos közlekedési lehetőségek, ennek költségei egyenesen arányosak a távolsággal, Az egyének szükségletei, jövedelme, vásárlóereje azonos, A termelők profit-maximalizálók, a fogyasztók egyéni hasznosság-maximalizálók, A közlekedési távolságok alsó küszöb és a felsőhatárai köralakúak, középpontjukban a központi hellyel. Egymástól azonos távolságban fekvő települések hálózatára van szükség, hatszög alakú ellátási körzetekkel hiánymentesen lefedve a teljes teret.
Thünen körök elmélete	A távolságok és a szállítási költségek határozzák meg, hogy az egyes, különböző hatósugarú körökön belül mit érdemes termelni.
Új Gazdasági Földrajz Elmélet (NGE)	Krugman továbbfejlesztette az előző két elméletet, szerinte az FDI döntéseket meghatározzák az adott várostérségben megtalálható megosztható javak és szolgáltatások megléte (pl: operaház, repülőtér), a munkaerő-piaci illeszkedés és specializáció mértéke (a kereslet és kínálat minőségi egyezősége), nagyméretű iparági piac elérhetősége (közbenő termékek és inputok), az iparági technológiai/műszaki tudás átszivárgás, a tanulás minősége.
Új Neoklasszikus Városi Gazdaságtan Elmélet (NNUE)	Henderson és Glaser vizsgálta a térségi gazdasági szereplők jóléte, hasznosság érzete, valamint az optimális városméret közötti kapcsolatokat. Különböző méretű, és települési szerkezetű városok léteznek, ezek mindegyike más-más termék és szolgáltatás előállítására specializálódott. Az egyes várostérségekből más várostérségekbe költözés (migráció) okai és mértéke mögött különböző népességmegtartó és elvándorlási tényezők kapcsolatok húzódnak meg.

Forrás: Saját szerkesztés (Lengyel, 2021) alapján

Az előbb tárgyalt különböző térségi gazdasági, társadalmi fejlettségek eltérő voltából adódó különbségek értelmezése, a lehetséges jövőbeli trendek előrejelzése az evolúciós gazdaságföldrajzi megközelítés alapján is lehetséges. Ez a megközelítés annak vizsgálatát helyezi a középpontba, hogy egy adott térség gazdasági fejlődéséhez a térség egy-egy szektorra való specializációja vagy gazdaságának minél diverzifikáltabb (változatos, több lábon álló) szerkezete járulhat inkább hozzá. Másfelől magyarázatot adhat egy térség gazdaság szerkezetének időbeli

változásának okaira azokat az iparágak technológiai közelségére vezetve vissza. A diverzifikált gazdasági szerkezet esetén a kapcsolódó változatosság azon szektorok összességét jelenti, amelyek között, amelyek között hatékony tudás- és technológia transzfer valósul meg, az alkalmazott technológiák relatív egymáshoz közelállás miatt, míg a nem kapcsolódó változatosság esetén ilyen nem tud kialakulni az egyes szektorok között. Ennek oka, hogy ha a különböző szektorok tudás- és technológia tartalma közel azonos, akkor nincs lehetőség az egymástól való tanulásra, ha ez a rés nagyon nagy, akkor pedig nem tudnak kommunikálni egymással, mivel nincsenek egy közös platformon. A közelség fogalmának meghatározását más tényezőkkel is lehet bővíteni. Ezekre példa: a különböző szereplők üzleti működései mennyire térnek el szervezeti, etikai szempontból, milyen mértékű a köztük kialakuló bizalom, mennyire vannak földrajzilag egymáshoz közel, hogy köztük a hálózatos együttműködések különböző formái ki tudjanak alakulni. Az adott térség gazdasági fejlődése, a centrumhoz való felzárkózási törekvései során azon új szektorok, tevékenységek jelennek meg, amelyek tudás- és technológiai oldalról nézve viszonylag közel vannak a már meglévő ágazatokhoz, a térséget elhagyó tevékenységeknél pedig az előbb említett rés áll fenn. Ez a folyamat az adott térség, régió specializációját mozdíthatja elő, azaz a korábbi gazdasági térszerkezet meghatározhatja a jövőbeli struktúrát is. A kapcsolódó változatossággal jellemezhető különböző specializálódási folyamatok eltérő mechanizmusai megszabhatják a gazdasági növekedés és fejlődés ütemét és kilátásait. Ezzel egyidőben a nem kapcsolódó változatosság összehangolt település- és térségi gazdaságfejlesztési stratégiákkal és eszközrendszerrel előmozdíthatja a diverzifikált gazdasági szerkezet kialakulását, megerősödését, csökkentve a térség meghatározó szektorát érintő konjunkturális ingadozásoknak való kitettséget (Elekes, 2016; Lengyel-Bajmócy, 2013). A kapcsolódó ágazati változatosság (térségi specializáció) a fejlettebb régióknál javította a foglalkoztatottsági mutatókat, a leszakadó régióknál pedig hátrányosan befolyásolta. Másfelől a hazai vármegyéknel az 1990-es évek elején elindult rendszerváltás hatásaként jelentkező „ipari sokk” kezelésében a gazdasági szerkezetváltó iparvidékek átalakulási folyamatainak első, korai időszakában a hazai vállalatok, míg a későbbi időperiódusokban a külföldi tulajdonú nagyvállalatok tevékenységeihez köthető kapcsolódó változatosság járult hozzá a munkahelyteremtéshez (Lengyel-Szakálné, 2013).

Az evolúciós gazdaságföldrajz másik megközelítése az útfüggőség és a bezáródás. Az útfüggőség értelmezése szerint egy térség gazdasági növekedését, fejlődését a múltbeli tapasztalatok befolyásolják, amely egyben pozitív jövőbeli opcionális lehetőségeket és kihívásokat is jelenthet az adott térség felzárkózását célzó stratégiai döntések (a megfelelőnek ítélt fejlődési alternatíva kiválasztása, mivel az eltérő utak eltérő kimeneteket eredményezhetnek) és ezek megvalósításához szükséges eszközrendszer működtetése szempontjából. Ez szintén meghatározhatja egy térség specializációjának típusát vagy gazdaságának horizontális vagy vertikális diverzifikációját. A térségi útfüggőséget meghatározó tényezők lehetnek: a rendelkezésre álló erőforrások típusai, mennyisége és összetétele, az infrastruktúra állapota, kulturális tényezők, a város térségek agglomerációs hatásai, a különböző térségek közötti, akár határon átnyúló együttműködések, kapcsolatok, gazdasági és szabályozási politikák. Az útfüggőség következtében elinduló gazdasági fejlődési folyamatok megszakadhatnak vagy átalakulhatnak új, más típusú fejlődési pályákká a külső, sokszor vis major hatásokhoz való alkalmazkodás, a hatékonyság, minőség növelése, költségek optimalizálása érdekében (például a COVID-19 negatív gazdasági, társadalmi hatásai, Ipar 4.0 trendek, globális kereskedelmi akadályok). Ugyanakkor az útfüggőségből levezethető egy másik megközelítés is, ez a bezáródás. Ennek többféle formája létezhet. A nemzetközi nagyvállalatok helyi egységeivel vertikális formában együttműködő térségi KKV-k számára korlátozott a saját termékekkel, saját piacokra lépés lehetősége, ez a funkcionális bezáródás. Előfordulhat az is, hogy az adott térség nem ismeri fel egy-egy korábban meghatározó szektor, iparág súlyának, gazdasági potenciáljának negatív irányú trendjeit és ragaszkodik ezen

tevékenység további folytatásához, ez a kognitív bezáródás. Végül a települési, térségi vagy központi döntéshozók és intézményi struktúra befektetéseket, vállalkozás fejlesztéseket korlátozó intézkedései politikai bezáródáshoz vezetnek (Lengyel-Bajmócy, 2013; Kovács-Weber, 2022).

A múltbeli örökségre, az útfüggőségre és a bezáródásra jó példa a szerkezetváltó iparvidékek átalakulásával kapcsolatos kihívások. Közép- és Kelet Európa országaiban a szocialista tervgazdaságok meghatározó eleme volt a felülről vezérelt, erősen központosított ipartelepítési-és fejlesztési politika többször olyan térségekbe, amelyek helyi adottságai nem mindig feleltek meg az adott ágazat követelményeinek (például nagyipari központok kialakítása a korábban iparilag fejletlen, rurális agrártérségekben). Az iparosításban kiemelt prioritást kapott a nehézipar (bányászat, kohászat, vegyipar, gépipar, hadiipar, építőipar), amelynek térszerkezetét, telepítésének és fejlesztésének ütemét és volumenét a politikai, biztonsági és katonai megfontolások határozták meg, figyelmen kívül hagyva a piaci mechanizmusokat. Ennek eredménye a nem hatékony irányítás, pazarló gazdálkodás és a gyárak falain belül megjelenő „rejtett” munkanélküliség volt, ráadásul a nehézipari termelés volumen kibocsátásának növelésére vonatkozó elvárások, a presztízsbetűhözások, erőltetett iparfejlesztés nem tudta mérsékelni az egyes térségek közötti fejlettségbeli különbségeket. A létrehozott nagyipari központokban, azok működéséhez szükséges kiegészítő iparágak jöttek létre (például építőipar vagy élelmiszeripar), de került sor a térségi gazdaság több lábón állását biztosító, gazdasági konjunktúrális ingadozásokhoz való alkalmazkodást, valamint a hálózatos térségi együttműködések (iparági körzetek, klaszterek) lehetővé tevő diverzifikált gazdasági szerkezet kialakítására, létrehozva a szocialista monofunkcionális nehézipari gazdasági térszerkezetet (Magyarországon például Tatabánya, Oroszlány bányavárosok, Dunaújváros, Ózd kohászati központok). A nagyipari beruházások átformálták a települések térszerkezetét is, az urbanizáció új formájaként megjelentek a „szocialista városok”, mint a központosított fejlesztéspolitika eszköze. Erre leginkább az korábban „a városhiányos magyar vidéki térségeknél került sor, az urbanizáltabb Csehországban és Lengyelországban nem került sor új városok építésére. Az elavult, monolitikus iparszerkezet megváltoztatására, modernizálására már a rendszerváltozás előtti időszakban is történtek kezdeményezések, amelyeknek célja a telephely választások rugalmasabbá tétele, a specializációt és a hálózatos együttműködések kialakító kooperációk lehetővé tétele a gazdasági kormányzás rendszerének területi alapúvá tételével, a térségi munkanélküliség mérséklését célzó ipar kitelepítésekkel, az adott döntési hatáskörök regionális szintre való delegálásával. Ez némileg mérsékelte az egyes térségek közötti egyenlőtlenségeket, ugyanakkor a termelői kapacitások újratervezése és újraelosztása mellett nem tudta kezelni a korábbi időszak iparosítási folyamatainak átesett, monofunkcionális nehézipari térségeket. Ez utóbbi térségekben a múltbeli örökség, a forráshiány, a berögzült viselkedési mintázatok, bizalmatlanság erősen korlátozta a gazdasági szerkezetváltásra irányuló törekvéseket az útfüggőség miatt. A helyi KKV szektorra épülő, magasabb hozzáadott értékeket előállító, a változásokhoz rugalmasan alkalmazkodó iparszerkezet és területileg decentralizált, belső adottságokra épülő gazdasági szerkezetátalakítási törekvések megvalósítása nem a kezdeti elképzeléseknek megfelelően alakultak, számos esetben felerősítve a centrum- periféria helyzetet. Ennek tanulsága lehet, hogy a fejlettebb centrum (mag) térségek gazdaságfejlesztési stratégiáinak és eszközrendszereinek átvétele csak korlátozott mértékben alkalmazhatók a perifériákon, ezen térségeknek egyedi sajátosságaik, adottságaik, tényezők alapján kell kialakítaniuk a saját „testre szabott” térségfejlesztési útjukat, lépésről lépésre megvalósuló, az endogén erőforrásokra építő intézmény, infrastruktúra, innovatív tudás fejlesztéssel (Lux, 2017a; Lux, 2017b; Gwosdz et al., 2020). A 4. táblázat néhány példával illusztrálja az egyes térségek gazdasági szerkezetváltását Közép- és Kelet Európában.

4. táblázat. Néhány ipari szerkezetátalakítás forgatókönyve a poszt szocialista és posztindusztriális időszakban a piacgazdaságra való áttérés során (1990 után)

Ország	Régió vagy várostérség	Rövid összefoglalás
Lengyelország	Felső-Szilézia	Közép-Európa jelentős mértékben iparosodott területe, bányászat és kohászat magterülete a német Ruhr-vidékhez, vagy a brit Midlandshez hasonló térszerkezettel, kevert kultúrájú (osztrák, orosz, lengyel) társadalmi örökséggel, erős Morva-Sziléziai (cseh és szlovák oldal) kapcsolatrendszerrel, széttörődött, egymástól eltérő város szerkezetekkel. Kritikus tömege inkább az európai centrum térségekkel vethető össze, nem a perifériás régiókkal. A gazdasági szerkezetváltásnál a hagyományos iparágak és az állami tulajdon megőrizték domináns szerepüket, a szerkezetváltás lépésként indult el, amelyet felgyorsított a 2008 globális gazdasági válság. Kialakultak a magas hozzáadott értékű termékekre specializálódott ipari klaszterek. Az FDI bevonzásában a helyi, magasan képzett munkaerő és nem az alacsony bérszínvonal, valamint az innovatív újraiparosítási, diverzifikációs lehetőségek játszották a fő szerepet. Az új ágazatok átrendezték a települések térszerkezetét, de nem alakult ki domináns várostérségi központ. A fragmentált települések közötti érdekkonfliktusok akadályozzák a különböző szintű szereplők közötti összehangolt település és térségi gazdaságfejlesztési folyamatok megvalósítását, de sikeres volt a központi kormányzat újracentralizációs kezdeményezéseinek a megakadályozásában.
	Mielec és Starachowice	Mielec (Kelet-Lengyelország) hadiipari hagyományokkal (repülőgép gyártás), alulfejlett szolgáltatói és KKV szektorral. Starachowice ipari nagyváros Közép-Lengyelországban vasbányászatra, acélgyártásra specializálódva, a szocialista időszakban teherautógyártás telepítésére is sor került. Mindkét várostérség gazdaságszerkezete csekély mértékben volt diverzifikált. A rendszerváltás utáni ipari sokk kezelésére mindkét helyen sor került ipari park fejlesztésekre, speciális gazdasági övezetek kialakítására, bevonva a több feldolgozó ipari ágazatot (alacsonyabb hozzáadott értékű fémfeldolgozás, autó- és járműipar gyártó és összeszerelő egységei), de az új iparágak és a gazdaság szerkezetének diverzifikálása mérsékelt volt. A helyi KKV szektor versenyképességi problémái, a csekély vállalkozói hajlandóság szintén jellemző volt mindkét helyen. Mielec sikeresebbnek bizonyult Starachowice-nél az újraiparosítási és diverzifikációs törekvésekben az eltérő kulturális és viselkedési normák miatt, ez utóbbi térség gazdasági sokkoknak való kitettsége továbbra is megmaradt, amit tovább fokoz a minőségi munkaerő állomány térségből való elvándorlása és a területi intézményrendszer gyengesége is. A két térség eltérései a jövőben más gazdaságfejlesztési forgatókönyveket valószínűsíthetnek.
Szlovénia		Magas színvonalú polgárosodottsággal rendelkező, modern bár duális iparszerkezeti örökségű és a nyugati piacokon korábban is jelenlevő térség, kevésbé volt kitéve a rendszerváltás utáni ipari sokkhatásoknak, így a régióban eltérő gazdaságfejlődési pályát járt be. Gyors gazdaság szerkezeti átalakítás, kisebb mértékű FDI bevonzás, de a betelepülések során meghatározó volt a tudás- és tőkeintenzív tevékenységek jelenléte. A felzárkózási csapdahelyzet elkerülése egyelőre nem sikerült sem a belső adottságok, sem az FDI és export-vezérelt oldalról.

Csehország, Szlovákia, Magyarország	Monolitikus szocialista iparszerkezeti örökség, FDI és exportvezérelt gazdasági szerkezeti átalakítás jellemzi ezen periferikus térségeket, a GCV-kbe való erős beintegrálódással, magas foglalkoztatottsági szinttel, a felzárkózási csapdahelyzet oldását gátló alacsonyabb hozzáadott értékű tevékenységek és a helyi KKV szektor versenyképességi kihívásai miatt. A feldolgozóiparon belül az autó-és járműipar súlya mindegyik országban meghatározó.
---	---

Forrás: Saját szerkesztés Lux, 2017a; Lux, 2017b; Molnár, 20147; Gwosdz et al., 2020; Molnár, 2022 alapján

A feldolgozóipar az elsődleges szektor (energia ipar, bányászat, mező-és erdőgazdaság, halászat) által rendelkezésre álló természeti erőforrásokból előállított alapanyagokból állít elő különböző félkész vagy kész termékeket ipari vagy fogyasztási célokra. A feldolgozóipar több ágazatot foglal magában, amelyeket technológiai színvonaluk alapján lehet csoportosítani. A magas technológiai színvonalú (automatizáció, robotika, Ipar 4.0 alapú digitális technológiai megoldások, big data, felhő alapú megoldások, valós idejű vállalati ügyviteli /EPR/ és termelésirányítási /MES/ rendszerek), tudásintenzív munkaerőt igénylő feldolgozóipari szektorok közé sorolható: autó-és járműgyártás, gépipar, vegyipar, gyógyszeripar, biotechnológiai ipar, elektronikai, számítógép és optikai termékeket gyártó ipar. Közepes technológiai színvonalat jelent a petrokémiai ipar, fémfeldolgozás, gumi és műanyag ipar, míg az alacsony (hagyományos, digitális infrastruktúra hiányát jelentő), alacsonyabb képzettségű munkaerő igényes technológiai színvonalat az élelmiszer feldolgozás, textil- és ruházati ipar, bőripar, fa és papíripar, bútorgyártás, kézművesipar képviselik (Kiss-Páger, 2024).

Az egyes városok specializációjós lehetőségeit meghatározza azok mérete is. A kisebb méretű városokban, településeken elsősorban az élelmiszer feldolgozás, textil-és ruházati ipar, bőripar, kézművesipar, a közepes méretű városokban találhatók a fémfeldolgozás, autó- és járműgyártás, gépgyártás, a nagyvárosokban pedig a vegyipar, gyógyszeripar, elektronikai, számítógép és optikai termékek gyártása található meg a tudásintenzív szolgáltatásokkal együtt (Lengyel, 2021),

Adott térség akkor tekinthető feldolgozóipari térségnek, amennyiben a feldolgozóipar különböző szegmenseinek együttes aránya az országos átlagot meghaladja foglalkoztatottsági mutatók (30-százalék az országos 19 százalékhoz képest), hozzáadott érték (kétszerese az országos átlaghoz viszonyítva) tekintetében. A feldolgozóipari térségekben teljes körű a foglalkoztatottság, a munkanélküliségi ráta körülbelül fele vagy harmada az országos átlagnak. Magyarországon öt ilyen vármegye található (Komárom-Esztergom, Győr-Moson-Sopron, Fejér, Heves és Vas vármegyék, Lengyelországban 3, Cseh Köztársaságban 5 ilyen térség van, Szlovákiában pedig nincs ilyen régió (Lengyel, 2023).

A feldolgozóipar egyik meghatározó szegmense az autó. és járműipar. Méretgazdaságossági és költséghatékonysági okokból az autóiipari értékláncokat a többszintű (OEM és TIER1-3 beszállítók), valamint a kiszervezett tevékenységeket (csereszabatos modulok, alkatrészek) magában foglaló, az IAF 16949 előírásai által minőségbiztosított termelési rendszerek jellemzik. Az autóiipari gyártók (OEM) csak az egyes modellek tervezését és a végösszeszerelését tartják maguknál. Az egyes alkatrészek, modulok gyártása különböző, az adott egységekre szakosodott térségekben, klaszterekben történik (Túry, 2017). Az autó- és járműipari GVC-k költségoptimalizálást, minőség- és termelési hatékonyság javítást előtérbe helyező elemei az ún. integrált perifériákra települnek. Itt a centrum térségekhez (az Európai Unió magterületeihez) földrajzilag, kulturálisan közeli infrastrukturális háttérrel, képzett munkaerővel rendelkező térségekben meg tudják valósítani a felleveőpiacok közelségét, valamint az ár-érték arányban

kedvező termelés lehetőségét. A folyamat időben változó jellege különbséget tesz az európai autóipar magországi (Franciaország, Németország, Olaszország), az iparági szereplők kitelepülésének korábbi célterületei (régi periféria: Belgium, Egyesült Királyság, Spanyolország), illetve a kelet-közép-európai új periféria: V4 országok, Románia vagy a Nyugat-Balkán (Szerbia) között. Amennyiben a méretgazdaságosság kérdése fontosabb a szállítási költségeknél, a rugalmasságnál, akkor térben pár helyre koncentráltan, az összeszerelő üzemektől nagyobb földrajzi távolságokra valósul meg a termelés. Amikor a szállítási költségek minimalizálása és a kihívásokhoz való rugalmas alkalmazkodás a meghatározó szempont, akkor a gyártás dekoncentráltan, az autógyárakhoz közelebb települ, elősegítve helyi iparági körzetek és klaszterek létrejöttét (Molnár, 2022, Pavlínek 2018; Pavlínek 2020).

A globális autóipari értékláncok – elsősorban a német, de kisebb mértékben a francia és brit autógyártók is - egy minden termelési és szolgáltató funkciót magában foglaló „teljes tér” létrehozására törekedtek a szélesebben értelmezett Közép-Európában, elsősorban a V4 országokban az 1990-es évektől kezdődően. A V4 országok gazdasági növekedésének forrását - főleg Németország felé – megvalósuló export és a külföldi befektetések jelentették. Ebben a térségben a feldolgozóipar, a gyártás a mai napig a meghatározó, húzó gazdasági ágazat, főleg az autó- és járműgyártás (Veres, 2017), (Lelkes-Sípos, 2020). Magyarországon a különböző szektorokban megvalósult különböző országokból érkező - első időszakban német és amerikai, majd később japán, dél-koreai és kínai - FDI befektetések számára leginkább meghatározó térségeknek bizonyultak Budapest és Pest megye, Komárom-Esztergom vármegye, Győr-Sopron vármegye, Bács-Kiskun vármegye és az utóbbi időben Hajdú-Bihar vármegye térségébe. Ezekben a térségekben jelentős volt az autópályák kiépítettsége, a nagy piacok kedvező elérhetősége, a technológiai infrastruktúra fejlettsége és több olyan tényező, amely értékelhető vonzerőt jelentett. A járműipari beruházások trendje várhatóan a jövőben is folytatódni fog Magyarországon (Veres, 2017; Molnár et al., 2020).

2.2. A versenyképesség regionális vetületei

Az eltérő adottságokból, múltbeli örökségbeli különbségekből adódó térségi egyenlőtlenségek meghatározhatják az egyes térségek hosszútávú gazdasági prosperitását (növekedését), és fejlődési pálya lehetőségeit. Általános értelemben a versenyképesség egy adott térség a magas foglalkoztatottsági szintjét és termelékenységét stabilan biztosító képességét jelenti, hosszabb időtávon hozzájárulva a térségek közötti egyenlőtlenségek mérsékléséhez, társadalmi jóléthez. Ez lehetővé teszi az adott térséget választó vállalatok értékteremtő tevékenységét, egymással való versenyét. Az adott térség versenyképességét a különböző innovációs folyamatok negatív környezeti hatásainak elkerülésére irányuló, az ún. felelősségteljes innovációk megvalósításának költségei átmenetileg, rövidtávon mérsékelhetik. Hosszabb távon viszont a hagyományos innovációkhoz képest a versenyképességet javító multiplikátor hatás sokkal erőteljesebben és fenntartható módon nyilvánul meg (Lukovics-Nádas, 2021; Szerb et al., 2023).

A versenyképességi előnyök szempontjából két fő elmélet létezik (Lengyel, 2021).

A komparatív előnyök megközelítése szerint az adott térségeknek olyan termékek előállítására és értékesítésére (exportálására) kell specializálódniuk, amelyekben más térségekhez képes relatív előnyeik vannak (nagyobb termelékenység, optimalizáltabb költségszint, jobb minőség), míg a magas költségekkel előállítható termékeket célszerű importálniuk. Ezen megközelítés az alapja várostérségek specializációjából adódó urbanizációs előnyök kiaknázásának. Az adott térségben megjelenő nemzetközi nagyvállalatok helyi egységei viszont módosíthatják ezt a helyzetet.

A kompetitív (abszolút) előnyök elmélet alapvetése szerint a térségi egyenlőtlenségek csökkentéséhez a lokalizációs előnyök kiaknázását lehetővé tevő összehangolt stratégiákra, beavatkozásokra, az ezeket megvalósító eszközrendszerre van szükség. Az EU kohéziós politikája

is ezen az elméleten alapul, támogatást nyújtva a kevésbé fejlett régiók gazdasági, társadalmi felzárkózásához a partnerségen alapú programozásra alapozva.

A versenyképességnek többféle – makro, mezo és mikroökonómiai - dimenziója létezik. (Malgorzata, 2018; Varga, 2014). A makroökonómiai megközelítés a nemzetgazdasági, illetve a nemzetek közötti globális szintű versenyképességet jelenti. Ennek alapja az, hogy egy ország társadalmi jólétének növekedése akkor lesz fenntartható, ha ez a termelékenység (kibocsátás) mennyiségi és minőségi növelésén alapul. Ennek előfeltétele olyan, az adott ország adottságait figyelembe vevő, széleskörűen elfogadott gazdaságstratégiai intézkedések és intézményrendszer megléte (ezek együttese a szabályozói környezet), amelyek elősegítik az erőforrások minél hatékonyabb felhasználását a hosszú távú fejlődés érdekében. További cél, hogy egy-egy nemzetgazdaság exportpiaci részesedése minél nagyobb arányú legyen globális szinten (Chikán et al., 2018; Varga, 2014).

A versenyképesség fogalma egy nemzetgazdaság hosszútávú prosperitását meghatározó tényezők összességének színvonalát jelenti: termelékenység, az emberi erőforrások mennyisége és minősége, technológiai fejlődés, szabályozói környezet minősége, a vállalkozói hajlandóság és képességek, finanszírozási lehetőségek, valamint a társadalmi, környezeti fenntarthatóság időbeli és nemzetközi összehasonlításban. Egy nemzetgazdaság akkor versenyképes, ha a rendelkezésére álló erőforrásait optimálisan hasznosítja a legmagasabb szintű, de még fenntartható jólét elérésére (Lee-Karpova, 2018; Melnyik et al., 2013; MNB, 2020; Rudianto, 2009).

A mezoszinten (regionális/térségi szint) belül meg lehet különböztetni regionális, megyei és kistérségi szinteket. A verseny ezen különböző szintek között történik annak érdekében, hogy a térségekben, településeken élők életminőségét javítsa, társadalmi kohézióját erősítse a térségi gazdaság növekedésének és fejlődésének fenntartható előmozdításával, a meglévő adottságokra építve. Mindhárom esetben a térségen belüli versenyelőnyök az alábbi elemeken alapulhatnak: emberi és természeti erőforrások, tudásbázis, pénzügyi lehetőségek és infrastruktúra (Lengyel, 2006; Poreisz, 2018).

A régiókat, térségeket három kategóriába lehet csoportosítani (Lengyel, 2021):

Politikai régiók meghatározása területi (lakosságszám), szervezési, tervezési és statisztikai adatgyűjtési kritériumok alapján történik. Erre példa az Európai Unió Területi Egységek Statisztikai Tervezési Rendszere (NUTS). A NUTS alapú statisztikai, tervezési rendszert az EU statisztikai hivatala az Eurostat dolgozta ki, hivatalossá az 1059/2003/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet tette. A rendszer elemei:

- Országos szint (NUTS1),
- Statisztikai, tervezési regionális szint (NUTS2),
- (Vár)megyei szint (NUTS3),
- Kistérségi, járási szint (LAU1),
- Települési szint (LAU2)

Csomóponti régiók olyan több városi térséget is magában foglaló területi egységek, amelyeken belül adott gazdasági tevékenységek koncentrálnak. Ezen alapulnak a különböző várostérségek és agglomerációjuk méret nagyságával, térszerkezetével, gazdasági specializációjával foglalkozó, az 5. táblázatban összefoglalt városgazdaságtani elméleteknek.

Homogén régiók olyan téregységeket jelentenek, amelyeknek részei hasonló vagy azonos természeti, társadalmi, gazdasági adottságokkal, jellemzőkkel rendelkeznek.

A V4 régióban megtalálható a képzett munkaerő, adottak a piacszerzés lehetőségei, valamint a befektetés-ösztönző, vállalkozásbarát szabályozási környezet, de a korszerű technológiák ágazatokban vannak jelen, ahol a külföldi működőtőke szerepe meghatározó, mert. A hazai vállalatok ugyanakkor többszörös versenyhátrányban vannak tőkeellátottság, munkaszervezési módszerek, piacismeret, vállalati kultúra, termelékenység területein a külföldiek nagyvállalatok

helyi egységeihez képest, azaz különböző mértékben ugyan, de mindenütt duális gazdasági szerkezet jött létre. A külföldi működőtőkére és export-orientáltságra alapozott külső gazdasági növekedés kihívása, amikor egy ország folyamatosan az értékláncok alacsonyabb hozzáadott értékű tevékenységeire specializálódva gyártó, összeszerelő egységekre alapozva működik. Másfelől az Ipar 4.0 alapú új megoldások térnyerése: robotizáció, mesterséges intelligencia és a digitalizáció által elérhető hatékonyság javulás egyre kevésbé indokolja az olcsó munkaerőre épülő beruházásokat. Ennek okaként a feldolgozóipari termelés tényezőigényességének változását lehet megjelölni: mérséklődik annak munka- és nő a tőkeigényessége (Szalavetz-Somosi, 2019).

5. táblázat: A regionális (térsgéi) versenyképesség sikertényezői

Tényező megnevezése	Elemzés szempontjai
Gazdasági szerkezet	Az adott térségben milyen profilú nagyvállalatok működnek, mi a helyi munkajövedelmek fő forrása, mi a meghatározó foglalkoztatási ágazat. Ezenfelül a helyi kis- és középvállalatok száma és ezek milyen meglévő szektorokban működnek.
Társadalmi szerkezet	Az iskolai végzettségek, jövedelmek szintje és megoszlása. A helyi munkaerő felkészültsége, kompetenciái és munkatapasztalatai. Hogyan és milyen mértékben érvényesül az elit véleményformáló és irányító szerepe a helyi közösségben.
Innovációs kultúra	A térségben megadott szabadalmak száma, realizált sikeres innovációk, az egyes szereplők K+F kiadásai, vállalati és egyetemi együttműködések típusai, gyakorisága, volumene és minősége.
Döntési központok	A térségben milyen településeknek, regionális centrumoknak van meghatározó szerepük, ez miben nyilvánul meg, a térségi vezetés minősége, civil szervezetek döntésekbe való bevonásának mértéke és folyamatai
Regionális elérhetőség	Az infrastruktúra fejlettsége meghatározza a térség versenyképességét: multimodális elérhetőségek, a vonat és buszjáratok gyakorisága, menetideje, a közutak száma és minősége.
Környezet minősége	Vidéki térségek előnyt élvezhetnek a nagyvárosokkal szemben, mert kevésbé zsúfoltak és nagyobb a zöldterületek aránya. Szellemi és intézményi infrastruktúra (szabadidő. szolgáltatások)
A régió társadalmi kohéziója	Civil kezdeményezések száma, módjai, valamint a térség népesség megtartó képessége, térségen belüli személyes- és munkakapcsolatok.

Forrás: Saját szerkesztés (Poreisz, 2018) alapján

Jelenleg a V4 régió országai a közepes jövedelem csapdájával néznek szembe: a bérszínvonal mértéke már nem jelent számottevő versenyelőnyt, innovációs teljesítményük alapján még nem tudnak versenyezni az erős, gazdaságilag fejlett országokkal. Az olcsó munkaerőre épülő, exportorientált növekedés a bér- és költség előnyök elvesztése után egyre kevésbé lesz fenntartható a jövőben. Ugyanakkor a költség alapú gazdasági növekedés helyett a minőség és innováció alapú

(tudásgazdaság-vezérelt) növekedésre átállásnak egyelőre hiányoznak a feltételei: gyenge egyetemek, kompetens, megfelelő minőségű emberi tőke szűk keresztmetszete, jogállamisági problémák, a bizalmon alapuló hálózatos együttműködések hiánya, az állami újraelosztás GDP-hez viszonyított magas szintje, a költségvetési források nem kellően hatékony felhasználása. Ráadásul a magas minőségi színvonalú oktatási rendszer, valamint a kutatás-fejlesztés feltételeinek javítása összetettebb felkészültséget, másfajta politikai szemléletet, üzleti kultúrát igényel, mint adókedvezményt biztosítani egy alacsony bérekért betelepült külföldi nagyvállalatnak. Az innovációs képesség, a vállalkozói készségek és a magas színvonalú oktatás hozzájárul a termelékenység növekedéséhez, hosszabb távon emelve a bérszínvonalat a jól fizetett, magas hozzáadott értéket teremtő munkahelyek teremtésével (Györffy, 2021; Pavlinek, 2022; Zmuda, 2018).

Csehország esetében a megfelelő intézmények, a tudás-vezérelt gazdaságot előkészítő szakpolitika és a kedvező pénzügyi feltételek lehetővé tehetik a kitörést a közepes jövedelem csapdjából, áttérve a termelékenységen és minőségen alapuló gazdasági növekedésre. Magyarország és Lengyelország az elmúlt években szintén fejlődött, de maradt a költségalapú versenyképességnél, illetve a gazdasági növekedésükhöz jelentős mértékben járultak hozzá a beáramló külföldi pénzügyi források és a leértékelés lehetősége. Szlovákiánál az intézmények, az oktatás, valamint a pénzügyi feltételek kedvezőtlenül alakultak, ezért jelenleg ő gazdasági teljesítménye a leggyengébb a V4 régióban (Györffy, 2021).

A mikroszintű (vállalati szint) versenyképesség szerint egy adott térségben tevékenykedő vállalat célja a kettős értékteremtés (fogyasztói igény kielégítése nyereség realizálása mellett) megteremtve a kapcsolatot (a fogyasztói elégedettségen át) mind a társadalmi jóléttel, mind a termelékenységgel a profit döntő részének újbóli, innovatív módon történő visszaforgatásával (Chikán et al. 2018).

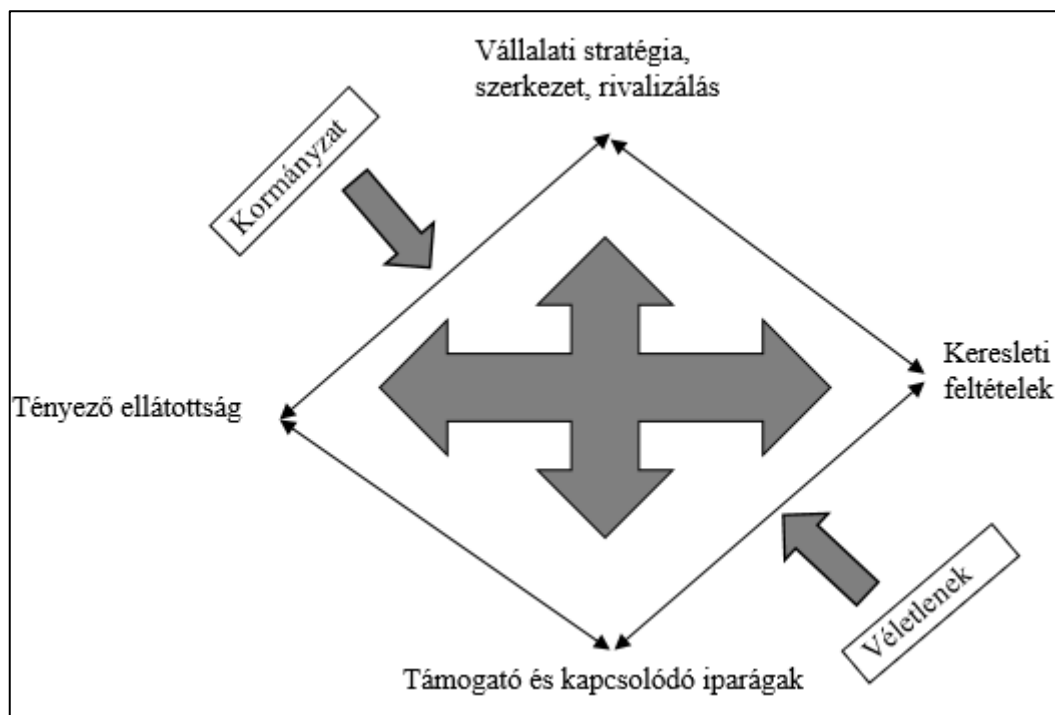
A regionális versenyképességnek több modellje létezik.

2.2.1. Egyszerűbb modellek

Regionális versenyképességi Porter-féle rombusz modellje

Porter szerint a versenyképesség csak vállalatokra, iparágakra értelmezhető és nem a makroszintű nemzetgazdaságokra. Az innovatív, a legjobb külföldi versenytársakkal szemben versenyelőnnyel rendelkező, jelentős, tartós exporttevékenység és/vagy az iparág által - az ott felhalmozott képességek és tőkejavak révén a külföld felé történő jelentős tőkebefektetéseket lehetővé tevő szektorok fejlődése az egész nemzetgazdaságra előnyös. A Porter féle rombusz vagy gyémánt modell (PDM) az iparági versenyelőnyöket meghatározó elemek: tényezőellátottság (tudás- és technológiai tőke, infrastruktúra, pénzügyi és természeti erőforrások) keresleti feltételek (iparági, lakossági fogyasztók, nemzetközi kereskedelmi feltételek), támogató és kapcsolódó iparágak (hálózatos együttműködések), valamint vállalati stratégia, szerkezet, rivalizálás. A földrajzilag koncentrált kapcsolódó és támogató iparágak iparági körzeteket vagy klasztereket képezhetnek. A helyi cégek az externális méretgazdaságosság miatt költséghatékonyabban tudnak termelni (például több inputot kedvezőbb áron tudnak beszerezni). A közelség révén a klaszteren belül minimalizáltak a tranzakciós költségek, lehetővé téve a nem központi tevékenységhez tartozó folyamatoknak a kiszervezését (outsourcing). A klaszter fejlődésével erősödik a helyi vállalatok versenye, emiatt az üzleti szereplők megszerzett versenyelőnyeiket folyamatosan innovációkkal tudják fenntartani (Deák, 2000; Márkus, 2009; Vlados, 2019; Tsiligiris, 2018).

A 2. ábra szemlélteti a rombusz modell elemeit



2. ábra: A Porter-féle regionális versenyképességi modell
Forrás: Saját szerkesztés Deák, 2000 alapján

Az általánosított dupla gyémánt model (DDM) – az eredeti PDM nemzetköziesítéseként – figyelembe veszi a globális (multinacionális tevékenységek) dimenziót is. A külső gyémánt felel meg a globális, a belső gyémánt a nemzeti/hazai térségi, vállalati dimenzióknak. A kormányzati szerepvállalás minősége és stratégiai prioritásai a porteri modell mind a négy tényezőjét meghatározzák mind hazai, mind nemzetközi szinten (Vlados, 2019; Edward and Žmuda, 2013).

A modell hiányosságai között lehet megemlíteni az egymásra épülő hierarchia (input, output és outcome egymásra épülő, lépcsős logikai keretrendszer) nem jelenik meg benne, valamint a térségi szereplők közötti hálózatos együttműködésekben az iparági körzetekre és klaszterekre fókuszál. Nem veszi figyelembe az innovációs ökoszisztéma egyéb, alulról szerveződő hálózatos együttműködéseit (hármass, négyes és ötös csavar modellek), a felülről vezérelt gazdaságirányítási modelleket, amelyek célja a különböző szintű szereplők (települési, térségi és központi) stratégiai elképzeléseinek és eszközrendszerének egyeztetése az összehangolt, egyidejű település és gazdaságfejlesztés megvalósítása érdekében. Nem fordít kellő hangsúlyt az egyes térségek közötti kulturális különbségekre. A modellben leírt főbb elemek nehezen számszerűsíthetők, az egyes vállalatok piaci kapcsolatainak térbeli kiterjedései eltérhetnek az egyes régiók földrajzi, közigazgatási határaitól.

Térségi versenyképesség három tényezős modellje

A modell input (gazdaság teljesítménye, a térségben alapított vállalkozások száma, formája, tevékenységeiknek tudásintenzív mértéke, a térségi foglalkoztatottsági adatok) output (termelékenység, árszínvonal, hozzáadott érték) és outcome tényezők (térségi életszínvonal, jövedelmek) egymásra épülésén alapul. Az egymásra épülő és összehangolt tényezők integrált módon monitorozzák az egyes térségek, városok, vállalatok versenyképességét és annak fenntarthatóságát.

Ezen modell alapján a vállalatok növekedését, versenyképességének dinamikáját a térségben rendelkezésre álló munkaerőállomány mennyisége mellett annak minősége, összetétele, a térségi

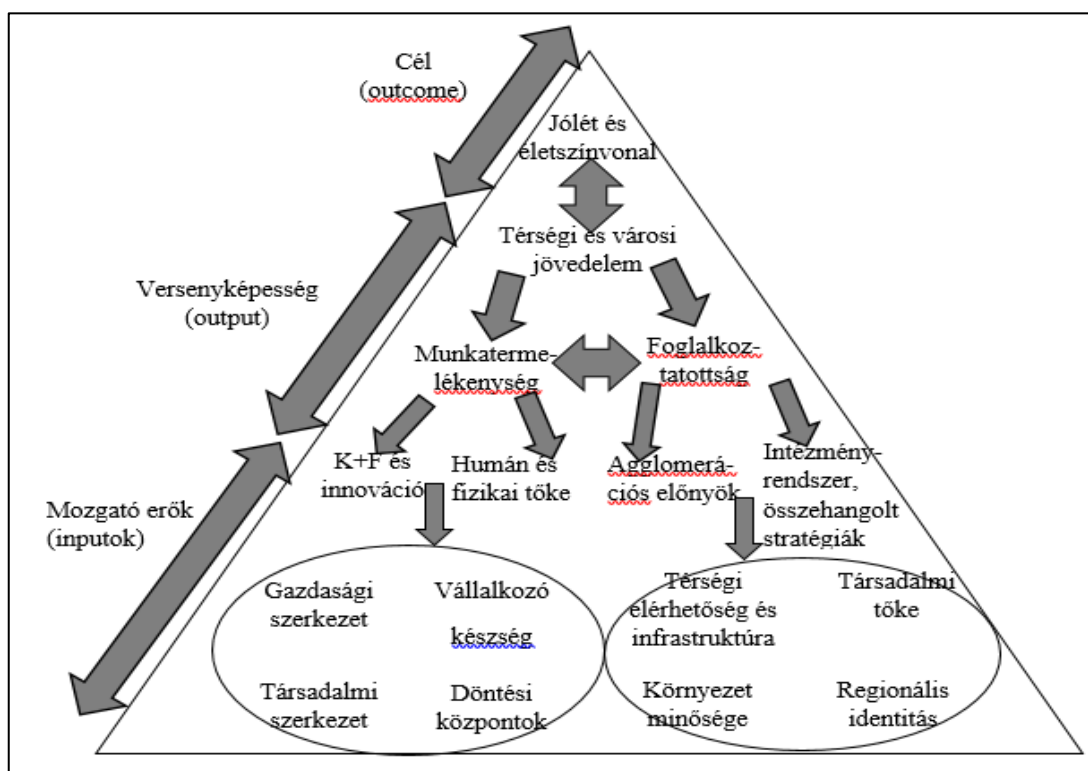
intézményrendszer és a gazdasági, vállalkozói szabályozási környezet határozza meg, a szektorális szintű növekedési lehetőségeket pedig az egyes gazdasági szereplők közötti tudás, technológia és tőke transzferek, a kölcsönös érdekek mentén megvalósuló hálózatos együttműködések gyakorisága, formája és azok tartalma befolyásolja. A városi térségek lehetőségeit pedig az egyes térségek gazdasági kormányzási modelljének típusa és annak működése jelenthetik. Ennek alapján a modell megalkotói arra a következtetésre jutottak, hogy a térségek hosszútávon fenntartható gazdasági fejlődésének a belső adottságokra építő, endogén tényezős tudásvezérelt gazdaságon kell alapulnia (Deák, 2000).

2.2.2 Összetett modellek

A regionális versenyképesség piramis modellje

Ez a modell egy empirikus módszertani keretrendszer a hazai térségek versenyképességének vizsgálatára.

A modell szerint a piramis alján a meglévő regionális adottságok kiaknázásával, kombinálásával javítani lehet a piramis középső részében található regionális versenyképességi mutatókon (munkatermelékenység szintje, növekedési üteme, foglalkoztatottsági ráta változása, tőkevonzó és jövedelemtermelő képesség növelése). Ezeken keresztül lehet megvalósítani a piramis csúcán lévő célt, az adott térség helyi közössége gazdasági/társadalmi jólétének növelése, az adott térség élhetőbbé tétele hozzájárulva a helyi népesség megtartó képességhez, az új magasan képzett munkaerő bevonzásához (Lengyel, 2006). A 3. ábra illusztrálja ezt a modellt.



3. ábra. Térségi versenyképesség dimenziói és azok egymásra épülése

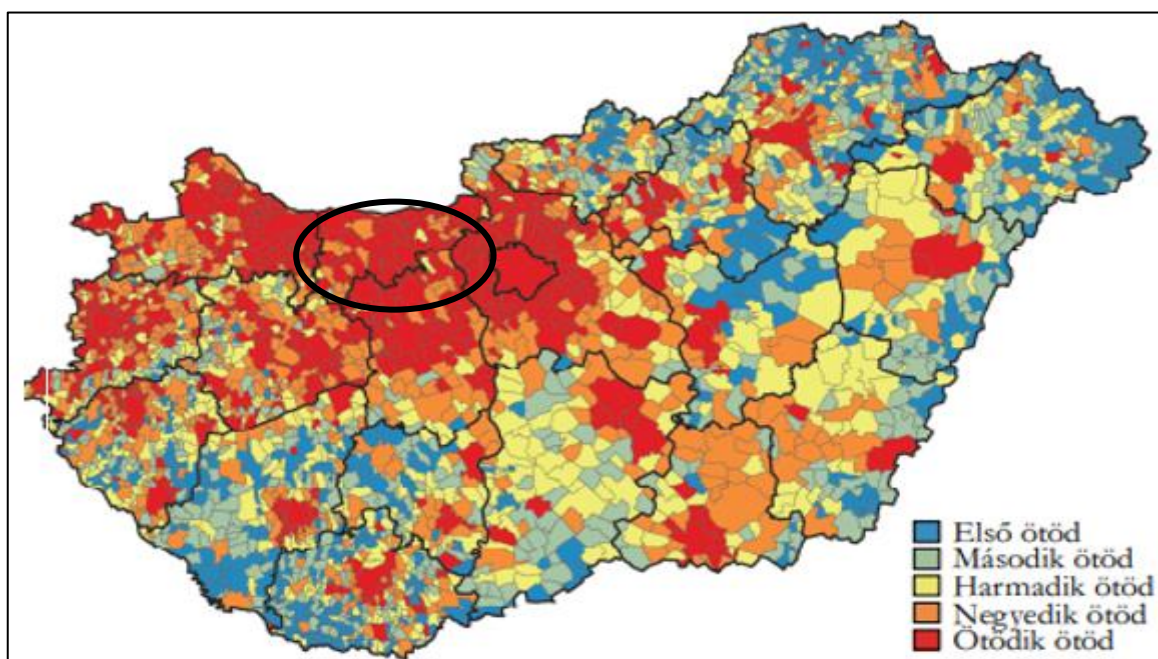
Forrás: Saját szerkesztés (Lengyel 2006; Lukovics-Nádas, 2021; Szerb et. al., 2021) alapján

A modell alapját jelentő elsődleges mozgatóerők: Kutás-és technológiai fejlettség, az emberi erőforrások minősége; fizikai tőke, agglomerációs előnyök; az intézményrendszer és stratégiai döntéshozatal, irányítás minősége, összehangoltsága. A modell alkalmazhatóságának korlátja, hogy nem veszi kellő mértékben figyelembe a térségi versenyképesség puha tényezőit: bizalmi háló, kevert kulturájú helyi társadalmainak örökségét, másfelől a mozgatóerők (inputok), megvalósult versenyképesség (output) és a cél (outcome) adatainak tesztelése eddig csak

Magyarország fővárosán és 19 vármegyéjén történt meg. Ez egy sokváltozós statisztikai elemzéshez nem elegendő a kis elemszám miatt, illetve a módszertani kísérlet még további kutatásokat igényel (Lengyel, 2016).

Térségi versenyképesség társadalmi innovációs modellje

Ezen elmélet szerint a térségek fejlődésének előfeltétele a különböző társadalmi kihívások (például kedvezőtlen demográfiai és foglalkoztatási trendek, migráció, leszakadó régiók) felismerése, és azokra releváns, gyors válaszok adása. Ennek érdekében alapvető a térségi társadalmi szereplők közötti hálózatos együttműködések és a közös döntéshozatal. Ez egyfajta bizalom megteremtését, szemlélet és kultúra váltást igényel minden érintett szereplőtől. Amíg a centrum térségekben a műszaki, gazdasági, pénzügyi innovációs megoldások hozzájárulhatnak a társadalmi kohézió és életminőség megőrzéséhez, addig a perifériás térségekben a társadalmi innovációkra épülő, új kezdeményezések segítése jelentheti a megoldást a térségi egyenlőtlenségek mérséklésében, a területi versenyképesség erősítésében. A társadalmi innovációs kezdeményezés gyakorlatba ültetése települési, térségi és központi szinteken lehetséges. Az információellátottság, piacképes tudás mellett azonban a helyi települések általában erőforráshiányosak (szakértelem, pénzügyi források, önkéntesség). Másfelől a központi szintű társadalmi innovációkat különböző politikai, gazdasági érdekek alapján határozzák meg, a helyi sajátosságok figyelem kívül hagyásával. Ennek érdekében szükség van egy olyan összehangolt, integrált platform kialakítására, amely lehetővé teszi a különböző szintű – települési, kistérségi vagy országos érdekek, elképzelések, stratégiák és eszközök harmonizálását és előremutató fejlesztő intézkedések meghozatalát (például a felzárkozási csapdából való kilépés, a GVC mutató teljesítésében való feljebb lépés). Ez a felismerés vezetett a Társadalmi Komplex Innovációs Mutató megalkotásához, amely egy komplex, három modulból álló indikátorrendszer, amely mind az input, mint az output és mind a hatás méréséhez 8-8 egyedi mutatószámmal. Ezek súlyozott átlagolásával előállított Társadalmi Innovációs Potenciál (TINNOVPOT) számszerűsített értéke erősen korrelál az adott térség vagy település jövőbeli potenciális térségfejlesztési lehetőségeivel. Jelentősen verseny előnyt ígérő, perspektivikus az a térség, ahol ez a szám eléri az országos átlagot, ami 100, vagy afeletti, az országos alatti érték pedig az adott térség komplex versenyhátrányára utal.



4. ábra: Magyarországi települések TINNOVPOT mutatója 2020
Forrás: Veresné (2020)

Az 4. ábrán szereplő térkép mutatja az egyes hazai vármegyék és települések TIINOVPOT mutatójának értékét öt csoportba sorolva. Az első csoport a legalacsonyabb indikátor értékkel bíró leggyengébben teljesítő településeket és térségeket jelöli, míg az ötödikben vannak a legjobbak a legmagasabb indikátor értékkel. Jól látható, hogy Budapest és Pest vármegye mellett a Dunántúli térség északi, iparosodott részei, beleértve KEM teljes területét a negyedik vagy az ötödik csoportba tartozik. Következésképp, a vizsgált térség versenyképességi indikátorának kedvező alakulása jelentősen alátámasztja és indokolja jelen kutatásnak a térségi gazdaságirányítás, ill. a szereplők kölcsönös érdekei mentén megvalósuló hálózatos együttműködései modelljének megalkotására irányuló célját.

A Kompetencia- és Intézményi Versenyképességi Index (KIVI) koncepcionális modellje

Az előző megközelítéssel szemben, amely adott térségi versenyképesség és fejlődési potenciál szempontjából a helyi társadalmi szereplők és intézmények elemzésére és a köztük megvalósuló hálózatos együttműködések lehetőségeire fókuszált a társadalmi innovációs szemszögből az intézményi környezet javításának előmozdítása érdekében, egy másik megközelítésmód szerint a versenyképességet az adott térség gazdasági, társadalmi és intézményi szereplői együttesen határozhatják meg. (Például a nem megfelelő intézményi háttér akadályozhatja a versenyképes vállalkozások üzleti teljesítményének maximális kiaknázását, másfelől az intézményhálózat erősítése, fejlesztése mellett is szükséges a térségi vállalatok beágyazódásának javítása. Ezen megfontolásból került sor a Kompetencia- és Intézményi Versenyképességi Index (KIVI) megalkotására, amelynek pillérei: hazai piac és verseny, hálózatos együttműködések, nemzetköziesedés, emberi erőforrások, termékportfólió, termelési módszerek és technológiák, marketing, digitális megoldások alkalmazása, stratégia alkotási és döntéshozatali folyamatok. Ezen pillérek mindegyikének van egyéni kompetencia és intézményi/vállalati változó oldala. A módszer alkalmas régiók és város térségek vizsgálatára és egymással történő összevetésére is. Az erre irányuló empirikus kutatás a hazai várostérségeket a KIVI pontszámuk alapján állította rangsorba (egyéni versenyképességi kompetenciák, intézményi/iparági versenyképességi kompetenciák, valamint az adott térségben az egy főre jutó GDP euróban kifejezett értéke alapján adott részpontszámok összegeként). A legmagasabb KIVI pontszámot a főváros mellett a nyugat-dunántúli várostérségek és azok agglomerációi (Tatabánya, Székesfehérvár, Győr, Szombathely) érték el. Az intézményi változók és az adott várostérségben az egy főre jutó GDP értéke között szoros kapcsolat van követve a vármegyék adottságait és fejlettségi rangsorát, addig az egyéni tényezők és az egy főre jutó GDP értéke között nincs ilyen meghatározó kapcsolat. Ennek valószínűsíthető oka a különböző várostérségek jövedelmi szintjeit nem a helyi KKV-k versenyképességi eltérései, hanem az adott térségben megvalósuló FDI befektetések volumene és típusa, valamint nemzetközi nagyvállalatok helyi egységei határozhatják meg (Szerb et al., 2023).

Roland Berger Ipar 4.0 Érettségi Indexe

Ez a megközelítés az egyes országok vagy térségek feldolgozóiparainak nemzetgazdasági súlyát vizsgálja az ipari kiválóságot (a termelési folyamat összetettsége, az automatizáció mértéke, a rendelkezésre álló munkaerő felkészültsége, innovációs folyamatok intenzitása) és az értékteremtő hálózatot (magas hozzáadott érték, gazdasági nyitottság, innovációs hálózat, az internet minősége). A rangsort itt is a V4 országok gazdaságai zárják, feldolgozó iparuk jelentős súlyú, de az Ipar 4.0-érettségi indikátorokban az értékelt országok átlagához viszonyítva mérsékeltebb teljesítményt értek el (Losonczy et al 2019; Obrecht et al., 2017; Batchkova et. al., 2018). A Roland Berger a „nyertesek keretrendszerében” négy, olyan általános érvényű tényezőre mutatott rá, amelyek kiemelik a sikeres beszállítóikat az átlagos piaci szereplők közül:

- Üzleti menedzsment: Következetes, széleskörű, folyamatos piaci, technológiai trendkövetések
- Logikus, átlátható, következetes stratégia: Koherens termékportfólió kialakítása és menedzselése, lehetővé téve a szinergiák kiaknázását a stratégia megvalósításánál
- Pénzügyi helyzet és vállalat nagyság: A tőkepiachoz történő megfelelő hozzáférés javítása
- Megvalósítási potenciál: A döntések következetes megvalósítása teljesítményközpontú vállalati kultúra mellett.

A COVID-19 járvány, valamint az autó- és járműiparon belüli belső szerkezeti átrendeződése által előidézett visszaesés az elkövetkező időszakban befolyásolja az autóipari beszállítók teljesítményét és nem minden szereplő lesz ezeknek a folyamatoknak a nyertese. Az autóipar beszállítóinak, hogy nyertesei legyenek a változásoknak, szükséges a vállalati stratégiáik újragondolása, aminek számos esetben beruházási vonzatai is lesznek, párhuzamosan jelentősen csökkentve a napi működési költségeiket, túladván a veszteséges üzleti egységeiken. Kockázatot vállalási hajlandóságuk növelésével olyan jövőbeni növekedési területekre kell fókuszálniuk, amelyek egyelőre nem profitábilisak. Továbbá stratégiai partnerségeket kell kialakítaniuk, az új technológiákhoz való hozzáféréshez vagy a megfelelő piaci méret elérésére (Roland és Lazard, 2019).

2.3. Európai és V4 regionális autó- és járműipari helyzetkép

Az EU autóipari ágazata központi szerepet tölt be az EU gazdaságában, mivel az EU GDP-jének több mint 7%-át állítja elő. A 2020. évi 936 milliárd euro termelési érték az EU kereskedelmi mérlegében 74 milliárd euros többletet eredményezett. Az európai feldolgozóipar 8,5%-t kitevő autóipar a végtermékgyártókkal (OEM), valamint a modularizáció és outsourcing miatt (a végtermékgyártók költséghatékonysági és lean termelés-szervezési és kockázatmegosztási okokból csak a modellek tervezését és a fő modulokból történő végösszeszerelést tartják a cégen belül, a többi átadják a beszállító cégeknek) többkörös beszállítói láncsal (TIER1-TIER3) együtt 2020-ban 14,6 millió főt foglalkoztatott a kontinens 226 gyárában. Ez EU szinten a teljes foglalkoztatotti létszám 6,7 %-t jelenti. Ebből 3,7 millió fő közvetlenül az autógyártásban dolgozik, a többi pedig az autó- és járműiparhoz kapcsolódó területeken (ACEA 2020-2021b).

Az autóipari ágazat az EU-n belüli vezető szerepét innovációs képességének köszönheti. Az autóipar szereplői a kutatás-fejlesztésbe (K+F) az EU-ban, 2019-ben több mint 62 milliárd eurót fektettek be, ami a különböző iparágak teljes K+F ráfordításainak 30%-t jelentette. A teljes összegből évente több mint 25 milliárd euro származik a beszállító cégektől, amelyek a becslések szerint az autóipar által benyújtott több mint 9000 szabadalom kétharmadát adják. 2019-ben a járműipar globális szintű kibocsátása 92,8 millió autó volt (személy és haszongépjármű együttesen), ennek 20 %-t, 18,5 millió autót (ennek 85%-a személygépkocsi) az EU-ban gyártottak (amiből 5,6 millió darabot Európán kívülre exportáltak). A személygépkocsik 25%-t, a haszongépjárművek 19%-t az európai autógyárak állították elő. Az európai járműgyártás 2019. évi teljes volumenének 19,5 %-t a V4 országok adták (3,63 millió darab autóval). A COVID-19 következtében a 2020 márciusa és májusa közötti időszakban a belsőégésű motoros gépkocsik előállítására 2,4 millió darabbal csökkent, ami a 2019. évi kibocsátási volumen 13%-t jelentette, közel 1,1 millió munkahelyet sodorva veszélybe. (Tury, 2017; ACEA 2020-2021b; Ecorys, 2021).

A 2010-2020 időszakban az európai autóipar összesen 650 ezer új munkahelyet teremtett, főleg Közép- és Kelet Európában (az új munkahelyek 75,7 %-a itt található). A nyugat-európai járműgyártó cégek elsősorban az értéklánc magasabb hozzáadott értéket jelentő elemeire - K+F, marketing, értékesítés, logisztika - helyezték a hangsúlyt, addig a közép-kelet európai járműgyártó cégek helyi egységei az összeszerelési, gyártási folyamataik optimalizálását, technológiai színvonalának fejlesztését, a munkaerő továbbképzését tartották szem előtt a költséghatékonysági

szempontok érvényesítésével. Azonban a közép-kelet európai járműipari munkahelyek kevésbé igényeltek tudásintenzív készségeket (Mayr, 2021).

Másfelől a különböző típusú elektromos járművek (EV) gyártásának volumene minimális mértékben változott, piaci részarányuk pedig az előrejelzések szerint növekedni fog a globális járműpiacon belül a közeljövőben. Ennek hátterében az egyre szigorodó klíma- és környezetvédelmi előírások, a gazdaság zöldítésére vonatkozó kezdeményezések, valamint az EV elterjedését ösztönző, felülről vezérelt állami támogatások állnak (Európai Bizottság COM /2019/ 640 final; IEA, 2020; Hausler et al., 2020).

Az európai autóipar jelenleg több kihívás előtt áll, amelyekre adandó válaszok jelentős mértékben befolyásolhatják majd az egész ágazat jövőjének alakulását:

COVID-19 járvány miatti fennakadások a globális, hosszúra nyúlt és erősen specializálódott beszállítói láncokban (GSC) fennakadások miatti kockázatok. Az erős piaci verseny által kikényszerített költséghatékony, méretgazdaságos és minőség-orientált működésre való törekvés miatt számos terméknek van csak kevés számú, vagy egyetlen termelője, sokszor egy távoli országban. A just-in-time rendszerek széles körben való bevezetése és a szigorú készletgazdálkodás is hozzájárul ezen struktúra külső tényezőknek való kitettségéhez (Járvány miatti időszakos leállítások következtében meghosszabbodó szállítási idők, széttöredezett logisztikai láncok, az egyes modulok komplexitása miatti alapanyag és alkatrész hiány). Egy-egy autóipari gyártónak 500-900 TIER1 és TIER2, valamint több ezer TIER3 direkt és indirekt beszállítója lehet, ami a rendszer átláthatóságát szinte lehetetlenné teszi. (Pató és Herczeg, 2020; Wu et. al., 2021). A jövőben az európai autógyártóknak is célszerű lesz a kockázatok feltérképezése mellett a kitettség csökkentése (elsősorban Kína, Japán és Dél-Korea irányában), az átláthatóság növelése érdekében rövidíteni a GSC-ket. Ehhez beruházások szükségesek a gyártókapacitások kialakításához, kérdés, hogy mennyire találnak helyben megfelelő minőségű és számú munkaerőt. Másfelől a magas költségek miatt állami támogatások nélkül a hazatelepített gyártások nem lehetnek versenyképes alternatívái az ázsiai termelésnek, a fogyasztói árak emelkedésével együtt a nemzetközi innovációs együttműködések is visszaesnek. Továbbá szükség lenne az eddigieknek rugalmasabb versenyjogi és beszerzési keretrendszerre is (Goretzky, 2021; ACEA a., 2020).

A 2020. decembere körül kezdődött mikrochip hiány. A legkorszerűbb mikrochipek gyártása kizárólag Ázsiában (azon belül 92%-ben Tajvanon és Kínában) történik, ahol nagy félvezető bérnyártó üzemek vannak. 2019-ben a globális mikrochip gyártó kapacitások 12%-t az autóipari megrendelések kötötték le. A 2020 első félévében a nagy autógyárak leálltak a termeléssel, és visszamondták a gépkocsik elektronikus rendszereiben használatos mikrochipekre vonatkozó megrendeléseiket biztonsági készletek felhalmozása nélkül. A vezető mikrochipgyártók a felszabaduló kapacitásaikat ezért az informatikai és kommunikációs eszközöket összeszerelő és forgalmazó cégek igényeinek kielégítésére kötötték le. Az autógyárak azonban vártánál gyorsabban állították helyre a járvány előtti termelési volumeneiket. Az autóipar számára szükséges mikrochipek tervezése, gyártása, tesztelés, majd az autógyártóknak történő beszállítás 6-9 hónapot vesz igénybe, így a félvezetőgyárak nem tudtak a hirtelen megnőtt keresletre reagálni. Másfelől a COVID-19 következményei növelték az infokommunikációs eszközök iránti igényt, másrészt az USA és Kína technológiai háborúja miatti bizonytalanság következtében a keresleti oldali vállalatok elkezdtek biztonsági készleteket felhalmozni. A mikrochip hiány megoldása érdekében az európai autógyártók saját nagyvállalataik kapacitásbővítő beruházásait valósítják meg vagy ösztönzik a vezető külföldi mikrochip gyártó cégeknek az EU-ba történő bevonását. Mindkettő komplex, költséges és időigényes folyamat lesz (Goretzky, 2021; Wu et al. 2021).

Az elektromos járműgyártás előtérbe kerülése, az eladott különböző típusú elektromos járművek számának növekedése. Ennek okai: a fenntarthatóság és klímavédelem szempontjából egyre szigorodó környezetvédelmi normák, a dízelbotrány, a technológiai fejlődés, amely elérhető közelségbe hozta a megfizethető árszintű, nagyobb hatótávolságú és hosszabb üzemidejű akkumulátorokkal rendelkező, a városi mobilitás optimalizálását lehetővé tevő modelleket (IEA, 2020; Chung et al., 2019; Brand, 2016).

Az elektromos meghajtású járművek kategóriái (Budde-Meiwes et al., 2013; EEA, 2018):

- Hidrid elektromos jármű (HEV): a meghajtás két részből áll, egy elektromos motorból és egy belsőégésű egységből, működhet teljesen elektromos, belsőégésű vagy hibrid hajtással. A kategórián belül szokás még a mikro-HEV, enyhe (mild) HEV és a teljes (strong) HEV csoportokat is megkülönböztetni a kétféle hajtáslánc egymáshoz viszonyított arányától függően.
- Plug-in-hibrid (PHEV): A plug-in hibrid megoldás majdnem megegyezik az előzővel. A különbség, hogy a plug-in hibridet nem csupán elektromos generátorral vagy belső égésű motorral (ICE) lehetséges üzemeltetni, hanem speciális töltőállomásokon, vagy otthonában is töltheti egy fali töltőről a tulajdonos. Amikor az elektromos akkumulátorok lemerülnek, akkor átvált a hibrid meghajtásra.
- Akkumulátormeghajtású elektronos jármű (BEV): a teljesen elektromos jármű, energiáját egy elektromos hajtáslánc és akkumulátorpakk, vagy pakkok jelentik. Nincs belső égésű robbanómotor sem üzemanyag tartály, a töltést szintén külső egységről lehet megvalósítani.

Az EU tagországok elkötelezték a fenntarthatósági, klímavédelmi, környezetvédelmi szempontok (károsanyagok kibocsátása, a légszennyezés csökkentése, hulladékok újra hasznosítása, alternatív hajtásláncok, a gazdaság zöldítése) teljesítése irányában. Az Európai Zöld Megállapodás az előbbi célok megvalósításához adja meg a kereteket. Olyan államilag támogatott projekteket kell megvalósítani, amelyek hozzájárulnak olyan új, innovatív értékláncok kiépüléséhez, mint a biztonságos, körforgásos és fenntartható akkumulátor-gyártókapacitások kialakítása az elektromos járművek piacának ellátására. (Európai Bizottság COM /2019/ 640 final). Az Európai Zöld megállapodás alapján az Európai Bizottság 2020 márciusában elindította „A körkörös gazdaság új cselekvési terve a tisztább és versenyképesebb Európáért” nevű tervezési folyamatot, amelyben egyik kiemelt prioritás az akkumulátorok és elektromos járművek. Az Európai Környezetvédelmi Ügynökség szerint egy elektromos személyautó teljes élettartama alatt, országtól függően 17-30%-kal kevésbé terheli a környezetet, mint a hasonló belsőégésű robbanómotoros (ICE) megfelelője (EEA, 2018).

Az európai autóiparban a hardver-orientált tevékenységekről a hangsúly egyre inkább a szoftverek és (digitális) szolgáltatások által vezérelt tevékenységekre helyeződik át. Egyre növekvő igény van a vezetést támogató rendszerek folyamatos fejlesztésére és a járművekbe való beépítésre. A jövő korszerű járműveinek – amelyek fejlesztésében erős elmozdulás figyelhető meg az autonóm, önvezető járművek irányába – fő része a fejlett vezetőtámogató rendszer (Advanced Driver Assistance System - ADAS), amely az összetett vagy ismétlődő műveletek automatizálásával megkönnyíti a gépjárművezetést minimalizálva a balesetet okozó figyelemelterelő tényezőket. Az aktív biztonsági rendszer olyan független elektronikus alrendszerekből áll, melyek segítik a gépjárművek vezetőit forgalmi helyzetekben a manőverezésben. A járművekbe épített „gépi látó rendszerek” lehetővé teszik a potenciális veszélyek időben történő felismerését (például figyelmetlenségből történő forgalmisáv-váltás, vagy a nem észlelt járművekkel való ütközés elkerülése érdekében). A veszélyes helyzetekben nyújtott segítség széles skálán mozoghat, így például egy baleset vagy ütközés elkerüléséhez a rendszer önállóan cselekszik felülbírálván a vezető szándékát. A szenzorok által szolgáltatott információkat is felhasználva automatikusan megoldják a párhuzamos parkolást, a közlekedési lámpák jelének felismerésével a sebesség optimalizálása

révén üzemanyagot takarítanak meg. Legtöbb autóban már alapfelszereltség például egy sávelhagyás jelző, álmoság figyelő monitor, holtér felderítés, keréknyomás figyelő rendszer vagy egy vészfék asszisztens rendszer információi képessé teszik a gépjármű vezetőjét, hogy az adott helyzethez igazodva hozza meg a megfelelő döntéseket. Az ADAS használatának követelménye, hogy a figyelmet nem elvonó módon történjen a kommunikáció a vezetővel. Amennyiben a rendszer kezelése, információinak befogadása elvonja a figyelmet a vezetéstől, a rendszer komoly problémát okozhat felülmúlva a potenciális előnyöket. A hanggal irányítható rendszerek mellett megjelentek a szemmozgást figyelő, nagypontosságú vezető monitorozó, a gesztusokkal való vezérlést lehetővé tevő megoldások, az információkat a szélvédőre vetítő (head-up display, HUD) rendszerek, a járművezető figyelmét el nem vonva a vezetéstől. 2010-ben az az európai autógyártóknál (OEM) az innovációk 26%-a az ADAS rendszerekhez kötődött, ez az arány 2020-ra 55 %-ra nőtt (European Parliament, 2021).

Az Ipar 4.0. trendhez kapcsolódó folyamatok (a digitalizáció mellett a Virtuális Valóság – VR, Kiterjesztett Virtuális Valóság – AVR, amelyek a tervezésben, tesztelésben, illetve a munkaerő betanításában nyújtanak az eddigieknél hatékonyabb eszközöket, a felhő alapú IKT megoldások, a Dolgok Internetje -IoT) az autóiipari munkavállalók részéről. Az előrejelzések alapján 2020-2030 között az európai autóiipar új munkaerőszükségletének 90 %-t az IKT területekhez kapcsolódó, magas képzettségű szakemberek fogják jelenteni (kutató-fejlesztő mérnök, tervezőmérnök, szoftverfejlesztő, automatizálási és robotikai szakember, adatbázis menedzser), míg az alacsonyabb képzettséget igénylő, kevésbé összetett feladatok ellátásához szükséges munkakörök iránti igények csökkeni fognak (Cedefop, 2021).

2.4. Magyarország és Szlovákia autóiipara

Magyarország

Magyarországon az ipari termelés meghatározó részét, 96%-át a feldolgozóipar adta. Termelési értéke 2019-ben közel 33 ezer milliárd forint volt, összehasonlításként 5,5%-kal magasabb a 2018. évinél. A járműgyártás 2019-ben a feldolgozóipari termelés 29%-át állította elő. Emellett széles körű beszállítói rendszereivel befolyásolva más ágazakat (többek között az elektronikai ipart, a gumi- és műanyagipart, valamint a kohászatot, fémfeldolgozást) is, így teljesítménye számottevően meghatározza az ipari termelés alakulását.

A magyar autóiipar esetében, hazánkban végtermék gyártást folytató 5 OEM működik (Audi, BMW, Mercedes, Opel, Suzuki), további három OEM (Ford, Nissan, JLR) pedig mérnöki és szervízszolgáltatásokat hozott hazánkba és 700 beszállító cégnél 2018-ban 172 500 fő dolgozott (a teljes foglalkoztatotti létszám 3,9 %-a, a teljes feldolgozóipari alkalmazotti létszám 12,9 %-a). Kibocsátási volumenét tekintve a teljes magyar feldolgozóipari export 34,8-t, a teljes hozzáadott érték (GVA) 4,9 %-t biztosította, az előállított félmillió gépkocsi 91%-t exportálva. (HIPA 2019, 11 oldal); (ACEA 2020; 12. oldal). Ez a szektor a 2008–2009-es recessziót megelőző és azt követő években a gazdasági növekedés alapja volt, 2016–2018 között azonban számottevően veszített korábbi lendületéből, és ebben az időszakban már lassította, visszafogta az ipar bővülését. 2019-ben viszont az iparág kibocsátása 9,8%-kal felülmúlta az egy évvel korábbit. A növekedés sajátossága, hogy eközben az EU-ban csökkent (4,3%-kal) a járműgyártás volumene. (KSH 2020; 90). A koronavírus járvány a közép-kelet-európai régió országait sem kímélte. 2017-ben az autóiipar ezen országokban átlagosan a GDP 4 %-át, az export 18 %-át, vállalati szféra kutatás-fejlesztéseinek a 14%-t adta, ebben a régióban a szektor által alkalmazott 1 millió fő a térség teljes foglalkoztatotti létszámának 2,4 %-t jelentette. A térség járműgyártó cégei átlagosan 28 napra

leálltak a termeléssel, a kibocsátási volumen 17-25 %-kal esett vissza a 2019. évi szinthez képest. (Klein et al. 2021; KSH 2020).

„Magyarországon a gyártási technológiákat adaptálni képes korábbi ipari struktúrák az új piacokon megfelelő bázist jelentettek a nyugat-európai autóiipari vállalatok barnamezős beruházásaihoz, így az autóiipari körzetek fejlődésnek indultak” (Rechnitzer et al., 2017; 124 oldal).

„Jelenleg 5 autógyártó cég (OEM) létesített gyártó üzemet Magyarországon (Audi, BMW, Mercedes, Opel, Suzuki), további három OEM (Ford, Nissan, JLR) pedig mérnöki és szervízszolgáltatásokat hozott hazánkba, az alkatrészek és kiegészítők gyártásától kezdve, a logisztikai szolgáltatásokon át, a gépjárművek teljes gyártásáig” (HIPA, 2019).

Külkereskedelem oldaláról meghatározó szerepe van az autó- és járműiparnak, mivel az export 20 %a származik ezen szektorból, amelynek volumene 2017-re már a 8000 milliárd forintot is túllépte. A teljes hazai ipari termelés 18 %-át, a GDP-nek pedig 10%-át biztosítja az autó- és járműipar. A járműgyártó cégek árbevételének 92%-a külpiaconról származik, a Magyarországon gyártott motorok négyötöde, az autók 97%-a exportra megy. Ez összefüggésben van a motorszabványokra vonatkozó előírások szigorodásával is. A nagy járműipari központok közül - a magyarországi autógyártás szempontjából kiemelt jelentőségű – Németországban, valamint az Egyesült Királyságban és Olaszországban is visszaesett a termelés. A németországi autógyárak a hazai helyett a külföldi termelésüket növelték az elmúlt egy-két évben, és számottevően nőtt az uniós tagállamokból Németországba 2019 során importált személygépkocsik száma. Magyarországon a járműgyártás teljesítményét két hasonló súlyú alágazat, a közúti gépjármű gyártása és a közúti jármű alkatrészeinek gyártása határozza meg. A közúti gépjármű-gyártás – háromévi csökkenést követően – 2019-ben 12%-kal bővült, a közúti járműalkatrész-gyártásban pedig folytatódott a 2010 óta tartó emelkedő tendencia és 7,0%-kal nőtt a termelés volumene.

Az iparágban elengedhetetlen az autóiipari alvállalkozók, a logisztikai partnerek és a gyártók közötti zökkenőmentes koordináció, az autóiipar az egyik legnagyobb kihívást jelentő iparág az automatizált beszerzési folyamatok tekintetében. A minőségi, időben történő szállítás és az átlátható logisztikai folyamatok mellett, a nagyfokú rugalmasság és a rövid válaszidő is szükséges, hogy a részegységek a megfelelő időben kerüljenek a gyártósorra. Az e-mobilitás, a digitalizáció, a sofőr nélküli vezetés, a CO₂-kibocsátás, a szakképzett munkaerő hiánya új és sokoldalú kihívásokat jelentenek az iparág számára.

A vállalatok a robotizáció térnyerésével reagáltak a szakképzett munkaerőhiányra. Számos cég a regionális stratégiája mentén gondolta újra az üzleti modelljét, működési folyamatait, hogy gyorsan tudjon alkalmazkodni a helyi piacok vásárlói igényeihez, valamint a gyártáshoz szükséges idő optimalizálásával minimalizálja az esetlegesen felmerülő kockázati tényezőket. A Nemzetközi Robotikai Szövetség (IFR, International Federation of Robotics) 2019. évi adatai szerint globálisan 2,7 millió ipari robot működött a különböző cégek gyártó és logisztikai egységeinél, ebből 923 ezer az autó és járműipar területén található. Kína, Japán, Dél-Korea mellett, az Amerikai Egyesült Államok és Németország alkalmazza legnagyobb mértékben az ipari robotokat, de a V4 országok közül Lengyelország és a Cseh Köztársaság is benne van robotizáltság terén a világ első 15 országában. Magyarországon 2009-2019 között összesen több, mint 8900 ipari robot üzembehelyezésére került sor, ennek kb. egyharmada az autó- és járműiparban valósult meg, ahol közel 170 ezer ember dolgozik. A legjelentősebb volumenű telepítés 2017-ben történt, ami 2470 darab ipari robotot jelentett (IFR, 2020; Cséfalvay, 2019; Statista, 2021).

A Mercedes-Benz kecskeméti gyárában és az Audi Hungaria győri egységében a karosszériagyártás, a Magyar Suzuki Zrt. esztergomi gyárában több területen (például karosszéria ponthegeztések, szélvédőüvegek tömítőanyagának felvitele) robot technikát használnak. Továbbá a gyáron belüli anyagmozgatást is mobil (autonóm) robotokra bízják. A robotizáció évről évre több fizikai munkát és monoton irodai munkát fog kiváltani. A robotizáció, digitalizáció széles körűvé válása viszont új szakmák és képességek elsajátításának a szükségességét fogja majd jelenteni.

A magyar gazdaságot egyre nagyobb mértékben befolyásolják a keleti beruházások. 2019-ben a koreai cégek vezettek a magyarországi befektetések terén. Az országban 2014 óta 22 jelentős, 1300 milliárd forint értékű koreai beruházás történt 7000 új munkahelyet teremtve, elsősorban az autó- és járműipari (azon belül is elektromobilitási fókuszú) beruházások előnyös hatással voltak Magyarországra. Korea a globális piacokon első az elektromos akkumulátorok gyártásában, két legnagyobb vállalata, az SK Innovation és a Samsung a világ legnagyobb elektromos akkumulátor gyárait építették meg Magyarországon, kialakítva a legnagyobb gyártási kapacitásokat az elektromos akkumulátorok számára világszerte. Ezek a beruházások további beszállítókat is bevonzottak hazánkba. Az SK Innovation Dél-Korea legjelentősebb energetikai és vegyipari vállalata, és az elektromos akkumulátorok globális piacának vezető szereplői közé tartozik. Két európai gyárát Komáromban (681 milliárd forintos fejlesztéssel, 2500 új munkahelyet teremtve), a harmadikat pedig Iváncsán hozta létre, a három gyáregysége SK on Hungary (SKOH) néven holdingba szervezve működik. A szintén dél-koreai tulajdonú Soulbrain vállalat az SKOH beszállítójaként Tatabányán létesített gyárát 4700 m²-en 20 millió euros befektetéssel, amelyhez a magyar kormány 425 millió forint vissza nem térítendő támogatással járult hozzá (KKM Tájékoztató, 2021). Az elektromos járművek európai piacának kihívásaihoz (EV autók eladási árának csökkentése, használatának egyszerűbbé tétele, a töltőállomási infrastruktúra fejlesztése, a kínai EV gyártókkal szembeni verseny) való igazodás miatt a cégcsoport a fenntarthatóság érdekében optimalizálta működési folyamatait és munkaerőállományát. Ez utóbbi a dél-koreai központot érintette, ahol a kölcsönzött munkaerőállomány egy részét elküldték. Magyarországon hasonló intézkedéseket nem tervez az SKOH, amely jelenleg 4500 főnek biztosít munkahelyet a három gyáregységében, betartva a beruházás ösztönzési program keretében a munkavállalói létszámokra vállalt kötelezettségeiket (Portfólió, 2024; Economx, 2025).

Az Ipar 4.0 számos innovatív megoldás bevezetését jelentheti a magyar autóiparban is, azonban nem fogja önmagában megoldani a nemzetközi munkamegosztásból adódó korlátokat. A hozzáadott érték jelentős növelésének szerkezeti kihívásai vannak a jelentős importhányadú, sokszor (vállalaton belüli) bérgyártó és összeszerelő egységekben. Az Ipar 4.0 főleg a munkatermelékenység növelésére szorítkozhat, enyhítve a kapacitásbővítés mellett fellépő jelentős munkaerőhiányt. A termékekkel és szolgáltatásokkal kapcsolatos tudás és lehetőség helyett (amelyekkel ezek hozzáadottérték-tartalma növelhető) csak a termeléssel kapcsolatos folyamatinnovációk (automatizációs) megközelítésre fogják a hazai autóipari szereplők helyezni az érdeklődését a versenyképesség javításához az Ipar 4.0 tágabb lehetőségeinek kiaknázása helyett (Losonczi et. al. 2019).

Szlovákia

Az elmúlt 20 évben az autóipar volt a szlovák gazdaság húzóágazata, a teljes ipari termelés 54 %-t (ez az arány Magyarországon 33%, Csehországban 31%), a teljes export 33%-t, a GDP 13%-t adta. A 2020. évi adatok szerint az 5,5 millió szlovákiaiában jelenlevő négy autógyártó (Volkswagen, KIA, PSA és JLR) összesen 177 ezer főt foglalkoztatott, míg a szektor összes foglalkoztatotti létszáma 275 ezer fő volt (a teljes foglalkoztatotti létszám 10%-a), a V4 országok közül itt gyártották a legtöbb autót (1,2 millió darabot). Az elektromos meghajtású modellek gyártásában jelentős kapacitásokkal rendelkezik (4 BEV és 11 PHEV modell). Az ezer fő népességre vetítve a V4 régióban itt a legmagasabb a gyártott autók száma (229 darab), ugyanez

az érték Csehországnál 126 darab, Magyarországnál 44 darab, Lengyelország esetében pedig 12 darab. Mindez egyoldalú, az autóipar által dominált gazdasági szerkezetre utal.

A szlovák autóipar kiterjedt, országos és magas színvonalú beszállítói hálózattal rendelkezik, a 350 beszállítóból 27 magasabb hozzáadott értékkel rendelkezik az autógyárakhoz képest, több helyi inputot használ, és nagyobb a befektetett eszközök aránya. A többi V4-országhoz hasonlóan azonban ők is kizárólag külföldi tulajdonú nagyvállalatok leányvállalatai. A TIER2-nek van néhány szlovák tulajdonú nagyvállalata és számos hazai tulajdonú kis- és középvállalkozás, de ezek hozzáadott értéke alacsonyabb, mint a külföldi tulajdonú vállalatoké. A szlovák autógyárak jelentős mértékben (70-80%) szereznek be alkatrészeket a helyi gyártóktól (Horbulák, 2019; Globsec, 2021).

„Szokatlan fejlemény, hogy két autóipari beszállító cég kivonul Szlovákiából. A világ vezető autóülés-gyártója, az Adient Turócszentmárton (Martin) melletti üzemében 2022 szeptemberében áll le a termelés, addig összesen 442 munkahelyet számolnak fel. A magyar határ menti Léván (Levice) 264 munkahely szűnik meg, miután a japán Kasai cég alig négy év után áthelyezi máshová a műanyagalkatrész-gyárát” (Interjú1, 2021; Interjú9, 2021).

Az autóipari növekedés főleg német exportra és külföldi befektetésekre épül, erősen költséghatékonyság vezérelt, regionális egyenlőtlenségekkel terhelt (gazdasági fejlettség és munkanélküliségi mutatókban Szlovákia nyugati része sokkal kedvezőbb képet mutat a középső és keleti régiókhoz képest). Az utóbbi időben lépések történtek az autóipari innovációs klaszterek, technológiai központok és osztott szolgáltató központok (SSC) kialakítására építve a Szlovákiában meglévő 7 műszaki egyetemre és 180 műszaki szakközépiskolára és a duális képzési rendszerre (amelyben 140 autóipari cég vesz részt). Ennek ellenére 2020-ban a V4 országok közül Szlovákiában a legalacsonyabb a K+F ráfordítások GDP aránya, valamint a további fejlődést a szakképzett munkaerő tartós hiánya, a bérköltségek dinamikus növekedése, valamint a tudományos felfedezések gyakorlati alkalmazásba vitelének hiánya, továbbá az alternatív üzemanyagokra való átállásban való lemaradás gátolja (SARIO, 2020; Globsec, 2021).

6. táblázat: A K+F ráfordítások GDP arányának alakulása százalékban a V4 országokban

	2013	2016	2019	2022
Csehország	1,88%	1,67%	1,94 %	1,89%
Lengyelország	0,88 %	0,96 %	1,32 %	1,44 %
Magyarország	1,39 %	1,18 %	1,48%	1,39%
Szlovákia	0,82 %	0,79 %	0,83 %	0,98%

Forrás: Saját szerkesztés a (Globsec, 2021; Eustat, 2023) alapján

A 2013-2022-es időszakban a K+F intenzitás a vizsgált időszak végefele a kezdeti enyhe növekedési trend után csökkent Csehországban és Magyarországon, míg Lengyelországban és Szlovákiában folytatódott a korábban elindult minimális emelkedés. Ezen adatok alátámaszthatják az egyetemi kutatások és a vállalati fejlesztések eddigienél szorosabb összekapcsolásának szükségességét, a hálózatos együttműködésekben megvalósuló „nyílt innovációs” kezdeményezések feltételeinek megteremtését. Ennek ellenére a K+F Magyarországhoz vagy az EU-28 átlagához képest Szlovákia K+F rendszer alacsony színvonala miatt továbbra is meghatározó a tehetséges hallgatók, ill. kutatók külföld felé történő agyelszívási trendje (Drahokoupil et al., 2019; Globsec, 2021; Eustat, 2023).

7. táblázat. A magyar és a szlovák autóipar néhány főbb mutatószámának összehasonlítása (2020)

	1000 főre jutó legyártott gépkocsik száma (db)	Ipari kibocsátás mértéke (%)	Teljes GDP részesedés (%)	Teljes export részesedés (%)	Autóiparban közvetlenül foglalkoztatottak aránya a teljes foglalkoztatotti létszámhoz képest (%)
Szlovákia	183	48	12	46	16
Magyarország	42	18	10	34,8	12,7

Forrás: Saját szerkesztés (Gabrižová, 2020; ACEA, 2022; Sario 2022;) alapján.

A szlovákiai munkaerőpiac - a magyarországihoz hasonlóan – nem tudja kielégíteni az autóipari szereplők munkaerőpiaci igényeit a rendelkezésre álló hazai munkaerővel (annak ellenére, hogy a munkanélküliségi mutatók magasabbak a magyar értékeknél). A piacképes képzettséggel és kompetenciákkal rendelkező szlovák munkavállalók közül sokan átmennek Csehországba dolgozni a magasabb bérek miatt. Megoldás lehet a képzett kelet-európai munkaerő Szlovákiába történő bevonása. A Szlovákiában alkalmazott külföldi állampolgárságú munkavállalók száma elmarad a magyarországihoz képest, a szlovákiai munkaerőpiacon összesen 71 ezer külföldi állampolgár dolgozott 2019-ben (főleg ukrán, szerb és román állampolgárok), elsősorban a Pozsony-Nagyszombat-Nyitra tengely, valamint a Vág folyó mentén, mivel ezen térségekben található az autógyártók beszállítóikkal együtt, a külföldi, multinacionális beruházások volumene itt a legnagyobb mértékű (Lelkes-Sípos, 2020).

2.5. Térségfejlesztési együttműködések

Minden térség törekszik gazdaságának fejlesztésére. Ezen kezdeményezések magukban foglalják a több lábon állás érdekében több szektornak a húzóágazattá tételét, a nemzetközi nagyvállalatok térségbe történő bevonása mellett a helyi kis- és középvállalatok (KKV) erősítését, a komplexitás növelését, azaz minél magasabb hozzáadott értéktartalommal bíró tevékenységek folytatását. Emellett szerepet kap az értéklánc meghosszabbítása, azaz a gyártás mellett a fejlesztések, marketing, disztribúció és follow-up „testre szabott” ügyfélszolgáltatások megteremtése. Ennek előfeltétele, hogy a korábbi költségalapú (olcsó, de képzett munkaerőre és a külföldi működőtőke bevonására épülő) gazdasági növekedés helyett a termelékenység és minőség alapú (magas színvonalú, gyakorlat-orientált oktatás, innovációk) növekedésre kell áttérni (Györffy, 2021; Losonczi et al., 2019). Ez azt jelenti, hogy az adott térségben a korábbi külső exogén tényezőkről áttevődik a hangsúly az erősen lokalizált versenyképességi tényezőkre, amelyek egyben a térségi (újra)specializáció, a hálózatokra alapozott endogén fejlődés elemei. Az iparfejlődés fenntartható fejlődésének kulcsa a tényezőellátottság javítása, az ipari szektorok bővítése kombinálva a nagy hozzáadott értékű szolgáltatásokkal, amelynek kulcstényezője a tudásalapú társadalom fő erőforrása, a humán tőke lesz (Lux, 2017).

A térségi gazdaságfejlesztések nemzetközi tapasztalatai azt mutatják, hogy első körben a kínálat-vezérelte szemlélet dominál, azaz kormányzati szinten központosítva felülről vezérelve gazdaságsszabályozási eszközökkel (adó- és beruházási kedvezmények), a fizikai infrastruktúra kiépítésével (intézményi háttér, közlekedés, ipari parkok, oktatási feltételek, munkaerő rendelkezésre állása, szolgáltatások, rekreációs lehetőségek) bevonzzák az adott térségbe a különböző ágazatokban tevékenykedő nemzetközi nagyvállalatok gyártó, összeszerelő egységeit. Ezek munkahelyeket teremtenek, korszerű technológiatranszfereket és munkakultúrát (modern

menedzsment- és minőségbiztosítási elvek meghonosodását) hoznak magukkal, amely elindít egyfajta társadalmi szemléletformálást is. A következő időszakban a térségben letelepedett nagyvállalatok egységeinek a helyi gazdaságba történő integrálására, valamint a helyi kis- és középvállalatok fejlesztésére, támogatására, valamint a befektetők célzottabb kiválasztására helyeződik a hangsúly. A harmadik időszakban egyre nagyobb szerepet kapnak a korábbi felülről-lefelé irányuló, központosított programok helyett az alulról szerveződő, a helyi gazdaság szereplői között szerveződő hálózatos együttműködések, a kutatás-fejlesztés és innováció, a helyi vállalkozások üzleti környezetének és innovációs potenciáljának fejlesztése (azaz a magasabb hozzáadott értékű tevékenységre való átállás) dominál. A különböző szintű és szervezettségű hálózatos együttműködések széles skálán mozoghatnak. Ezek létrejöhetnek és elmélyülhetnek helyi/települési önkormányzat és a vállalatok között; szakiskolák/technikumok, felsőoktatási intézmények és cégek között; végül többoldalú együttműködések, amelyek magukban foglalja a cégeket, civil/szakmai szervezeteket, közép- és felsőoktatási intézményeket, önkormányzatok és központi kormányzat szereplőit is (Fekete, 2017; Veres, 2017).

A regionális gazdaságfejlesztési stratégiák fókusza olyan, az adott térség érintett szereplői közötti formalizált vagy informális hálózatok kialakítása, amelyek hozzájárulnak a diverzifikált térségi ipari kapacitások létrehozásához. A helyi adottságok „testre szabott” kiaknázásával sikeres településfejlesztési stratégiák megvalósítása lehetséges. A hazai regionális gazdaságfejlesztés célja a nemzetközi nagyvállalatok térségbe vonzása, megtartása, a helyi foglalkoztatás előmozdítása, a társadalmi kohézió, a helyi kis- és középvállalatok (kkv-k) „helyzetbe hozása” az egyre erősebbé váló külső versennyel szemben (helyettesítő termékek, magas hozzáadott értékű szolgáltatások, saját piaci lehetőségek feltárása). A térség szereplői alkalmazkodásra törekednek a kihívásokhoz: beszállítói-, ellátási láncokban történő fennakadások, alkatrész- és alapanyag hiány, új üzleti modellek, Ipar 4.0. kompatibilis technológiák bevezetése a gyorsan változó globális környezetben. Az adott térségben a korábbi külső, exogén tényezők helyett egyre inkább előtérbe kerülnek az erősen lokalizált, területi tökélet jelentő belső, endogén versenyképességi tényezők, az innovációkra épülő magas hozzáadott értékű tevékenységek. Ezek a hálózatokra alapozott térségi specializációs elemek elősegítik a globális ellátási láncokba magasabb szinten történő integrálódást, a helyi értékláncok meghosszabbítását (Györffy, 2021; Lux, 2017; Losonczi et al., 2019; Rechnitzer, 2016; Szalavetz, 2019). A fenntartható regionális fejlődésben a befektetésösztönzés és tényezőellátottság javításának hatékonyságát meghatározza az adott térség tájjellege, település szerkezete, infrastrukturális fejlettsége (kommunikációs- és kommunális szolgáltatások színvonala), földrajzi elérhetősége, a rendelkezésre álló munkaerőállomány színvonala (Szalavetz, 2000). Mérlegelni kell az átalakulás társadalmi, gazdasági hatásainak előnyeit és hátrányait is (Farágó–Lux, 2014).

A 8. táblázat röviden összegzi a főbb regionális gazdasági növekedéssel (adott térség reál GDP-jének vagy GNP-jének éves növekedési üteme) kapcsolatos elméleteket.

8. táblázat: Főbb regionális növekedési elméletek

Elmélet megnevezése	Tartalma
Keynes-i regionális növekedés	A külföldi közvetlen működőtőke befektetések (FDI) térségi bevonzása, beruházások, kormányzati kiadások és a nettó export bővítése a növekvő foglalkoztatással együtt járó kereslet növekedéshez vezetnek. Az import csökkentéséhez a helyi vállalatok által előállított helyi termékek, szolgáltatások értékesítésének dinamikus növelése szükséges az exportáló cégek számára.
Neoklasszikus exogén növekedés	A térségi gazdasági növekedés elemei: a tőkeállomány növekedése, a munkaerő forrás bővülése, a technológiai fejlődés. Az önszabályozó piaci mechanizmusok csökkentik a regionális egyenlőtlenségeket. A kevésbé fejlettebb térségekbe áramlik a tőke, felpörgetve a gazdasági növekedést, a

	fejlettebb térségekből pedig elmegy a tőke, így a gazdasági növekedés lassú lesz. A munkaerő, a tőke térbeli mobilitásának akadályait el kell hárítani, a gazdaságilag kevésbé fejlett régiókban a tőkevonzó képességet szükséges erősíteni, célzott állami/kormányzati beavatkozások szükségletének.
Neoklasszikus endogén növekedés	A térségi gazdasági növekedés elemei: a tőkeintenzitás, a technológia fejlettsége, a régióban kifejlesztett technológiák, innovációk, humán tőke színvonala. A külföldi működőtőke a magasabb hozzáadott értékű tevékenységeket telepíti a fejlettebb térségekbe az első körös kedvező befektetési tapasztalatok alapján. A technológia, a tudás, az adott régió adottságai által meghatározott endogén tényezők. Szükségesek az állami/kormányzati intézkedések, a magasabb termelékenységű régiók jó gyakorlatainak az alacsonyabb termelékenységű régiókban való adaptálásához.

Forrás: Saját szerkesztés Bajmócy et al., 2012; Lengyel, 2010; Vápár, 2012; Pavlínek, 2022 alapján

A regionális gazdasági növekedés és a regionális gazdasági fejlődés (az egyes térségek közötti egyenlőtlenségek mérséklése) elősegítése érdekében a különböző térségek érintett szereplői közötti, a kölcsönös érdekeken és bizalmon alapuló együttműködések különböző típusú és fókuszú, alulról szerveződő hálózatokon keresztül valósulnak meg (iparági körzetek, területi vagy iparági klaszterek, a triple/quadruple/quintuple helix modellek). Ezek jellemzőit a 9. táblázat ismerteti.

9. táblázat: Térségi hálózatos modellek és jellemzőik

Modell megnevezése	Jellemzői	Kapcsolódó szakirodalmak
Iparági körzetek	A térségi iparági körzetek kialakulásának tényezői: a rendelkezésre álló munkaerő összetétele, minősége, a munkaerőpiac és az oktatási rendszer hatékony működése; az iparágra jellemző, nagyméretű piac, beszállítói hálózatok, különböző típusú infrastruktúrák, a térség adottságaira épülő specializációs tevékenységek kiszervezési lehetőségei, stratégiai partnerségek kialakítására költségoptimalizálási, profitmaximalizálási célokból; kutatás-fejlesztési (K+F) kapacitások megléte, szolgáltatásaik iránti kereslet. A hálózatok lehetnek kkv-k sűrűsödésén alapuló „hagyományos (horizontális) hálózat” vagy multinacionális nemzetközi nagyvállalatok „direkt vagy indirekt beszállítói (vertikális) hálózat” típusú iparági körzetek elemei. A regionális fejlesztéspolitikai stratégiák fókusza a tőkeerős, specializált termékpiacokon helytálló hazai kkv-k kialakítása, valamint a külföldi működő tőke területi beágyazottságának elősegítése a hazai hozzáadott érték növelése érdekében. Ezen stratégiák a versenyképesség növekedését a társadalmi tőke megerősödésével, emelkedő jóléttel és bérszínvonallal érik el, elmozdulva a költségalapú verseny felől a minőségi tényezők felé. Az iparági körzetes hálózati együttműködések bázisán épülhetnek ki később a sikeres klaszterek.	Grosz, 2005; Németh-Leskó, 2019
Klaszterek	A klaszterek egy iparágban, földrajzilag is kapcsolatban lévő egymással versengő, de ugyanakkor együttműködő vállalatok, intézmények, szakmai szervezetek hálózata. Tagjaik a meglévő szinergiák kiaknázásával egymást kiegészítve képesek hozzájárulni egy adott térség gazdasági versenyképességének az erősítéséhez, egyesítve, kombinálva erőforrásaikat. A klaszterek exportra termelő gazdasági ágazatokban jöhetnek létre, beágyazódva a helyi társadalomba. Az iparági klasztereknél nincs földrajzi	

	koncentráció, a klaszter tagok egymástól elkülönülten működnek, de köztük egy-egy iparágban magas szintű munkamegosztás van. A regionális klaszterek iparági vállalatai földrajzilag koncentráltan működnek. Fontos a klasztertagok alulról szerveződő együttműködéseiben a kölcsönös érdekeltségek mellett az egymási iránti bizalom megléte. A tagok közötti versenyhelyzet miatt a klaszter operatív működtetését elkülönült szervezet látja el, nem pedig valamelyik klaszter-tagvállalat. A speciális gazdasági övezetek, ipari parkok és innovációs zónák meghatározott klaszterek köré szerveződnek. A klaszterekben az intézményi (köz- és felsőoktatás, önkormányzatok, szakképzési centrumok, kutatóhelyek), szakmai szövetségek, egyesületek és egyéb tagokkal a vállalatok hosszútávú partnerségek keretében, a profitszerzés mellett helyi társadalmi, közpolitikai kezdeményezéseket is megvalósítanak.	Enright, 2003; Grosz, 2005; Garanti–Berzina, 2013; Lengyel, 2010; Németh-Leskó, 2019; Porter–Ketels, 2009
Triple Helix, Quadruple Helix, /Qintuple Helix	A belső adottságoktól függő endogén fejlődési tényezők kiaknázására, az innovációkra, tudásalapú gazdaságra épülő regionális gazdasági növekedési stratégiák egy önszerveződő, többrétegű társadalmi hálózaton keresztül valósulnak meg. Az innovációs ökoszisztéma szereplői közötti formalizált és informális együttműködések „csavar vagy spirál” modellekkel elemezhetők. Az első az 1990-es évek végén megalkotott hármas csavar vagy Triple Hélix (TH) modell. Az innovációs folyamatok az egyetem-ipar-kormányzat hármas csavarvonala mentén, a szervezetek közti hálózatos együttműködésben születnek, az egyes érintettek „belefolynak” mások szerepébe is. A K+F eredmények gyakorlati alkalmazása elősegítik új, intézményi, társadalmi formák létrejöttét. Előtérbe kerültek a „negyedik generációs” egyetemek, ezek harmadik missziós feladatok (fenntarthatósági szempontok, társadalmi szemlélet formálás, mobilitás segítése, nem külső megrendelőnek végzett kutatások, helyi vállalkozásfejlesztés) ellátásával is hozzájárulnak az adott térség gazdasági versenyképességének, népességmegtartó képességének, élhetőségének javításához. A korábbi TH modellben hozzáadták a kormányzati, intézményi és üzleti szféra mellé a civil szférát is a hármas csavar társadalmi közegeként, megalkotva a „négyes csavar” vagy Quadruple Hélix (QH) modellt. Legújabb modell az ötös csavar (Qintuple Helix), amely a külső természeti és épített környezetnek az innovációra gyakorolt hatásait is igyekszik figyelembe venni a komplex együttműködésekben.	Carayannis et al., 2012; Carayannis–Campbell, 2012; Etzkowitz–Leydesdorff, 1996; Erdős, 2018; Horváth, 2021; Józsa, 2016; 2017; Lukovics–Zuti, 2014; Tsujimoto et al., 2018

Forrás: Saját szerkesztés a felsorolt szakirodalmak alapján 2023.

A külföldi közvetlen működőtőke beruházások háttérét az OLI-keretrendszer (Ownership, Location, Internationalization) írja le. Eszerint az adott nemzetközi nagyvállalat számára stratégiai előnyt jelenthet az adott térségben a konkurenciával szemben a befektetés helyi adottságainak kiaknázása és egyes tevékenységeknek adott térségekbe való kiszervezése vagy új vállalkozás alapítása zöldmezős beruházásként. Az FDI céljai: erőforrások vagy piacok megszerzése, stratégiai előnyök és hatékonyságnövelés (Dunning, 1993). Magyarországon a járműiparban a német, amerikai, japán, dél-koreai és kínai FDI befektetéseket vonzó térségek a következők voltak 1990 óta (Ésik, 2020): Budapest és Pest vármegye, Komárom-Esztergom vármegye (KEM), Győr-Moson-Sopron vármegye, Bács-Kiskun vármegye, Borsod-Abaúj- Zemplén vármegye és Hajdú-Bihar vármegye. Ezen térségekre jellemző az autópályák kiépítettsége, a nagyméretű piacokhoz való hozzáférés lehetősége, a fejlett technológiai infrastruktúra. A fenti vármegyékben a zöldmezős beruházások száma is folyamatosan növekszik, 2020-ban 100, 2021-ben 121 darab

ilyen befektetés indult el, jelentős számú új munkahelyet teremtve (Szigethy-Ambrus, 2022). A járműipari FDI beruházások várhatóan a jövőben is folytatódni fognak Magyarországon, de a hangsúly át fog tevődni az elektromobilitásra (Veres, 2017; Molnár et al., 2020; Magyarország Kormánya, 2021).

A nemzetközi nagyvállalatok adott térségbe betelepülő egységeinek helyi beágyazódásai hozzájárulhatnak a lokális egyenlőtlenségek mérsékléséhez. Ezen folyamatoknak gazdasági, társadalmi és környezeti elemei egyaránt lehetnek (Józsa, 2016; 2017). A gazdasági dimenziók magukban foglalják például az első és második körös gyártókapacitások létesítését, bővítését. A kiszámítható, kedvező üzleti környezet révén kialakult bizalom a magasabb hozzáadott értéket jelentő tevékenységekben termék és folyamatfejlesztéseket, a termék portfólió bővítését, valamint a helyi gazdasági és intézményi szereplőkkel való együttműködések megjelenését eredményezhetik. A társadalmi vetületek többek között a társadalmi felelősségvállalás, a duális képzések, egyéb felnőttképzési tanfolyamok, céges szponzorációk különböző formáinak előtérbe kerülése hozzájárulva az adott cégek tevékenységének elfogadottságához a települések lakossága részéről. A környezeti elemek például az adott térség földrajzi, logisztikai adottságai, természeti, kulturális és épített környezete.

A térségi beágyazódás mindig egy hosszabb időbeli, több szintű folyamat, amely az előbb említetteken túlmenően lefedhet még egyéb átfogó területeket is, például a klaszteresedést, direkt vagy indirekt beszállítói hálózatok kialakítását és fenntartását, beszállítófejlesztési programokat, beszállító cégek áttelepítését (relokációját), vállalati és konzorciumi kutatás-fejlesztési (K+F) tevékenységeket, (pl. Felsőoktatás Ipar Együttműködési Központ projektek), fejlesztőközpontok kialakítását a beágyazódási folyamat különböző szakaszaiban. A nemzetközi nagyvállalatok helyi egységeinek adott térségbe történő beágyazódása során hosszú távú stratégiai döntéseikben előtérbe kerül a régióban maradás. Ezért ezek a szereplők egyre inkább érdekelté válnak a régió fejlesztésében, az életminőség, az innovációs potenciál növelésében, a humán erőforrás fejlesztésében, a különböző típusú hálózatos együttműködések előmozdításában, az elismertség megszerzésében. Az így kialakult együttműködések elmélyülnek, kiszélesednek, növekszik elkötelezettségük az adott térség iránt (Jakab és Konczosné, 2018). Az elkötelezettséget nagymértékben befolyásolhatja az adott vállalat szervezeti kultúrája mellett a rendelkezésre álló humán erőforrások minősége, a megfelelő életminőség és az innovációs lehetőségek (Konczosné, 2014). A nemzetközi nagyvállalatok – többek között – egyre erősebben támaszkodnak a helyi gazdasági szereplőkre, beillesztve azokat a globális direkt és indirekt beszállítói és ellátásláncukba. Referenciáikkal elősegítik a helyi kkv-k nemzetközi piacra lépését, lehetőséget adva nekik a növekedésre, hogy maguk is nagyvállalattá váljanak. A gazdasági szereplők fokozatosan nagyobb egységekbe szerveződő, hatékony specializációja indul el, amely a közvetlen termelés szintjétől (mikro-gazdasági szféra) a nemzetgazdaságig vagy a világgazdaságig (makro- vagy megagazdasági szféra) is bővíthet (Káposzta, 2007).

A jelentős beruházás és költségigényű, hazánkban letelepedett járműipari vállalatok az FDI hosszútávra tervező szegmensét képviselik. „*A Kínából, Dél-Koreából és Japánból érkező fejlesztések többsége az elkövetkezendő évtizedeket meghatározó elektromobilitáshoz köthető, amely szilárd pozíciókat biztosít hazánk számára a járműiparban zajló technológiai átalakulás során is*” (Magyarország Kormánya, 2021, 16. oldal). A külföldi vállalatok tevékenységének helyi beágyazódása, harmonizálása mind az adott térség helyi gazdaságirányításának, mind a térségben jelenlevő nemzetközi nagyvállalat helyi egységeinek közvetlen, jövőbeli érdeke (Kukely, 2008). Ennek eléréséhez a döntéshozóknak megfelelő (mérhető, reálisan ellenőrizhető) indikátorokkal alátámasztható stratégiai eszközrendszerrel kell rendelkezniük. A nemzetközi nagyvállalatok beágyazódási mechanizmusainak, a térség fejlődésében betöltött szerepüknek, lehetőségeiknek megértéséhez alapul szolgálhat például a Robert Bosch cégcsoport miskolci vagy Mercedes Benz Manufacturing Hungary Kft. kecskeméti, vagy az VW cégcsoporthoz tartozó Audi Hungária Motor Kft. győri tevékenységeinek vizsgálata, amelyek hasznosak lehet Komárom-Esztergom vármegye szempontjából is (Józsa, 2014; 2017; Konczosné, 2014).

Az európai járműipari központok törekszenek olyan megalapozott stratégiai gazdaságirányítási modell és fejlesztési eszközrendszer kialakítására, amellyel elősegíthetik a helyi gazdaság versenyképességének erősítését, szerkezetének diverzifikálását, a szereplők közötti hálózatos együttműködéseket. Ennek érdekében eltérő gazdaságirányítási modelleket működtetnek, melyekre befolyással vannak az adott térségbe betelepült nemzetközi nagyvállalatok egységei, valamint a helyi sajátosságok (Fekete, 2017a; Fekete, 2017b). Fekete kutatásai alapján a vizsgált 19 különböző lokációjú, európai járműipari központ (Európa járműipari centrum térségeihez tartozó német, francia, vagy a régi és új periférikus térségeihez tartozó olasz spanyol, lengyel, cseh, szlovák, román), eltérő méretű várostérségek köré szerveződve (Torino és Valencia mint nagyvárosok, Ingolstadt, Vigo és Pozsony mint közepes méretű városok és Mladá Boleslaw, Maranello, mint kisméretű települések) alkalmazott gazdaságirányítási modellek különböző kategóriákba sorolhatók. A különböző európai járműipari térségek eltérő gazdasági kormányzási modelljei a következők: egy centralizált szervezeten keresztül széles körű aktivitást kifejtő kormányzási modell („bajor modell”), egy sokszereplős, de politikai dominanciájú kormányzási modell („fragmentált modell”), továbbá több, egymástól függetlenül működő szervezet együttműködésével, stratégiai párbeszédén keresztül történő kormányzás („baden-württembergi modell”). Az európai járműipari központok gazdasági kormányzati irányítási rendszereinek elemzése szerint a térségek szereplői közötti hálózatos együttműködésekben a gazdasági szempontokat előtérbe helyezve, túllépnek a közigazgatási-tervezési szempontokon, informális stratégiai együttműködési partnerségeket hoznak létre a helyi gazdaság versenyképességének erősítése, a települések fejlődése, a lakosság életszínvonalának javítása céljából. Ipari parki, klaszteresedésre alkalmas területeket alakítanak ki, működtetnek az egyes településeken az intézményi, szellemi infrastruktúra biztosításával, valamint a döntés előkészítési, döntéshozatali folyamatokba bevonják a politikai szereplők mellett a gazdasági, civil/egyetemi szféra képviselőit is. Ez azért történik így, hogy közösen feltárják az egyes térségek kiaknázandó erősségeit, gazdasági szerkezetének diverzifikálását, a humán tőke fejlesztését, valamint a városi kormányzást és gazdaságfejlesztést egyaránt támogató, multilaterális együttműködési rendszerek működtetését (Fekete, 2017; Fekete, 2017a; 2017b, Somlyódyné, 2011).

A KEM térségi járműipari központra gazdasági kormányzási modellt eddig még nem dolgoztak ki. Ezek alapján került sor annak vizsgálatára, hogy milyen érintett szereplők vannak a vármegyében, melyek a közöttük lévő kapcsolatok és ezek alapján milyen együttműködési formák mentén működik a járműipar a vármegyében. A következő lépés annak tisztázása volt, hogy ezen együttműködési mintázatok leírhatók-e valamilyen járműipari gazdaságirányítási modellel és ha igen, ez mennyiben hasonló vagy eltérő a különböző európai járműipari térségek gazdaságirányítási modelljeihez képest, valamint ezek a sajátosságok hogyan használhatók fel a helyi gazdasági szereplők közötti együttműködések erősítésére.

A gyorsan változó, egyre komplexebbé váló, globalizálódó üzleti-gazdasági folyamatok mögött a gyakran a nemzetközi nagyvállalatok külföldi működőtőke beruházásai (FDI) állnak. Az FDI hozzátartozik a globális termelési, kereskedelmi, pénzügyi hálózatokhoz, valamint a tudás- és technológia transzfer tevékenységekhez. Az FDI a kevésbé fejlett térségekbe is eljut, így számos, gazdaságilag kevésbé fejlett periférikus régió erősen függ a nemzetközi nagyvállalatok helyi leányvállalataitól (Lengyel, 2021).

A nemzetközi nagyvállalatok adott tevékenységeinek (például feldolgozóipari termelőtevékenységek, illetve bizonyos szolgáltatások) kiszervezése mögött az alábbi valószínűsíthető, profitmaximalizálási törekvések állnak (Dunning és Lundan, 2008; Lagendijk és Hendriks, 2009):

- Horizontális növekedés: Újabb piaci lehetőségekhez való hozzáférés – Piackereső stratégia

- Vertikális növekedés: Költséghatékony hozzáférés a (sokszor jobb minőségű) helyi erőforrásokhoz (anyagok, szolgáltatások, munkaerő vagy technológia) – Hatékonyságkereső stratégia.
- A pénzügyi feltételek és a befektetési lehetőségek közötti eltérések kiaknázása (különböző mértékű kamatlábak, árfolyam-ingadozások, helyi kormányzati befektetés-ösztönzési támogatások, adókedvezmények). – Stratégiai előnyöket kereső stratégia.
- Az FDI transzferek elméleti hátterét az OLI-keretrendszer (Ownership, Location, Internationalization) írja le. Eszerint az adott nemzetközi nagyvállalat számára stratégiai előnyt jelenthet az adott térségben a konkurenciával szemben a befektetés helyi adottságainak kiaknázása és egyes tevékenységeknek adott térségekbe való kiszervezése vagy új vállalkozás alapítása zöldmezős beruházásként (Dunning, 1993; Peredy, 2023). Az alábbi 10. táblázat részletezi az OLI paradigma egyes elemeit.

10. táblázat. Nemzetközi nagyvállalatok telephelyválasztási szempontjai az OLI elmélet alapján

Tulajdonosi előnyök (O)	Lokalizációs előnyök (L)	Nemzetközi előnyök (I)
Adott térség kormányzati/önkormányzati támogatása	Helyi erőforrásokhoz és/vagy piacokhoz, ügyfelekhez való közeli hozzáférés	Minőségbiztosítás és javítás a nemzetközi szabványok alapján
Méretgazdaságosság, specializáció és koncentráció	Helyi intézményekkel, civil szervezetekkel, médiával való közvetlen kapcsolat	Vezetői kapacitások bővítése (helyi menedzsment)
Brandépítési lehetőség	Termékportfólió és üzleti modell „testreszabása” a helyi igények alapján	Költségoptimalizált folyamatok (leányvállalatok mellett közös vállalatok alapításának lehetőségei)
Nemzetközi tőke és pénzügyi piacokhoz	Helyi kkv-k bevonása a beszállítói láncba (elsősorban indirekt beszállításokba)	Helyszínspecifikus, kiegészítő tudás bevonása
Modern menedzsment gyakorlat és technológia transzferek az adott térségben.	Helyi (képzett vagy képezhető) munkaerő rendelkezésre állása	

Forrás: Saját szerkesztés Lagendijk – Hendriks (2009, 246. o.)? Lengyel (2023b, 136.o.) alapján

A nemzetközi nagyvállalatok beruházási, telephely-létesítési döntéseiket összehangolják, a vállalatok stratégiájukban figyelembe veszik, ha a potenciális célsországban előzőleg már fontos partnerek valósítottak meg FDI-t. A vállalatok közötti hosszabb távú, stratégiai kapcsolatok esetében a beszállítónak célszerű követnie partnerét, létrehozva saját leányvállalatát az adott térségben. A termék termelésében érdekelt vállalatok egy része a „konvoj” részeként követi a végterméket gyártó vállalatot. Ez az ún. konvojmigrációs jelenség (Mészáros, 2009).

A nemzetközi nagyvállalatok leányvállalatainak megjelenése előnyöket, de egyben kihívásokat is jelenthet az adott térség szereplői számára. A helyi gyártó, összeszerelő üzemek, logisztikai és disztribútor egységek korszerű technológiákat, termelészservezési módszereket és munkakultúrát „meghonosítva” munkahelyeket teremtve javítják az adott térségek foglalkoztatási, jövedelemszerzési lehetőségeit, a megnövekedett jövedelmek helyben történő elköltése érdekében

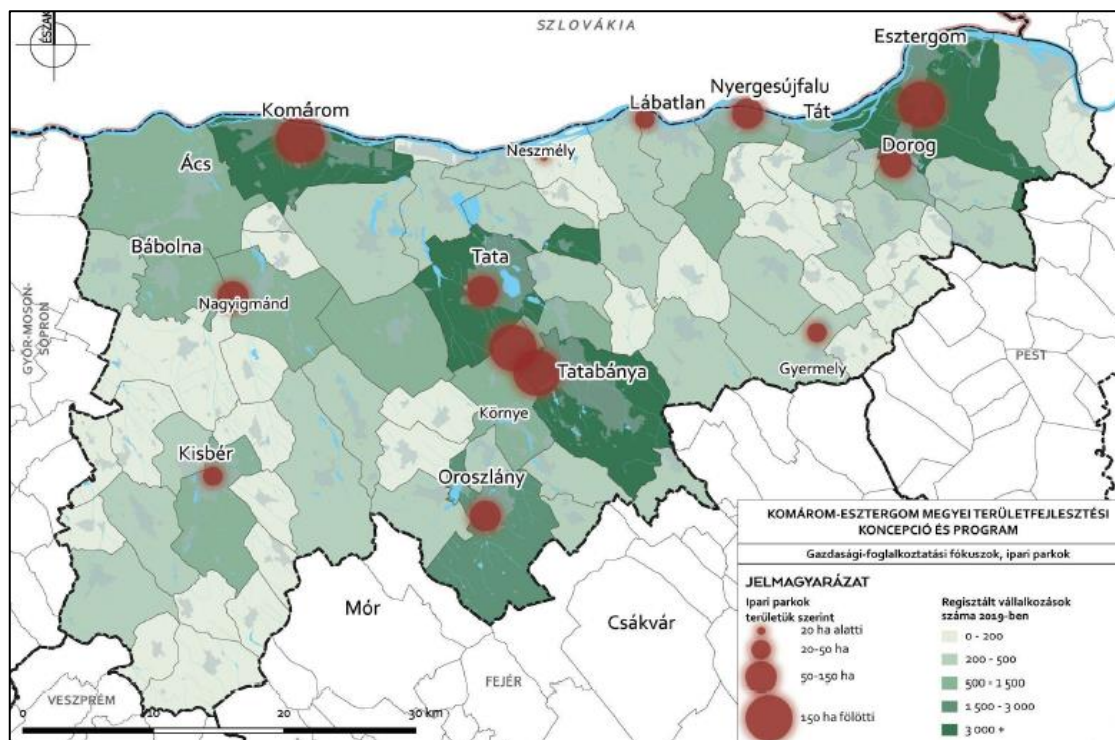
pedig másodlagos beruházások (lakhatás, szolgáltatások, rekreáció) valósulnak meg további munkahelyeket teremtve, növelve az adott térség vonzerejét és élhetőségét. Másfelől a térségben függő helyzet alakul ki a nemzetközi nagyvállalatok anyaország-beli stratégiai döntési központjaitól. Az FDI folyamatok révén az értékláncban általában alacsonyabb hozzáadott értékű és képzettséget igénylő munkahelyek jönnek létre, a készség és kompetenciafejlesztő, rövid időtartamú felnőtt és szakképzésekben megszerzett tudás főleg az FDI iparágában hasznosítható. A helyi kkv szektor általában többszörös versenyhátrányban van a nemzetközi nagyvállalatok helyi egységeivel szemben, (méretgazdaságossági, tőkeellátottsági problémák, technológiai specifikációknak, költséghatékonysági szempontoknak és határidőknek való megfelelés, korszerű menedzsment és piacismeretek hiánya, valamint a konvojimmigráció miatt nem igazán tudnak a direkt beszállítás első vagy második vonalába bekapcsolódni). Számukra a helyettesítő termékkel, szolgáltatásokkal történő saját piacokra lépés vagy az indirekt beszállítói láncba való integrálódás lehet egy lehetséges kitörési, továbblépési pont. A kis- és középvállalkozások „helyzetbe hozása” „térérzékeny” gazdaságpolitikai szemléletet igényel, valamint a negyedik ipari forradalomhoz (Ipar 4.0) kapcsolódó felkészültség javítását ebben a szektorban elősegítve a centrum-periféria helyzet meghaladását (Szalavetz, 2019; Lux, 2023). Az adott településeken létrejön a korszerű képzési rendszer, közműhálózat, infrastruktúra és közlekedési lehetőség, de szembe kell a helyi társadalmi hálózatok szétesésével, továbbá az oktatási-képzési beruházások a nemzetközi nagyvállalatok helyi egységeinek szempontjai szerint valósulnak meg, nem a helyi társadalom szükségletei alapján (Mészáros, 2004; Mészáros, 2010; Lux, 2017b; Lengyel, 2021, MacKinnon és Cumbers, 2019; Sass és Szanyi, 2009).

2.6. Komárom-Esztergom vármegye (KEM) bemutatása

Komárom-Esztergom vármegye (hat járással rendelkezik: Tatabánya, Tata, Esztergom, Komárom, Oroszlány és Kisbér) földrajzilag Dunántúl északi részén található, keleti irányból Pest vármegye, déli irányból Veszprém és Fejér vármegyék, nyugati irányból Győr-Moson-Sopron vármegye, északi irányból a Duna határolja, ami egyben az ország határa is Szlovákiával. Komárom-Esztergom vármegye területén meghatározó, nemzetközi autópálya, nemzetközi vasútvonal, valamint vízi útvonal megy át. A Dunán Szlovákia felé közúti személyforgalom az Esztergomot és Párkányt összekötő Mária Valéria hídon, valamint a két Komáromot összekötő Erzsébet hídon, a vasúti forgalom a Komáromnál lévő vasúti összekötő hídon történik. A legjelentősebb áthaladási útvonal, az M1-es autópálya 46 km hosszúságban szeli át, az E-60-as és E-75-ös úthálózat közös részeként a vármegyét. Esztergomban és Kecskéden sportrepülőtér található. KEM gazdasága diverzifikált szerkezetű rendszer sok szereplővel, köztük bonyolult kölcsönhatásokkal, 12 ipari parkkal. (KEM, 2019; KEM, 2021; KEM Katasztrófavédelmi Igazgatóság, 2023). KEM külföldi tőke letelepedése számára kedvező feltételei és adottságai között az M1 autópálya volt talán az egyik legfontosabb, amelynek két szakaszban kétszer három sávossá tervezett bővítése (M0 – Tatabánya Újváros, Tatabánya Újváros – Győr) még tovább erősítheti a térség területi, társadalmi kohézióját (KEM, 2021; Sikos és Tiner, 2020). A Magyar Koncessziós Infrastruktúra Fejlesztő Zrt. (MIKIF) a gyorsforgalmi út tanulmánytervét 2023-ban kapta meg a Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt-től, amely a projekt gazdája. Ezután indulhat az engedélyezési és kiviteli tervek elkészítése, valamint az építéshez szükséges földterületek megvásárlása. A megvalósítás előreláthatóan 2028-ban kezdődhet (KEMMA, 2022).

„Az elképzelések alapján 2030-ig megvalósulna a KEM-ben „egy 200 ezer fős népességű városrégió Tatabánya központtal, magába foglalva Oroszlány, Tata, Komárom városokat és az elsődleges vonzáskörzeti településeket is minőségi ipari parki szolgáltatásokkal, okos város település üzemeltetési rendszerekkel, Budapest-Győr-Bécs-Pozsony térségben makroregionális gazdasági süllyal” (KEM, 2021, 63. oldal).

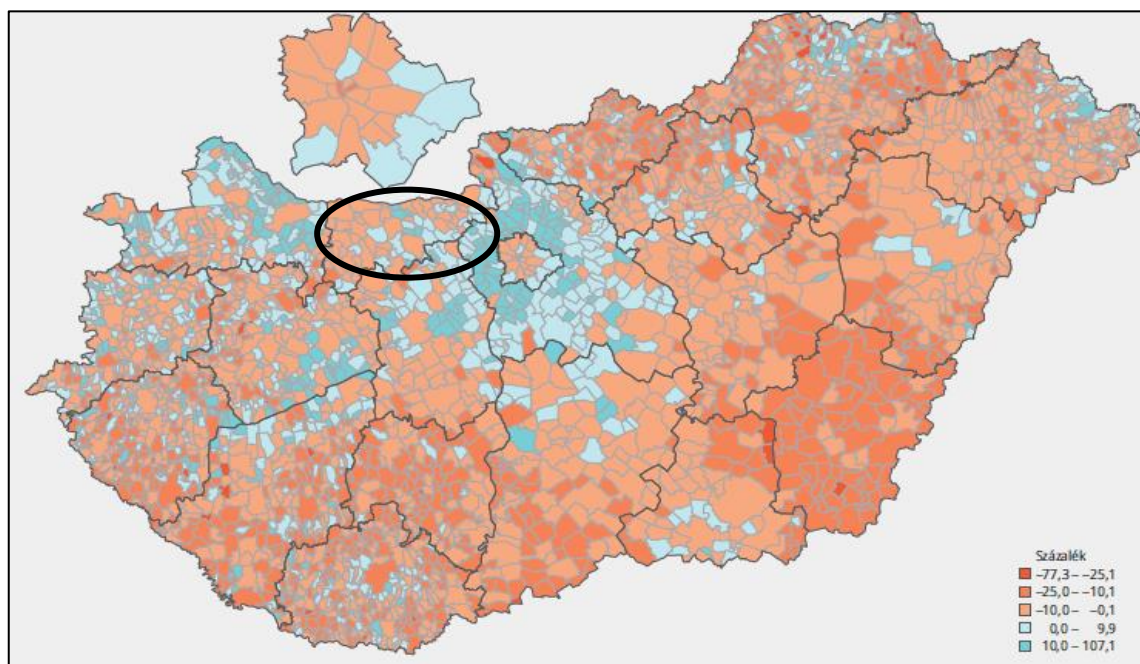
A vármegye térképe az ipari parkokkal és településekkel az 5. ábrán látható.



11. .ábra: Komárom-Esztergom vármegye térképe a főbb ipari parkokkal és településekkel
Forrás: KEM, 2021b, 17. oldal

KEM néhány statisztikai mutatója (KEM 2021b, 4–6 oldal; KSH, 2023):

2264 km²-es területével az ország egyik legkisebb területű vármegyéje (az ország területének 2,4%-át teszi ki), de 133 fő/km² (2020) népsűrűségével Pest vármegyét követően a legintenzívebben lakott vármegye, európai összevetésben is urbanizálódó (közepesen sűrűn lakott) térségnek tekinthető. 2022. január 1.-én a vármegye lakosságszáma 299,0 ezer fő (2011-ben ez a szám 304,5 ezer fő volt), az ezredfordulót követő folyamatos, lassú népességsökkenés 2018 és 2019 évben kismértékű növekedésre váltott. A 6. ábra mutatja térképi megjelenítéssel a lakónépesség változását 2011-2022 időszak között.

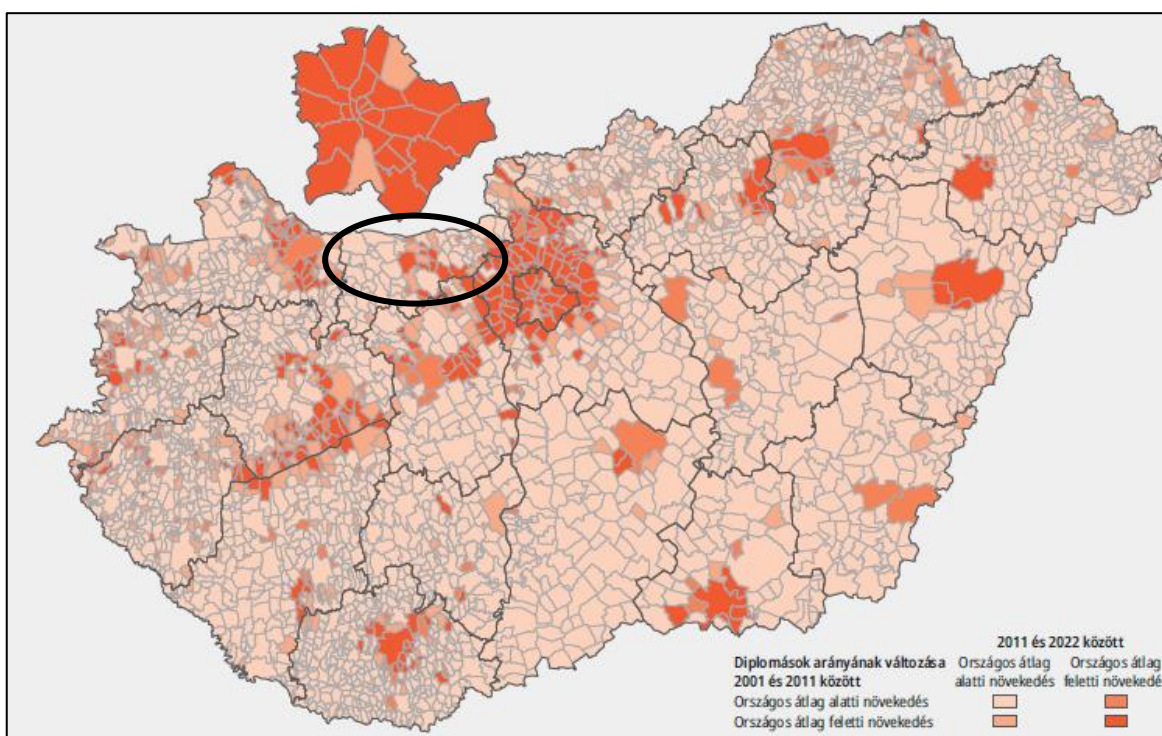


6. ábra. A lakónépesség változása 2011 és 2022 között.

Forrás: KSH, 2024, 13.o.

A KSH friss Területi Atlaszának térképi megjelenítése szerint az elmúlt egy évtized végén a KEM-ben elindult kismértékű népességnövekedés térbeli eloszlása jelentős szórásokat mutat. A tatai medence térségének egyes településein a népesség növekedés a nemzetközi nagyvállalatok helyi egységei által az ország más térségeiből bevonzásából, illetve külföldi munkavállalók ideiglenes foglalkoztatásából adódhat. Ugyanakkor a kevésbé fejlett járások (például Kisbér vagy Oroszlány egyes részein) jelentősebb, Tatabánya és Esztergom térségeiben pedig csekély mértékű népességcsökkenés tapasztalható.

A sikeres gazdasági szerkezetváltás, újraiparosodás és a globális feldolgozóipari értékláncokba való beintegrálódás egyik előfeltétele a magasan képzett, motivált, tapasztalt munkaerő mennyiségének és minőségének alakulása az eltelt időszakban. A 7. ábra szintén térképi megjelenítéssel illusztrálja a diplomások számának alakulását a 25 évnél idősebb népesség körében.



7. ábra: Diplomások számának változása 2011-2022 között

Forrás: KSH, 2024, 45.o.

Az országos átlag feletti ütemben nőtt a diplomások aránya Budapesten, valamint a nagyobb egyetemi városokban. KEM-ben tatai medencében található tatabányai várostérségben nagyobb volumenű növekedés következett be, míg Tatabánya MJV esetében ez nem volt kimutatható. Ennek valószínűsíthető oka egyrészt a nemzetközi nagyvállalatok helyi egységei az adott települések külterületén lévő ipari parkokba betelepülve más térségekből is bevonzottak a szakmunkás és technikai szintű munkavállalók mellett felsőfokú végzettségű, diplomás munkavállalókat is. Ez utóbbiak számára a lakhatási feltételek megteremtése a települések agglomerációiban történt. Másfelől a helyi diplomások egy része is jóléti, komfort szempontok miatt kiköltözött a különböző települések város magjaiból azok külső területeire.

A KEM száz legnagyobb árbevételű cégéből 15-nek Komáromban, 15-nek Tatabányán, 13-nak pedig Esztergomban található a székhelye vagy telephelye. Ezek a vármegyei TOP 100 vállalkozás árbevételeinek több mint 60 százalékát adják. A többi, listán szereplő cég lokációja szerint megoszlik Oroszlány, Tata, Ászár, Ács, Bábolna, Gyermely, Nyergesújfalu között (Érsek, 2023).

A KEM TOP100 céges lista alapján az alábbi táblázat szemlélteti a 2022. évi nettó árbevétel szerinti TOP3 vállalatot járási bontásban.

11. táblázat: Járási szinten a TOP 3 cég a 2022. évi nettó árbevételük alapján

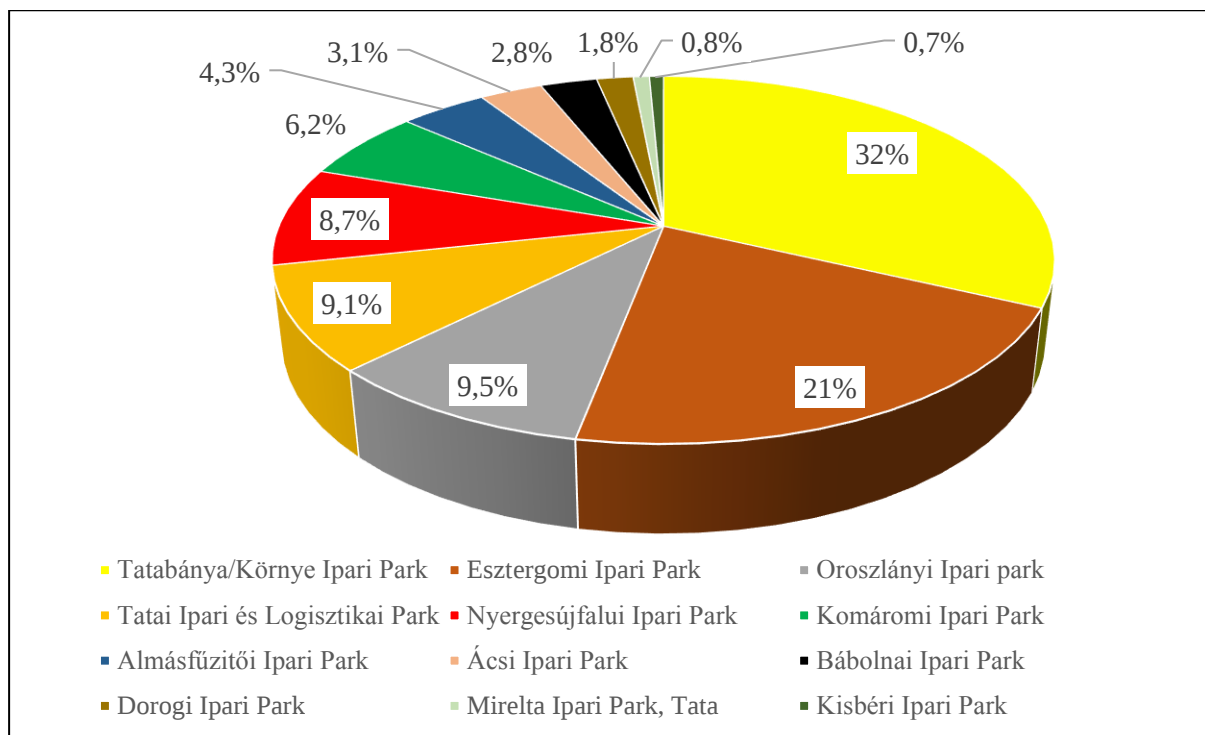
Esztergomi járás	Tatai járás	Tatabányai járás	Komáromi járás	Kisbéri járás	Oroszlányi járás*
Magyar Suzuki Zrt. 858, 5 Mrd Ft	Güntner-Tata Kft. 87, 2 Mrd Ft	Coloplast Hungary Kft. 201, 8 Mrd Ft	Cloud Network Technology Kft. 651,7 Mrd Ft	Csatka Pig Kft. 15,5 Mrd Ft	BorgWarner Oroszlány Kft. 164,8 Mrd Ft
Zoltek Zrt. 112,6 Mrd Ft	Gedia Hungary Kft. 29,9 Mrd Ft	Bridgestone Tatabánya Kft. 116,8 Mrd Ft	SKOH Kft. 361,2 Mrd Ft	Kisbér Bádóg Center Kft. 14 Mrd Ft.	BorgWatner Hungary Kft. 117,4 Mrd Ft
Tyco Electronic Hungary Kft 79, 4 Mrd Ft	NHK Spring Hungary Kft. 12, 8 Mrd Ft	LOTTE Chemical Magyarország Kft. 97,8 Mrd Ft	IKR Agrár Kft. 195, 2 Mrd Ft	Mineba Access Solution Hungary Kft. 12,4 Mrd Ft	-

Forrás: Saját szerkesztés Érsik, 2023 alapján

* Más cég nincs a TOP100-ban

A „hagyományos” ipari parkok célja a befektetésvonzás, valamint a település- és területfejlesztés. Szolgáltatásaik szűk körűek: a telephely mellett az infrastruktúrát, valamint a betelepült kisvállalkozókat támogató ügyviteli funkciókat biztosítják. A magasabb hozzáadott értékű tevékenységekre fókuszáló, ún. tudás alkalmazó térségekben az ipari parkok új funkciói jelennek meg (innovatív vállalatok inkubálása, piacra lépésük elősegítése, egyablakos ügyintézés). Egy másik elem lehet a területi beágyazódás, hálózatos együttműködések a parkon belüli egységek között regionális, illetve országos, nemzetközi szinten – például iparági körzetek, klaszterek kialakításával. A tudásalkalmazás felső szegmenseiben és a tudásteremtő régióvá válásban találhatók a tudományos parkok, innovációs- és technológiai központok, az ipari és kutatási innovációs kooperáció katalizátorai, azaz a legfejlettebb ipari park típusok, ösztönözve a centrumtérségek versenyében való helytállást. Az ipari parkok három területen tudnak hatást gyakorolni a helyi és regionális fejlesztési folyamatokra: a helyi és regionális munkaerőpiac átforgatásával (a jelenlegi kereslet kielégítésével és a potenciális igények előrejelzésével); folyamatos nemzetközi jelenlétük révén aktív befektetés ösztönzéssel; a gazdaságfejlesztés érdekeinek térségi és nemzeti szintű képviseletével (Kiss, 2013; Lengyel et al., 2002; Lux, 2017).

A 8. ábra Komárom-Esztergom vármegye ipari parkjainak területi megoszlását szemlélteti

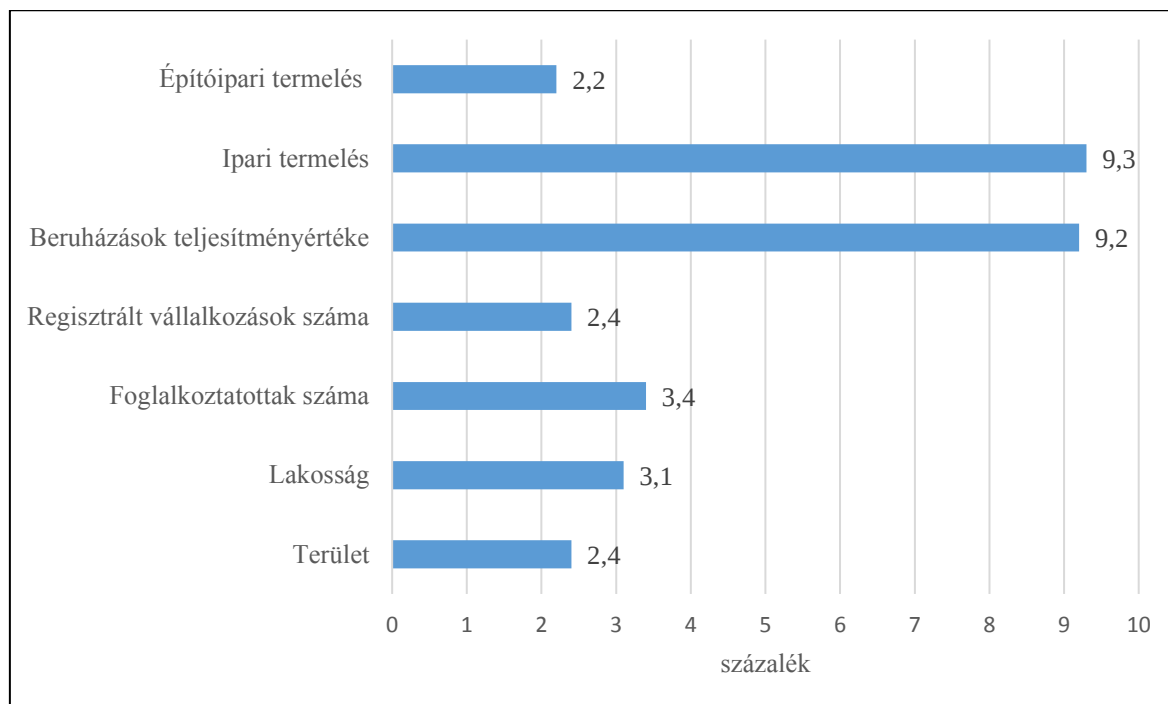


8. ábra. Komárom-Esztergom vármegye ipari parkjainak területi megoszlása

Forrás: Saját szerkesztés (GFSZ, 2022) alapján

A vármegyében 12 Ipari Park címmel rendelkező terület (ipari és vállalati bázisú, termelési és feldolgozóipari kapacitásokra építő, erre alkalmas infrastruktúrával rendelkező terület, ahol termelési, szolgáltatási tevékenység zajlik, valamint az ipari, önkormányzati és befektetési szereplők között integrált az együttműködés) található összesen 1407 hektáron. Ezek közül az Oroszlányi Ipari Park Tudományos és Technológiai Park címmel is rendelkezik, több ipari parkban vállalkozói inkubátor ház is van (Esztergomi Ipari Park). A legrégebbi és területileg a legnagyobb Ipari Park a Tatabánya/Környe IP (1997 óta), ezt követi az Esztergomi Ipari Park. Az ipari parkok földrajzi lokációja és területi nagysága: Tatabánya/Környe Ipari Park 450 hektár, amelynek egyharmada Tatabánya, kétharmada Környe közigazgatási területére esik; Esztergomi Ipari Park – az északi és déli részek területe együttesen 286 hektár; Oroszlányi Ipari Park 134,6 hektár, Nyergesújfalu Ipari Park 123 hektár; Dorogi Ipari Park 27 hektár. A komáromi járásban négy ipari park címmel rendelkező terület van (Komárom 87,6 hektár, Almásfüzitő 60 hektár, Ács 44 hektár, Bábolna 42 hektár). A tatai járásban két ipari park működik: Mirelta Ipari Park 12 hektár, valamint a Tatai Ipari és Logisztikai Park -130 hektár). Területileg a legkisebb és a legfiatalabb ipari park a Kisbéri Ipari Park 10 hektárral (GFSZ, 2022; KEM, 2019; KEM, 2021).

Az alábbi, 9. ábra illusztrálja KEM gazdasági pozícióit az országos átlaghoz viszonyítva százalékban kifejezve.



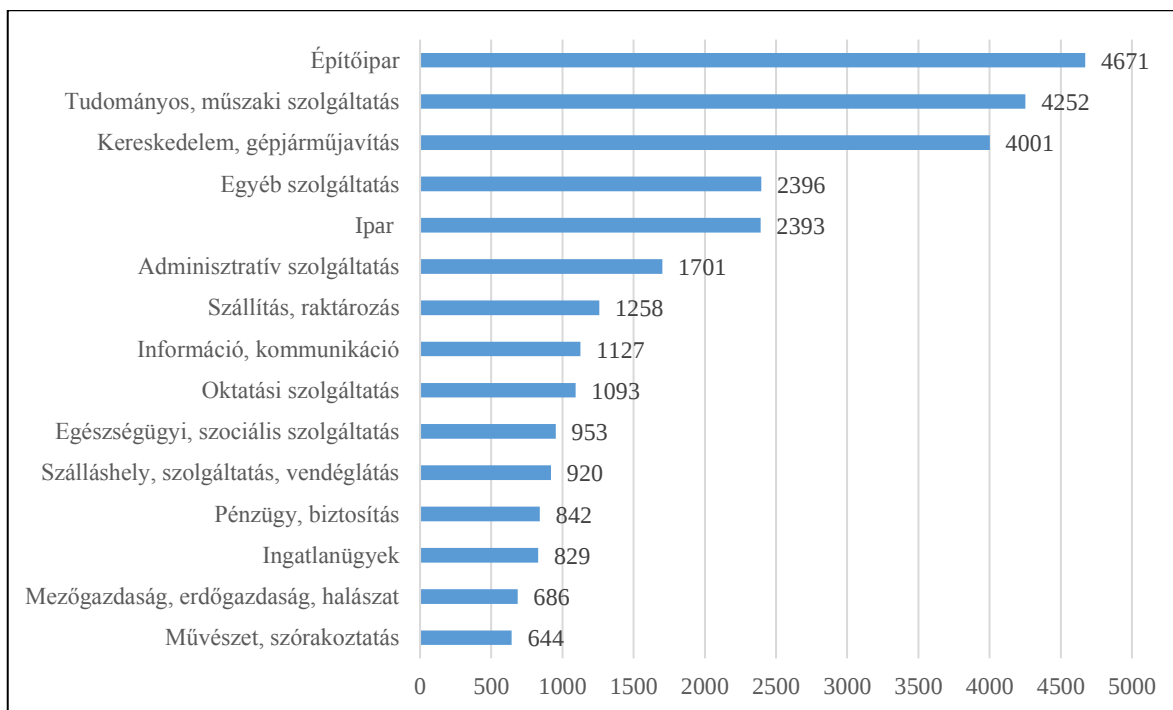
9. ábra. Komárom-Esztergom vármegye helyzete az országban (ország= 100 %)

Forrás: Saját szerkesztés (KSH, 2023) alapján

Országos szinten a foglalkoztatotti létszám 3,2%-át adja, a hazai regisztrált vállalkozások 2,4%-a található itt. A beruházások teljesítményértékének országon belüli aránya (5%) jelentősen meghaladja a lakosságarányát, ugyanez a helyzet az ipari termelés esetében (8,3%).

Komárom-Esztergom vármegye az elmúlt három évtizedben a nemzetközi nagyvállalatok kapacitás létesítő és bővítő beruházási döntéseinek előterébe került. Ezek a beruházások főleg a feldolgozóiparra koncentráltak (az autó-és járműipar mellett elsősorban az egészségipar, az elektronikai ipar, a gépipar, a gyógyszeripar, a műanyagipar és a vegyipar területén). A vármegye 4 másik vármegyével – Fejér, Győr-Moson-Sopron, Heves és Vas – együtt az ún. feldolgozóipari térségekhez tartozik. Ezen térségekre jellemző, hogy a feldolgozóipari szektorban foglalkoztatottak aránya magas az országos átlaghoz viszonyítva (30-32 % szemben a 19 %-kal). Emellett ezen térségekben a foglalkoztatottság majdnem teljes, a foglalkoztatási ráta, valamint a munkanélküliségi ráta kedvezőbb az országos átlaghoz képest. A foglalkoztatottak száma 2,9 ezerrel, a munkanélkülieké 0,2 ezerrel nőtt a 2022. II. negyedévihez képest. A foglalkoztatási ráta: 79,5% javult, a munkanélküliségi ráta 1,5% nem változott, mindkettő értéke kedvezőbb volt az országos átlagnál: 74,7, illetve 3,9%. A feldolgozóipari szektor hozzáadott értéke (GVA) is az országos átlag kb. kétszerese (KSH, 2023; Lengyel, 2023).

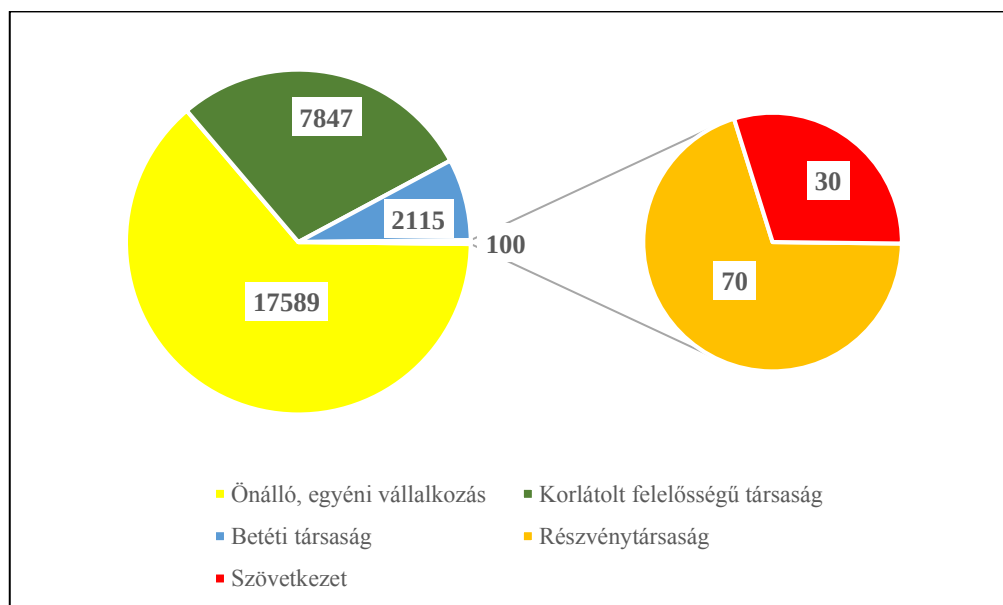
A KSH 2022. évi adatai szerint a vármegyében összesen 48 238 darab regisztrált gazdasági szervezet található (43 907 for profit és 4331 non-profit és egyén nem nyereségérdekelte szervezet), de ebből 27 766 darab vállalkozás, ami az országos átlaghoz képest alacsonyabb vállalkozási hajlandóságára utal. Ezeknek ágazatok szerinti megoszlását a 10. ábra mutatja be.



10. ábra: KEM működő vállalkozások száma ágazati bontásban (2022)

Forrás: Saját szerkesztés (KSH, 2024a) alapján

Jól látható, hogy az építőipar és ipari szektorok mellett jelentős a vármegyében a különböző szolgáltató ágazatoknak is a szerepe, de mérhető a kereskedelem, a mezőgazdaság és a turizmus szerepe is, ami térség diverzifikált gazdasági szerkezetére utal. A 11. ábra mutatja a KEM vállalkozások gazdálkodási forma szerinti megoszlását.

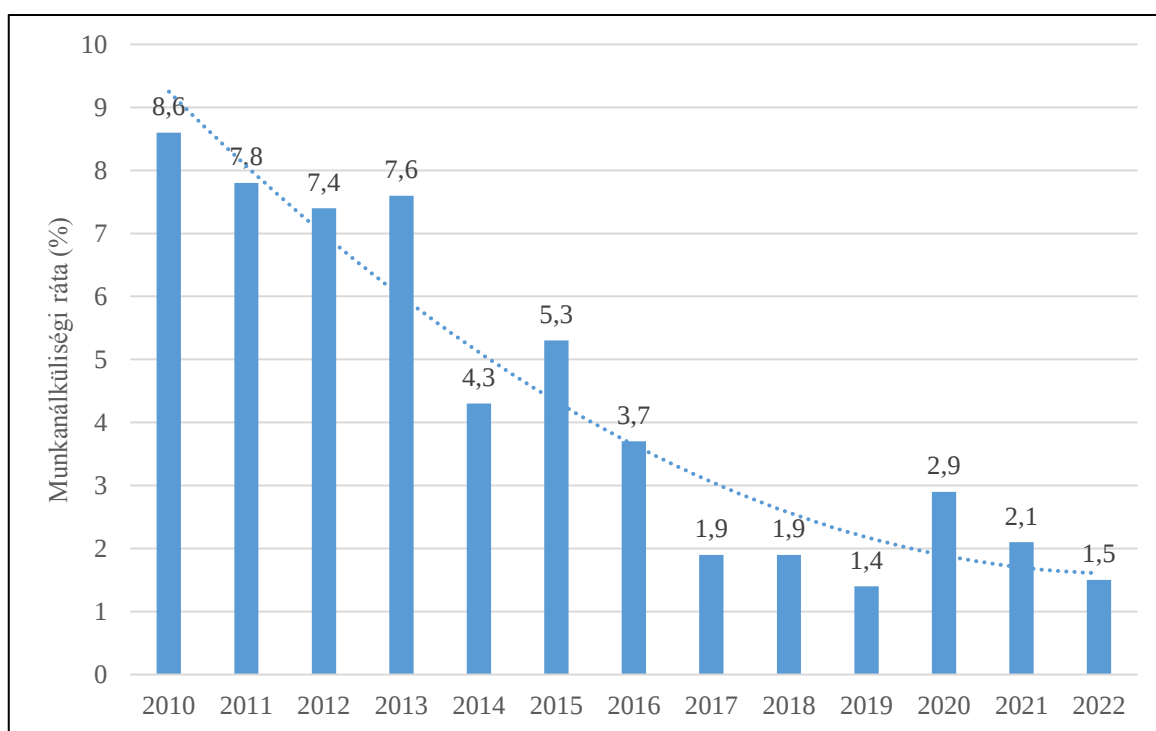


11. ábra: KEM vállalkozások gazdálkodási forma szerinti bontásban (2022)

Forrás: Saját szerkesztés (KSH, 2024b) alapján

A vállalkozások zöme egyéni vállalkozás, a társas vállalkozási formák meghatározó típusa a korlátolt felelősségű társaság (Kft). A vármegyében minimális a létszám, mérlegfőösszeg és árbevétele alapján nagyvállalati méretkategóriába eső vállalatok száma.

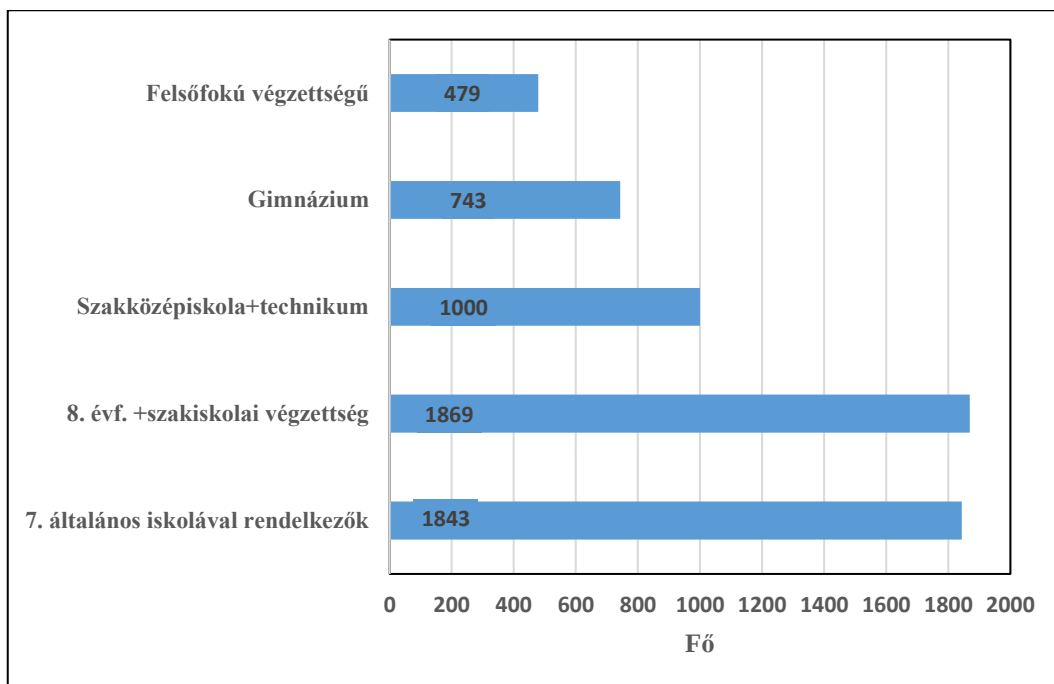
Az ipar teljesítményének értéke a KEM-ben volt az egyik legjelentősebb, és itt nőtt az egyik legnagyobb mértékben (a telephelyi adatok alapján 12%-kal) a termelés volumene. A vármegyei beruházások volumene több mint a kétszeresére bővült, utóbbiban meghatározó szerepe volt a feldolgozóiparnak. Látható, hogy bár KEM kis területű vármegye, de a tatai medencében jelentős gazdasági potenciál halmozódott fel 1990-2019 között (Tatabánya Foglalkoztatási Stratégiája 2019-2021). Komárom-Esztergom vármegyében 127 ezer főről 151 ezer főre emelkedett a foglalkoztatottak száma 2010 és 2022 közötti periódusban. Ez a pozitív trend a versenyszektor munkahelyteremtésének a következménye, a közfoglalkoztatásban dolgozók száma pedig csökkent. A munkanélküliek száma 2010 és 2022 között 11 ezer főről 2,3 ezer főre mérséklődött. A vármegye munkaerő-tartaléka a közfoglalkoztatottakkal együtt mintegy hatezer fő volt. A munkanélküliségi ráta itt volt a legalacsonyabb a vármegyék közül, ahogyan ezt az 12. ábra mutatja.



12. ábra: Munkanélküliségi adatok az aktív népesség körében Komárom-Esztergom vármegyében a trendvonallal (2010-2022)

Forrás: KSH STADAT 6.2.1.11. Munkanélküliségi ráta megyénként alapján saját szerkesztés

Ezt a kedvező folyamatot megakasztotta a járvány, a helyi gazdasági recesszió miatt megugrott átmenetileg a munkanélküliségi ráta, különösen a helyi szolgáltató szektorban. (A munkanélküliség a 2019.évi 2600 főről 2020-ban 5934 főre, azaz a korábbinak valamivel több, mint kétszeresére növekedett, de 2021-ben megindult a korábbi állapotnak megfelelő visszarendeződés. A 13. ábra a KEM regisztrált álláskereső arányát mutatja iskolai végzettség szerinti bontásban.

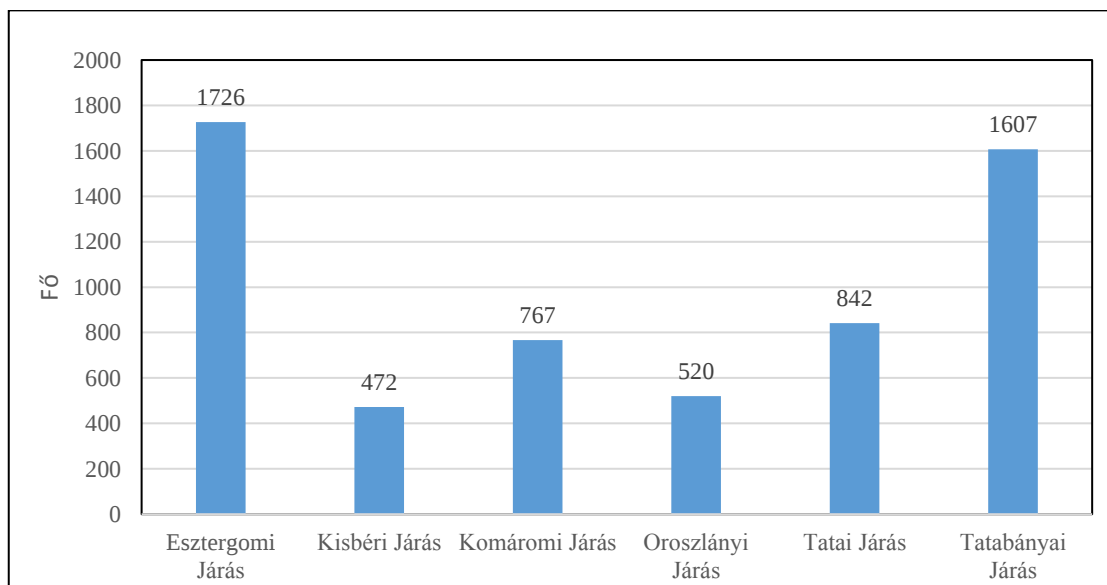


13. ábra: KEM regisztrált álláskeresők száma (fő) iskolai végzettség szerint (2021. január)

Forrás: KEM Kormányhivatal adatbázis és a helyi munkaügyi kirendeltségek adatgyűjtése alapján saját szerkesztés

A felsőfokú végzettségű munkaerőállományt a COVID-19 időszak miatti recesszió kevésbé érintette, sőt a többségük ebben az időszakban is képes volt megtartani munkahelyét vagy viszonylag gyorsan állást találni. A korábbi válságok (rendszerváltozás utáni ipari sokk, a 2008 globális gazdasági, pénzügyi válság) sikeres kezelésének tapasztalatainak felhasználása, az időközben végbement diverzifikált gazdasági szerkezetváltás, a nemzetközi nagyvállalatok helyi egységeinek alkalmazkodása a járvány jelentette kihívásokhoz együttes eredménye mérsékelte a járvány kedvezőtlen gazdasági, társadalmi hatásainak, bár a vármegye ellenálló képességének (reziliencia) vizsgálata további elemzést igényel.

A következő 14. ábra pedig a regisztrált álláskeresők járásonként megoszlását szemlélteti



14. ábra: KEM regisztrált álláskeresők száma (fő) földrajzi bontásban (2021. január)

Forrás: KEM Kormányhivatal adatbázis és a helyi munkaügyi kirendeltségek adatgyűjtése alapján saját szerkesztés

A nagyobb lakosságszámú, terület, betelepült cégek száma és tevékenységeik diverzifikáltsága alapján jelentősebb ipari parkokkal rendelkező járásokban magasabb volt a regisztrált álláskeresők száma. Ennek valószínűsíthető oka, hogy a nagyobb ipari parkokba betelepült nemzetközi nagyvállalatok a járvány okozta recesszió miatt átszervezték a termelésüket, működési folyamataikat és több cég vagy ideiglenesen csökkentette a gyártó kapacitásait vagy „szabadságra” küldte munkavállalóit, egyben átmenetileg elbocsátva a kölcsönzött munkaerőt és a vendégmunkásokat.

A gazdaságfejlesztési fókuszú Komárom-Esztergom Megyei Foglalkoztatási Paktum (2021-2027) célja egy együttműködés, amelynek keretében a munkaerőpiac szereplői egy korábban kialakított közös stratégia mentén összehangolják tevékenységeiket a vármegye foglalkoztatási és gazdasági helyzetének fejlesztése érdekében. A projekt a hátrányos helyzetű lakosság részére foglalkoztatást elősegítő szolgáltatásokhoz kapcsolódó tevékenységeket, támogatásokat, munkaerőpiaci programokat biztosít, hozzájárul a célcsoport képzéséhez, foglalkoztatásához és a projekt szakmai támogatásához. Első szakaszban a közvetlen célcsoport: alacsony iskolai végzettségűek; roma nemzetiséghez tartozó személyek; foglalkoztatást helyettesítő támogatásban részesülő; tartós munkanélküliek. Megvalósítandó cél egy olyan munkaerő kínálat kialakítása volt, amely megfelel a helyben működő vállalkozások munkaerő igényeinek, és ezáltal közvetlenül a gazdaságfejlesztési célok elérésének. Ennek érdekében 20 órás szakmai képzések, együttműködés fejlesztések történtek a paktummenedzsment, paktumiroda, kormányzati szektor, önkormányzatok, illetve vállalkozások, civil szervezetek, képzőintézmények munkatársai részére.

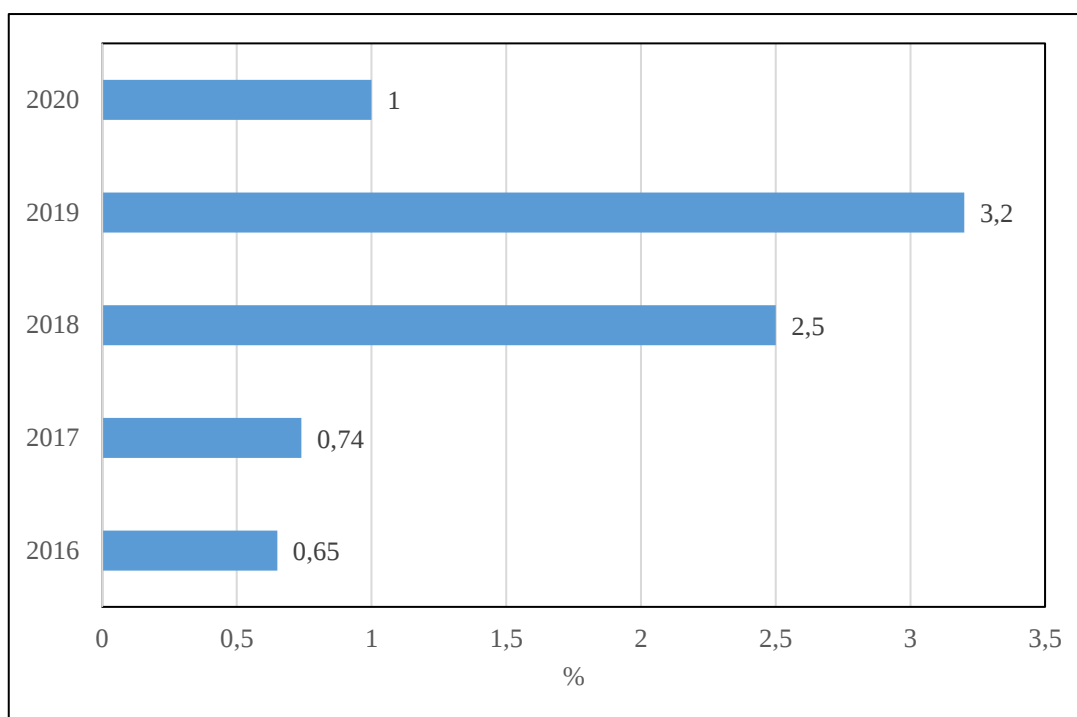
A projekt folytatásaként a következő szakasz célja a vármegye foglalkoztatási tevékenységének folytatása, a paktumszervezet felülvizsgálata, a Paktumiroda és paktum szolgáltatások fenntartása, a képzés és foglalkoztatás támogatása, munkaerőpiaci szolgáltatások nyújtása. A stratégiai dokumentumok felülvizsgálata, a befektetés-ösztönzési tevékenység és az ernyőszervezeti feladatok folytatása – széles körben a nyilvánosság bevonása, az információáramlás javítása volt.

A program harmadik, 2022 és 2027 közötti időszakának prioritása a foglalkoztatási-gazdaságfejlesztési együttműködések, a célcsoportok foglalkoztatását támogató munkaerőpiaci programok gyakorlatban történő megvalósítása.

- a 2016-ban létrejött foglalkoztatási és gazdaságfejlesztési együttműködés tovább fejlesztése,
- a járványhelyzet miatt bekövetkező foglalkoztatási problémák hatékony kezelése,
- a vármegye gazdaságának sajátosságait figyelembe vevő fejlesztési irányok meghatározásával és támogatásával a versenyképes munkaerőpiaci és gazdasági környezethez való hozzájárulás,
- a hátrányos helyzetű rétegek munkaerőpiaci beilleszkedésének előmozdítása,
- a másodlagos munkaerőpiaci kihívások kezelése az inaktív, dolgozni szándékozó társadalmi csoportok munkaerőpiaci aktivitásának javításával.
- a programban részt vevő vállalatok számára a munkabér és a szociális hozzájárulási adó 100%-os támogatása, maximum 90 napos munkatapasztalat szerzési támogatás (maximális támogatás: a garantált bérminimum 150%-a + a szociális hozzájárulási *(adó = 2023-ban max. havi bruttó 502.398 Ft, ebből a munkavállaló bruttó munkabére max. 444.600 Ft)*)

Komárom-Esztergom vármegye országos átlagnál kedvezőbb foglalkoztatottsági adatai egyben a megyébe betelepülő nemzetközi nagyvállalatok helyi egységei, valamint a helyi KKV szektor számára egyre nagyobb kihívásként felmerülő munkaerőhiányt (képzett, motivált és elkötelezett munkavállalói réteg) jelent.

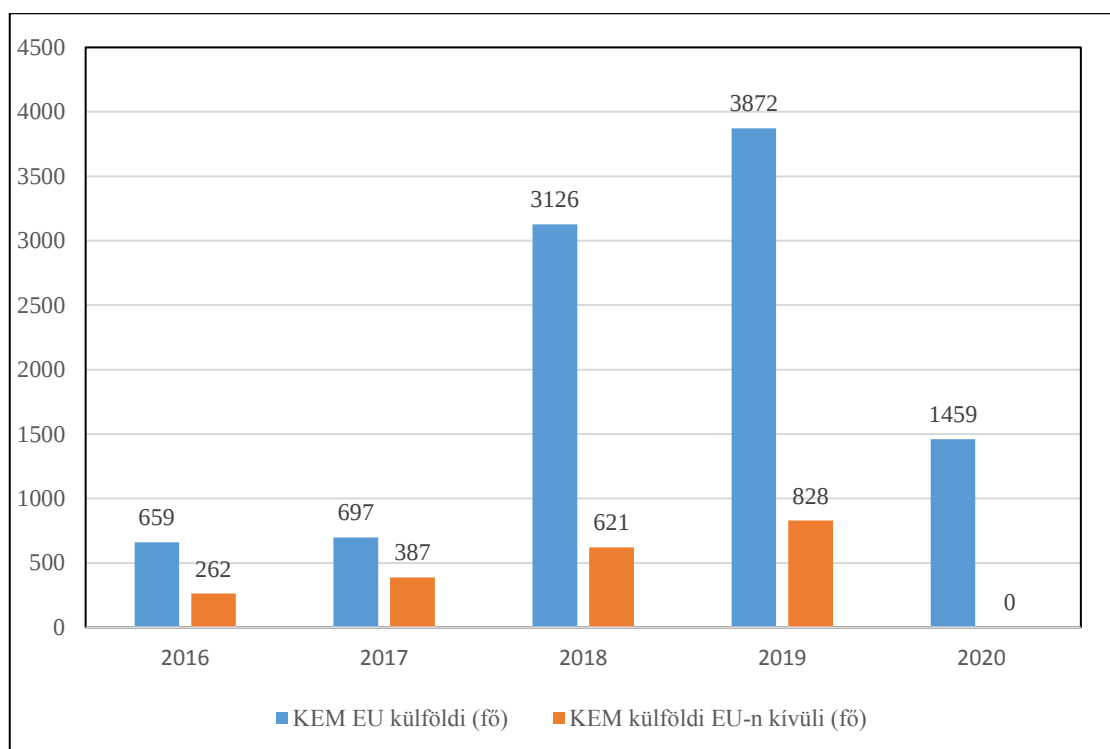
2017-ben a kormány rugalmasabbá tette a külföldi munkavállalók alkalmazásának lehetőségeit: a környező nem EU-s országokból nem szükséges tartózkodási engedélyt kérni, elegendő, ha a foglalkoztató bejelenti a munkavállalót. Ennek eredményeként tovább nőtt a külföldi munkaerő beáramlása, elsősorban az Ukrajnából, kisebb mértékben pedig a Szerbiából érkezők miatt. Ezt a növekedést a COVID-2019 járvány némileg lelassította, de nem törte meg. A 10. ábra összegzi a kiadott KEM külföldi munkavállalási engedélyeknek a KEM összes foglalkoztatotti létszámhoz viszonyított arányát. Ez 2019-ben érte el a 3,2 %-os maximumot, ami a COVID-19 járvány következtében 2020-ban 1 %-ra esett vissza. A járványt követő időszakban a külföldi munkavállalók foglalkoztatása ismét növekedésnek indult, de valószínűleg nem fogja elérni a járvány előtti időszak arányait, ahogyan ez a 15. ábrán látható. Ennek háttérében a KEM Foglalkoztatási Paktum 2021-2027 projekt sikeres megvalósítása állhat (előmozdítva a munkaerőpiaci tartalékot adó „hátrányos helyzetű” csoportok elsődleges munkaerőpiaci reintegrációját képességekkel és egyéb célzott támogatásokkal).



15. ábra: Kiadott KEM külföldi munkavállalási engedélyek /KEM összes foglalkoztatotti arány (2016-2020)

Forrás: Saját szerkesztés Interjú15, 2022; NFSZ, 2023 alapján

Az EU tagországok közül elsősorban Romániából és Szlovákiából – ez utóbbi esetében jelentős a Pons-Danubii terület adottságai miatt a határon átnyúló kétirányú magyar-szlovák munkaerő mobilitás KEM és Nyitra megye között – valamint a nem EU tagországok közül Szerbiából és Ukrajnából, valamint az EU-n kívüli országokból – India, Mongólia, Kína, Korea, Thaiföld - érkező külföldi munkavállalók számára kiadott foglalkoztatási engedélyek, bejelentett munkaviszonyok aránya egyre növekvő trendet képviselt a vármegye összfoglalkoztatotti arányán belül, ahogyan ez a 16. ábrán látható.



16. ábra. Kiadott külföldi munkavállalási engedélyek száma (fő) és azok megoszlása (2016-2020)
 Forrás: Saját szerkesztés Interjú15, 2022; NFSZ, 2023 alapján

Kutatásaim alapján Komárom-Esztergom vármegyében a feldolgozóipari nemzetközi nagyvállalatok első, második és harmadik körös beruházásai az elmúlt három évtizedben folyamatosak voltak a kedvező feltételek és profit kilátások miatt, hozzájárulva a vármegye három fő szakaszra bontható gazdasági fejlődéséhez (a fejlettebb térségekhez való felzárkózásához, a regionális különbségek mérsékléséhez) és a helyi gazdaság növekedéséhez (a kibocsátási volumen GVA és GDP termelés, valamint a foglalkoztatottság bővüléséhez). A helyi gazdaság több lábra állításához a vármegye gazdaságirányítási döntéshozói a járműipari cégek mellett, vegyipari, egészségipari, elektronikai, gépipari, gyógyszeripari cégek betelepülését is ösztönözték 2000 és 2010 között. Ezen folyamatok erősíthetik a térség területi, gazdasági és társadalmi kohézióját. Kérdés, hogy a feldolgozóipari tevékenységek hozzáadott érték tartalma magas-e vagy alacsony, a különböző tulajdonosi szerkezetű, eltérő céges kultúrájú, üzleti modellű és profilú, nemzetközi nagyvállalatok helyi egységeinek helyi beágyazottságának, hálózatos együttműködéseinek erősödése önmagában elegendő lehet-e a helyi gazdaságfejlesztési stratégia irányvonalának megváltoztatásához, ami alapvető lenne a vármegye hosszú távú jövője szempontjából. Ez azt jelenti, hogy a korábbi FDI és export-vezérelt gazdaságfejlesztési stratégiáról egy, a belső adottságokra építő, magasabb hozzáadott értékű, tudásalapú gazdaságfejlesztés irányába történő elmozdulást kellene megvalósítani, és ebben szerepet kell, hogy játszhassanak a nemzetközi nagyvállalatok helyi egységei is (Peredy, 2023).

A 17. táblázat foglalja össze a KEM térségi gazdasági fejlődés fázisait, amelynek diverzifikált gazdasági szerkezetében meghatározó szerepet játszik az autó-és járműipar. A vármegye térségi gazdasági fejlődés szakaszai (Fekete, 2019) kutatásai alapján megfeleltethetők a különböző európai járműipari térség gazdaságfejlesztési szakaszainak, néhány azoktól eltérő sajátossággal.

12. táblázat: KEM gazdaságfejlesztési szakaszok 1990 és 2020 között

	1990–2010	2010–2018	2018–2020
Jellemzők	Cél: a nagyvállalatok bevonása, letelepítése (első körös beruházások – munkahelyek teremtése, korszerű technológiák és munkakultúra), szellemi, intézményi és fizika infrastruktúra kiépítése, kínálati oldal vonzóvá tétele. Külső tényezőkre alapozott, költség-és mennyiségi jellegű gazdasági növekedés (olcsó, képzett munkaerő, FDI bevonása, export-orientáció).	Betelepedett nagyvállalatok 2. és 3. körös kapacitásbővítő beruházásai. Szintén külső, exogén tényezőkre alapozott növekedés (olcsó, de képzett munkaerő, FDI bevonása, export-vezérelt, mennyiségi jellegű gazdasági növekedés).	Szemléletváltás: a korábbi költség-és mennyiség alapú növekedésről áttérés a minőség alapú (magas színvonalú, gyakorlat-orientált oktatás, innovációk) növekedésre. Hangsúly a helyi versenyképességi tényezőkn van: a térségi specializáció, a hálózatokra alapozott endogén fejlődés elemei. Közsféra, üzleti szféra és a civil szféra erős partnersége.
Eszközök	– Gazdaságfejlesztési társaságok (GFSZ Tatabánya 1996), – Ipari Park fejlesztő/üzemeltető társaságok (Oroszlányi Ingatlanhasznosító Zrt., Komáromi IP Üzemeltető Kft.), – településmarketing, – közművesítés, – közlekedés és oktatás fejlesztése, – egyablakos ügyintézői rendszer, – adókedvezmények, kormányzati támogatások.	– újabb ágazatok fejlesztése, – célzott befektetőválasztás, – KKV támogatási elemek megjelenése.	Helyi KKV szektor üzleti környezetének innovációs potenciájának fejlesztése, versenyképességük javítása felkészítve őket a helyi, saját termékekkel saját piacra lépésre vagy az indirekt beszállítói rendszerbe integrálódásra.
Főbb egyedi sajátosságok	– GFSZ-IPH-Tatabánya összefogása nemzetközileg példaértékű, hatalmas értéket jelentett a befektetőknek. – Újabb OEM cég nem jött a KEM-be Tatabányára (Esztergomba már betelepedett a Magyar Suzuki Zrt. és kormányzati szándék sem volt egy újabb OEM KEM-be vonzására), – Oroszlányi Ipari Park egyben Tudományos és Technológiai Park is.	A KEM-be betelepült nemzetközi nagyvállalatok helyi egységei nem ágyazódtak be a térség gazdaságába. Újabb első körös befektetések nem történtek.	– Újabb betelepülő nagyvállalatok első körös beruházásai a globális autóipar belső szerkezeti átrendeződése miatt (elektromos hajtásláncok, hosszúra nyúlt globális beszállítói láncok rövidülése). – Megkezdődtek a helyi szereplők között az alulról építkező hálózatos együttműködések, de a szereplők közötti bizalom és szervezeti kultúra hiányzik.

			– Edutus Egyetem térségi szerepéhez szélesíteni kell annak helyi gazdasági társadalmi beágyazódását. – Társadalmi vállalkozások, harmadik missziós, fenntarthatósági kérdések.
--	--	--	---

Forrás: Saját szerkesztés: GFSZ (2021); Interjú2, (2020); Interjú19, (2020); Interjú1, (2021); Interjú4; (2021); Interjú6, (2021); Interjú23, (2021); KEM (2019; 2021b; 2022); Interjú24, (2024); Sikos-Tiner, (2020) alapján

A 12. táblázatban leírt első fázis Tatabánya/Környe esetében két alszakaszra bontható. 1990 és 2000 között a térség a bányászat helyett átállt az elektronikai iparra, de az alacsony hozzáadott értékű, betanított munkát jelentő elektronikai cégek kivonultak a dél-kelet ázsiai válság után.

A második fázisban helyi kezdeményezések történtek a járműipari vállalatok mellett, vegyipari, egészségipari, gépipari cégek betelepülésének elősegítésére is. Ezeknek célja a KEM gazdaság több lábra állítása volt. A munkaerő bevonására és „helyhez kötésére” média kampánnyal egybekötött településmarketing programok indultak el: „*Tatabánya, ahol otthonra találsz*” vagy a „*Gyere haza Oroszlányba dolgozni*” programok. Ezek lényege: a munkavállalóknak nem érdemes más térségekben munkát keresniük, a helyi vállalatok is versenyképes munkakörülményeket biztosítanak, az adott élhető település (minőségi szolgáltatásokkal) pedig segít a lakhatás megteremtésében (Interjú1, 2021; Interjú6, 2021; Interjú23, 2021).

A harmadik fázisban itt is elindultak az alulról szerveződő hálózatos együttműködések a helyi gazdaság és intézményi szereplők között. Ezeket megnehezíti a bizalomhiány, a korábbi sérelmek, bizonyos visszacsatolási mechanizmusok elégtelensége (Interjú17, 2021). A hálózatos együttműködések területei: gazdasági, a gyakorlat-orientált iskolarendszeren belüli duális és iskolarendszeren kívüli képzések, K+F szolgáltatások, osztott infrastruktúra használat, hálózatépítést segítő kezdeményezések (Üzleti Klubok). Előtérbe kerültek a helyi civil szervezetek kezdeményezései is a társadalmi vállalkozások, fenntarthatóság kérdéseiben. Az Edutus Egyetem térségi szerepének erősítésére, az „idegen testként mozgás” megváltoztatására történtek kezdeményezések, de ezek nem elegendők. A gazdaságirányítási modellben a magyar-szlovák határmenti együttműködések (Nyitra/Csallóköz és KEM) is szerepet játszanak a térség folyamataiban (az interregionális dimenziók részletei a 4.6. részben kerülnek ismertetésre), azokra jelentős hatást gyakorolva (Péli et al., 2022).

3. ANYAG ÉS MÓDSZER

Az értekezésemben megfogalmazott kutatási kérdések és felállított hipotézisek vizsgálata az esettanulmány módszerének alkalmazásán alapulnak.

Az esettanulmány egy primer (érintett gazdasági és intézményi szereplőkkel lefolytatott interjúk) és szekunder (dokumentumelemzések: gazdaságfejlesztési, területfejlesztési stratégiák, releváns publikációk, adatbázisok), adatgyűjtési, elemzési technikákat magában foglaló, kvalitatív kutatási módszer a vizsgálat szempontjából lényeges bemeneti és kimeneti elemek, a köztük lévő összefüggések megértése érdekében egy adott időtávon belül, ahelyett, hogy statisztikákat használna következtetések levonására (Yin, 2003; Ábrahám, 2018). Az esettanulmánnyal egy adott témával vagy témával kapcsolatos hipotézisek vagy elméletek tesztelését, validálását, hasonló helyzetek, jelenségek ellenőrzését vagy összehasonlítását végezzük el akkor, ha költség vagy egyéb okokból nincs lehetőségünk nagyobb számú mintán dolgozni, valamint alkalmazható a trianguláció elve is, azaz a különböző forrásokból származó információk összevetése, illetve ütköztetése is. A tudományos értékű eredmények mellett megfogalmazhatunk gyakorlatban is hasznosítható javaslatokat, intézkedéseket is a döntéshozók munkája érdekében (Ábrahám, 2018; Shone, 2019; Kathleen, 1989; Teiu et al., 2011, Shereia, 2016).

Primer adatgyűjtő, elemző technikák

Egyéni mélyinterjú és mini fókuszcsoporthoz interjú módszerrel - kvalitatív kutatással - történtek Komárom-Esztergom vármegye gazdasági szereplőinek bevonásával. Az intézményi és a civil-szakmai szervezeti, valamint a nagyvállalati és KKV szereplők részére előzetesen hangsúlyaikban eltérő, az érintetteknek előzetesen megküldött interjúkérdés vázlatok készültek, az alábbiak szerint (13. táblázat).

13. táblázat: Az interjúvázlatok főbb fókuszai

Helyi szereplők típusa	Interjúvázlat főbb kérdései
Nagyvállalati és KKV szereplők	• A cég üzleti stratégiája, üzleti portfóliója, működési folyamatai, szervezeti felépítése • A KEM jelenlegi „területi/regionális” adottságaiból adódó lehetőségek a cégek számára az alábbi területeken (gazdasági, társadalmi, oktatási, munkaerőpiaci, intézményi/kapcsolati, ESG) • Hogyan változtak meg a KEM adottságai 2020-ra a kiindulási évekhez képest? Milyen okok valószínűsíthetők ennek hátterében? • A KEM hazai tulajdonú KKV szektor részére mik a legfőbb kihívások és kitörési lehetőségek? • Az Edutus Egyetemmel való együttműködési lehetőségek • Hogyan lehetne a KEM cégek tevékenységében az értéklánc hosszát horizontálisan vagy vertikálisan megnövelni, illetve milyen irányokban lehetne a KEM

	gazdaságát az eddigieknél még erőteljesebben diverzifikálni?
Intézményi, valamint civil/szakmai szervezeti szereplők	- Hogyan látja KEM a kezdeteket „területi/regionális” adottságait gazdasági, társadalmi, intézményi, kulturális, oktatási, munkaerőpiaci területeken? - Hogyan változtak meg a KEM adottságai 2020-ra a kiindulási évekhez képest? Milyen okok valószínűsíthetők ennek hátterében? - Tudomása szerint milyen eszközökkel és hogyan segített rá” a KEM akkori vezetése 1990 után a vármegye meglévő adottságaira, hogy bevonzza a különböző cégeket a megye ipari parkjaiba. Ezekhez tudott-e „testre szabott” pluszt hozzátenni az Ön települése? - Hogyan értékeli a KEM vezetésének tevékenységét 1990-2020 között saját szemszögéből? - Foglalja össze KEM (és/vagy az Ön településének) jövőbeli gazdaságfejlesztési elképzeléseit. - Eduvus Egyetemmel való együttműködési lehetőségek.

Forrás: Saját szerkesztés (2025)

Interjúk alkalmazási lehetőségei:

- A kutató munka első, „felmérő” szakaszában, amikor még nem körvonalazódtak pontosan a téma főbb irányai, prioritásai, korlátai.
- Amikor kutatás során mérőföldköhöz érve, választani kell különböző opciók között.
- Az addigi kutatás során ellentmondásos kérdések eldöntése.
- A kutatás során a kapott eredmények realitásának, érvényességének ellenőrzése.

Az interjúk során a „félleg strukturált” interjú technikát alkalmaztam. Az interjúvázlatok az érinteni kívánt témaköröket, területeket tartalmazták, a minimális számú zárt kérdés mellett többségében nyitott kérdéseket fogalmazott meg, amelyeket „testre szabottan” a beszélgetés alakulásához lehetett rugalmasan illeszteni. A témák és a kérdések sorrendje tetszőleges volt, számos esetben új, a vázlatban eredetileg nem szereplő témák, szempontok is felmerültek gazdagítva, árnyaltabbá téve a kutatásom ezen részét, másfelől egyesek adott esetekben kimaradtak, amennyiben az érintett interjúalany szempontjából nem voltak relevánsak mintegy kötetlen szakmai beszélgetés jelleget adva az interjúknak. Ez a módszer lehetőséget adott arra, hogy semleges, barátságos légkörben a kérdések relevánsan, megfélelőtől mentesen kerüljenek megválaszolásra, hozzájárulva a kapott adatok minőségének és hitelességének növeléséhez a kiválasztott interjúalanyok személyes tapasztalatainak, érzéseinek megismerésével, megértésével, elemzésével. Az interjúk egyeztetett időpontokban és helyszíneken történtek, az ezekről készült összefoglalókat pontosítás, kiegészítése (validálás) céljából az interjúalanyoknak visszamutatás céljából megküldésre kerültek (független személyek is értelmezték a szöveget, adatokat a szubjektív torzító hatások kiküszöbölése érdekében).

Összesen 31 darab interjú készült el 45 fő szakértő bevonásával a 8.1. melléklet – Interjúk részében felsorolt szervezetek és cégek bevonásával 2019. november 4-e és 2023. december 15-e között. Az interjú kódoknál, ahol konkrét személyek szerepelnek ott mélyinterjúkra, ahol szervezetek

megnevezése van feltüntetve ott pedig fókuszcsoporthoz került sor. Az interjúk megoszlása: intézményi szereplők (települési önkormányzatok, vármegyei szintű gazdaságirányító szervezetek, helyi oktatási intézmények, civil szakmai szervezetek) 18 darab, országgyűlési képviselő 2 darab; nagyvállalati szereplők: OEM és TIER1 és TIER2 szintű direkt beszállítók) 8 darab; KKV szektor 3 darab.

Tekintettel a COVID-19 koronavírus járványra, a korábban megkezdett kutatást célszerű volt kiterjeszteni a járványnak a KEM gazdaságára gyakorolt hatásainak elemzésére is (termelés, kereslet, beruházások alakulására az egyes szektorok és cégek szempontjából), illetve a foglalkoztatási mutatók, közintézmények (megváltozott) működése a járvány alatt. Az interjúk kiegészítésre kerültek egy, a járványra vonatkozó fejezettel is (hogyan látják ebben a helyzetben az érintettek a lehetséges kiutat), aktualizálva a PhD kutatást egyben növelve annak relevanciáját.

A viszonylag kis elemszámú minta és a primer kutatás elsősorban kvalitatív jellege miatt, a reprezentativitásra való törekvés helyett a célirányos, szakértői szempontok alapján történő nem valószínűségi, heterogén mintavételi eljárással történt az interjú alanyok kiválasztása. Ennek vezérelve: a KEM térségi gazdasági fejlődésének minél pontosabb bemutatása autó- és járműipari szempontból, a kutatási célok szempontjából releváns gazdasági-társadalmi folyamatok, trendek összefüggéseinek mélyebb megértése, az általánosítható következtetések megfogalmazhatósága érdekében.

A fentiekkel összhangban a megkeresett szakértők és szervezetek tekintetében a közszféra szereplők között szerepel: települési önkormányzat, ipari park koordinátor, vármegyei közgyűlési vezető, vármegyei országgyűlési képviselő, valamint a vármegye szakképzéséért felelős vezető. A cégek között megtalálható az autóipari gyártó (OEM), éppúgy, mint a hagyományos, belsőégésű motorokkal (ICE) felszerelt gépjárműveket előállító első és második körös beszállító éppúgy, mint az elektromos hajtásláncok (EV) erőforrásait jelentő lítium-ionos akkumulátorokat (LIB) előállító beszállító cég is. Ezek mellett szerepel olyan KEM-beli, 100%-ban magyar tulajdonú helyi kis- és középvállalat (KKV) is, amely a teljes értékláncot (fejlesztés, gyártás, értékesítés, értékesítést követő „testre szabott” vevői támogatás) megvalósítja, illetve olyan is, amelyik sikereket ért el az autó- és járműipari indirekt beszállítói területen.

Az interjúk feldolgozása tartalomelemzési kutatási eljárással történt. Az írott szövegek, szövegadatok alapján olyan következtetések levonása, amelyek a közleményekben egyértelműen nincsenek leírva, de a szöveg struktúrájából, az elemek együttes előfordulásából, azok ismétlődő jellemzőiből kikövetkeztethetők. A tartalomelemzés esetalapú módszernek számít, az adatokat összehasonlítható esetek halmazaként kezeli.

Az interjúkból kinyerhető primer adatok hozzájárultak

- KEM járműipari szereplők közötti együttműködések leíró saját gazdaságirányítási modell megalkotásához.
- KEM különböző településeinek, ipari parkjainak terület-és gazdaságfejlesztési történetének átfogó áttekintéséhez, beleértve a vármegye erősségeit (kedvező földrajzi és infrastrukturális adottságok, tudatos ipari park fejlesztések, befektetés-ösztönző és vállalkozás-barát stratégiák, egyablakos ügyintézői rendszer, rendelkezésre álló munkaerőállomány, megfelelő intézményrendszeri háttér) és gyengeségeit (beteltek az ipari parki területek, együttműködések segítő bizalmi háló korlátai, a helyi KKV szektor gyengeségei és csekély innovációs potenciája, a betelepült külföldi feldolgozóipari nagyvállalatok helyi egységei beágyazottságának „anomáliái”, a KEM belső közlekedési hálózata nem követte a gazdaság- és térségfejlesztési igényeket).
- COVID-19 járványnak a vármegye járműipari cégekre gyakorolt hatásainak és az ezekhez való alkalmazkodásnak céges szintű elemzéséhez.

- Helyi KKV szektor versenyképességi problémáinak és jövőbeli lehetőségeinek megismeréséhez.
- Interregionális határmenti együttműködések összefüggéseinek feltérképezéséhez.

Szekunder adatgyűjtő, elemző technikák

A szekunder kutatáshoz a széleskörű hazai és nemzetközi szakirodalmi háttér (tudományos publikációk, könyvek, könyvfejezet, PhD értekezések, jogszabályok) elemzése mellett, felhasználtam „szürke irodalmat” is. Ezek sajtóanyagok, vármegyei releváns intézményi és céges weboldalak, a Komárom-Esztergom vármegyei szereplők által rendelkezésemre bocsátott releváns dokumentumok: városvezetői, ipari parki beszámolók – például helyi kezdeményezésű településfejlesztés, település marketing programok: A „*Tatabánya ahol otthonra találsz*” vagy a „*Ne töltsd az időt utazással, dolgozz helyben Oroszlányban*” vagy a „*Komárom Vár – Építsd otthon a jövőt!*” eredményei, kamarai összeállítások, KEM Foglalkoztatási Paktum anyagai, KEM Területfejlesztési koncepció, Tatabánya Integrált Településfejlesztési Stratégia Megalapozó Vizsgálat, kamarai összeállítások voltak.

A szakirodalom feltárása és elemzése kombinált módon történt (Jalali-Wohlin, 2012). Egyfelől a „hólabda módszer” alkalmaztam, azaz néhány előre (szerzőre vagy tudományos folyóiratra) kiválasztott szakirodalom és azok referenciának, valamint saját meglévő információimból adódó további ötleteim alapján kutattam fel a további, szükséges releváns szakirodalmat. Másfelől a felállított kutatási kérdések, hipotézisek alapján adott szempontrendszer szerinti kulcsszavak, kifejezések megadásával is kerestem további, a kutatási témám szempontjából releváns szakirodalmakat.

A szakirodalmat integráltam a különböző statisztikai adatbázisokból (Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat regionális munkaerőpiaci statisztikái, Központi Statisztikai Hivatal regionális gazdasági statisztikái, illetve <https://e-beszamolo.im.gov.hu> weboldalon (Igazságügyi Minisztérium) ingyenesen elérhető céges üzleti beszámolók a 2010-2022 közötti években) kinyerhető adatokkal. Bár a vizsgálatom tárgya – a vármegye 3 évtizedes gazdasági fejlődését felölelő időszak (1990-2020) közötti időszak elemzése, ahol lehetőség volt erre kiterjesztve az időhorizontot 2022-ig, az üzleti beszámolók elemzése eltérő időintervallumban történt. Ennek oka, hogy a vármegye ipari parkjaiba beletelepülő, külföldi tulajdonú nemzetközi nagyvállalatok helyi egységeinek első körös beruházásai 2010-re valósultak meg teljeskörűen, és indult be, futottak fel teljes volumenűre az értékteremtő tevékenységek, illetve ezt követően létesültek a második és harmadik körös újabb kapacitásbővítő beruházások, majd 2018 után ismét megindult újabb cégek betelepülése vármegyébe.

Ezekből kinyerhető relevánsnak, megbízhatónak és naprakésznek tekinthető KEM kvalitatív és kvantitatív adatok, statisztikák, idősoros elemzések beépültek a saját munka részbe.

A kutatási kérdések, a felállított hipotézisek és az ezek vizsgálatára alkalmazott módszereket foglalja össze a 14. táblázat.

14. táblázat: Az értekezés kutatási kérdései, hipotézisei és a vizsgálat módszertani eszközei közötti összefüggések

Kutatási kérdés	Hipotézis	Módszertani eszközök
1. Kutatási kérdés	H1, H3	Interjúk, szakirodalmak, szürke irodalmak, statisztikai adatbázisok
2. Kutatási kérdés	H1	Interjúk, szakirodalmak, szürke irodalmak, statisztikai adatbázisok
3. Kutatási kérdés	H4	Interjúk
4. Kutatási kérdés	H2, H5	Interjúk, statisztikai adatbázisok, céges üzleti beszámolók
5. Kutatási kérdés	H6	Interjúk, szürke irodalmak
6. Kutatási kérdés	H6	Interjúk, szürke irodalmak

Forrás: Saját szerkesztés (2025)

A szakirodalmi áttekintés során az alábbi, a kutatás szempontjából releváns regionális gazdaságtudományi elméleteket tekintettem át:

- Térségi egyenlőtlenségek okaival foglalkozó elméletek (Globális Termelési Láncok /GPN/; Globális Értékláncok /GVC/, evolúciós gazdaságföldrajz változói)
- Az urbanizációs előnyöket leíró elméletek (Christaller-Lösch központi helyek, Thünen körök, Új Gazdasági Földrajz Elmélet; Új Neoklasszikus Városi Gazdaságtan Elmélet)
- A nemzetközi nagyvállalatok külföldi telephelyválasztásának okait összefoglaló OLI paradigma
- Versenyképesség regionális vetületeinek modelljei (Porter-féle gyémánt és dupla gyémánt modell, Háromfaktoros modell, Lengyel-féle piramis modell, Társadalmi Innovációs Mutatószám, Kompetencia- és Intézményi Versenyképességi Index (KIVI), Roland-Berger Ipar 4.0 Érettségi Index)
- Térségfejlesztési együttműködések (regionális gazdasági növekedési modellek /Keynesi regionális növekedés; neoklasszikus exogén növekedés; neoklasszikus endogén növekedés/, regionális gazdasági növekedést segítő hálózatos együttműködések: iparági körzetek, klaszterek, hélix alapú innovációs ökoszisztémák /hármás, négyes és ötös csavar modellek/, gazdasági kormányzási modellek)

Kutatásaim fontos eleme volt egy, Komárom-Esztergom vármegye járműipai gazdaságirányítási modelljének megalkotása és egyedi jellegzetességeinek vizsgálata is.

Egy modell megalkotása, majd ennek működésének vizsgálata ismert eljárás az üzleti, gazdasági, természettudományi és műszaki gyakorlatban. A modell a vizsgált objektum, rendszer, terület, mint összetett valóság egyszerűsített leképezése, ábrázolása, elemei (változói) közötti lényeges kapcsolatok meghatározása, leírása, dinamikájának megértése, a jövőbeli folyamatok előrejelzése olyan területeken is, ahol a közvetlen tapasztalatok más módon való megszerzése akadályokba ütközne (Szűcs, 2000; Halloun, 2004; Daiki et al., 2013). A modellezésnél csak a vizsgálat szempontjából lényeges elemeket vesszük figyelembe. Az absztrakció, minősége (a modellalkotó szakmai felkészültségétől, gyakorlatától, a vizsgálat célrendszeréről és egyéb szubjektív befolyásoló tényezőktől függően) meghatározza a modell gyakorlatban való használhatóságát,

korlátait (Halloun, 2018). A vizsgált rendszer modellje lehet nyílt rendszer (bemenő és kimenő változói mellett belső állapotváltozói is vannak), vagy zárt rendszer (csak belső állapotváltozói vannak), illetve diszkrét állapotú modell (minden változó csak meghatározott diszkrét értékeket vehet fel) és folyamatos állapotú modell (a változók csak folyamatos értéket vehetnek fel). A különböző modell alkotási megközelítési lehetőségeket az 15. táblázat mutatja be.

15. táblázat: Főbb modellalkotási lehetőségek

Megközelítés	Leírás
Induktív modellezés	Egy korábban még nem ismert modell megalkotása
Dinamikus modellezés	Az időtényezők mellett egyéb tényezőket is figyelembe kell venni, amelyek hatással lehetnek a megalkotandó modell elemei közötti jövőbeli kapcsolatokra és a modell működésére
Gondolati (logikai) modell	Az eredményes modellalkotás a megfelelő szabadsági fokot és kreativitást is magában foglaló módszerrel lehetséges. A megalkotott modellnek a valóságot megközelítően kell leírnia a vizsgált rendszer, folyamat, terület működését, reprodukálhatónak, teljeskörűnek, és a gyakorlatban alkalmazhatónak kell lennie.
Fizikai modell	Geometriai modell (például makett) szemleltetés céljából
Számítógépes modell	A számítógépes modellek lehetnek matematikai és numerikus modellek. A matematikai modellek a bemenet és a kimenet közötti kapcsolatokat matematikai összefüggések formájában adják meg. Ha a modell és paraméterei ismertek, akkor alkalmazhatjuk a matematikai modellezést a fizikai rendszerrel kapcsolatos kérdések megválaszolására. A fizikai rendszert leíró matematikai modell kvalitatív kérdései (van-e egyértelmű megoldása a matematikai feladatnak, van-e határértéke a vizsgált változónak, periodikus-e a folyamat), kvantitatív kérdései (mi a vizsgált változó értéke egy adott időpontban, mi a közelítő megoldása a matematikai modellnek). A kvalitatív kérdésekkel az adott modellhez tartozó matematikai terület, a kvantitatív kérdésekkel a numerikus analízis foglalkozik. A numerikus analízis a matematikai feladatok numerikus eredményének aritmetikai műveletekkel (osztás, szorzás, összeadás, kivonás) történő megoldása

Forrás: Saját szerkesztés (Korán, 1979; Rakonczai, 2003; Hartung, 2020) alapján

A modellezés a modell megalkotásának a folyamata, addig a szimuláció a modell használatának a folyamata. A szimulációval egy rendszer bemenetén megjelenő változóknak, valamint a belső paramétereknek a rendszer kimenő paramétereire gyakorolt lehetséges hatásait vizsgálhatjuk (Illyés és Sinkovics, 2014).

A KEM járműipari térség gazdaságirányítási modellje egy induktív, gondolati típusú modell kialakítását jelentette esettanulmány segítségével.

Az európai járműipari térségekben regionális gazdasági növekedést- és fejlesztést előmozdító, az érintett szereplők közötti, együttműködési hálózatok (iparági körzetek, klaszterek, különböző hélix alapú innovációs ökoszisztémák) egymás mellett léteznek, kiaknázva a gazdaságfejlesztési eszközöket (például ipari parkok, infrastrukturális beruházások). Azonban a szereplők közötti, alulról szerveződő sokszereplős hálózatok egyre inkább a térségi városi központok által „felülről szervezett”, gazdasági kormányzás típusú együttműködések felé mozdulnak el, meghatározva az egyes térségek gazdaságfejlesztési aktivitását, jelentős befolyást gyakorolva az alulról szerveződő

folyamatokra is, azokat hatékonyabbá téve. Ezeket a térségi gazdasági kormányzási együttműködésekkel más típusú modellekkel lehet leírni.

A külföldi feldolgozóipari nagyvállalatok KEM gazdaságában betöltött szerepének vizsgálata szintén nagy hangsúlyt kapott kutatásaim során.

A gyorsan változó, egyre komplexebbé váló, globalizálódó üzleti-gazdasági folyamatok mögött a gyakran a nemzetközi nagyvállalatok külföldi működőtőke beruházásai (FDI) állnak. Az FDI hozzátartozik a globális termelési, kereskedelmi, pénzügyi hálózatokhoz, valamint a tudás-és technológia transzfer tevékenységekhez. Az FDI a kevésbé fejlett régiókba és országokba is beáramlik, így számos, gazdaságilag kevésbé fejlett periférikus régió erősen függ a nemzetközi nagyvállalatok helyi leányvállalataitól (Lengyel, 2021).

A külföldi feldolgozóipari nagyvállalatok KEM gazdaságában betöltött szerepének és súlyának vizsgálata érdekében elemeztem a <https://e-beszamolo.im.gov.hu> weboldalon (Igazságügyi Minisztérium 2023) ingyenesen elérhető céges üzleti beszámolókat a 2010-2020 közötti években.

Ennek oka, hogy bár az értekezés KEM térségi gazdaságfejlődési trendjeit elemzi az 1990-2022 időszak között, de 2010-re dőlt el, hogy milyen nemzetközi nagyvállalatok találták meg a hosszú távú, a térségben történő telephely(ek) létesítésével kapcsolatos számításaikat, valamint ekkora valósultak meg a vármegye különböző ipari parkjaiba betelepült nemzetközi nagyvállalatok első körös beruházásai, futottak fel száz százalékra a helyi gyártási, összeszerelői kapacitások. Ugyancsak ezen időszakra tehető, hogy a korábbi, a külföldi feldolgozóipari nagyvállalatok első körös, külső tényezőkre alapozott, költség-és mennyiségi jellegű gazdasági növekedést segítő beruházásait követő 2. és 3. körös beruházásainál, valamint az újabb cégek betelepülésénél elindulni látszott egy szemléletváltás. Ennek lényege, hogy előtérbe kerültek a minőség alapú (magas színvonalú, gyakorlat-orientált oktatás, innovációk) növekedés, a térségi specializáció, a hálózatokra alapozott endogén fejlődés elemei is. Az adatsorokat kiegészítettem a rendelkezésre álló legfrissebb adatokkal (2021-2022) is, így a vizsgált időszak a 2010-2022 éveket fogja át. Figyelembe vettem, hogy a folyamatok megértése szempontjából a vizsgált időszakban mindenkor legfontosabb cégekkel foglalkozzon az elemzés árbevétel, hozzáadott érték, adózott eredmény, foglalkoztatási mutatók alapján kiválasztva. A térségi feldolgozóipar meghatározó szegmensét jelentő autó-és járműipar mellett egyéb feldolgozóipari szektorban tevékenykedő nemzetközi nagyvállalatok is bekerültek a mintába, lehetővé téve a külföldi tulajdonú, feldolgozóipari nagyvállalatoknak a vármegye gazdaságán belül betöltött szerepének árnyaltabb elemzését.

Megjegyzendő, hogy a második vagy harmadik körös FDI hullámban betelepült cégek közül néhánynak a beszámolóit csak 2015. évtől vagy azt követően érhető el, tekintettel arra, hogy ezen időszak óta vannak jelen a vármegyében (például NKH Spring vagy az SK Battery/SKOH vagy a GMD Cast). Több cég pedig a 2010-2023 közötti periódusban devizanemet váltott a beszámolójában, tulajdonosi vagy közgyűlési döntés alapján egy adott üzleti évtől a forint alapú kimutatásokról áttért a dollár vagy euro alapú kimutatásokra (például a BYD vagy a Gedia). Más cégek pedig a vizsgált időszakban az anyavállalat előírásai alapján áttértek korábbi naptári éves üzleti beszámolóról a március 31-i vagy szeptember 30-i fordulónappal záruló üzleti beszámolóra (például Summit D&V Kft.).

A külföldi feldolgozóipari nagyvállalatok KEM egységei által realizált árbevétel viszonyítása a megyei GDP-hez akkor adhat egy benyomást az adott szektor súlyáról, ha figyelembe vesszük az árbevételek összegzésénél, hogy ezek többszörösen meghaladják a KEM GDP éves összegeit. Ennek oka, hogy a GDP hozzáadott érték típusú mutató, nem az árbevételt, hanem azokat az elemeket összegzi, amelyeket egy-egy gazdálkodó egység maga tesz hozzá a másoktól (akár saját cégcsoporton belül, akár külső beszállítótól) beszerzett nyersanyagok, alkatrészek, a vásárolt szolgáltatások értékéhez.

A cégek munkavállalói létszámainak meghatározása esetében az adott és az előző általános üzleti évet záró beszámoló mérlege és eredménykimutatás táblázatok előtt szereplő, „A számvitelről szóló 2000. évi C. törvényben meghatározott nagyságot jelző mutatóérték” megnevezésű rubrikában feltüntetett „Üzleti évben foglalkoztattak átlagos száma” adott tárgyévi, azt egy évvel, valamint két évvel megelőzően) főben megadott értékeket, mint átlagos statisztikai létszámot vettük alapul (2015-2023 között). Ezen mutató a 2015. évet megelőző időszakban a Kiegészítő Melléklet Munkavállalók vagy Személyi jellegű ráfordítások pontjában található.

A céges GVA/KEM GDP, a céges foglalkoztatottak/KEM összes foglalkoztatottak, valamint a KEM lakosság szám/KEM GDP és céges munkavállalók/céges GVA mutatószámok alapján vontunk le következtetéseket a külföldi feldolgozóipari nagyvállalatok vármegyei gazdasági hatásaira vonatkozóan. A KEM GDP adatok forrása a vizsgált időszakban a https://www.ksh.hu/stadat_files/gdp/hu/gdp0077.html, míg a vármegyében az egy főre jutó GDP adatok forrása a https://www.ksh.hu/stadat_files/gdp/hu/gdp0078.html weboldal adatsora volt.

A mintában a vármegyei telephelyű cégek mellett szerepelnek olyan nagyvállalatok is (például Coloplast, Grundfos, SKOH), amelyeknek más vármegyében is van telephelyük, de „egyszerűsítésként” ezen cégek teljes teljesítménye Komárom-Esztergom vármegyében került elszámolásra. Jelen kutatás tárgya a külföldi feldolgozóipari nagyvállalatok Komárom-Esztergom vármegye gazdaságán belüli szerepének vizsgálata volt az előbb említett időszakban és nem terjedt ki az autó-és járműipar szerkezeti sajátosságainak vagy multiplikátor hatásainak elemzésére, sem pedig az autó-és járműiparon túlmutató diverzifikáció kérdésére sem. Ennek alapján a külföldi feldolgozóipari cégek vármegyei teljesítményét és ezeknek a vármegye gazdaságában betöltött szerepét, súlyát együttesen elemeztük (autóipari és egyéb nem autóipari feldolgozóipari cégek összesen). A megkülönböztetés azért sem volt indokolt, mert például a TEÁOR rendszer alapján történő alágazati besorolást alapul véve, van több olyan külföldi feldolgozóipari cég, amelynek eredeti profilja ugyan nem autó-és járműipari, de jelenlegi dinamikájuk alapja az autó-és járműiparhoz történő szorosabb kapcsolódás (például Zoltek Vegyipari Zrt.). Végezetül – lehetőség szerint – törekedtünk arra is, hogy egyrészt a külföldi feldolgozóipari cégek köre a feldolgozóipar minél több szegmensét képviselje, valamint Komárom-Esztergom vármegyén belüli területi viszonyokat minél alaposabban bemutassuk a különböző ipari parkokba vagy azok közelébe települt külföldi feldolgozóipari cégek földrajzi lokációján keresztül, bár ez nem minden esetben volt releváns (például az Almásfüzitői Ipari Parkot eddig „elkerülték” a kutatás tárgyát képező cégek).

A mintába az alábbi, külföldi feldolgozóipari nagyvállalatok kerültek bele (kistérségi lokáció és profil feltüntetésével):

Tatabánya/Környe Ipari Park:

Autó és járműipari cégek: Bridgestone Tatabánya Termelő Kft.; AGC Glass Hungary Kft.; Otto-Fuchs Kft., Sanmina-SCI Magyarország Kft. (ezek mindegyike több autóipari brandnek a TIER1 szintű beszállítója, üzleti profiljuk sorrendben gumiabroncsok személy és haszongépjárművekre, első és hátsó oldalablak és hátsó szélvédő üvegek gyártása, préselt alumínium keréktárcsák, illetve az utolsó cég elektronikai bérnyártó - vezetéstámogató ADAS rendszerekhez kábelek, légzsák csatlakozók).

Egyéb profilú feldolgozóipari cégek: Beckton-Dickinson Hungary Kft.; Coloplast Hungary Kft. (egészségipar – fecskendő, diagnosztikai reagensek, sztomazsák), Henkel Magyarország Kft. (vegyipar – ragasztóanyagok); Grundfos Magyarország Gyártó Kft. (gépipar – szivattyúk, búvárszivattyúk gyártása).

Esztergomi Ipari Park:

Autó és járműipari profilú cégek: Magyar Suzuki Zrt. (OEM – jelenleg Suzuki S-Cross és Grand Vitara modelleket gyártja), Kirchoff Automotive Kft. (TIER1 szintű beszállító, gépjármű

karosszéria elemek gyártása), Tyco Electronic Kft. (TIER1 szintű beszállító, elektronikai csatlakozóelemek gyártása); Summit D&V Kft. (TIER1 beszállító: ajtókárpitok, Front Suspension Frame (FSF) komplett első kormánymű-futómű, valamint az ehhez tartozó jobb és bal oldali lengőkar, összeszerelt kerekek – felni és gumi – a Magyar Suzuki Zrt. által gyártott modellekhez; Diamond Electric Kft. (TIER1 szintű beszállító, szenzorokat, gyújtáskapcsolókat és elektronikai vezérlő egységeket gyárt az autóipar számára).

Oroszlányi Ipari Park:

Autó és járműipari cégek: BorgWarner Oroszlány Kft., WesCast Hungary Zrt.; Philippine Hungary Kft. (Ezek TIER1 és TIER2 szintű beszállítók, üzleti profiljaik sorrendben: turbófeltöltők, ezekhez való öntvényházak, valamint különböző, integrált PUR hab belső karosszéria elemek gyártása több autóipari brand részére).

Egyéb profilú feldolgozóipari cégek: Suez- Water Technologies& Solutions Hungary Kft. (víztisztításhoz membránszűrők gyártása).

Komáromi Ipari Park:

Autó és járműipari cégek: BYD Electronic and Truck Hungary Kft., SK Battery Hungary Kft., Kayser Automotive Kft. (ezek kínai és dél-koreai érdekeltségű TIER1 beszállítók, tevékenységük az átalakulóban lévő autó és járműiparon belül az elektromos hajtásláncok és ezek erőforrásainak gyártására fókuszál. A dél-koreai SK Innovation cégcsoportnak 3 gyáregysége van Magyarországon – ebből kettő Komáromban és egy Iváncsán. A három gyáregységet 2023-tól egy holdingba szervezték SK on Hungary (SKOH) néven).

Egyéb profilú feldolgozóipari cégek: Mylan Hungary Kft. (Gyógyszeripar)

Ács Ipari Park:

Egyéb profilú feldolgozóipari cégek: Hartmann Hungary Kft. (csomagolóipar)

Mirelta Ipari Park (Tata):

Egyéb profilú feldolgozóipari cégek: Güntner-Tata Hűtéstechika Kft. (egyedi ipari klímaberendezések).

Tata Ipari és Logisztikai Park:

Autó-és járműipari cégek: NKH Spring Hungary Kft. (Kormánymű és fékrendszer elemek, jármű felfüggesztések gyártása, TIER2 szintű beszállító), Gedia Hungaria Kft. (préselt és hegesztett karosszéria elemek gyártása, TIER2 szintű beszállító).

Nyergesújfalu Ipari Park:

Autó és járműipari cégek: Magyar Toyo Seat Kft. (autóülések és kipufogók gyártása)

Egyéb profilú feldolgozóipari cégek: Zoltek Vegyipari Zrt. (vegyipar, műanyagipar)

Dorogi Ipari Park:

Autó és járműipari cégek: GMD Cast Hungary Kft. (járműalkatrészeket gyártó, magas nyomású alumíniumöntöde).

Kisbéri Ipari Park:

Autó és járműipari cégek: Mineba/U-Shin Europe Kft. (autóipari beszállító - zárszerkezetek, gyújtáskapcsolók, ajtózárok gyártása).

4 EREDMÉNYEK

4.1. Interjúk eredményei

Ebben az alfejezetben bemutatott eredmények a 2019-2023 közötti időszakban a 8.1. mellékletben Felhasznált irodalom – Interjúk részben foglalt szereplőkkel (Interjú1-Interjú31) készített szóbeli interjúkon alapulnak az Anyag és módszertan fejezet 2. táblázatában ismertetett interjúvázlatok kérdéseinek mentén. Több szereplő részletes bemutatása a 8.4. részben található. Az ismertetett települések a tatai medencét valamint az esztergomi térséget reprezentálják nagyjából lefedve a vármegye területét. Ismertetésre kerülnek a települések térségi kapcsolatai, létszáma és területe, amit a települések gazdasági szerkezetváltása és Ipari Parkjainak bemutatása követ (ipari parkok fejlesztésének krónológiái, betelepült cégek és azok profilja). Az interjúk által nyert adatok mélységükben és mennyiségükben nem egyenszilárdak ezért az egyes településekről és ipari parkokról szóló tartalmi részek nem mindig egyenletesek, ezen korlát további jövőbeli kutatásokkal oldható. Ugyanakkor az interjúk eredményei más alfejezetekbe is beépültek kombinálva azokat a különböző statisztikai adatbázisokból kinyert adatokkal.

4.1.1. Komárom-Esztergom vármegye gazdasági szerkezetátalakítás előzményei

A rendszerváltás előtt KEM egy tipikus nehézipari vármegye volt, az egyes települések köré szerveződött monolitikus iparszerkezettel (szénbányászat – Tatabánya, Dorog, Oroszlány; alumínium kohászat (Tatabánya); cementgyártás – Tatabánya, Lábatlan).

Tatabánya

Tatabánya járás székhelye a 72 ezer fő lakosú, 91,4 km² területű Tatabánya a KEM déli részén a tatai medencében található, a magyar fővárostól 55 km távolságra, regionális és országos jelentőségű közlekedési csomópont. 1947-ben négy község: Alsógalla (német nemzetiségű településrész), Bánhida (szlovák nemzetiségű településrész), Felsőgalla (német nemzetiségű településrész) és Tatabánya (magyar településrész) egyesülésével alakult várossá. 1950-től lett megyeszékhely, 1991-től pedig megyei jogú város (MJV). Jelenleg Alsógalla, Bánhida, Csákányospuszta, Dózsakert, Erőmű lakótelep, Felsőgalla, Kertváros, Körtyéyespuszta Mésztelep, Nyugati Ipari Park, Sárberék, Síkvölgypuszta, Szőlőhegy, Tatabánya-Óváros, Tatabánya-Újváros településrészekből áll.

A vármegyeszékhely, az egy lábon álló, elsősorban a primer szektorra épülő, nem diverzifikált és nem komplex gazdasági szerkezetű¹ Tatabánya nem rendelkezett sem szellemi, sem műszaki infrastruktúrával, élhető környezettel, a cégek menedzsmentjét Budapestről szállították oda-vissza a buszok. Az alulról jövő egyéni kezdeményezőkézséget és kreativitást (ami az innovációk alapja) az akkori „szocialista tervgazdálkodás és nehézipar” nem igényelte, „kiölte az emberekből”, ennek hiánya mind a mai napig erősen érezhető a megyében). Az 1989-1990-es rendszerváltáskor a bányáipar csődbe ment, a bányák bezárását követően a vármegyében 15 ezer fő lett hirtelen munkanélküli. Ezt a helyzetet sürgősen kezelni kellett valahogyan, a kihívásokra adandó válasz több lépcsőben történt.

1989-ben megalakult a Városi Érdekvédelmi Fórum Sikora Henrik akkori tanácselnök helyettes vezetésével (aki a humán és oktatási területet felügyelte). Egyre nagyobb igény mutatkozott a

¹ Egy adott régió, nemzetgazdaság versenyképessége három tényezőtől függ: 1) az adott térségen belül a **gazdaság ágazati szerkezetétől**, azaz milyen szektorok (primer, szekunder, terciér) milyen ágazatai a húzóágazatok; 2) **diverzifikáltság**, azaz a nagyvállalatok mellett mekkora a dinamikus, a változásokra rugalmasabban reagáló, kis és középvállalatok aránya, amely az innovativitás, változások forrásai lehetnek; 3) **komplexitás**: a magas hozzáadott értékű, tudásintenzív termékeket előállító, multidiszciplináris skilleket és kompetenciákat igénylő munkahelyek aránya

megyeszékhelyen a felsőfokú képzés iránt: itt többkörös egyeztetés után döntött el, hogy gazdasági képzéseket célszerűbb indítani a pedagógus képzés helyett.

Tatabánya város irányításával létrehozták a MÜTF Alapítványt és elindult egy a középfokú technikai és az egyetemi alapszakos képzések közötti szintet jelentő, felsőfokú oklevelet (de nem diplomát) adó gazdasági felsőoktatási szakképzés (FOKSZ) szintű képzés. 1992-ben a Modern Üzleti Tudományok Főiskolája államilag elismert felsőoktatási intézmény lett. A KEM egyetlen felsőoktatási magán intézménye számos változáson ment keresztül az elmúlt közel 30 évben: a tatabányai székhelyű - Edutus Főiskola néven – először egy székelyudvarhelyi, majd egy budapesti tagozattal bővült 1998-ban. A Sümegi Községi Felsőoktatási Képzési Központban 2017-ben indul el a képzés. Civitas Sapiens Központ néven telephely alapítására került sor Tatán, a területi terjeszkedés a balatonfüredi telephely létesítésével tovább folytatódik. A felsőoktatási szakképzéseket és gazdasági és műszaki alapképzéseket tartalmazó képzési portfólió 2010-ben a marketing mesterképzéssel. A Harsányi János Főiskolával történt egyesülést követően a turizmus-vendéglátás alapszakkal egészültek ki a képzési programok 2011-ben. Ez utóbbi révén társult tagjává vált a turizmus első számú világszervezetének, a madridi székhelyű Turizmus Világszervezetnek (United Nations World Tourism Organization) egyedüli magyarországi felsőoktatási intézményként.

Tatabányán az üzleti szakok (kereskedelem és marketing, gazdálkodási és menedzsment, nemzetközi gazdálkodás) mellett elindult a műszaki képzési terület is a műszaki menedzser és a mechatronikai mérnök alapképzésekkel. A műszaki képzések köre 2018-tól kiegészült a műszaki felsőoktatási szakképzéssel, valamint a műszaki menedzser mesterszakkal. Az egyetem országosan is unikális felszereltségű műszaki laboratóriumokkal – köztük lézer laborral és passzív ház üzemeltetésével – teremti meg a nemzetközi színvonalú oktatást-kutatást, a piacképes megoldások üzleti hasznosításának a feltételeit. Az intézmény egyik prioritása a fiatalok műszaki tudományok iránti érdeklődésének felkeltése, az ezirányú tehetséggondozása, aminek kiemelkedő eszköze a robot programozási versenyek szervezése: az Edutus Egyetem elnyerte a WRO™ (World Robot Olympiad™) világméretű robot programozási verseny nemzeti szervezői jogát, emellett pedig az FLL™ (First Lego League™) nemzetközi robot programozási verseny regionális fordulójának szervezője. Az Edutus 2018. szeptemberétől megkapta a Magyar Akkreditációs Bizottságtól az alkalmazott tudományegyetem státuszt, így jelenleg Edutus Egyetem néven működik.

Megtörtént a hiányzó szellemi infrastruktúra kiépítése Tatabányán, azaz szellemi inkubáció beindulásakor karakterében is elkezdett változni a város:

- Felsőoktatás (Edutus Egyetem)
- Színház (Jászai Mari Színház)²
- Múzeum³, könyvtár és levéltár⁴ létrehozása
- Ezek vonzerőt jelentettek a potenciális befektetők számára (minőségi munkaerő biztosítása, kulturális és rekreációs lehetőségek).

Emellett kiépült az addig hiányzó műszaki infrastruktúra is (1994-1995):

² A Jászai Mari Színház Tatabánya legjelentősebb kulturális intézménye, Az épületet körül ölelő „Tópark Liget”- tával együtt - természetvédelmi terület.

³ A tatabányai medence 1896 és 1987 között 170,5 millió tonna szenet biztosított az országnak. A 26 akna és 5 külfejtés közül már csak egy, szabadtéri bányászati múzeummá átalakított akna létezik, így a látogatók képet tudnak alkotni egy bányászati külszínéről. Jelenleg kortárs képzőművészeti időszak kiállítások valamint a Lois Viktor hangszerszobrait "Hangfürdő" című állandó kiállítás helyszíne.

⁴ Tatabánya Megyei Jogú Város Levéltára a település közgyűjteménye. A település önkormányzata 1992-ben alapította az esztergomi székhellyel működő Komárom-Esztergom Megyei Levéltár Tatabányai Fiókleveletárát, amely Tatabánya Megyei Jogú Város Levéltára néven önállóvá lett 1995-ben, bővülő irattal, szakkönyvtárral, időszakos kiállításokkal várja a helytörténet iránt érdeklődő helyi lakosokat.

- Régi ipartelepek és „rozsdáövezetek” közhálózatát kiépítették, korszerűsítették (út és csatornahálózat, gázvezetékrendszer kiépítése, valamint kialakításra került Tatabánya második villamos energia betáplálása)
- Hulladék kezelése, újrahasznosítása érdekében új regionális hulladék lerakó épült (Dubnik völgyben), amelyet az NHSZ Tatabánya Hulladékgazdálkodási és Környezetvédelmi Zrt.⁵ üzemeltet (<http://www.nhsztatabanya.hu/tevekenyse.html>). Fő profilja a hulladékszállítás, ártalmatlanítás, szelektív hulladékkezelés; veszélyes hulladékok kezelése; olajos hulladékok kezelése, téli útüzemeltetés.⁶ Tatabánya Megyei Jogú Város Önkormányzata, az NHSZ Tatabánya Zrt. és a Nemzeti Hulladékgazdálkodási Szolgáltató Kft. közös társasága 2,9 milliárd forintos beruházással építette meg Tatabányán Magyarország első önkormányzati tulajdoni hányaddal rendelkező biogáz üzemét, amely működése során a térségi mezőgazdasági, feldolgozóipari melléktermékekből, kommunális szennyvíziszapból, silókukoricából állít elő fermentálással biogázt, és abból villamos energiát.

A szellemi és műszaki infrastruktúra kiépítése mellett (a befektetések bevonzásához szükséges „hardver”) szükséges volt a gazdaságfejlesztés intézményrendszerének (befektetések bevonzásához szükséges „szoftver”) kiépítése és működtetése is.

- 1997-ben Dr. Kandikó József és Bencsik János közreműködésével Tatabánya átvilágítása megtörtént egy nemzetközi audit segítségével (amelyet a kanadai kormány finanszírozott – 3 fő szakértő). Az audit megállapítása volt, hogy Tatabánya stabil és kiszámítható módon fejlődő város, ahol adottak az gazdasági, környezeti, emberi erőforrás feltételek.
- Tatabánya Megyei Jogú Város Önkormányzata 1996 nyarán megalapította Gazdaságfejlesztő Szervezetét (GFSZ, 2021) közhasznú társaságként, 100 %-os önkormányzati tulajdonban. Az önálló gazdasági társasági forma előnye, hogy évente elegendő képviselő testület elé bevinni az éves beszámolót, üzleti tervet, és dönteni az ügyvezető személyéről, egyéb kapcsolat nem szükséges az önkormányzattal. Ez felgyorsítja a döntéshozatali folyamatokat és javítja a működési hatékonyságot. A GFSZ jelenlegi portfóliója:
 - Infrastruktúrafejlesztési projektek
 - Emberi erőforrás fejlesztési projektek
 - Energetikai Projektek
 - Hulladékmenedzsment projektek
 - Tatabánya - Esztergom térség kiemelt járműipari központként történő fejlesztése.
- Az ipari parkoknak alkalmas területek előkészítésére Tatabányának nem volt elegendő beruházási tőkéje, ráadásul a korábbi KEM építőipari cégek is összeomlottak a rendszerváltáskor, míg a talpon maradt utódcégek úgy próbáltak boldogulni, ahogy tudtak. Ezen kihívás kezelésére a Tatabányai Ipari Park létrejötté hatékonyan tudott hozzájárulni a maga eszközeivel a település és agglomerációja munkaerőpiaci gondjainak megoldásához számos új munkahelyet teremtve, biztosítva a szükséges feltételeket a szükséges technológiai fejlődéshez, a diverzifikált ipari struktúra kialakításához, fenntartásához. Az ipari park az országban az elsők között alakult meg 1997-ben a város Önkormányzatának a kezdeményezésére. A nagyívű fejlődés eredményeként a park jelenleg a tatabányai és a vele

⁵ 1997. és 2010. között átgondolt, egymásra épülő, uniós jogszabályoknak megfelelő beruházások valósultak meg: megvalósult a kettős szigetelésű regionális hulladéklerakó, a régi depónia rekultivációja, a járműpark cseréje, a hulladékudvar, a csomagolóanyagok válogató, bálázó csarnoka, veszélyes hulladéktárolók mind a tatabányai, mind a csömöri telephelyen. Fő tulajdonos az NHSZ Nemzeti Hulladékgazdálkodási Szolgáltató Kft., 67% tulajdoni hányaddal. Tatabánya Megyei Jogú Város Önkormányzata 25% + 1 db részvénnel rendelkezik, a fennmaradó részvényeket a dolgozók tulajdonában van.

⁶ 1998. őszén adták át a közel 1 milliárd forint értékű beruházásként az európai szabványoknak megfelelő, új kettős szigetelésű hulladéklerakót, csurgalékvíz-tárolóval, depóniagáz elszívóval, fáklyázóval, számítógépes felügyelettel, monitoring-rendszerrel.

határos Környe közigazgatása alá tartozó területeket is magába foglalja. A park fejlesztője a kezdetektől az Ipari Projekt Hungária Kft (<http://www.iph.hu/>), amely a települési önkormányzatokkal, a magyar befektetés-ösztönzési szervezetekkel, valamint a magyar kormány illetékes szerveivel átfogó stratégiai partnerség keretében versenyképes, befektetőbarát, tapasztalt és rugalmas befogadói háttérrel ajánlva szolgálja meglévő és jövőbeli partnereit. A közös munka eredményeként az ipari parkban eddig kb. 10.000 új munkahely létesült, és a közvetlen tőkebefektetések értéke megközelíti az 1 milliárd eurót. Az ide betelepült cégek beszállítói, a szolgáltató cégek és a pénzügyi intézményrendszer is hatalmas fejlődésen mentek át, több ezer további új munkahelyet teremtve a településen. A GFSZ Tatabánya Nonprofit Kft. 30 % tulajdonrészt szerzett az IPH Kft.-ben.

- A 1206/2014. (IV.1.) kormányhatározat Tatabánya és Esztergom térségét kiemelt járműipari központtá nyilvánította járműiparának hosszú távú fejlődése és versenyképességének növelése érdekében. Az illetékes tárcavezetők részére delegált, magas prioritású feladatként határozta meg, hogy szakpolitikai hatáskörükben Tatabánya megyei jogú város, valamint Esztergom város térségében a gépipar és elektronikai ipar fejlesztéséhez kapcsolódó intézkedéseket hozzák meg és gondoskodjanak ezek megvalósításáról. A kormányhatározat ezen kívül még előírta, hogy a 2014-2020-as európai uniós programozási időszak tervezésekor biztosítsák Komárom és Esztergom térségének a kiemelt járműipari központok fejlődéséhez szükséges feltételek megjelenítését a fejlesztéspolitikai dokumentumokban.

Ezen intézkedések felkeltették a potenciális befektetők érdeklődését, másfelől megteremtette azt a feltételrendszert, hogy Tatabánya, illetve a KEM 2005-2006-ig megkerülhetetlen tényező volt, ha bármelyik nemzetközi nagyvállalat telephelyet (gyártó, vagy disztribúciós/logisztikai telephelyet) keresett a Közép-Kelet-Európai régióban (V4 országok, Nyugat-Balkán).

Oroszlány

Az Oroszlányi járás székhelye, a 76 km² területű, 18 ezer fő lakosú Oroszlány Komárom-Esztergom vármegyében Tatabányától 15 km-re délnyugati irányban fekszik. A települést északról Dad, Kecskéd és Környe, keletről Vértesomló, Várgesztes, délről Gánt és Pusztavám, nyugatról Bokod határolja.

Korábban a térség egyik legnagyobb munkaadója volt a Vértesi Erőmű Zrt. A céghez tartozott az a Magyarország külső energia függőségének csökkentését célzó eocén program keretében 1981-ben megnyitott, Magyarország utolsó mélyművelésű, barnaköszénbányája, a Márkushegyi bányaüzem, és az 1961-ben erre települő Oroszlányi Erőmű, amelyeket 1994-ben összevonva létrejött a Vértesi Erőmű Zrt. A 18 ezer lakosú Oroszlány Tatabányához hasonlóan bányaváros volt, amely 1990-ben a rendszerváltáskor a bányáipar megszűnésekor ugyanúgy nehéz helyzetbe került (tömeges elbocsátási hullámok – 7500 fő vált munkanélkülivé - miatt oroszlányi bányász sztrájkok).

A NIKEX Külkereskedelmi Vállalat, a Komáromi Sörgyár és a Magyar Fejlesztési Bank (MFB) összeadta egy mérnökiroda alapításához szükséges tőkét, így az Transmit Power Kft. néven meg tudta kezdeni a működését 1990-ben. Mivel 1990-es évek végére a bányászat teljesen megszűnt a városban, így a cég energiagazdálkodási és műszaki fejlesztési területen folytatta a tevékenységét.

Többek között valamennyi érintett szereplővel együttműködve egy ütemtervet készítettek a bányabezárásokra és a jövőbeli gazdaságfejlesztési elképzelésekre. A befektetők városba bevonásakor Tatabányához hasonlóan Oroszlány is átment a többfázisú folyamaton némi fáziskéséssel. A tatabányai hullám - alacsony hozzáadott értékű, betanított munkát jelentő elektronikai cégek, amelyek kivonultak a dél-kelet ázsiai válság után – addigra már „lecsengett”,

így Oroszlány már csak a tanulságokat vonta le: a több lábra állás jegyében járműipari beszállítók mellett, gépipari, vegyipari és festékipari, műanyagfeldolgozó ipari, környezetipari – vízkezelés/vízisztítás - cégek bevonása szükséges, ami megtörtént 1999-2007 között. Itt is volt egy kb. 10 év kihagyás, amikor külső új befektető nem jött a településre. Ezen időszak alatt azonban az Oroszlányi Ipari Parkban már megtelepedett befektetők az első körös beruházásaikat követően újabb (második és harmadik körös beruházásokat hajtottak végre). 2018-tól újból megindult az újabb potenciális befektetők érdeklődése (jelenleg egy japán befektetővel tárgyalnak). A város Tatabányához hasonlóan kiépítette a befektetők számára a „forgószínpad-szerű” egyablakos ügyintézői rendszert, azaz a befektetők helyben minden szükséges információhoz teljesskörűen hozzájuthatnak.

A város munkaerő, ipari betelepülésre alkalmas terület és infrastruktúra dolgában gyengén állt, ezért 1995-1996-ban az Önkormányzat banki hitelt vett fel az Ipari Park infrastruktúrájának kiépítésére, amely egy 45 hektáros területen kezdte meg a működését.

1997-ben megalakult az oroszlányi Gazdaságfejlesztési Közhasznú Társaság (első ügyvezetője Rozmann Richárd volt, aki ma az Audi Hungaria Zrt. személyzeti vezetője). A cég időközben a nevét Oroszlányi Szolgáltató Kft-re változtatta, amelybe néhány évvel ezelőtt beleolvadt az Oroszlányi Ipari Parkot működtető Varinox Kft is és így elnyerve jelenlegi profilját Oroszlányi Ingatlanhasznosító Zrt-ként működik.

A 2022. évi adatok szerint munkaerőhiány volt Oroszlányban (1,9% a munkanélküliségi ráta – összesen 400-600 fő nehezem foglalkoztatható, hátrányos helyzetű ember), ami kedvezőbb az országos átlagnál. Az oroszlányiak vagy helyben találnak munkát vagy a KEM más ipari parkjaiba betelepült cégekhez járnak be dolgozni, mely összesen 2500 főt érint – például a Bridgestone Tatabánya Kft. 1200 fő munkavállalójából 400 fő jár be Oroszlányból napi rendszerességgel).

A munkaerő bevonása, illetve „helyhez kötése” érdekében a város – tatabányai „*Tatabánya, ahol otthonra találsz programhoz*” hasonlóan elindította a „*Gyere haza Oroszlányba dolgozni*” programját intenzív médiakampánnyal egybekötve. A program indítását egy felmérés előzte meg (azon okok feltárása, hogy miért nem Oroszlányban dolgozik a helyi lakosság). A kezdeményezés főbb üzenetei: érdemes megspórolni napi több órás utazást, mivel a helyi cégek is versenyképes munkakörülményeket tudnak felajánlani (hosszú távra biztos jövőt, kiemelkedő béren kívüli juttatásokat és karrierlehetőségeket). Oroszlány a korszerű és versenyképes helyi középoktatás színvonalának megőrzése, fejlesztése, a városi ipari park és a helyi gazdaság fejlődésének előmozdítása, a diákok településen való megtartása érdekében gimnáziumi és szakközépiskolai tanulmányi ösztöndíjat alapított. Az Oroszlányi Ipari Parkba betelepült cégeknél jelenleg összesen 5200 fő munkavállaló dolgozik, és ennek 80 %-a oroszlányi, amely arány részben a programnak is köszönhető (2008-ban ez az arány 30 % volt csak). A korábbi Béke Szállót 270 ágyas, minden igényt kielégítő, színvonalas munkásszállóvá építette át a szegedi Axill Kft. 660 millió forintos beruházással. A szálló kész fogadni mind az egyéni munkavállalókat, az agglomeráció nagyvállalatainak szerződéses munkavállalóit szállóvendéggént. Másfelől – tekintettel az Oroszlányi Ipari Parkban működő betelepült cégek közül több kínai tulajdonú – 130 fő kínai telepedett le a városban.

A Márkushegyi bánya bezárását, és az erőmű átszervezését követő kihívásokat a település sikeresen tudta kezelni a később Tudományos-és Technológiai Park címet is megszerzett Ipari Park kialakításával, működtetésével, fejlesztésével. Jelenleg probléma, hogy az ipari parkba betelepült cégek tevékenységeivel kapcsolatos forgalom (szállítások, logisztika) a település fő útján a Rákóczi úton megy keresztül. Ezt a jövőben célszerű lenne megoldani egy, a települést elkerülő úthálózat megépítésével.

Komárom

A 19 ezer fős, 69,9 km² területű Komárom városa, amely kulturális, idegenforgalmi, és kereskedelmi csomópont a Duna jobb partján, Komárom-Esztergom vármegyében, valamint a Kisalföld keleti szélén fekszik. a Bakony, a Vértes és a Gerecse hegység útjainak kereszteződésében. A túloldalon a Duna bal partján pedig, a Kis-Duna, a Vág, a Nyitra és a Zsitva folyók mentén fekvő utak találkoznak. A Komáromi járás központja a város, amely közúti és vasúti csomópontként földrajzilag egy stratégiai fontos háromszög közepén fekszik. Ennek a háromszögnek a csúcsa három ország fővárosa, jelen esetben Budapest, Pozsony és Bécs. A vármegyében a negyedik a lakosságszámot tekintve, területileg pedig a hatodik legnagyobb méretű város Komárom, melynek a területe 70 km², lakossága kb. 20 ezer fő.

A fővárost, a 90 km-re lévő Budapestet és a mintegy 120 km távolságban található nyugati határt összekötő M1-es autópálya jó megközelítési lehetőség a Komáromot felkeresőknek. A településen megy át az egykori Budapest-Bécs főút, a mai 1-es számú főút is. Nyitra felé (ahol 2018-ban kezdte meg a termelést a Jaguar Land Rover gyára) egyelőre még nincs megfelelő összeköttetés. Emellett érdemes megemlíteni a WV csoport Pozsony, Hyundai Galánta, Audi Győr, Suzuki Esztergom gyáregységeket, amelyekhez szintén közel fekszik Komárom.

A meglévő intermodalitásban rejlő lehetőségek egyelőre még nem kellően kihasználtak. Legjelentősebb kiaknázatlan potenciált a szlovák kapcsolatok rejtik. Ennek új lökést ad az INTERREG III. A projekt keretében megépülő Révkomárom-Komárom közötti új Duna híd⁷ – ami a kamion forgalom számára alternatív elkerülő út lesz a vasúti híd miatt, illetve biztosítani fogja Magyarországon és Szlovákiában már meglévő autópályák összeköttetését - és az Esztergomnál átadott teherkomp, valamint a várost az M1-es autópályával összekötő gyorsforgalmi út, továbbá a jelentős kapacitású párkányi és ebedi teherpályaudvarok tervezett rekonstrukciója, határon átvélt integrált területi beruházás keretében. E tervezett fejlesztések a meglévő, de alulhasznosított szlovákiai kikötő- és vasúti logisztikai kapacitásokhoz is kapcsolatot biztosíthatnak. Mindezek új távlatokat nyithatnak KEM és ezen belül Komárom részére is.

„Szoros az együttműködés a felvidéki Észak-Komárom (ahol szintén magyar polgármester van, körülbelül a lakosság hetven százaléka is magyar), valamint a magyarországi Dél-Komárom között: a városrendezési tervek összehangolása, közös EU pályázatok, közös kulturális és oktatási programok. Jó példa Észak- és Dél-Komárom együttműködésére az is, hogy a két önkormányzat közös hírportált üzemeltet Szia, Komárom néven. Kb. 22 ezren kedvelik és követik az oldalt, ami az összlakosságához, a körülbelül 58 ezer főhöz képest viszonylag magas arány” (Interjú19, 2020; Interjú1, 2021).

Az ipari park ingatlanfejlesztőjeként a komáromi önkormányzat a jövőben a park további fejlesztését is tervezi. Jelenleg 12 cég működik a komáromi ipari parkban, amely cégekkel kapcsolatban sok más helyi vállalkozás is együtt működik és így összesen kb. 2 ezer vállalkozás található a városban. A 2014-2020 időszakban mintegy 80 milliárd forintnyi EU fejlesztési forrás érkezett a városba.

„A turizmus és idegenforgalom szintén kiemelt terület a városban. A fürdőbe sok külföldi vendég jön; 330 ezer belépőt adnak el egy évben, így a létesítmény nyereséget termel. A Monostori erődöt éves szinten 120 ezren látogatják, de ha elkészül, akkor a Csillag erődbe is 60-65 ezer vendégre lehet számítani” (Interjú19, 2021).

Amíg Magyarország (beleérve Komárom-Esztergom vármegyét) Közép-Európa (belsőégésű robbanómotoros – ICE) autógyártási központja lett, addig Komáromban úgynevezett másodlagos gyártóközponttá vált, ahol

⁷ Az új Duna híd építési költségeinek nettó összege 91,2 millió euró, körülbelül 28,6 milliárd forint, ennek 85 százaléka uniós forrás. A 600 méter hosszú hídon kétszer egysávos főút vezet át a Duna felett, keréksávval, gyalogos járdával és korszerű közvilágítással.

- világvezető csúcstechnikákat gyártó és beszállító cégek telepedtek meg.
- beruházási célpontja lett a különböző elektromos járműveket (HEV, PHEV, BEV), illetve ehhez hajtásláncot/erőforrást (LIB akkumulátor) gyártó nemzetközi nagyvállalatoknak (SK BH, BYD, Inzi Control).

Ez utóbbi folyamat okai mögött az SK BH vezetői, illetve a Komáromi Önkormányzat/Ipari Park szerint az alábbi tényezők állhatnak:

- Jelentős kormányzati támogatás a beruházásokhoz a magas hozzáadott értéket előállító termelési tevékenységek és a legkorszerűbb gyártási technológiák Magyarországra telepítése miatt.
- Jól képzett helyi munkaerő (bár ezt egyre nehezebb megtalálni).
- A komáromi térség kedvező fekvése. Rendkívüli adottságokkal rendelkezik Komárom városa a közlekedés és a megközelíthetőség terén is, mivel a központban keresztezi egymást két jelentős főút a 1-es és a 13-as számú. Hatalmas forgalmat bonyolít le a hazai és nemzetközi vasútforgalom, mind személy és teherszállítás terén. Az M1-es számú autópálya a településtől déli irányban 8 km-re halad el, emellett határváros is. A település jellemzői pozitívan hatnak a gazdasági szereplők bevonására.
- Magyarország, ezen belül Komárom-Esztergom vármegyének az európai logisztikában kedvező pozíciója van, ezért nem zárható ki a további, újabb első és második körös (fejlesztő, kapacitásbővítő) beruházások lehetősége. Budapest-Bécs-Pozsony háromszög középpontjában fekszik a megye. Nagyon jó logisztikai adottságokkal rendelkezik a régió. - WV csoport - Pozsony, Hyundai - Galánta, Jaguár - Nyitra, Audi - Győr, Suzuki - Esztergom.

Esztergom

Az Esztergomi járás székhelye, a 29 ezer lakosú, 99,4 km² területű Esztergom a Duna partján található jelentős történelmi múltú oktatási, kulturális és turisztikai központ. Megyeszékhely funkciója 1952-ben átkerült Tatabányához. Tatabányához hasonlóan a „vizek városa”. Komáromhoz hasonlóan a várostérség és agglomerációja a Duna két partján, Magyarországon és Szlovákiában található, a köztük lévő összeköttetést a Mária Valéria híd 2001-ben történő újjáépítése és átadása nagymértékben javította. A szlovák oldalon található Párkány Esztergom ikertelepülése. A településen ugyan megtalálható a Pázmány Péter Katolikus Egyetem kihelyezett Társadalomtudományi Kara, illetve az Esztergomi Hittudományi Főiskola egy-két szakkal, de az alacsony hallgatói létszámok következtében gyakorlatilag nincs felsőoktatási tevékenység.

A város egy 200 hektáros alapterületű ipari parkkal is rendelkezik, 5000 fő számára biztosítva munkahelyet. Itt található a vármegye egyetlen autógyártó cégének a Magyar Suzuki Zrt.-nek a telephelye

4.1.2. A befektetők Komárom-Esztergom vármegyébe vonzásának módszerei és a beruházások alakulása 1990-2020 között

Tatabánya – Tatabánya Ipari Park és Környe Ipari Park

Tatabányának sikerült kialakítani egy olyan egyablakos „közvetítői”, „forgószínpados” tárgyalási rendszert, hogy a Városházán az érdeklődő befektetők egy helyen egy időben a döntéshozatalhoz szükséges információt megkaptak (munkaerőpiaci helyzet, közműszolgáltatási információk), így nem kellett nekik többször visszajönni vagy több helyre elmenni. Ennek háttere a következő volt:

Birizdó Imre – aki korábban a Magyar Köztársaság Londoni Kereskedelmi Kirendeltségének kereskedelmi titkára volt, többek között az ott kialakított kapcsolatrendszere is segítette az ipari park fejlesztéséért végzett munkáját és a tatabányai gazdaságfejlesztő szervezet között 1997-ben alakult ki munkakapcsolat, amikor az SCI Systems magyarországi beruházása számára befektetési

helyszínt keresett, és kereskedelmi igazgatóként közreműködött a gyár beindításában. A későbbiekben a Motocomb Befektetési Tanácsadó és Kereskedelmi Kft. ügyvezetőjeként, tulajdonosaként kulcsembere lett a Tatabányai Ipari Park fejlesztésének. Többek között részt vett a Grundfos, a Coloplast, az FCI, az AGC és a Bridgestone letelepítésében. Feladata a befektetők felkutatása, az ipari park fejlesztési irányvonalának meghatározása, az ehhez kapcsolódó munkák koordinálása. Az elvégzett tevékenység eredményeként eddig mintegy nyolcszázmillió euró közvetlen működőtőke-befektetés realizálódott az ipari parkban. Tevékenységének másik alapeleme a nemzetközi cégek vezetésének üzleti tanácsadása, a cégek működtetésének beindítása.

Stratégiai gondolkodásmód kialakítása 2000-2002 között: Tatabánya ne sziget-szerűen fejlődjön, hanem a tágabb környezetét is húzza maga után. Szoros együttműködés alakult ki a Külgazdasági és Külügyminisztérium felügyelete alatt működő, befektetésösztönzési profilú, menedzsment-tanácsadó Nemzeti Befektetési Ügynökséggel (ITDH, majd HIPA) amely szívesen hozza Tatabányára a potenciális befektetőket, hiszen itt minden előfeltétel adott a sikeres tárgyalásokhoz.

Kölcsönösen előnyös megállapodás jött létre Tatabánya és Környe között. Tatabánya szívesen hoz a földrajzi közelségében lévő Környe településre is befektetőket, cserébe Környe az ott keletkező iparüzési adó 70 %-t (ez később 60%-ra csökkent) átutalja Tatabányának. A Környi ipari Parkban keletkező iparüzési adó éves mértéke 2-3 Mrd Ft, ebből Környére 1,3 Mrd Ft jut (egy ötezer lakosú településről van szó, amely így az ország egyik leggazdagabb települése lett – „Kis-Dubaj” néven is emlegetik a megyében). 2002-ben szintén kölcsönösen előnyös együttműködés jött létre Tatabánya és Oroszlány között. Az Oroszlányi Tudományos és Technológiai Park (OTTP) működtetését a VARIKONT Szolgáltató Kft biztosítja.

A CzehInvest cseh befektetési ügynökség tanulmányozta, hogy a tatabányai gazdaságfejlesztési intézményrendszer hogyan működik, miért ilyen sikeres, milyen jó gyakorlatokat érdemes neki is elsajátítania. (Rugalmas és gyors engedélyezési eljárás ötvözve egy hatékony kormányzati döntéshozatali mechanizmussal).

A rendszerváltás által kikényszerített KEM gazdasági szerkezetátalakítás megvalósítása és feltételeinek megteremtése érdekében az 1990-s évek közepén egy nemzetközi audit keretében (amelyet a kanadai kormány finanszírozott), a kanadai P. A. Conseils International átvilágította Tatabányát és a város vagyonelemeit és ezt nemzetközi szinten auditálta. A hiteles auditálás lehetővé tette a város papírjainak nemzetközi pénzpiacokra történő bevezetését. Az audit megállapítása volt, hogy Tatabánya stabil és kiszámítható módon fejlődő város, ahol adottak az gazdasági, környezeti, emberi erőforrás feltételek. A kanadai szakértők helyi gazdaságfejlesztésre is kidolgozták elképzeléseiket Tatabánya „talpra állítása érdekében”:

- Átlátható ösztönző rendszer: adómentességek és kedvezmények működő társaságok érdekeltté tétele a fejlesztésben, vételárkedvezmény a létrehozandó munkahelyek számának függvényében
- Megtervezett marketingmunka: promóciós anyagok (nyomtatott, videó)
- Rugalmas ügyintézés-önálló Gazdaságfejlesztési Szervezet vállalkozói kapcsolattartásra
- Közbeszerzési eljárás során helyi kivitelezők preferálása
- Közművesített ipari övezetek kialakítása
- Összefogás a kamarákkal
- A szakképzés rugalmassá tétele

A Kanadai Befektetési Ügynökség az Aradi Ipari Park létrehozásakor tanácsadó és képző helyként működött együtt a tatabányai gazdaságfejlesztési intézményrendszerrel.

Tatabánya Megyei Jogú Város Önkormányzata 1996-ban megalapította Gazdaságfejlesztő Szervezetét (GFSZ, 2021) közhasznú társaságként, 100 %-os önkormányzati tulajdonban. Ez

felgyorsította a döntéshozatali folyamatokat és javítja a működési hatékonyságot. Tevékenységi körébe az alábbi feladatok tartoztak:

- a Tatabányán működő gazdasági társaságok adatbázisának létrehozása és folyamatos karbantartása,
- a befektetői igények felmérése, azok felkutatása, illetve tényszerű adatszolgáltatás számukra,
- az értékesíthető ipartelepekre, kereskedelmi vagy szolgáltatási egység telepítésére alkalmas területek adatbázisának létrehozása, folyamatos aktualizálása és a potenciális vevők felé történő kiközvetítése,
- közvetítői munka vegyes vállalatok létrejöttének elősegítése érdekében,
- a kijelölt iparterületek ipari parkká történő fejlesztésének előkészítése,
- konkrét üzem- vagy gyártelepítés érdekében gyors, pontos teljes körű adatszolgáltatás, érdemi ügyintézés, tanácsadás,
- tudatos és aktív városmarketing tevékenység - promóciós anyagok elkészítése és terjesztése, kiállításokon és vásárokon való részvétel megvalósítása.
- sikerült létrehozni egy profi 3-4 főből álló, nyelveket beszélő csapatot, amely forgószínpadszerűen, egyablakos rendszerben tárgyalt az érdeklődő befektetőkkel és részükre megbízhatóan, professzionálisan, naprakész, teljeskörű és releváns információkat nyújtott.

A befektetők elsősorban a zöldmezős beruházási lehetőségek iránt érdeklődtek, mivel a régi bányaterületek használhatatlanok voltak beruházási célokra. Magyarországon a Tatabányai Ipari Park az első ipari parkok egyikéként alakult meg 1997-ben a település önkormányzatának a támogatásával. A fejlődés eredményeként a park jelenleg már tatabányai és a vele határos Környe közigazgatása alá tartozó területeket is magában foglalja. Az ipari park fejlesztője és üzemeltetője az Ipari Projekt Hungária Kft⁸ (IPH, 2021), amely az önkormányzatokkal, a magyar befektetés-ösztönzési szervezetekkel és a magyar kormány illetékes szerveivel átfogó stratégiai partnerség keretei között versenyképes, befektetőbarát, tapasztalt és rugalmas befogadói hátteret ajánlva szolgálja meglévő és potenciális jövőbeli partnereit. A GFSZ-IPH-Tatabánya vezetésének összefogása nemzetközileg is példaértékűnek számított és hatalmas értéket jelentett a befektetőknek. A több hullámban lezajlott befektetési folyamat (1990-2020 között) több tanulsággal is szolgált, illetve 2010-2018 között volt egy hosszabb szünet, amikor új befektetők nem jöttek, de az első körös befektetők második és harmadik körös kapacitásbővítő beruházásokat hajtottak végre, folyamatosan növelve a magasabb hozzáadott értékű termékek/tevékenységek arányát, „életben tartva” a megyét. 2018. évet követően elindult egy újabb befektetési hullám a járműipar szerkezeti átalakulása miatt (belső égésű robbanómotorok helyett egyre inkább előtérbe kerülnek az elektromos autók). Ezen újabb hullámban a korábbi amerikai és német tulajdonú nemzetközi nagyvállalatok helyett a kínai, dél-koreai és japán tulajdonú befektetők kerültek előtérbe.⁹

Tatabányai várostérségben történt többkörös beruházások szakaszai és azok tanulságainak kiterjesztése a vármegyére

Az első nagy FDI 1998 körül történt elektronikai iparágban. Ezek alacsony hozzáadott értékű, munkaerő-igényes, összeszerelő, betanított munkákat jelentő tevékenységeket telepítettek a megyébe, amely a bányászat helyett átállt az elektronikai iparra, de ez is egyarában állás volt. Ezen elektronikai bányászó cégek: Hitachi Cable Ltd. - elektromos kábelek és áramelosztó dobozok gyártása; Buckbee-Mears Hungary Kft. – televíziók, számítógépek monitoraihoz „maszkok”

⁸ Az IPH 13 cég részvételével alakult meg, ebből egy cég kecskeméti volt, a többi KEM cég – építő, mélyépítő cégek.

⁹ Ezekre példa: Komárom: BYD (kínai); SK Innovation (dél-koreai); Nyergesújfalu: Toray Industries (japán); Tatabánya: Doosan (dél-koreai); Soulbrain (dél-koreai)

gyártása, és a monitorok bemérése, minősítése valamint az Artesyn Hungary Elektronikai Kft. – telekommunikációs piac részére induktív elemek, egyen- és váltóáramú tápegységeket, tekercsek gyártása volt. Ez utóbbinak: a tatabányai gyárat bezárták, majd 2000-ben új helyen, de szintén Tatabányán újra megnyitották, hogy bázisa legyen a cég globális, vezeték nélküli termékeinek előállításához.

Az 1997-ben kirobbant Távol-Keleti gazdasági-pénzügyi válság¹⁰ ezen KEM cégek üzletmenetét is veszélybe sodorta (megrendelés állomány csökkenése, tevékenységek beszűkülése, vevők részéről árcsökkentési követelések, amelyek veszteségesé tették a termelést), több közülük a későbbiekben „eltűnt” a megyéből (ezek az ún. „kudarc történetek”). Ennek valószínűsíthető oka a nagyon alacsony hozzáadott értékű, egyszerű technológiákra alapuló, élőmunkaerő igényes tevékenységek, amelyek az egyre erősödő globális versenyben „kiárazódtak” a piacról. Másfelől a történetek alátámasztani látszottak az evolúciós gazdaságföldrajz több alapvetését is: egy térség gazdasági fejlődési törekvései kezdetén azon új szektorok tudnak tartósan megmaradni, amelyek tudás- és technológia tartalom szempontból közel vannak a korábbi ágazatokhoz lehetőséget adva az egymástól való tanulásra. Ez a folyamat nem tudott kialakulni a technológiai távolság miatt (elektronikai iparnak nem voltak hagyományai, előzményei a vármegyében), így ezen tevékenység elhagyta a térséget, megágyazva a vármegye későbbi „járműipari központ” specializációjának (az útfüggőséget meghatározó tényezők miatt a korábbi bányászatra, kohászatra épülve a gépiparnak, fémfeldolgozásnak, energia iparnak, építőiparnak voltak közvetlen vagy közvetett előzményei, ami alapja lehetett az autó- és járműiparnak). Ugyanakkor a gazdasági konjunktúrális hatásoknak való kitettség mérséklése érdekében egyéb nem kapcsolódó változatosságot is figyelembe kellett venni, illetve azt, hogy perifériákon a helyi társadalmi kohézió megőrzéséhez társadalmi innovációkra alapuló új kezdeményezések is kellenek (ilyen volt a GFSZ létrehozása, a kialakított egyablakos befektetői ügyintézői rendszer, a települése szinten összehangolt befektetés-ösztönző és vállalkozásbarát stratégiák, eszközök elindítása, amelyeket aztán más települések is többé-kevésbé „testre szabottan” átvettek és alkalmaztak.

A várostérségi tanulságok levonása után döntés született a vármegye gazdaságának több lábra állításáról: a járműipari cégek mellett, vegyipari, egészségipari, gépipari cégek betelepülésére is fókuszáltak 2000-2005 között. A siker történetek (amelyekben a betelepült cégek itt maradtak és az első körös beruházásokat a későbbiekben kapacitásbővítő és fejlesztési második és harmadik körös beruházások követték). 1998-ban az Aptív Connections System, majd 2000-2010 között az autó- és járműipari cégek: Bridgestone Tatabánya Termelő Kft, AGC Autóipari Magyarország Kft., Sanmina-SCI Magyarország Kft., Ottó Fuchs Hungary Kft, illetve más szektorhoz köthető nemzetközi nagyvállalatok helyi egységei: Reckitt Benckiser Tatabánya Kft., Henkel Magyarország Kft., Lotte Advanced Materials Mo. Kft. (vegyipar), Grundfos Magyarország Gyártó Kft. (Gépipar- szivattyúk), Coloplast Hungary Gyártó Kft. (egészségipar: sztómazacsok gyártás), Beckton Dickinson Hungary Kft. (biotechnológia és egészségipar) települtek be a Tatabánya/Környei Ipari parkba

2010-2018 között egy hosszabb szünet volt a KEM-ben, új cégek betelepülése helyett inkább a már meglévő cégek újabb körös befektetései történtek. A gyártókapacitás bővítésekre példák: a Bridgestone Tatabánya Termelő Kft négyszeres, az AGC Glass Hungary Kft, és a Coloplast Hungary Kft kétszeres növelés. A további céges betelepülések megtorpanásának okai között megemlíthető, hogy a Tatabánya/Környe Ipari Park „betelt”, újabb területeket kell közművesíteni és pótlólagos népességet bevonítani, illetve elfogyott a rendelkezésre álló helyi munkaerő (ez egyébként a vármegye legtöbb ipari parkjában jelentkező kihívás volt). Emellett egyre inkább előtérbe kerültek a KEM szakképzési rendszerével kapcsolatos problémák, valamint az hogy a

¹⁰ 1997. július 2-án a thaiföldi központi bank lebegtetni kezdte nemzeti valutáját, a baht árfolyamát, miután az árfolyamot spekulatív támadások érték. A lépés pénzügyi és gazdasági összeomláshoz vezetett, amely gyorsan „tovagyűrűzött” a régió más gazdaságaira is, elindítva az 1997-1998-as ázsiai pénzügyi válságot. Ennek hatásai és a kormányok válaszai befolyásolták a térség gazdaságainak fejlődését a következő évtizedekben.

vármegye belső közlekedési úthálózata nem követte az ugrásszerű gazdasági fejlődés által támasztott igényeket (Oroszlány-Tata-Tatabánya közlekedése nem megfelelő, valamint az ipari parkokba elég nehéz tömegközlekedéssel kijutni). A Kormányzat ugyanúgy biztosított Egyedi Kormány Döntési (EKD) forrásokat a meglévő cégek kapacitásbővítéséhez, mint az új cégek bevonzásához

2018 után újból elindult az új cégeknek a betelepülése. Ennek mozgóerőit a járműipar belső szerkezeti átalakulásában keresendő: az eddigi robbanómotorokra épülő összeszerelő tevékenység helyett egyre inkább előtérbe kerülnek az elektromos járművek és ezzel együtt az elektromos akkumulátorgyártás, valamint az ezzel kapcsolatos kérdések megoldása: az elektromos energia tárolása, kinyerése és mozgási energiává történő átalakítása. Ezen terület súlypontja lehet KEM. Ennek következményeként történtek az alábbi, újabb beruházások:

- A japán tulajdonú Toray Industries Hungary Kft. lítium akkumulátorokhoz használt szeparátor filmet előállító üzemét épít 127 milliárd forintos ráfordítással Nyergesújfalun. A 188 új munkahely nagy részének betöltéséhez felsőfokú mérnöki végzettség szükséges, a befektetéshez a kormány 4,7 milliárd forint vissza nem térítendő támogatást biztosított.
- A kínai tulajdonú BYD Company Ltd., valamint a dél-koreai érdekeltségű, a kőolaj kitermelés és feldolgozás mellett a vegyiparban és az elektronikai ágazatban is érdekelt, 2006 óta a Hyundai-KIA, a Volkswagen és a Daimler részére lítium-ion akkumulátorokat is gyártó SK Innovation cégcsoport második körös befektetései. Az SKOH holding három magyarországi egysége így összesen 4500 fő munkavállalót alkalmaz.

Tatabánya hosszú ideig „küzdött” azért, hogy autógyártó cég (OEM) is jöjjön a városba, de végül ezek a törekvések nem vezettek sikerre (erre kormányzati szándék sem volt meg, hiszen Esztergomban már ott volt a Suzuki Hungary Kft., így az újabb autógyártó cégeket Kelet-Magyarországra akarták inkább „bevonítani”, ahol jelentős strukturális munkanélküliség volt).

Az akkor alkotott adórendelet szerint egy évig adómentességet élveztek a jogelőd nélkül induló vállalkozások, és azok a cégek, amelyek nettó árbevétele nem éri el az ötmillió forintot. A beruházás mértékétől függően további egy év adómentességet kapnak azok a cégek, amelyek termelő beruházásokat, szerkezeti és technológiai váltást valósítottak meg. Az Ipari Parkba betelepülő cégeknél alacsonyabb adókulcs került alkalmazásra.¹¹

A GFSZ jelenlegi portfóliója infrastruktúra és emberi erőforrás fejlesztési projektek, energetikai és hulladékmenedzsment projektek, Tatabánya-Esztergom Kiemelt Járműipari Térség és Fejlesztési Zóna megvalósítása.

A GFSZ a helyi KKV-kat is segíti:

- Telephelyfejlesztési támogatás nyújtásához pályázat tatabányai mikro, kis- és középvállalkozásoknak: A telephely fejlesztési kedvezményt az a Tatabányán legalább 5 éve székhellyel vagy működő telephellyel rendelkező mikro, kis- és középvállalkozás kaphat, ha vállalja, hogy az adásvételi szerződés megkötésétől számított 3 éven belül a megvásárolt ingatlanon telephelyfejlesztést valósít meg, a kialakított létesítményekre használatbavételi engedélyt szerez és tényleges működését az adott területen elindítja. A vételárból levonható telephely fejlesztési kedvezmény mértéke: a nettó vételár 40 %-a.
- A Tatabánya Hazavár Programot erősítve 2020-ban is elkészítette a Pályaválasztási Tanácsadó Füzeteket az általános iskolák 7. illetve 8. osztályos, illetve a középiskolai végzős és technikai

¹¹ Magyarország 2004.évi EU tagságával a szükségessé EU jogharmonizáció következményeként a hazai adókedvezmények megszűntek, így a településeknek nem volt már szabad mozgástere. Pozitívum, hogy a KEM gazdaságát sikerült több lábon álló diverzifikált gazdasági strukturájúvá átalakítani, egyre inkább meghaladva az alacsony hozzáadott értékű, egyszerű betanított munkákat és „nyomott” bérszínvonalat.

évfolyamok 12. és 13. osztályos diákjainak. A kiadványok tartalmi kialakítása a tatabányai cégek körében végzett felmérések adataival, az aktuális munkaerőpiaci és a hiányszakmákkal kapcsolatos igényekkel összhangban történt, beleértve az ösztöndíjjal támogatott szakmai területeket is. Ennek célja a tatabányai fiatalokat piacképes szakmák felé orientálása oly módon, hogy a jövő szakemberei helyben találjanak megfelelő munkahelyeket szakképzésük megszerzése után.

2006-ig kialakult a KEM jelenlegi infrastruktúrája (szellemi, műszaki, gazdaságfejlesztési intézményrendszer, tárgyalástechnikák).

Oroszlány - Oroszlányi Tudományos és Technológiai Park (OTTP) ¹²

Míg Tatabánya/Környe Ipari Park fejlesztési és üzemeltetési feladatait a GFSZ Tatabánya Kft, addig az OTTP esetében a feladatokat egy másik helyi gazdaságfejlesztési szervezet az Oroszlányi Ingatlanhasznosító Zrt. látja el.

Az első nagy befektető a kínai Westcast¹³ (fémöntés, elektromos öntöde) és a Linamar¹⁴ Rt. (precíziós megmunkálás és összeszerelés) vegyes vállalata volt (Weslin) 1999-ben, amelyből 2003-2004-ben a Linamar kivált. Az 1200 főt foglalkoztató oroszlányi gyáregységben a legfejlettebb technológiájú berendezéseket és (automatizált) folyamatokat alkalmazzák. Meleg oldali alkatrészeket – kipufogócsonkokat, turbóházakat és integrált turbóházakat – gyártanak, elsősorban az európai autógyárak és azok közvetlen beszállítói részére. Az öntődében hat – ebből négy a tizenkét tonnás, kettő pedig a három tonnás kapacitású) indukciós kemencében történik a vas- és az acélolvasztás. Gépi homokformázásos technológiával, automatizált öntősoron készülnek a termékek. Megmunkáló üzemükben 112 CNC-vezérlésű forgácsoló berendezés működik. A Westcast cégre települt rá Oroszlányban a BorgWarner 2000-ben.

Az amerikai tulajdonú BorgWarner (globálisan 74 gyáregysége van) két divízióban tevékenykedik világszerte. A motor divízió részeként a 2000-ben nyílt „turbófeltöltő gyár” Oroszlányban, 2015-ben pedig mellette megjelent a 2 milliárd forintból felépített 4000 m²-es csarnokban az erőátviteli üzletág (Torq Transfer Systems)¹⁵. Beszállítói a Volvonak, a Volkswagen csoportnak, a Jaguarnak, Land Rovernek, ezek mellé szeretnének újabb partnereket is megszerezni.

Az Oroszlányi Ipari Parkban a cég három gyáregységet működtet: a turbófeltöltő gyárban 1100 fő dolgozik, az Emissions Systems gyár egy barnamezős beruházás keretében épült fel 2015-ben, ahol jelenleg 300 fő dolgozik. Szintén 2015-ben fejeződött be egy zöldmezős beruházás, és nyílt meg a PowerDrive Systems üzem, ahol 250-en dolgoznak. A két üzletág összesen 1650 fővel 300 milliárd forint árbevételt generált 2018-ban. Az évtized végéig a három gyárban 600 fővel fog nőni a dolgozók létszáma, mivel folyamatban van egy 50 millió eurós kapacitásbővítő beruházás.

¹² A Komárom-Esztergom Megyei Közgyűlés 2004-ben megalapította a Komárom-Esztergom Megye Gazdaságáért Kitüntető Címet, amelynek 2018. évi különdíját Lazók Zoltán oroszlányi polgármester vehette át a Tudományos és Technológiai Park 2017-es teljesítménye alapján.

¹³ A kínai tulajdonú, kanadai központtal működő vállalatcsoport, amely kipufogórendszereket ajánl a globális autóipari piacon, a különböző típusú motorok számára. A világegyik meghatározó beszállítójaként személyautókhoz és kisteherautókhoz gyárt öntött kipufogócsonkokat. A magas működési hőmérsékleten történő felhasználásra készült komplex kipufogócsonkok öntésében szerzett tapasztalatok alapján turbófeltöltő házakat, integrált turbóházakat és katalizátor-házak gyártásával is foglalkoznak. A különféle vasötvözetek öntése, megmunkálása mellett Kanadában, Kínában és Oroszlányban is elindították a rozsdamentes acél termékek gyártását.

¹⁴ A kanadai vállalat üzleti profilja az autóipar számára gyártott fémhajtómű és erőátviteli termékek precíziós megmunkálására épült (vákuumszivattyú gyártás és szerelés, differenciálmű szerelés, turbófeltöltő ház előszerelés).

¹⁵ Itt a stabilitást és az úttartást segítő, 5. generációs, összerék meghajtású tengelykapcsolókat állítják elő, amely 80 alkatrészből áll. Ebbe beépülő alkatrészeket, olajpumpákat és szelepeket szerelnek össze automatizált, robotizált gyártósorokon.

A víztisztítással, vízkezeléssel foglalkozó Zenon Europe Kft. (korábban GE egyik üzletága volt, jelenleg Suez Water Technologies Solution-nak hívják¹⁶) 2003-ben települt be az Oroszlányi Ipari Parkba. A cég oroszországi egysége 50 évre titkosított ipari csúcstechnológiával membránokat fejleszt, tesztel¹⁷, azaz saját helyi fejlesztő (inkább tesztelő) bázist tart fenn (aminek létszáma minimális: 5-20 fős mérnökgárda). Jelenleg 9,6 milliárd forintból bővíti oroszországi üzemét a cég. A kormány az új munkahelyek és a magas hozzáadott értékű termelés miatt 1,7 milliárd forint vissza nem térítendő támogatással járul hozzá a sikeres beruházáshoz. Ennek eredményeként az Oroszlányi Szennyvízkezelő telep is a cég vízkezelési technológiáját vezette be és alkalmazza.

További jelentős foglalkoztatók az oroszországi térségben a Koloman Handler Kft.– iratkapocs gyártás – létszám: 128 fő; a Bebush Hungaria Kft. – műanyag autóalkatrészek fröccsöntése – létszám: 151 fő, valamint a Vértesi Erőmű Zrt. – létszám: 1172 fő.

Az eddigi befektetések tanulsága: az adott térségbe mindenképpen érdemes először 2-3 nagyobb céget bevonítani, amelyet aztán húzóhatást gyakorolnak a kisebb cégekre, illetve a hazai vállalkozásokra is.

Az infrastruktúrával jól ellátott, kedvező földrajzi adottságú Ipari Park a város déli kapujában található. Megközelíthetősége megfelelő, az országos fő közlekedési hálózathoz közvetett módon csatlakozik a 15 kilométerre lévő M1-es autópályával, illetve az 1-es úttal. Az ipari park cím 100 %-os birtokosa Oroszlány Város Önkormányzata. Az OIP 1996-ban kezdte meg a működését és 1997-ben szerezte meg az ipari parki státuszt, 3 ütemű területfejlesztést betervezve.

Az I. ütem 40 hektáros és a III. ütem 20 hektáros területein – főleg a közép- és nagyvállalatok számára előnyös - zöldmezős beruházások történtek, aminek hozadékeként ezek teljesen kiépültek és „megteltek” az ide betelepült cégekkel. A II. ütem, mintegy 60 hektáros, barnamezős területének hasznosítása a következő fejlesztési ütem része lesz. A Vértesi Erőmű Zrt. tulajdonában lévő területek értékesítéséről Oroszlány egyeztetni fog a céggel.

Az Oroszlányi Tudományos és Technológiai Park hazánkban kilencedikként, Komárom-Esztergom vármegyében elsőként kapta meg a „Tudományos és Technológiai Park” címet 2016-ban. A Tudományos és Technológiai Park több mint egy egyszerű ipari park. Az itt letelepedett társaságok fejlesztenek, szerződést kötöttek magyar egyetemekkel, és stratégiai partnerségi együttműködési megállapodásos szerződésben vannak az önkormányzattal is.

Oroszlány Ipari Parkjában 15 kisebb-nagyobb vállalkozás 100 milliárd forintot éppen meghaladó árbevételt tudott realizálni 2007-ben, addig tíz évvel később ez az összeg már meghaladta a 300 milliárd forintot. Jelenleg 24 vállalkozás működik a ma már Tudományos és Technológiai Park címet viselő területen, ahol 2017-ben 23 milliárdos új beruházás történt. Az elmúlt évtizedben a foglalkoztatottak száma 2 ezer főről 5 ezer főre növekedett, az OTTP bővítési folyamata során magán tulajdonú területeket (hétvégi telkek, Vértesi Erőmű barnamezős területei, egyéb zöldmezős területek) kellett felvásárolni, kisajátítani.

¹⁶ A Suez Water Technologies and Solutions végcsoportnak globálisan csaknem 200 üzeme van, 11 ezer munkavállalót alkalmazva. Magyarországon az oroszországi telephelyű Water Technologies & Solutions Hungary Kft.-nél a tervek szerint mintegy ezer fő fő dolgozni a bővítést követően.

¹⁷ Az 1956-os emigráns, Benedek András vegyészmérnök Kanadában telepedett le, ahol kifejlesztett egy víztisztító membrán rendszert, amelyet az USA és Kanada hadserege is megvásárolt. Ezen megoldás hasznosítására jött létre a Zenon Europe Kft, amelynek oroszországi üzemét a későbbiekben eladták a GE részére, amit aztán a Suez megvásárolt. Ennek oka, hogy az oroszországi gyáron évente 10-12 % nyereséget tudott „kitermelni” ellentétben a GE vezetése által meghatározott 15 %-kal.

16.táblázat: Oroszlányi Tudományos és Technológiai Parkba betelepült jelentősebb cégek

Cég megnevezése	Fő tevékenysége	Betelepülésük éve
Koloman Handler Kft.	Iratgyűjtő mechanikák	1993
Bebusch Hungária Kft. *	Műszaki műanyagok, gépkocsialkatrészek	2000
BorgWarner Turbosystems Kft. *	Turbófeltöltők benzinüzemű járművekhez	2001
BorgWarner Transmission S. Kft. *	Sebességváltók, erőátviteli rendszerek	2014
BorgWarner Emission S. Kft. *	Kipufogók, gázszelepek, katalizátorok	2015
Metall Glas /Kft – Jüllich Glass	Speciális célgépek az üvegipar számára	2000
GMD Hungary Kft/ MD Hungary	Fémmegmunkálás	2001
Westcast Autóipari Nyrt. *	Kipufogó csomók	2001
Zenon Europe Kft.	Víz tisztító rendszerek szűrőmembránjának előállítás	2002
Frimo Hungary Kft.	Szerszámgyártás, gépjármű tartalék alkatrész előállítás	1999
Collin Kft.	Elektromos motorok javítása	2010
Zebra Vámügynökség Kft.	Vámügyintézés	2003
Mipa Coatings Kft. *	Vizes bázisú festékgyártás járműipari célokra	2004
Béta ker. és Szolg. Kft.	Ingatlanfejlesztési szolgáltatások	2005
Unip Kft.	Textil nagykereskedelelem	2004-2007
Musashi Paint Kft.	Vizes bázisú festékek és kapcsolódó termékek gyártása és kiszerezése	2007
Philippine Hungária Kft.*	Autóipari beszállító (integrált habszerkezetek és kompozitanyagok karosszéria belsőkhöz)	2008

Forrás: Oroszlány Város Önkormányzatának Gazdaságfejlesztési Programja (2014-2019) alapján saját szerkesztés.

*Autó- és járműipari beszállítók

Vármegyei összehasonlításban árbevétel alapján a TOP100 cég között a BorgWarner harmadik, a Suez Water Technologies and Solutions tizenegyedik, a Westcast tizenötödik, míg a BorgWarner TTS a huszonegyedik a rangsorban.

Komárom – Komáromi Ipari Park

A Komárom Ipari Park 1998-ban szerezte meg az „Ipari Park”, majd 2018-ban az „Év Ipari Parkja” címet. Tulajdonosa és működtetője maga Komárom város Önkormányzata. 1998-ban 80 hektáros területen kezdte meg működését, 1999-ben kezdődtek meg az első céges betelepülések. 2015-től a 120 hektárra növekedett területű ipari parkot számos cég választotta beruházása helyszínéül. (A bővítéshez elengedhetetlen közműfejlesztésekhez a komáromi önkormányzat 600 millió forintot különített el a település költségvetéséből).

A Nokia időszakban (1999-2014) 18 ezer fő dolgozott a Komáromi Ipari Parkban, ebből a bérelt munkaerővel együtt a csúcsidőszakban 12 ezer főt maga a Nokia foglalkoztatott, amely évi 5

milliárd forint nagyságrendben fizetett iparüzési adót a városnak. A helytelen vállalatai stratégia miatt (a Nokia nem fordított kellő figyelmet a mobiltelefonok/okos telefonokban rejlő üzleti lehetőségekre és a további termékfejlesztésekre), a cég fokozatosan veszített a piaci részesedéséből, majd a Microsoft 2013-ban megvásárolta a finn cég telefongyártó üzletágát. A Nokia felvásárlásának részeként a komáromi gyár is a Microsofthoz került, amely tevékenységének racionalizása érdekében 2014-ben bezáratta a Nokia komáromi gyárát (ahol ekkor már „csak” 1800 fő dolgozott) és a gyártási tevékenységet áttelepítette Vietnamba. A magas munkakultúrával rendelkező, elbocsátott munkavállalók más ágazatokban való elhelyezkedésének segítése érdekében a Nokia kihelyezett ügyfélszolgálatot hozott létre, állásbörzétet szerveztek, az új munkáltatók számára célzott támogatást nyújtottak az elbocsátott munkavállalók felvételéhez, képzési és átképzési programokat indítottak. A kezdeményezés sikeres volt, az érintett munkavállalók nagyobb része el tudott helyezkedni (még ha nem is mindig a Nokia-nál megszokott feltételek mellett), viszont a településen az iparüzési adó bevételek jelentősen csökkentek, emiatt az önkormányzat anyagilag nehéz helyzetbe került.

Az „előre menekülés” érdekében döntött úgy a város vezetése, hogy újabb negyvenhektárnyi területet sajátít ki zöldmezős beruházások céljaira, és többféle iparágat képviselő céget próbálnak bevonítani az Ipari Parkba. 2014-ben meg is jelent az első autó-és járműipari beszállító, a lengyel Alumetal vállalat, majd egyre több befektető települt be az új ipari parkba, így ismét növekedni kezdtek a települési önkormányzat iparüzési adókból származó bevételei. A 2018-es év végi beszámolók alapján már elérte a betelepült és működő cégeknek a nettó árbevétele a 422 milliárd forintot. Az önkormányzat által meghatározott évi adóalap az állandó jelleggel végzett iparüzési tevékenységekre 2%, így megközelítőleg az iparüzési adó mértéke elérte a 8,44 milliárd forintot. A 2019. évi adatok alapján kb.: 6000 fő dolgozik az IP-ben.

Komáromban – ellentétben Tatabánya/Környe, illetve Oroszlány Ipari Parkokkal – nem volt több hullámban lezajló, egymástól elkülöníthető fázisokra tagolható befektetési „hullám.” (Ezt azt jelenti, hogy az első körös befektetések felfutását követően egy átmeneti időszakban az első körös, a „KEM ipari parkjaiba betelepülő külföldi feldolgozóipari nagyvállalatok helyi egységei második/harmadik körben bővítették gyártó és összeszerelő kapacitásaikat, de újabb első körös befektetők nem jöttek. Végül az autó- és járműiparban elinduló belső átrendeződések eredményeként (a hagyományos belső égésű motoros /ICE/ járművek iránti kereslet visszaesett és előtérbe kerültek az elektromos meghajtású járművek /BEV, PHEV, HEV/ – a nemzetközi trendeket lekövetve – újabb első körös befektetők jelentek meg az elektromos hajtáslánchoz kapcsolódó gyártási tevékenységekkel). Ehelyett Komáromban folyamatosan történtek az első körös befektetések a 2. és 3. körös kapacitásbővítő beruházásokkal párhuzamosan.

2017-ben indultak meg a tárgyalások az SK Innovation-nal. Számukra külön E-on transzformátor házat kellett építeni a már meglévő mellé. A 120 kV távvezeték mellett jelentős iparivíz és szennyvízkezelési igényük is volt, ezért Almásfüzitő és Komárom határában bővíteni kellett a szennyvíztelepet, illetve a Szent-Pál szigeten új kutakat kellett fúrni. Emellett újabb területeket kellett eladható minőségűvé tenni 2018.01.31-ig, így a Komáromi Ipari Park területe 136 hektár lett.

A városvezetés 2017 nyarán beadott egy pályázati projekt javaslatot, amelynek pozitív támogatási döntésben részesült. A projekt fókuszja egy átfogó szolgáltatási portfólióval rendelkező vállalkozói inkubátorház kialakítása az ipari parkban, hogy a jövőben ipari tudáscentrumként számos, alulról építkező hálózatos együttműködést kialakítva erősítse Komárom városának gazdasági, társadalmi körülményeit. Az önkormányzat a TOP-1.1.2-16 „Inkubátorházak fejlesztése” kódszámú felhívásra nyújtott be a helyi gazdaságot dinamizáló, járműipari és gépgyártási infrastrukturális

fejlesztéseket segítő pályázati projekt javaslatot a Terület- és Településfejlesztési Operatív Program erre a célra elkülönített pénzügyi forrásaira. A település helyi gazdaság- és település fejlesztési programjában az ipari park fejlesztése, strukturális átalakítása elsőrendű prioritásként szerepel, beleértve egy inkubátorház, mint szolgáltató központ kialakítását is. A projekt koncepció kialakításakor, valamint a tervezés fázisával egyeztettek a térségi gazdasági szereplőinek vállalkozásfejlesztésekkel kapcsolatos javaslatairól, felmérték az inkubátorházzal kapcsolatos igényeket, valamint átfogó elemzések keretében áttekintették a beérkezett felvetéseket, elképzeléseket. A támogatásból megvalósuló beruházás 2020 végén fejeződött be. A több mint 500 négyzetméteres, egyszintes, akadálymentesített épület helyszínt biztosít egy száz fős közösségi- és konferenciateremnek, irodáknak, egy 3D-s műhelynek, valamint a szociális helyiségeknek. A költségtakarékos, energiahatékony működtetéshez megújuló energiaforrást – napelemes rendszert – telepítettek, valamint egy „C” típusú e-autó-töltőállomást is kialakítottak.

Az ipari parkban működő cégek nagyrésze a gépjármű és mezőgazdasági gépiparban tevékenykednek, illetve nagyobb cégcsoportoknak gyártanak alkatrészeket termékeik összeállításához. Jelen van az elektronikai gyártásban is piacvezető cégek közül több, ezeken belül számítógépek és szerverek előállításával foglalkozó gyártó. Az ipari parkban működő cégek között a járműipari számára beszállítói és bérnyártó tevékenységet végző vállalatok mellett gyógyszeripari, gépipari, IKT valamint nyomdaipari és csomagolóanyagok gyártásával foglalkozó nagyvállalatok is megtalálhatók. Az itt letelepedett vállalkozásoknak a főbb adatait a 17. táblázat mutatja.

17. táblázat: A Komáromi Ipari Parkban található cégek bemutatása

Cégnév	Üzleti profil	Alapítás éve	Létszám (fő)	Árbevétel 2018 (milliárd forint)
Agrotec Magyarország Kft.	Mezőgazdasági gépek és berendezések nagykereskedelme, a New Holland hazai disztributóra	2007	239	23 703 823 000
Foxconn Komárom (PCE Paragon Solutions Kft.)	Felhő alapú szolgáltatások, számítógép perifériás egységek és a Huawei részére mobiltelefon részegységek gyártása	2007	600	318 523 773 650
Kayser Automotive Hungária Kft.	Autóipari műanyag termékek gyártása	2003	347	21 073 525 000
Van Genechten Komárom Kft.	Papír csomagolóeszközök gyártása a tervezéstől a gyártásig és az ellátási lánc menedzsmentig,	2000	131	4 675 719 000
Mylan Hungary Kft.	Gyógyszeripari termékek gyártása és csomagolása	2010	524	13 165 158 000
BYD Electric Bus & Truck Hungary Kft.	Elektromos közúti gépjármű gyártása	2005	246	3 663 847 000

Motivating Graphics Hungary Kft.	Nyomdai tevékenység	2011	55	1 928 574 841
Racemark International Kft.	Autóipari textil készítés	2012	122	10 435 835 218
Alumetal Group Hungary Kft.	Aluminium gyártás	2014	114	23 986 596 000
SK Battery Hungary Kft.	Autóipari Li-ion akkumulátor gyártás (EV-hez)	2017	856	0
Autoneum Magyarország Kft.	Közúti jármű és motor alkatrész gyártás	2017	106	1 608 101 068
Összesen			3340	422 764 952 777
Inzi Controls	Autóipari Li-ion akkumulátor gyártás (EV-hez)	2019	Beruházás folyamatban	

Forrás: Saját szerkesztés Interjú19 (2020); Interjú 18 (2022) alapján

A járműiparhoz köthető Komáromi IP cégek részletesebb profilja:

- A komáromi ipari parkban található a város egyik legnagyobb foglalkoztatója, a német tulajdonú Kayser Automotive Hungária Kft, amely az autó- és járműiparnak gyárt motortérben található műanyag alkatrészeket, váku- és fékrásegítő vezetékeket. Jelentősebb partnerei a Mercedes, a Volkswagen csoport, a BMW, valamint a DAF autógyárai. A Kayser GmbH-fejlesztési feladatait a németországi Einbeckben látják el, ezen kívül még nyolc gyáregysége van Kínában, Lengyelországban, Magyarországon, Mexikóban, Spanyolországban.
- Racemark International Kft. magyarországi vállalat, székhelye: Komárom. A cég fő tevékenysége: fonal- és cérnagyártás, de autóipari textiliákat (üléshuzatok, kárpitok) is előállítanak. A vállalat 2012. november 25-én alakult, jelenleg 123 fő munkavállalót foglalkoztat (2020).
- A megújuló energiára épülő megoldásaival 50 országban jelenlevő BYD Company Ltd. Központja a kínai Sencsenben található. 220 ezer fő munkavállalót foglalkoztat, az akkumulátorgyártásban a világ legnagyobb K+F kapacitásával rendelkezik. BYD 2017 áprilisában indította be magyarországi üzemében a termelést, amely a cég első buszgyára Európában. A BYD mintegy 20 millió eurót (kb. 6,2 milliárd forintot) ruházott be az új telephelyébe 2015-2018 között. A 300 fős végleges létszám elsősorban a helyben toborzott, kiválasztott, műszaki háttérrel rendelkező magyar munkavállalókból kerül ki, két műszakban évente 400 darab, nyugat-európai nagyvárosokba szánt elektromos buszt gyártva. A cég termék portfóliója városi és távolsági közlekedésre alkalmas elektromos buszok, ami a jövőben más termékekkel is bővül majd (például elektromos villástargoncákkal, könnyű haszongépjárművekkel).
- Több potenciális helyszínt is felmért a svájci tulajdonú, 25 országban jelenlevő Autoneum, amely Európa száz legnagyobb beszállítóinak egyike. Komáromban gépjárművekbe való hő- és hangszigetelőket gyártanak. Az első ütemben éves szinten 500 ezer autó kiszolgálását tudják biztosítani, ezt a kibocsátási volument a későbbiekben 1 millióra növelik. A cég 150 fő munkavállalót alkalmaz jelentős összegű helyi adót fizetve a településnek.

- SK Innovation 100 % tulajdonában lévő SK Battery Hungary Kft, valamint a VW csoporttal közös (50-50 % tulajdoni aránnyal) az SK Manufacturing Kft, amely LIB akkumulátorokat gyártanak a különböző elektromos járművek számára. A kölcsönösen előnyös kétoldalú gazdasági kapcsolatokat előmozdító dél-koreai beruházások eredményeként Magyarország az elektromos autók akkumulátorainak 17. legnagyobb exportőrévé vált. Dél-Korea és Magyarország közötti kereskedelmi forgalom volumene 45 százalékkal bővült, csaknem 50 dél-koreai tulajdonú vállalat 6 ezer munkahelyet teremtett Magyarországon. A cégcsoport a három magyarországi telephelyét (kettő a KEM-ben Komáromban van 43 hektáron, a harmadik a Fejér vármegyei Ivácsán található) 2023-tól SKOH néven holdingba szervezték a magyarországi divízió tevékenységét.
- A dél-koreai Inzi Controls 14,8 milliárd forint befektetéssel akkumulátorgyártó üzeme 2020-ban kezdte meg a termelést Komáromban. A kormány 1,63 milliárd forinttal járult hozzá a beruházáshoz, mivel az elektromos autók akkumulátorainak előállítása 122 új munkahelyet teremtve. Az Inzi Controls számos autóiipari brand, például az Audi, a Volkswagen, a Continental beszállítója, továbbá a Bosch csoport stratégiai technológiai partnere.
- A lengyel alumínium-feldolgozó cégcsoportnak, az Alumetalnak három lengyelországi gyára van, kilenc milliárd forintot fordított a komáromi elindulásra, ma 150 embert foglalkoztatnak. A csoport árbevétele 2014-ben 277, 2016-ban 295 millió euró volt. Másodlagos (újrahasznosított) alumínium előállítás révén hengerfejeket, dugattyúkat, váltóházakat, turbinákat, vízpumpákat és számos egyéb terméket gyártanak az autóiipari OEM cégek (beleértve a nyitrai Jaguar Land Rover gyárat is) részére, de az építőipari, gépipari és elektronikai cégek szintén a partnereik.

Néhány nem járműipari profilú Komáromi IP cég:

- Az amerikai Motivating Graphics, a nyomdaipari vállalkozás a Komáromi Ipari Parkban létesítette első európai központját 2011-ben 250 fő részére biztosítva munkahelyet. A beruházás volumene meghaladta a 8 millió dollárt. A cég elektronikai termékek csomagolóanyagait állítja elő, illetve a csomagolás grafikájának kivitelezésével foglalkozik. Üzleti partnerei között van a Motorola, Rim, a Samsung és a ZTE. A komáromi telephelyükről tervezik ellátni a dán, a német, a román, a szlovák és a svéd piacot. A Motivating Graphics 30 évvel ezelőtt kezdte meg tevékenységét az Egyesült Államokban, ma Magyarországon kívül jelen van még Mexikóban, Argentínában és Malajziában.
- A tajvani tulajdonú Foxconn csoport ¹⁸ melynek munkavállalói létszáma globálisan meghaladja a 1,5 millió főt. A globális nemzetközi nagyvállalat telekommunikációs és számítástechnikai eszközök, valamint elektronikai alkatrészek széles skáláját gyártja és értékesíti (autóelektronikától és orvosi eszközökhöz át az ipari robotokig). A Foxconn csoport 2003 óta van jelen Magyarországon, a termelést a Komáromi Ipari Parkban 2004-ben indította be. A komáromi Foxconn leányvállalat tevékenységét 2018-tól a Cloud Network Technology Kft. – a Foxconn Industrial Internet (FII) csoport tagja – végzi. Az 500 főt foglalkoztató Foxconn Komárom (PCE Paragon Solutions Kft.) 2018-ban 318 milliárd forint árbevételt realizált.

Kisbéri térség

A 100 százalékan japán tulajdonú autóalkatrészgyártó vállalkozást az U-Shin Europe Kft.-t 2000 decemberében alapították. A cég a termelést kisbéri telephelyén 2001-ben indította be: a kezdeti

¹⁸ Terry Gou által 1974-ben alapított Foxconn Csoport (Foxconn Technology Group), négy kontinensen működő, 175 milliárd dollárt meghaladó árbevétele, a Fortune Global 500 listáján a 23. helyen szereplő cég a világ vezető elektronikai bérnyártója (EMS). Ázsiában, Amerikában és Európában található gyáraiban több mint egymillió fő munkavállalót alkalmaz. A Foxconn Industrial Internet (FII) csoport a 2018 nyara óta a shanghai tőzsdén jegyzett a Foxconn csoport egyik tagja.

70 fő munkavállalói létszám mára 400 fő, éves árbevételük átlépte a 10 milliárd forintot. A 7,4 hektáros telephelyen a gyártócsarnok 12 ezer négyzetméter alapterületű. A cég személyautókhoz gyártott termékei között vannak különféle kormányzárak, kulcskészletek, ajtó zárszerkezetek és hűtő-fűtő klímapanelek.

Kisbér Önkormányzata 603 millió forint európai uniós, vissza nem térítendő támogatással kisvállalkozásoknak megfelelő ipari parkot alakított ki saját tulajdonú ingatlanán. A 8 hektár összterületű, korszerű infrastruktúrával ellátott iparterület maradéktalanul kielégíti a különböző vállalkozói igényeket. A beruházás során húsz, telephelynek alkalmas megfelelő méretű telket alakítottak ki a terület közművesítésével, a feltáró- és kiszolgáló úthálózat, valamint közvilágítás kiépítésével.

Tata – Tatai Ipari és Logisztikai Park

A Tatai Ipari Park típusát tekintve zöldmezős, a város adottságaira, de önálló infrastruktúra telepített ipari park.

A Tatai Ipari és Logisztikai Park fejlesztője és üzemeltetője a Barina Kft. magas színvonalon működő hazai és külföldi befektetőket igyekszik bevonni a területre; a Barina Kft. belföldön számos partnercéggel működik együtt, valamint széleskörű kommunikációs kapcsolati hálójával rendelkezik (a Külügy-, a Nemzeti Fejlesztési és Gazdasági Minisztérium, az ITD Hungary, a Magyar Ingatlanforgalmazók Szövetsége, az Ipari Parkok Szövetsége és az Német-Magyar Kereskedelmi és Iparkamara). A Tatai Ipari Parkban a potenciális befektetők korszerű létesítményeket építhetnek, vagy kész csarnokot vásárolhatnak vagy bérelhetnek. Utóbbi két befektetési forma preferált, mivel a befogadó ipari park követelményeivel, specifikációival (építészeti, építési, környezetvédelmi, engedélyezési) az építő vagy a generálkivitelező már tisztában van, így tervezhető a beruházás költségvonzata.

A 130 hektáros terület iparfejlesztésének I. ütemében, 2000-ben Tata Város Önkormányzata értékesítette, közművesítette az ott meglévő 8 hektáros ingatlanait – ezek adják az ipari park magját. A Gazdasági és Közlekedési Minisztérium pályázatán a terület 2002 májusában megszerezte az ipari park címet. Ezt követően megalakult a Tatai Ipari és Logisztikai Park. Az ipari parkba települő cégek jogosulttá váltak az őket illető kedvezmények igénybevételére.

A GEDIA 7 hektárnyi beruházásával kezdődött a Tatai Ipari Park II. ütemének (zöldmezős) közművesítése és értékesítése 2006 őszétől. További jelentős befektetők:

- Az 1990-ben alapított Güntner Tata Hűtőtechnika Kft a német Güntner cégcsoport tagjaként egyedi megrendelésekre ipari hőcserélőket, hűtő és klímaberendezéseket gyárt. A kezdeti 2000 m² gyárterület 2008-ra 33 000 m²-re bővült, a foglalkoztatottak száma elérte a 950 főt.
- NKH Spring Hungary Kft. évente 3 és fél millió lengéscsillapító rugót és 1,2 millió stabilizátorrudat állít elő. Tatabánya és Tata közül a kormány a kisebb települést részesítette előnyben, mivel a vármegyeszékhelyen már több befektető beruházott, így a japán vállalat Tatra települt be. A 2016-ban elindított beruházás nagyságrendje 11 milliárd forint, ehhez a magyar állam 886 millió forintos vissza nem térítendő kiegészítő támogatást biztosított. A cég 100 főnek biztosított munkahelyet az első fázisban.

Esztergom- Esztergomi Ipari Park

Az Esztergomi Ipari Parkban található Magyarország egyik legnagyobb autógyártó vállalata, a Magyar Suzuki Zrt. és beszállítói bázisának jelentős hányada az ipari park jó adottságai miatt: a városban kereskedelmi repülőtér kialakítására alkalmas sport repülőtér, Párkányban folyami kikötő van. Ezen cégek a térség lakosságszámához viszonyítva nagy arányban foglalkoztatnak magasan kvalifikált munkaerőt, a település és agglomerációja fejlődésének szempontjából nagy volumenű helyi iparüzési adót fizetnek egyben térségi gazdasági vonzerőt (beszállítói kör) kialakítva, előmozdítva a kedvező elsődleges munkaerő piaci foglalkoztatási folyamatokat.

A Magyar Suzuki Zrt. az alábbi okok miatt választotta Esztergomot beruházási helyszínnek (a szintén még felmerült Tatabánya vagy Kelet-Magyarország helyett):

- Dunai kikötő megléte
- Megígért összeköttetés az MO autópályával (a 10 út gyorsforgalmi úttá tétele)
- Megígért összeköttetés az M1 autópályával (a tervek szerint a 2025. évben az Építési és Közlekedési Minisztérium kiírja a négysávós M100 gyorsforgalmi út megépítésére a nemzetközi tendert és elindulnak az M10-es út tervezési munkálatai is)
- 2000-re elkészült és átadásra került a Mária-Valéria híd Esztergom és Párkány között, amely közvetlen összeköttetést teremtett a Duna magyar és szlovák oldala között, megkönnyítve a munkaerő mobilitását. (Sok szlovák munkavállaló jár át Esztergomba dolgozni)
- A táj hasonlított Japánra: hegyes-dombos, van víz (a Duna) a közelben és tiszta a levegő (bár a közelben volt egy orosz katonai lőtér miatt 1 évig kellett a terepet rendezni, viszont ekkor már megszületett a döntés az orosz csapatok magyarországi kivonásáról).
- Kedvező klimatikus adottságok: a térségben nincs jégeső, ami károkat tudna okozni a nyílt téri gépkocsi (végtermék) tárolás során. (A tároló terület 80% jelenleg már aszfaltozott, illetve a madarak riasztására van egy kiépített rendszerük).

4.1.3. Szakképzés gazdaságfejlesztési összefüggései

Az 1990-es évek fordulópontot volt a szakképző intézmények életében: a hagyományos duális szakképzés összeomlott, az iskolák nem rendelkeztek nagy tanműhelyekkel, ezek az állami vállalatoknál voltak, amelyek vagy csődbe mentek vagy privatizálták őket¹⁹. A szakmunkásképzők diákjait nem volt hova kihelyezni szakmai gyakorlatokra, kényszerből elkezdtek az iskolai tanműhelyek kialakítását. Emellett a korábbi vállalati szakoktatók is munkanélkülivé váltak a cégeknél, így be kellett jönniük az iskolákba. Ezzel a duális képzések hosszú időre háttérbe szorultak. 1990-2004 között a helyi önkormányzatok feladata volt a korábban állami fenntartású szakképző intézmények (a) vegyes középiskolák: gimnáziumok és szakközépiskolák; b) szakközépiskolák; c) szakmunkásképzők; d) egyéb szakiskolák) további fenntartása és működtetése²⁰.

A jogszabályok széles körben megteremtették a feltételeit az önkormányzati és nem önkormányzati körben különböző iskolák alapításához és fenntartásához. Ez egyfelől az intézmények számának jelentős növekedéséhez vezetett, másrészt mérsékelte a korábban meghatározó állami-önkormányzati fenntartói szerepet a szakképzésben is, amelynek intézményrendszere széttöredezetté vált²¹,²². A 2000-es évek rendszer szintű átalakítási elképzelései mögött ez a valószínűsíthető ok áll, mivel egy elaprózódott rendszerben sem a minőségi, sem a hatékony szakképzés nem valószínűsíthető meg. 2004-től az Önkormányzati tv. (Ötv) módosítását követően a helyi önkormányzatoknak csak óvódák és az alapfokú oktatási

¹⁹ A korábbi tervgazdaságban meghatározó szerepű nagyvállalatok csőd hulláma miatt 1990-ben elindult a piaci viszonyokhoz alkalmazkodás folyamata, amely a tanműhelyeket is érintette. Ez volt azon költségelem, amelyen lehetett takarékoskodni, mivel ezek a vállalatok szakmunkás munkaerő-utánpótlásra nem tartottak igényt. Ezért a szakiskolákban számos szakmában a képzés veszélybe került.

²⁰ 1990. évi LXV. törvény a helyi önkormányzatokról

²¹ A technikumokat a hatvanas években alakították át szakközépiskolává, a legjobbakat (pl. a Bánki Donát, a Kandó Kálmán, az Ybl Miklós) pedig főiskolává a hetvenes évek elején. A tatabányai Péch Antal Technikumot viszont nem érintette ez a folyamat a bányászati lobbijereje miatt. A bányászat drasztikus leépülése után 1995-től önkormányzati fenntartásba került és összevonást követően szakközépiskolává alakult.

²² A szakiskolák számának növekedése mögött több valószínűsíthető ok húzódott meg. Az alapítási és fenntartási szabadság miatt számos kistelepülésen, ahol nem volt szakképzés, gyakran az általános iskolához kapcsolódva alakítottak ki szakiskolákat. A tanulóknak így nem kellett naponta ingázniuk, valamint az iskolák hozzájutottak a szakképzési hozzájáruláshoz anyagilag is kifizetődővé téve a szakiskola létrehozását.

intézmények fenntartása volt kötelezően ellátandó feladatuk, a szakképző intézetek fenntartása átkerült a megyei önkormányzatokhoz. 2011-től a megyei önkormányzatoktól az állam vette át ismét a feladatot a Megyei Intézményfenntartó Központokon (MIK) keresztül, amelyek a Kormányhivatalok szervezetébe integráltan működtek. 2013-tól a Klebesberg Központ (KLIK) vette át a MIK ezen feladatait²³, majd 2015-től jött létre a Tatabányai Szakképző Centrum (TSZC), amely azóta koordinálja a különvált szakképzési rendszer működtetésének feladatait.²⁴

A „TISZK korszak”²⁵

A Térségi Integrált Szakképző Központok (TISZK) létrehozására vonatkozó pályázati felhívás a HEFOP 3.2.2 és 4.1.1 keretében 2004 márciusában jelent meg. Ennek célja a szakképzés hatékonyságának javítása megfelelő szakképzési kínálati portfolióval, valamint a 21. századi igényeket kielégítő csúcstechnológiai megoldások koordinált alkalmazása a szakképzésben résztvevő fiatalok naprakész, korszerű, piacképes gyakorlati tudásának bővítése érdekében, elősegítve a képzés és munkaerőpiac közötti összhang megteremtését bevonva a gazdaság érintett szereplőit. (A korábbi 2+2 alapú rendszert, azaz két év alapozó képzés és 2 év ágazati szakmai képzés a gazdaság több szereplője mellett a kamarák is kritizálták, túl hosszúnak tartva a képzési időt. Ennek eredményeként hangsúlyossá vált a 3 éves szakképzéshez kapcsolódón a tanműhelyek fejlesztésének igénye). Az első tapasztalatok alapján a jelentős forrásbőség biztosítása is csak laza integrációt eredményezett az érintett szereplők körében. Az intézmények és fenntartók döntési autonómiája változatlan maradt. A hatékony együttműködés – az uniós többletfinanszírozás megszűnése után – nem érvényesült, így a profilok összehangolása is eredménytelen volt a TISZK-en belül. A közoktatási törvény 2007. június 25-i módosítása az intézményi integráció megvalósítására az előző időszakhoz képest keményebb lehetőségeket adott a döntéshozók kezébe. A létrejövő TISZK-ekben minimálisan 1500 fős diák létszámot kellett oktatni, az egyes intézmények a képzési profiljaikat csak az RFKB-k²⁶ ún. „irány-arány” döntéseivel összhangban alakíthatták, több szakmában előírva a beiskolázható diákok létszámát. Ennek figyelmen kívül hagyása esetén nem férhettek hozzá a szakképzési hozzájárulás országosan évente több tízmilliárd forintos nagyságrendű fejlesztési forrásaihoz.

Az integrációs folyamatot előmozdította, hogy az újonnan megalakuló TISZK-ek részére már 2007 decemberében kiírták az első TÁMOP-os pályázatot. 2008 végére 68 TISZK-et regisztráltak, 2009 közepén számuk már 77 volt, 2010-re pedig 84 TISZK megalakulásával kiteljesedett a szakképzés új alapokra helyezett rendszere. Az uniós társfinanszírozással megvalósuló TÁMOP és TIOP pályázatok egymás után jelentek meg, összesen mintegy 50 milliárd forint összegű kerettel. Pályázatot intézményfenntartó, ezek konzorciuma és felsőoktatási intézmény nyújthatott be. A kiírás szerint az irányítási feladatokat ellátó nonprofit szervezet, egy újonnan alapított, csúcstechnológiai megoldásokat magában foglaló infrastruktúrájú központi képzőhely, valamint a hat-nyolc szakképzést folytató intézmény, vagy hat-nyolc szakképzést folytató tagintézmény. A kiírás különböző alternatívákat ajánlott²⁷, és a 2005-ben a pozitív támogatási döntésben részesült

²³ A szakképzés anyag- és beszerzési igényeit a bürokratikus, nagy aláírási idővel működő KLIK nem tudta biztosítani.

²⁴ 2015. július 1-jén 44 szakképzési centrum jött létre. 5 fővárosi és 39 vidéki, megyénként 1, 2 vagy 3. Baranya, Heves, Komárom-Esztergom, Nógrád és Tolna megyében 1-1, Bács-Kiskun, Borsod-Abaúj-Zemplén, Győr-Moson-Sopron, Jász-Nagykun-Szolnok, Pest és Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében 3-3, a többiben 2-2 szakképzési centrum található.

²⁵ Az átlagos intézményméret nem érte el a hatékony és minőségi képzéshez szükséges nagyságot, a helyi politikai, a túlélési vagy profitérdekek miatt a munkaerőpiacnak való megfelelésre törekvés csupán korlátozottan volt jelen a rendszerben. A térségi integrált szakképző központok létrehozására részletes koncepció nem készült, az elképzelések folyamatosan változtak. Amennyiben fenntartásra vonatkozó jogszabályok módosítására nincs lehetőség, akkor a források hozzáféréseinek szabályozásával, illetve jelentős többletforrások ígérétevel kell előmozdítani az „önkéntes” integrációs folyamatot. Ehhez a többletforrásokat az uniós társfinanszírozás, illetve a Munkaerőpiaci Alap Képzési Alaprésze (MPA KA) biztosította.

2003-ban a Humán Erőforrás Operatív Programba (HEFOP) betervezték a TISZK-ek létrehozását a 3.2.2-es és 4.1.1-es intézkedésekbe. 16 TISZK megalakulását segítették összesen 17,3 milliárd forinttal.

²⁶ Regionális Képzési és Fejlesztési Bizottságok

²⁷ TISZK modellek (nyolc féle): <https://slideplayer.hu/slide/11965249/>

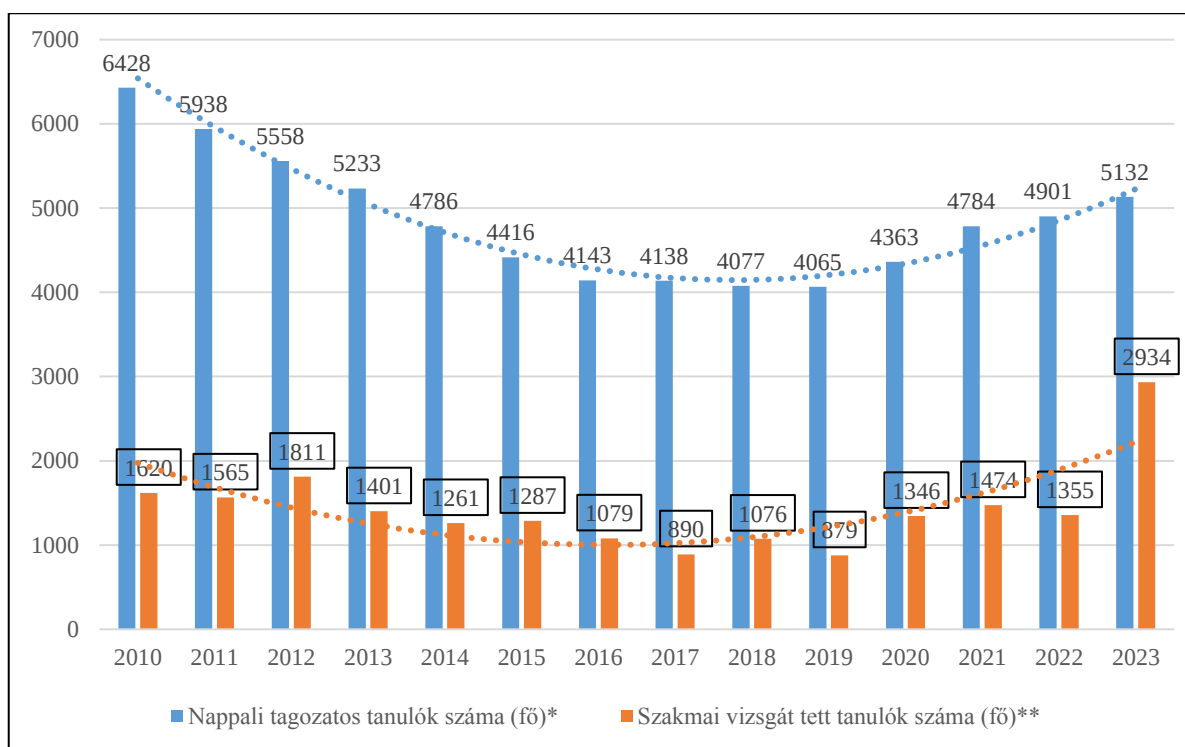
pályázatok által megalakult TISZK-ek vegyes portfóliókkal rendelkeztek. A célok között volt az iskolai rendszerből lemorzsolódottak magas arányának csökkentése, a szakképzési, munkaerőpiaci integráció, a pályaorientáció, a nyomon követés is. A későbbiekben egyre kisebb jelentőségű, csak olykor érvényesülő cél lett a csúcstechnikával felszerelt központi képzőhely koordinátori, központi funkciója.

A TISZK integrációs folyamatot az is befolyásolta, hogy az iskolák közvetlenül 2011-ig fogadhatták a munkaadók által kötelezően fizetendő 1,5 %-os mértékű szakképzési hozzájárulás pénzeit az adott iskola és cégek közötti kapcsolatok révén. Ennek következménye volt, hogy a cégek a saját preferenciáiknak megfelelő szakmákat közvetlenül támogathatták az adott iskolák megjelölésével. Ennek köszönhetően a felnőttképzés felfutott, az erre szakosodott üzleti tanácsadó cégek sora állt rá erre a tevékenységre, másfelől az egyes iskolák (például gimnáziumok) megszervezték különböző szakmát adó tanfolyamokat és a szakképzési hozzájárulásból befolyó pénzekből korszerűsítették eszközparkjukat, infrastruktúrájukat még akkor is, ha nem sok közül volt korábban a szakképzéshez. 2011 után már csak a TISZK-ek fogadhatták ezen pénzeket a gyakorlati oktatás tömbösített, integrált formájának megvalósításához. Komárom-Esztergom vármegyében 3 TISZK jött létre, ebből kettő önkormányzati (2008-ban), egy gazdasági társasági modellt (2004) követte, de ezek képzési profilban nem tértek el egymástól. Az önkormányzati modellen alapult a KEM TISZK, valamint a Tatabánya-Oroszlány TISZK, míg a Gt. modellen a Bánki-Pécsi Szakközépiskola és Szakiskola, amely saját tanműhelyekkel rendelkezett. A TÁMOP 2.2.3. pályázat keretében az önkormányzati modellt követő TISZK-ek 950 millió Ft-t kaptak szervezetük megerősítésére (a gazdasági szereplőkkel való együttműködések kialakítására, tanműhelyek létrehozására). A KEM TISZK ezenkívül a TIOP 3.1.1 pályázat keretében jelentős infrastrukturális fejlesztéseket is végrehajtott – minden intézmény modern eszközökhöz jutott). A TISZK-ek nem tudták céljaikat elérni, így 2013. január 1-jétől ezek megszűntek (a KLIKK beintegrálta ezeket), mivel azok a projektek, amelyek 2008-2010-ben elindultak nem tudtak kifutni vagy nem az elvárt eredményt hozták.

Jelenlegi helyzet – Szakképzési Centrumok

Az újabb átalakításokat követően a KEM-ben két Szakképzési Centrum jött létre a 2020. évtől kezdődően. Az egyik az Esztergomi Szakképzési Centrum (ESZC), amelyhez három esztergomi Technikum és Szakképző Iskola tartozik: Balassa Bálin Gazdasági Technikum és Szakképző Iskola, a Bottyán János Technikum és a Géza Fejedelem Technikum és Szakképző Iskola. Az ESZC vonzáskörzete Esztergomi járás mellett magában foglalja Pest vármegyét, Nógrád vármegyét, valamint a szlovák oldalon a Felvidék egyes körzeteit is.

A Tatabányai Szakképző Centrum (TSZC) alá Tata, Komárom, Kisbér, Oroszlány járásokban 11 technikum- és szakképző intézmény tartozik. A 17. ábra mutatja a szakképzésben, szakkigimnáziumi-és technikumi képzésben részt vevő nappali tagozatos tanulók, valamint ezek közül sikeres szakmai vizsgát tettek számának alakulását.



17. ábra. KEM szakképzésben, szakgimnáziumi és technikai képzésben részt vevő nappali tagozatos tanulók létszámának (fő)*, valamint ebből a sikeres szakmai vizsgát tettek számának (fő)** alakulása 2010-2023 között a trendvonalal

Forrás: Saját szerkesztés (KSH, 2024c) alapján

*A 2016/2017. tanév előtt a szakközépiskolai nevelés és oktatás, a 2016/2017.–2019/2020. tanévekben szakgimnáziumi nevelés és oktatás.

** Szakiskola, szakgimnázium és technikum összesen

Elindult a képzési szerkezet változása és a profiltervezés a TSZC-hez lett delegálva. A duális képzés újra beindult a szakmai képzési portfólió vállalati igényeknek megfelelő átalakításával, mivel nagy volt a gazdasági szereplők részéről az erre irányuló nyomás. Ezen tényezőknek tulajdonítható, hogy 2020-tól az előző időszak csökkenő trendje megfordult és növekedésnek indult a szakképzésbe beiskolázott nappali tagozatos tanulók száma. Ugyanezen folyamatoknak tulajdonítható az eredményes szakmai vizsgát tett nappali tagozatos tanulók aránya a korábbi időszak átlagos 25 százalékaról elérte a 30 százalékot. A 2023. évi kiugró 57,1 százalékos arány további elemzést igényel, hogy vajon egyszeri kiugrás volt (például azok is ebben az évben tettek szakmai vizsgát, akik ezt az előző években elhalasztották) vagy egy új, a vármegye gazdasági szerkezetátalakításával kapcsolatos elindult, centrum periféria helyzet elkerülésére irányuló paradigma váltáshoz köthető, a helyi szakképzés portfóliójában is lekövetendő tartós trend kezdetét jelzi.

A „Szakképzés a gazdaság szolgálatában” című koncepció egyik alapvetése, hogy az Irinyi Terv az Ipar 4.0 folyamatokkal együtt hozzájárul az új, digitális technológiai megoldások bevezetéséhez, széleskörűvé válásához radikálisan átalakítva a hazai szakképzés rendszerét, különösen a magyar gazdasági növekedést meghatározó húzó ágazatokban (például specializált gép- és járműgyártás, IKT szektor). További kihívás jól képzett, motivált, digitális kompetenciákkal is rendelkező munkaerőállomány hiánya, aminek kezelésére szintén megfelelő választ kell adnia a szakképzésnek (Berczellyné Nagy Mariann, 2020).

A dokumentum javaslatai:

- I. A duális szakképzés előmozdítása, szélesebb körűvé tétele: az átalakuló munkaerőpiac követelményeihez igazodó, releváns készségek és kompetenciák biztosításához szükséges tudás átadás sikeresen a munkalapú tanulás révén valósítható meg. Ennek megfelelően összehangolt akciókat kell tenni ennek gyakorlatba való bevezetésére és alkalmazására, a duális képzési tanulószerveződések, illetve a képzésekbe bevonható munkaadók számának növelésére.
- II. A szakképzésbe történő beiskolázás kereteinek rugalmasabbá tétele, mivel a szakképesítés megszerzésének megkönnyítése a jövő munkavállalóinak az elsődleges munkaerőpiacra való sikeres belépésének, tartós foglalkoztatásának szükséges előfeltétele.
- III. Szakképzési centrumok rendszerének kialakítása a hatékony, a tanulói és munkaadói elvárásokra tartalmi, térségi szempontból megfelelő válaszok adása érdekében.

Meghirdetésre kerültek a szakképzés rendszerét átalakító fejlesztési források is:

- GINOP-6.1.1 Alacsony képzettségűek és közfoglalkoztatottak képzése – 30 Mrd forint
- GINOP-6.1.2 A digitális szakadék csökkentése – 20,4 Mrd forint
- GINOP-6.2.2-VEKOP/15 A szakképzést végzettség nélkül elhagyók számának csökkentése – 1,5 Mrd forint.

Főbb megállapítások: az intézmények közötti párhuzamos képzéseket meg kell szüntetni; a járműgyártásra célszerű fókuszálni (ekkor kezdett ez a szektor felfutni), valamint a KEM számára további stratégiai területeket kell keresni (műszaki képzések, közgazdasági képzések, járműipari képzések, logisztika, turizmus).

Magyar Közlöny 2019. november 28-i 191. számában közzétett a Parlament által elfogadott, a szakképzésről szóló 2019. évi. LXXX. törvény, amely a 2011. évi elődjének helyébe lépett. A törvény legtöbb paragrafusa 2020. január 1-jétől hatályos, a változásokat a 2020/2021-es tanévtől felmenő rendszerben vezették be. A törvény alapján átalakult a szakképzés rendszere: változott az iskolák megnevezése és az egyes képzések időtartama.

- Technikum – 5 éves
- Szakiskola – 3 éves
- Szakgimnázium (marad, de más tartalommal) – kulturális, művészi képzések

Az első két (fő típusnak számító) szakképző intézményben a képzések ágazati alapozó képzéssel indulnak, a szakképző iskolákban az egyéves ágazati alapozó képzésre ráépül a kétéves szakmai képzés, a technikumoknál a kétéves ágazati alapozót követően a korábbi egy évről három évre növekszik a szakmai képzés időtartama. A technikum végén érettségit lehet szerezni, a technikus vizsga pedig emelt szintűnek felel meg. A szakképző iskolában újabb két évet követően esti tagozaton lehet érettségi vizsgát tenni.

A jogszabály bevezette a "dobbantóprogram" fogalmát is. Ez az általános iskolát be nem fejezett, magatartási és tanulási nehézségekkel küzdő, sajátos nevelési igényű (SNI) tanulók felzárkóztatását szolgálja, a későbbiekben egy részszakma megszerzésének a lehetőségével. A tanuló törvényes képviselője a felelőssége a tankötelezettségét teljesített kiskorú gyermeke vagy a nevelése alatt álló kiskorú tanuló kimaradása esetén annak tizennyolc éves koráig, de legalább egy részszakma megszerzéséig a tanulmányokat folytatása. Amennyiben ennek nem tesz eleget, szüneteltetik a gyermek után járó valamennyi juttatást. Cél az iskolaelhagyók számának erőteljes mérséklése.

A jogszabály értelmében a szakoktatók kikerültek a közalkalmazotti törvény hatálya alól és a Munka Törvénykönyve hatálya alá tartoznak, nagyobb mozgásteret biztosítva bérük emelésére. Cél a kiemelkedően teljesítő oktatók megtartása, illetve erre alkalmas vállalati szakemberek behozása az oktatásba, kialakítva egy megfelelő minősítési rendszert is a szakképzésben, megemelve az óraadói díjakat, első lépésben átlagosan 50 százalékkal.

A törvény értelmében a diákok tanulószerveződését a szakképzési munkaszerződés váltja fel. Eszerint munkavállalóként végzik majd a gyakorlatot a duális képzőhelyeken, azaz a cégeknél. Így az érintett diákok már a szakképzési idője alatt közvetlen munkavállalói tapasztalatokat tudnak szerezni. A munkaidő 18 éves korig továbbra is maximum napi hét óra, valamint túlóráztatás nem lehetséges. 18 éves korig 45 nap szabadságot kapnának a duális képzésben részt vevők, ebből 15 napot a nyári szünetben egybefüggően kell kiadni. Tanulmányi eredménytől függően minden nappali oktatásban résztvevő tanuló ösztöndíjat kap, továbbá egyszeri, 150-300 ezer forintos pályakezdési juttatást is kaphat, amennyiben sikeresen befejezi a képzést és szakmát szerez. Ösztöndíjat a munkaszerződéssel nem rendelkezők kaphatnak, a duális képzésben részt vevők a mindenkori minimálbér 25-60 százalékára, az utolsó évben akár 100 százalékára számíthatnak (Interjú3, 2020; Interjú21, 2020; Interjú25, 2022).

Újabb fejleményként több kezdeményezés is történt a felsőoktatás és a középfokú szakképzés, technikus képzés közötti átjárhatóság növelésére. Ennek egyik elemeként a nemzeti felsőoktatásról szóló 2011. évi CCIV. törvény és a felnőttképzésről szóló 2013. évi LXXVII. törvény lehetőséget biztosít arra is, hogy a felsőoktatási intézmény a vele hallgatói jogviszonyban nem álló személyeket bármely kurzusára, moduljára külön felvételi eljárás nélkül önköltséges képzésre felveheti, önköltséges részs ismereti képzés céljából saját hallgatójával is létesíthet újabb képzési jogviszonyt, más felsőoktatási intézmény hallgatójával a tanulmányaihoz kapcsolódó résztanulmányok folytatása céljából önköltséges vendéghallgatói jogviszonyt létesíthet. Ezt azt jelenti, hogy a képzéseken tehát bárki részt vehet, aki megfelel az adott képzésnél feltüntetett, az adott felsőoktatási intézmény által meghatározott bemeneti követelményeknek. A képzés sikeres teljesítését követően mikrotanúsítvány kerül kiállításra. A mikrotanúsítvány az elvégzett kurzus tárgyleírását és kreditértéket is tartalmazó közokirat, amely egyrészt igazolja a képzés elvégzését, másrészt felsőoktatási tanulmányok folytatása esetén kreditbeszámításra ad lehetőséget.

A másik kezdeményezés alapján a 2021-2022 tanévtől lehetővé vált az okleveles technikus képzés. Ez egy technikum és egy felsőoktatási intézmény – valamint a duális partner vállalat(ok) – együttműködésén alapuló program. A képzésbe beépített többlet ismeretanyag a későbbi felsőfokú tanulmányokat megalapozó ismeretek elsajátítását célozza. A képzési idő a „hagyományos” technikumi képzésével azonos (5 vagy 6 év). Az ágazati alapoktatás a közös tartalommal történik, vagyis az első két évben ugyanazon ágazati alapismereteket sajátítják el a tanulók. A többlet oktatási tartalom a szakmaválasztást követően, a szakirányú oktatás során épül be a képzésbe. Az adott egyetem meghatározott képzésén való továbbtanulás esetén akár 30 kreditpont elismertetésére is lehetőség van (így a felsőfokú tanulmányok időtartama lerövidülhet). A tudásbeszámítás feltételeit és a felsőfokú képzés időtartamát a technikum és a felsőoktatási intézmény együttműködési keret megállapodása tartalmazza. A kreditbeszámítás miatti többletidőt a hallgató képzési területének bővítésére vagy munkavállalásra tudja fordítani. A tanuló abban az esetben is kérelmezheti a megszerzett tudás elismerését, ha más felsőoktatási intézményben tanul tovább (a beszámítás az adott intézmény eljárásrendje szerint történik). A duális képzőhelyekkel való együttműködésnek köszönhetően a hallgatók felsőfokú duális képzése tovább mehet ugyanazon cégnél, amellyel szakképzési munkaszerződésük volt. E kezdeményezéseket segíti az IKK Nonprofit Zrt., amely információs központként részt vesz a digitalizált szakképzési és felnőttképzési rendszer kialakításában. Tevékenységével támogatja a szakképzéssel, pályaaorientációval kapcsolatos fejlesztések tervezését, megvalósítását, a képzési és vizsga követelmények megújítását, továbbá olyan korszerű, piacképes szaktudás megszerzését. Küldetése, hogy a pályaválasztók, szakmát váltók, a szakképzésben érintettek átlássák és megértsék a szakképzés átalakított rendszerét, segítve őket az elvárt szakmai készségek fejlesztésében és digitális módszerek alkalmazásában (TSZC, 2021; IKK, 2021).

4.1.4. Komárom-Esztergom vármegye jövőbeli gazdaságélénkítő lehetőségeinek körvonalazása

Az interjúalanyok az alábbi javaslatokat fogalmazták meg:

- Közlekedés fejlesztése. Oroszlányon keresztül haladó kamion forgalom miatt szükséges lenne a Nagyegyházától induló Tata, Környe, illetve a Mór-Tatabánya elkerülő utak megépítése, Tata belterületének, valamint Tatabánya-Vértesszőlősnek a tehermentesítése az átmenő gépjárműforgalomtól. Meghatározó prioritás az M1-es autópálya egyszerű elérhetősége az ipari parkokból úgy, hogy az átmenő gépjármű forgalom elkerülje a településeket. Ennek legfontosabb eleme a Környét elkerülő út megépítése, aminek érdekében a települési önkormányzatok egymással összefogva már eddig is komoly lépéseket tettek, de ehhez szükség lesz kormányzati segítségre is.
- KEM Ipari Parkok fejlesztése. A további gazdaságélénkítéshez az Ipari Parkok bővítésén túl szükség van logisztikai, közlekedési lehetőségek újabb fejlesztésére, a betelepülő munkaerő számára vonzó élet - és lakáskörülmények megteremtésére is. A hazai kis-és középvállalkozások igénye: 2-5 ezer m² egybefüggő, összközművesített ipari terület, ez nincs meg például Oroszlányban és környékén.
- Az ide betelepült cégek tevékenységei értékláncának a meghosszabbítása – bizalomépítéssel és a stratégiai gondolkodásmóddal: korrektség, kiszámíthatóság, átláthatóság, professzionalizmus. Kiszámítható területrendezés. Ha ezekről meggyőződik az első körös befektetés, akkor a második és harmadik körös befektetés magasabb hozzáadott értékű (tőke és tudás-intenzívebb) tevékenységekhez köthető beruházás lesz. Globálisan a nyugat-európai befektetők a kulturális és földrajzi közelség miatt várhatóan a továbbiakban is preferálni fogják Közép-Kelet-Európai térséget (csak végső esetben visznek munkát Távol-Keletre/Kína/ vagy a volt FÁK országokba, de ez is inkább az amerikai befektetőkre jellemző).
- Külföldre távozott munkaerő „visszavonzása”, illetve a minőségi munkaerő helyben tartása megfelelő programok indításával. A helyi munkaerő elfogyott, nem áll rendelkezésre szakképzettség, tapasztalat és munka morál tekintetében a befektetők igényeinek megfelelő szakembergárda. Az automatizációs és a robotizációs folyamatok nem tudták teljes mértékben megoldani a hiányzó munkaerő problémáját. Jelenleg Dél-Dunántúlon és a Dél-Alföldön vannak még szabad munkaerő tartalékok, KEM már elkezdte az egyeztetéseket az érintett megyék képviselőivel. Ezenkívül próbálkoztak Szlovákiában is, de ott is hasonló a munkaerőpiaci helyzet (Zsolna, Nagyszombat Szerbiából „importál” munkaerőt). Munkaerő kölcsönzés történt Kárpátaljáról és a Vajdaságból, valamint jöttek ukránok és mongolok is dolgozni az oroszlányi, komáromi és tatabányai cégekhez.
- Az autó- és járműipar átalakulásának lesznek nyertesei, valamint vesztesei is, ezért szükséges a KEM gazdaság ágazati szerkezetének további szélesítése elsősorban a vegyipar, a gépipar, az infokommunikáció, az egészségipar, a turizmus és az agrárium területén. Ehhez jó alapot adhat a KEM eddig kiépített kapcsolatrendszere, kommunikációja és lobbij ereje.
- Design-fejlesztés és helyettesítő termékek: annak feltérképezése, hogy milyen termékek válthatók ki rentábilisan a nyugati beszállítóktól helyi termékekkel. Ezek a V4 országok (60-80 milliós belső piac), vagy a Nyugat-balkáni országok (20 milliós belső piac) esetében nagy üzleti lehetőséget jelentene, de ezzel a kérdéssel jelenleg senki sem foglalkozik.
- Agrárium, helyben előállított vagy megtermelt jó minőségű termékekre fókuszálás.
- Turizmus: KEM extra előnye, hogy a szomszédos megyékkel és a határon túli területekkel is vannak területfejlesztési társulásai, amelyek plusz forrás és infrastruktúra bevonást tesznek lehetővé. Jelenleg a Duna mentén 6 megye (Nyitra, Pest, Tolna, Győr-Moson-Sopron, Komárom-Esztergom, Baranya) az érintett szereplők közötti hálózatos együttműködések kialakításával és kiszélesítésével a gazdasági kapcsolatokat kívánják erősíteni egy 7 millió euro költségvetési EGTC projekt keretében. Ennek egyik potenciális lehetősége, hogy a KEM KKV-k a megyén kívül is tudjanak beszállítani vagy vevőket, piacokat szerezni – azaz a KKV-k ne várjanak a pénzre, hanem olyan megoldások kidolgozásában vegyenek részt, amelyekkel

versenyképesebbek lehetnek és az üzleti gondolkodásmódjuk fejlődik. Emellett a turisztikai infrastruktúra további fejlesztése is szükséges lehet, hatékony részvétellel a Magyar Turisztikai Desztináció Menedzsment Szövetség munkájában (példa: Tata érintett szereplői közötti sikeres üzleti együttműködések kiépítése – Turisztikai Egyesület 2006-ban - a vendéglátás területén, hogy egymást ne versenytársaknak tekintsék, hanem stratégiai partnereknek (Gotwald és Kiss Hotel). Oroszlány és agglomerációjának adottságai alkalmasak a fejlesztésre, befektetésre a turizmus területén is. Ezek magukban foglalják a majki kultúrtörténeti, történeti tájegységet, a bányászkodás emlékeit, élő, megőrzendő hagyományait, valamint a meglévő szellemi és tárgyi értékeket, a Vértes-hegység zöld és ökoturizmusát, a vadász-, lovas-, és horgászturizmust. Majkra jellemző a zarándok turizmus, a Vértesi Natúrpark kiemelt természeti értékei, a környéken felelhető történelmi emlékek (Vértesszentkereszt, Oroszlánkő vára, Gerencsérvár) turisztikai célpontokká fejleszthető adottságaik miatt. Országos jelentőségű, állami szintű műemléki védelem alatt Oroszlány közigazgatási területén 4 épület és környezete áll. Ezek az Ófaluban lévő Evangélikus Templom (Alkotmány utca), a Majk-pusztá egykori birtokközponti területén fennmaradt Majki vízimalom, a szintén Majk-pusztá területén fekvő Majki Kamalduli Remeteség, valamint a külterületen elkülönülve található Vértesszentkereszt Bencés Apátság romjai. Tatával nem terveznek versenyezni, de az előbbi helyszíneket évente 10 ezer fő látogató keresi fel, ezt a számot érdemes lenne növelni.

18. táblázat: KEM szereplők Ipari Parkra vonatkozó fejlesztési javaslatának összegzése

IP fejlesztési eszköz megnevezése	Javasolt projektek
Telephely infrastruktúra fejlesztése	Barnamezős területek hasznosítása a megfelelő infrastruktúrák biztosításával
	Új ipari, fejlesztési területek kijelölése, övezeti előírások megváltoztatása (szabályozási és településrendezési terv módosításával, zöldmezős területek is – IVS-sel összhangban)
	A korábban betelepült vállalkozások feleslegessé vált területeinek tovább értékesítése
	Meglévő infrastruktúra javítása, bővítése (buszmegállók, ipari parki éttermek építése, megújuló energetikai megoldások bevezetése)
	Logisztikai raktárbázis kialakítása
IP Szolgáltatások fejlesztése	Helyi és térségi vállalkozói almanach, vállalkozói érdekképviselő kialakítása
	Komplex ipari parki szolgáltatások, kapcsolatépítés, projektgenerálás nyújtása
	Személyre szabott pályázatfigyelés, pályatzkészítés
	Konferenciák, partnerség építés
	Lobby kiemelt folytatása, kapcsolattartás hatósági, szabályozási területen

Az IP-be már betelepült vállalkozások bővülésének elősegítése	Inkubátor és/vagy szolgáltató (vállalkozói) ház kialakítása
	Beszállítói szervezetek, klaszter kialakítása
	Helyi vállalkozások beszállítói körbe történő beintegrálása, a KKV szektor részére „tesre szabott” felkészítő, képzési programok szervezése a sikeres beszállítóvá válás érdekében
	A bevonzott nagyvállalatok saját beszállítói körének helyben történő letelepítése célzott intézkedésekkel.

Forrás: Saját szerkesztés Interjú2 (2020); Interjú1 (2021); Interjú4 (2021); Interjú6 (2021); Interjú19 (2020); Interjú23 (2021); Interjú24 (2021); Interjú30, (2021); Interjú18 (2022) alapján

4.2. A Komárom-Esztergom vármegyei kis- és középvállalatok (KKV) potenciális lehetőségei

Általánosságban

Az országos átlagnál fejlettebb a vármegyében a multinacionális vállalatok hazai beszállítói hálózata, azonban ennek mértéke nem elegendő, másrészt még mindig jelentős az importfüggés. A kiszolgáltatottságot fokozza a gazdaság teljesítőképességéhez viszonyítva a vállalkozói hajlandóság hiánya, ami a nagyvállalatok jelenléte miatt ez idáig nem jelentett nehézséget, de a jövőt tekintve jelentős makrogazdasági kockázatokat hordoz. Messze alulteljesít a szolgáltató szektor, ami nem csak a primer szektor súlyából következik, de abszolút értékben is: a lakosság és a vállalkozások is Győr és Budapest szolgáltatásait veszik igénybe.

A betelepült nemzetközi cégek KEM egységeinek köszönhetően több lábon álló gazdasági szerkezet alakult ki, több helyen az ipari/piaci átlagot meghaladó munkavállalói fizetésekkel és juttatásokkal. Ez jelentős belső keresletet és fogyasztást generál, amelyet minőségi, környezetbarát és helyben megtermelt termékekkel, fogyasztási cikkekkel célszerű kielégíteni a jövőben, amely lehetőséget jelentene a helyi KKV-k számára (akár az importot kiváltó helyettesítő termékek, akár saját fejlesztésű termékek révén).

A KEM gazdaságának ágazati szerkezetének, diverzifikáltságának (kis és nagyvállalatok aránya) és komplexitásának (az egyes tevékenységekben megtestesülő hozzáadott érték tartalom) versenyképessége erősíthető lenne, az egészségügy, élelmiszeripar (humán/állati egyaránt), területén. A vármegyében már most is jelenlévő, nagy árbevételű nemzetközi nagyvállalatok igényeinek felmérésein alapuló stratégiák kidolgozásával első vonalas, magyar tulajdonú beszállítói láncok tudatos építését lenne célszerű elindítani, majd a kutatás fejlesztési terület támogatásával segíteni a helyi KKV-k kilépését a közép európai piacokra.

KEM KKV szektor lehetőségei a nemzetközi nagyvállalatok helyi gyáregységei szempontjából

Az egyes nemzetgazdasági ágazatokban minden területen a beszállítói tevékenységeknek két fő típusa van: direkt és indirekt beszállítások. Az indirekt beszállítások esetén:

- Egy nemzetközi nagyvállalatnak nagyszámú beszállítóval kell kapcsolatot tartania (a beszállítók teljesítéseit rendszeresen minősítenie, az alkalmasnak ítélt beszállítókat jóváhagynia, azaz a beszerzőnek továbbra is szabad tőlük rendelnie).
- Kis volumenű, de gyakoribb (vagy éppen egyedi) beszerzések jellemzik. Emiatt az egyes szerződések feltételei különbözőek.
- Több vállalati csoportra gyakorolt befolyást. A direkt beszerzés főleg a gyártási területet érinti, addig az indirekt beszerzések és ezek költségei akár a vállalat valamennyi részlegére hatással lehetnek.
- Alapvető a sokoldalú tapasztalat (az anyagok/termékek beszerzési forrásai, beszerzési alternatívái, árak, a szállítójárművek rakodási lehetőségeiről, a rendelések aktuális státuszáról, a készletgazdálkodás).

- Az indirekt termékek- és szolgáltatások beszerzését nehezebb teljesítménymutatókkal nyomon követni, mint a direkt termékekét és szolgáltatásokét (főleg egyedi beszerzéseknél).
- Stratégiaik nem kiemelt fontosságúak. Ezeknél nem önmagában a beszerzési árban realizálható megtakarítás a meghatározó, hanem, hogy mekkora magának a tendereztetésnek, vagy éppen a beszállító váltásnak a költsége.

19.táblázat: A direkt és indirekt beszállítások főbb eltérései

Beszállítás típusa	Eredménye	Jellemzői
DIREKT	Eredménye beépül a késztermékbe: a termékek közvetlen előállításához szükséges alap-és segédanyagok, alkatrészek, részegységek, eszközök és szolgáltatások	Folyamatos és rendszeres kereslet (a termelési vagy értékesítési tervből levezethető) „Széria beszállítás”; Egyszerűen áttekinthető (szűkebb termékkör, kevés érintett iparág és erre alkalmas beszállító cég); Rutinszerűség (hasonló termékeket kell beszerezni, viszonylag stabil, homogén beszállítói bázistól)
INDIREKT	Eredménye nem épül be a késztermékbe, de szükséges a késztermék gyártásához: a vállalat működésének a fenntartásához szükséges kiegészítő anyagok, eszközök, szolgáltatások (például egyedi célgépek, gyártósorok/gépek karbantartási anyagai, segédanyagok, munkavédelmi eszközök, szerviz tevékenységek, logisztika, szoftver modulok).	Folyamatos és eseti igény szerint „testre szabott” kereslet (csomagolóanyagok például folyamatosan kellhetnek, célgépek viszont csak egyes esetekben); Nehéz áttekinthetőség (összetett termék- és szolgáltatási kör, nagy beszállítói kör, sokféle érintett iparág, ahonnan beszerezni kell), Egyedi igények (egymástól eltérő termékeket kell beszerezni, heterogén beszállítói körtől, a beszerzések egy része korábbi előzmények nélküli vásárlás).

Forrás: Saját szerkesztés (Peredy et al., 2022) alapján

A magyar KKV kör számos esetben csupán disztributorként kívánja más gyártó termékeit (például robotok, gépek, eszközök) vagy „polcra levett alkalmazásokat” próbál eladni a nemzetközi nagyvállalatok KEM gyáregységei számára, azonban nekik erre nincs szükségük. **Viszont több** terület is lehetne, ahol a helyi KKV-k az értéklánc hosszát tudnák növelni, magasabb hozzáadott értékű tevékenységeket végezve, tevékenységüket diverzifikálni (azaz fenntartható növekedési stratégia alapján egyszerre tudnának termék/szolgáltatás, illetve piacfejlesztésekben gondolkodni), ami mind versenyképességükre, mind a KEM gazdaságára pozitív hatásokat gyakorolhatna.

Ha az alábbi területek valamelyikén egy helyi KKV beválna, akkor az adott KEM TIER1 vagy TIER2 szintű cég referenciáival a más európai gyáregységek indirekt beszállítói láncába is beintegrálódhatna, megteremtve a potenciális nagyvállalattá válás feltételeit.

20. táblázat: Helyi KKV szektor jövőbeli potenciális indirekt beszállítói területei

Terület megnevezése	Lehetőségek
Magas hozzáadott értékű szolgáltatások	• Energiamenedzsment megoldások kifejlesztése, bevezetése • Prediktív analitikai szolgáltatások (datascientist²⁸) ○ Folyamatok mérési eredményeinek „real-time” feldolgozása ○ Várható termékkimeneteli paraméterek meghatározása ○ Gépbeállítási ajánlások technikusoknak
Technológiai fejlesztések	• Digitalizációs folyamatok²⁹ ○ adatok gyűjtése a folyamatokról, az alapanyagokról, a félkész termékekről és az emberekről, a teljes gyártási folyamatról, a gyár valós idejű modelljéhez. ○ a vizualizált adatok optimalizációja – javaslatok a termelés felépítésére, a változások kezelésére. ○ a termelési lánc „gyenge” pontjainak erősítése, hatékonyságának javítása: automatizálás, robotizálás ○ digitális gyár: informatikai hálózat csarnokba vitele ○ a minőségbiztosítás, karbantartás digitális támogatása, a kiterjesztett valóság (AR) alkalmazása. Az eszközre vetített szerelési utasítás révén egy okos szemüvegen vagy tableten keresztül látja a szervizes az adott gép össze vagy szétszerelésének a módját és az egyes műveletek sorrendjét. Egy kevésbé felkészült szakember is el tudja végezni a javítást az algoritmizált szerelési útmutatót követve. A rendszer lehetőséget ad távoli elérésre is, így egyszerre többen is láthatják a gépet, szükség esetén egy specialista is bevonható. • Ipari kamerarendszerek továbbfejlesztése (kép és hangfelismerés, öntanuló modulok) – az adott arányú minőségjavuláshoz a KKV adhatná a tudást és az MNC az eszközparkot
Helyettesítő termékek kifejlesztése, értékesítése termékek gyártása,	• Tartalékalkatrészek, gyártási segédanyagok (fúrószárak, csiszoló korongok – gyártmány és gyártásfejlesztések) • Komponens beszállítók az alábbi potenciális üzleti lehetőségeket jelentő területeken: ○ Forrasztáshoz terminálok gyártása ○ Stancolás ○ Kábelvágás ○ Csatlakozók gyártása, összeszerelése

Forrás: Saját szerkesztés (Peredy et al., 2022 alapján)

A KEM KKV szektor lehetőségei az intézmények és a KKV-k szempontjából

A KEM KKV szektor előtt három lehetséges stratégiai alternatíva van:

²⁸ Nagy tömegű adatok feldolgozására, elemzésére (trendek, összefüggések feltárására) specializálódott szakemberek: statisztikai, kódolási /Python, SQL – szövegelemzésre, képfelismerésre, adatbázisok összekapcsolására, gépi tanulásra alkalmazható program nyelvek/, üzleti elemzési ismereteket alkalmazzák integráltan.

²⁹ A Tata Steel holland acéllemez gyártó cég (<https://www.tatasteel.com/#investors>) 700 hektáros területen létrehozott egy teljesen digitalizált mintagyárat: gyártástámogató szoftverek kifejlesztése, bevezetése, valamint 50 órás tréningek külön a menedzsmentnek és külön a technikusoknak.

- a) Függő stratégia - azaz bizonyos bevételekről és piacokról és döntések jogáról való lemondás mellett stratégiai partnerré/beszállítóvá válás a biztosnak látszó bevételek és megrendelések érdekében. (Elvárás a minőségi, mennyiségi, szállítási határidőkre és fizetési feltételekre vonatkozó folyamatosan szigorodó specifikációk teljesítése, a beszállítói árak csökkentésének kényszere mellett).
- b) Függetlenség- stratégiai döntések kézben tartása (kinek, mit, hogyan, mennyiért gyártok és értékesítek): saját termék és piacfejlesztés, növekedési pályára állás főleg a helyettesítő termékek területén (vállalva ennek kockázatait és buktatóit is).
- c) Függetlenség – stratégiai döntések kézben tartása a magas hozzáadott értékű szolgáltatások, technológiafejlesztések területén.

Kevés azon KEM-beli KKV-k száma, amelyeknek sikerült dinamikus, tartós növekedési pályára állnia, többség a napi túlélésért küzdő kényszervállalkozás. A saját termékekkel, szolgáltatásokkal saját piacra lépő és a kezdeti mikrovállalkozásból jelenleg a középvállalati méretet elérő, piacképes termékeket értékesítő, több éves megrendelésállománnyal rendelkező cégekre – amelyeknek a nemzetköziesedés is sikerült - néhány példa (a nemcsak járműipari beszállításra fókuszáló, hanem saját termékfejlesztéssel és dizájnnal, valamint gyártás; marketing és disztribúcióval, szervíz szolgáltatással is foglalkozó, azaz hosszú értékláncot megvalósító vállalkozások):

- Motorclassic Zrt. (Tatabánya), 2017-ben megkapta a KEM legjobb középvállalkozása díjat (MC, 2021). A vállalkozás szinte kizárólag a Mercedes-Benz által gyártott régebbi autókat újítja fel (veterán kocsik), eddig szám szerint 350-t, amelyeket németországi múzeumokba, kiállításokra szállítanak. Európa egyik legmodernebb veterán autókat újjávarázsoló cége 2002-ben Bt.-ként kezdte működését, 2017-ben Zrt.-vá alakult át. 2018-ban a 77 fő munkavállalót foglalkoztató cég árbevétele 1,9 milliárd forint volt, és további növekedést terveznek. A következő évek során mintegy ötven új munkatárs felvétele várható a stabil háttérű, családi vállalkozásba, amely alaptevékenysége mellett tervezi a kecskeméti Mercedes autógyár beszállítói státusz megszerzését is. Európa egyik legjobban felszerelt restaurátor vállalkozása 2012-ben vette birtokba egy 2500 négyzetméteres üzemcsarnokot, 2014-ben egy 1700 négyzetméterest a Tatabányai Ipari Parkban. A bővítések majd 7300 összesen négyzetméterrel növelték a meglévő csarnokok, műhelyek területét.
- Thermotechnika Crown Cool Kft. (Tatabánya) profilja a vendéglátóipar/hűtéstechika (bankkártyás ételautomaták, kereskedelmi hűtők. Az 1986 óta tevékenykedő, tatabányai székhelyű cég jelen van: Cseh Köztársaságban; Romániában, Szerbiában, Szlovákiában, Horvátországban (TC, 2021). A cég indirekt beszállítóként (szolgáltatásnyújtás) gyártja, szállítja, telepíti és szervizeli a KEM cégek vendéglátóipari (üzemi étkeztetés, büfé) hűtőberendezéseit.
- B&O Kft. (Komárom) - automatizáció, robottechnika, ultrahang technológia (B&O, 2021). A 2008-ban alakult, a járműipar számára is dolgozó vállalkozás, 2016-ban 1,1, milliárd forint árbevételt ért el, jelenleg 40 fő magasan képzett munkavállalót (elsősorban mérnököket) foglalkoztat. Tevékenységei: robottechnológia (kollaboratív robotok³⁰ az Universal Robots kiemelt partnere, illetve EasyRobotics³¹ és a Mobile Industries Robots /MIR/ cégek disztribútora); ipari automatizálás (speciális berendezések és robotcellák tervezése, kivitelezése, kamerás alakfelismerő rendszerek tervezése, technológia fejlesztés, rendszerintegrálás nagynevű gyártók komponenseivel); mérnökirodai szolgáltatások (PLC programozás, adatgyűjtés és feldolgozás); ultrahangos technológiák (RINCO kizárólagos disztribútora Magyarországon) területén. A robotika kiemelt területe az Ipar 4.0.

³⁰ Az új, könnyű kollaboratív robotok képesek közvetlenül, fizikai elkülönítés nélkül együttműködni a munkavállalókkal, segítve őket az egyes munkafolyamatok végrehajtásában. A többtengelyes kialakításuk következtében alkalmazási lehetőségeik széleskörűek: például anyagmozgatás, csavarozás, palettázás, összeszerelés vagy ragasztás.

³¹ A cég olyan mobil és kompakt automata robotcellák gyártásával foglalkozik, amelyek az automatizált CNC esztergapadok és megmunkáló gépek adagolását biztosítják. A cellában speciális tálcák vannak a megmunkálásra váró és a kész alkatrészeknek.

folyamatnak³². A célgépek ugyanis nem olyan flexibilisek, mint a robotok. Az eddigi egyedileg gyártott célgépek nem, vagy csak jelentős anyagi ráfordítással alakíthatók át másik termék előállítására. A rugalmasság alapvető, mivel az elektronikai vagy autóipari termékek életciklusai folyamatosan rövidülnek. A robotok egy olyan eszközt jelentenek, amelyet igény szerint átprogramozva, a megfogóját kicserélve a különböző cégek gyorsan reagálhatnak a folyamatosan változó gyártási igényekre.

„Magyarországon a robotokra kevésbé nyitottak a cégek, a B&O Engineering kis százalékban ad el kisvállalkozásoknak robotokat, főként multinacionális cégek a partnereik. Csehországban előbbre járnak: ott több robotot adnak el a helyi cégeknek, mint itthon. Hamarosan a magyar cégeket is ugyanúgy rá fogja erre vinni a kényszer, mint a cseh vállalkozókat. Nincs annyi szakember, mint amennyit a termelési célok indokolnának. A kollaboratív, vagyis az emberrel együttműködő robotok képesek kiváltani az emberi munkát a nehéz, a monoton és a veszélyes területeken. Ezekre a feladatokra egyébként is nehéz munkaerőt találni” (Interjú22, 2022).

- P-Metál Termelő, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. (Tatabánya) (PM, 2021). Az 1991-ban alakult, jelenleg 500 millió Ft éves árbevételű, 16 fő munkavállalót foglalkoztató családi vállalkozás fő profilja alumínium kokilla öntészet (300 tonna/év kapacitással - ipari robotalkatrészek; gépipari öntvények; villamosipari öntvények; járműipari öntvények), alumínium öntészeti ötvözet gyártása. További feladatuk a szerszámgyártás, az öntvények megmunkálása, felületkezelése, szerelése, minőségellenőrzése spektrométerrel. A cég 2000-ben elnyerte a KEM ÉV Vállalkozója, 2011-ben a KEM Év Középvállalkozója Díjat, hivatalos beszállítója a Siemens-nek. 2012-2018 között több alkalommal is jelentős fejlesztő és kapacitásbővítő beruházásokat hajtottak végre (új, korszerű villamos ellenállású öntökemencék, gázfűtésű olvasztókemencék, gáztalanító berendezések, nagy pontosságú spektrométerek vásárlása). A folyamatos gyártás és gyártmányfejlesztések mellett céljaik között szerepel az exportmegrendeléseknek a növelése is.

Az eredeti tökefelhalmozás mind a mai napig nem történt meg a KKV-k szintjén, a rendszerváltás előtti bányáipar, alumíniumipar, cementgyártás „romjain” létrejövő kis - és középvállalkozásokba az alapítók saját pénzüket tették bele. A néhány év óta tartó, több szektorban tapasztalható munkaerőhiány miatti bérnövekedési dinamika elszakadt a termelési szinttől, a KKV-k a megnövekedett munkaerő költségeket csak a saját nyereségük terhére tudják kigazdálkodni, a termékeik áraiban ezen változásokat nem tudták érvényesíteni. A bérfelzárkóztatás üteme miatti többletkiadások elviszik a szociális hozzájárulás csökkentő mértékéből adódó megtakarításokat³³. Az előző évtized nem túl vállalkozásbarát környezete és gazdaságpolitikája jelentősen megnehezítette a KKV-k életét. 2010 után elindult a KKV-k eszközállományának a korszerűsítése, de sok esetben hiányoznak azok a menedzsment, piac ismeretek, amelyek a versenyképességük „puha” tényezőit jelentik³⁴. elősegítve a bizalomépítést és a hálózatos együttműködések kialakulását a gazdasági szereplők között. A helyi KKV-k számára problémát jelent a rendelkezésre álló munkaerő minősége. A szakképzés minőségének folyamatos romlásának köszönhetően alacsony szakmai színvonalú munkavállalói réteg került ki a KEM szakközépiskoláiból és szakiskoláiból. Célszerű lenne, ha a munkavállalók legalább minimális szakmai ismeretekkel rendelkeznének, mivel mindenre a KKV-k „tanítják be” őket, hogy használhatók legyenek a termelésben/értékelőállításban. További kihívás, hogy 3-5 éven belül érezhető lesz a cégek által végrehajtott automatizáció és digitalizáció hatása. Erre elsősorban a

³² Az Ipar 4.0 a gépek, rendszerek hálózatba kötése úgy, hogy azok kommunikálni tudnak egymással, és létrejön az ún. smart factory. Ezekben az okos gyárakban a megrendeléstől a kiszállításig keletkező adatok helyes felhasználásával például előre tudják tervezni a karbantartásokat, a gépek cseréjét, csökken a selejt, az energiafelhasználás, elérhető az optimális gyártás.

³³ A szocho 2022. január 1-jétől 13 %-ra csökkent, megszűnt a szakképzési hozzájárulás, de a minimálbér 200 ezer Ft/hó, a garantált bérminimum 260 ezer Ft/hó összegre növekedett.

³⁴ A cégek versenyelőnyének forrásai: 1) Minőségi verseny; 2) Ár alapú verseny; 3) Rugalmasság, gyorsaság; 4) Megbízhatóság és stabilitás; 5) Korszerű vezetési és menedzsment ismeretek; 6) Digitalizáció lehetőségeinek kiaknázása

nemzetközi nagyvállalatok KEM egységei fognak kényszerülni, de ez megkerülhetetlen lesz a helyi KKV-k számára is (a gyártósorok minimális emberi munkaerőt fognak igényelni, így mérsékelhető a jelenlegi munkaerőhiány), amelyre fel kell készülni átképzésekkel (Interjú4, 2021; Interjú14, 2021; Interjú17, 2021; Interjú16, 2022; Interjú13, 2023).

A fentiek miatt a KEM cégek zöme nem saját termék és piacfejlesztésekben³⁵ gondolkodik, hanem a beszállítónak válásra fókuszál, mivel az előbbi stratégiák jelentős erőforrásokat, speciális menedzsment ismereteket igénylő, ugyanakkor sok kockázatot és zsákutcát is magukban rejtő tevékenységek, amelyre jelenleg nincsenek felkészülve. A sikeres beszállítónak válást annak minden hátrányával együtt azok tudják igazán értékelni, akik próbáltak már betörni egy új ország piacára és ott megvetni a lábukat és terjeszkedni. További előny, hogy a beszállítók a verseny miatt kénytelenek a legkorszerűbb technológiák alkalmazására. Egy cégvezetésnek kell eldöntenie, hogy neki beszállítania kell, mert nincs módja másra. Ugyanakkor nem célszerű beszállítói szintre süllyeszteni egy vállalkozást akkor, ha az annál többre képes. A termék és piacfejlesztésről le lehet mondani, de akkor azt is tudomásul kell venni, hogy a bevétel egy jelentős részét át kell engedni másoknak. A korszerű technológiákat külső kényszer és belső motiváció alapján is lehet alkalmazni, ez utóbbit minden eszközzel ösztönözni kell. A beszállítónak válás hosszabb távon függőségi helyzetet eredményez az adott KKV-k szempontjából.

A KEM ipari parkjaiban betelepült nemzetközi nagyvállalatok beszerzései globálisan központosítottak (követelmények, ártárgyalások), így a megyébe való betelepülés esetén a gyáregység hozza magával külföldről a bevált beszállítóit. A járműipari beszállítói lánc érdemi részébe (TIER1 és TIER2) nem igazán tud ezek miatt bekerülni magyar KKV. Amennyiben mégis indít a nemzetközi nagyvállalat KEM gyáregysége helyi beszállítói tendert, ez egy többkörös és időigényes folyamat. Másfelől a KEM KKV-k többsége nem tudja teljesíteni az ide betelepült nemzetközi nagyvállalatok gyáregységei által támasztott szigorú és magas színvonalú beszállítói követelményeket (speciális alapanyagok, nagyvolumenű megrendelések határidőkre és megadott specifikációkkal való teljesítése, a szükséges technológiák alkalmazási feltételeinek infrastrukturális, finansziális és emberi erőforrás korlátai). Ennek okai:

- A KKV-knak komoly gyártásfejlesztéseket (tőkeigényes technológiai és termelés-szervezési fejlesztéseket) kell végrehajtaniuk, hogy a megrendelő számára tényleges hozzáadott értékkel bíró termékeket gyártsanak.
- A járműipari beszállítók esetében speciális termék és folyamat minőségbiztosítási protokolloknak is meg kell felelniük (IAFT 16949)³⁶. Az autóipari szállítói láncban ezen folyamatokkal megteremtik a részszállítók és szolgáltatók egymás közötti, valamint az autógyárakkal a bizalmat. Az egységes követelményeknek való megfelelés során az OEM vagy a beszállítói láncban a cég felett álló megrendelő elvárja, hogy a beszállító KKV évről évre folyamatosan csökkentse az árát a költséghatékonyság jegyében a növekvő munkaerőköltségek, a technológiai fejlesztések forrásigénye és az alkatrészek szerkezeti

³⁵ A cégek növekedési stratégiája alapulhat: 1) Piaci behatoláson; 2) Termékfejlesztésen; 3) Piac fejlesztésen; 4) Diverzifikáción, attól függően, hogy régi termékkel régi piacokon vagy új piacokon, vagy új termékekkel régi piacokon vagy új piacon próbálnak megjelenni, illetve piaci részesedését növelni.

³⁶ Az International Automotive Task Force (IATF) 16949 előírásai egyesítik a német és az amerikai járműgyártók minőségbiztosítási követelményeit. Ez egy összetett rendszer, amely magában foglalja a következőket: a) APQP – Advanced Product Quality Planning (Járműipari termékek minőségét garantáló folyamatok előírásai); b) PPAP – Production Part Approval Process (PPAP biztosítja, hogy a legyártott termék minden területen maradéktalanul kielégítse a megadott specifikációkat, legyen az tervezési vagy gyártási folyamat, így hosszú folyamat és dokumentációs protokollokat jelent. A PPAP bevezetésével csak minőségileg kifogástalan termékek kerülnek a megrendelőkhöz); MSA- Measurement System Analysis (Mérőrendszerek elemzése - A dokumentáció ezen része tartalmazza a mérőberendezésekre vonatkozó adatokat. Minden olyan mérőeszköznek szerepelni kell, amit az összeszerelés vagy a minőségi ellenőrzések során használtak. Ezen felül kalibrációs ütemterveket is mellékelni kell, nehogy a következő méréskor elveszítsék a berendezés mérési pontosságát.); SPC – Statistical Process Control (Statistikai Folyamatszabályozás a hibamegelőzés érdekében); ISO 9001:2015 vállalati minőségirányítási rendszer megfeleltetése az adott szabvány követelményeinek

anyagainak tőzsdei árfolyamváltozásaitól függetlenül (például az alumínium öntvények tőzsdei ára folyamatosan ingadozik).³⁷

- A helyi beszállítók tendereztetésénél a nemzetközi vállalat KEM gyáregységének erőforrásokat kell átcsoportosítani erre a feladatra (termelési kapacitása egy részét ki kell vonni a napi termelési feladatokból azért, hogy a potenciális beszállítók termékeit tesztelje valós körülmények között). Ez számukra is kockázatokat, bizonytalanságokat hordozó folyamat, nem szívesen foglalkoznak ezzel.
- A helyi KKV-knak általában a beszállítói lánc aljára (TIER3) való bekerülés lehet reális jelenleg. (Erre példa, hogy több helyi KKV biztosítja a nemzetközi cégek helyi egységeinek létesítményüzemeltetési szolgáltatásait – takarítás, étkeztetés, biztonsági szolgálat), amely viszont nem járul hozzá a KEM gazdaságának fejlődéséhez.

A kevés számú kivételtől eltekintve a saját termékkel és szolgáltatásokkal saját piacokra lépés (vagy az, hogy azonnal „kulcsrakész” helyettesítő termékeket vagy magas hozzáadott értékű szolgáltatások adjanak el a nemzetközi nagyvállalatoknak, akiknek erre lenne szükségük és nem a disztribútorokként viselkedő cégeké, akik mások termékeit akarják tovább értékesíteni) általánosságban egyelőre nem járható út a hazai tulajdonú KKV-k többségének. Ennek okai:

- Nincsenek tőketartalékaik, kapacitás problémákkal küzdenek.
- Jelentős a kulturális lemaradásuk, nem rendelkeznek korszerű menedzsment (stratégiai, operatív, projekt) ismeretekkel, amely a versenyképességük „puha” tényezőit jelenti.
- 2010 után elindult a KKV-k eszközállományának a korszerűsítése, de sok esetben hiányoznak azon piac ismeretek, amelyek elősegíthetnék a bizalomépítést és a hálózatos együttműködések kialakulását a gazdasági szereplők között (partnerek hiánya).
- Ha egy magyar cég kilép a családi vagy kisvállalkozói létből és középvállalként kezd el tevékenykedni, akkor hamarosan megérkezik a külföldi tőke felvásárlási szándékkal, ami a KEM szempontjából nem biztos, hogy kedvező.

A helyettesítő termék vagy magas hozzáadott értékű szolgáltatások nyújtására fel kellene készíteni az érintett cégeket, fokozatosan felépítve ezirányú képességüket. Meg kell oldani, hogy pénzt tudjanak keresni, azaz olyan bevételekre szert tenni, amelyekre alapozva el lehetne kezdeni a lehetséges termékfejlesztéseket (pályázati pénzek megszerzése, a felsőoktatással való szorosabb kapcsolatok oktatás és szolgáltatások nyújtása terén). Ennek lehetséges eredményei:

- A versenyképesség fenntartása.
- 1-2 vonalas beszállítóvá válás. Ennek potenciális területei: egészségügy, élelmiszeripar humán és állat – PET üzletág: Bonafarm Csoport, Premix Gyártó Kft., valamint a robotika, petrolkémia – MOL Csoport). KEM szinten ki kellene dolgozni egy stratégiát a KKV-k részére, amelynek lényege a hosszú beszállítói értéklánc feltételeinek megteremtése adott ágazatokban és ehhez eszközök biztosítása.
- Saját termékekkel és/vagy saját fejlesztésekkel meg tudnak jelenni a nagy multiknál.
- Technológiai fejlesztések, műszaki tudás piaci értékesítése.

4.3. A COVID-19 járvány hatásai a KEM gazdaságára

Egyre több nagyvállalatnál stratégiai prioritás a termelés Európába való visszahozása (csökkentve például a kínai beszállítók szerepét, ami nem a COVID-19 kitörésével indult el. A koronavírus

³⁷ Erre példa, hogy a KEM egyetlen járműgyártója (OEM) az esztergomi Suzuki Hungaria Zrt. esetében egy-egy autótípus 5-6 évig van gyártásban, ehhez meg van határozva éves bontásban a szükséges alkatrészeknek és részegységeknek a mennyisége. A beszállítóknak évről-évre csökkenteni kell az áraikat, amennyiben a beszállítói láncban versenyben kívánnak maradni.

megjelenése aztán felerősítette ezt a folyamatot, ami lehetőséget jelenthet a magyar gazdaság számára is. Ennek a trendnek az okai:

- A járvány hangsúlyossá tette a kontinenseken átnyúló, koncentrált termelési láncok problémáit. A hatékony költséggazdálkodásra, a méretgazdaságosságra való törekvés mellett számos terméknek van csak kevés számú, vagy egyetlen termelője, sokszor egy távoli országban. A just-in-time rendszerek egyre szélesebb körben való bevezetése, a szigorú készletgazdálkodás pedig még fokozta is a rendszer sérülékenységet. A kialakuló hiány pedig hirtelen kezelendő komoly problémává vált.

A méretgazdaságosság kérdése továbbra sem lesz megkerülhető, nem gyárthat minden ország mindent. Ugyanakkor valószínű - és erre állami szubvenciók is jönnek majd – hogy a nagy gazdasági régiók - az USA, Európa és Kína a hozzájuk kapcsolódó “szatellit” területekkel a mostaninál sokkal önállóbb termelési centrumokká alakulnak majd bizonyos termékek esetében, a nagy régiók közötti kereskedelem pedig a korábbinál kevésbé lesz intenzív.

- A jövőben nem akar majd egyetlen ország sem arra kényszerülni, hogy másoktól kérjen segítséget a kialakuló hiányok kezelésének érdekében, illetve vállalati szinten is fontos lesz ezen kockázatok kezelése.

Az utóbbi időben elindult egy alkalmazkodási folyamat a magyar cégeknél, amelynek során újrapozicionálják termelésüket, újragondolva a munkaerő-kapacitást, a termelési láncstruktúrát, a készletgazdálkodást. Ennek gyakorlatban történő megvalósítását néhány KEM autóiipari cég esettanulmánya is alátámasztja.

Magyar Suzuki Zrt (Esztergom) - OEM

A cég beszállítóinak 99 %-a jól vészelte át a járványt. A járvány miatti leállás idején a Magyar Suzuki Zrt-nek 600-700 fő kölcsönzött munkaerőtől kellett megválnia. A járvány idején a cég 2020. március 16-tól leállt hat hétre, majd 2020. április végétől egy műszakban, majd 2020. július 13-tól ismét két műszakban termelt. A termelés egy műszakkal így kölcsönzött munkaerő (akiknek csaknem 100%-a fizikai dolgozó) nélkül 2300 fővel indult újra, míg a második műszak újraindításához 400 fő új dolgozót vettek fel (előnyt jelentett a korábbi Suzuki munkaerőkölcsönzéses tapasztalat). A nyári karbantartási leállás nem maradt el, de a COVID-19 járvány miatti beutazási korlátozások nehezítették a helyzetet: mind a be-, mind a kiutazáskor 2-2 hét karantén szükségessége is felmerülhet, ha a beutazást megelőző 5 napban 2 negatív koronavírus teszt eredményt nem tudnak bemutatni a karbantartás miatt Magyarországra utazni készülő japán mérnökök. Az éves tervezett karbantartást nem tudták előre hozni a COVID-19 miatti tavaszi leállás idejére, mivel a gyártósorok nagy gépeinek megvan a szigorú karbantartási ütemezésük, így 2020. augusztus 6-a és augusztus 24-e között került sor a szokásos karbantartási szünetre. A Magyar Suzuki mérnökcsoportja a 6 hetes állásidőt kihasználva végignézte a teljes gyártósort és olyan fejlesztésekre tett javaslatot, amely kevesebb élönmunkaigényt jelent a jövőben, elsősorban az összeszerelő üzemben. Ennek eredményeként a Magyar Suzuki Zrt. a sikeres VNT – 1. pályázata alapján 800 ezer euro állami támogatást kapott. Emellett a cég igénybe vette a rövidített munkaidős és KFI-bértámogatást is, ugyanakkor az új munkahelyteremtő támogatás igénybevitelére nem került sor.

Bridgestone Tatabánya Termelő Kft. – TIER1

A) Beszerzési terület:

A terület feladata kettős: Késztermékek értékesítése mellett a gumibroncsgyártáshoz szükséges nyersanyagok és pótalkatrészek beszerzése. A Bridgestone Tatabánya Kft. késztermékeit több csatornán keresztül értékesíti (az autóiipari „brand”-eknek való közvetlen beszállítás mellett a gumibroncs nagykereskedőknek is értékesít (kereskedelmi szegmens), valamint az autóiipari

OEM beszállítói arány egyelőre 15-20 % (az autógyárak leállása kevésbé érintette őket), így az értékesítésben csupán kisebb mértékű visszaesés történt a járvány előtti időszak adataihoz képest. Az áprilisi-májusi részleges gyárleállások időbeli elcsúszásokkal ugyan, de mindhárom technológiát (12K hagyományos, 8K BIRD és EXAMATION) egyaránt érintették. 2020. júniusa óta a termelés teljes gyártókapacitással folytatódott. Tekintettel a rugalmas munkaidőkeretre, saját munkavállalókat nem kellett elküldeni.

A gyártáshoz szükséges alapanyagok beszerzése kisebb zökkenőkkel ugyan, de fennakadás nélkül folyamatosan biztosított volt. A gumiabroncs keverékekhez szükséges alap, adalék és segédanyagokból készleteket halmoztak fel, mivel a cég nagy készletekkel, valamint nem just in time (JIT) rendszerben működik. (Késztermék beépülési darabjegyzék nem túl sok, inkább volumenben nagy). A nyersanyag beszállító cégek – bár a COVID-19 járvány szempontjából magas kitettségű területeken működött (Nyugat-Európa, Észak-Olaszország), de ezek folyamatosan tudtak gyártani. A szállítás vízi, illetve közúton történt Európán belül, határidő csúszások csak a határok lezárása miatt keletkeztek. A pótalkatrészek esetében viszont voltak ellátási zavarok, fennakadások. Sok Délkelet-Ázsiai beszállítójuk van ezen a területen és a pótalkatrészek szállítása alapvetően légi úton történik, amit a repülőjáratok törlése „ellehetetlenített”. Az alábbi táblázat összegzi a jelentősebb pótalkatrész beszállítókat (zömmel japán tulajdonú cégek).

21. táblázat: A Bridgestone Tatabánya Termelő Kft. pótalkatrész beszállítói

Cégnév	Rövid leírás	Üzleti profil
SMC Corporation	Az 1959-ben alapított SMC (Japán, Tokió) kezdetben színterezett fém szűrőket gyártott. Ma az SMC globális piaci részesedése 35%, Japánban 65%. Az SMC pneumatikában globális piacvezető (a 36 termelési és 5 műszaki központtal rendelkező cég 83 országban értékesíti termékeit).	12000 termékcsoporthoz számos lehetőséget jelent a szűrőtechnikában, szeleptechnikában, végrehajtó elemekben, vákuumtechnikában, szenzortechnikában, valamint az elektromos vezérlés- és hajtástechnikában.
SchneiderElectric	A 3 globális központtal (Franciaország, USA, Hongkong) rendelkező cég profilja energetikai és valós idejű automatizálási digitális megoldások, amelyek a folyamatokat és az energiát biztonságossá, hatékonyá és fenntarthatóvá teszik	A Bridgestone számára a folyamatirányítás, PLC, szervohajtás és robotika, tápegységek, transzformátorok, tápegységek, energiamenedzsment/felügyelet, ipari automatizálási szoftverek területén felkínált termékek és megoldások a relevánsak
Omron Group	A cég 1933-ban Kiotóban, Japánban alakult, a világ egyik piacvezető cégcsoportja, 120 országban van jelen	Ipari automatizáció, és elektronika

Keyence Corporation	A japán cég a Forbes 2018.évi listája szerint a világ 100 legjobb vállalata között szerepelt. A japán tulajdonú, Osakai székhelyű KEYENCE 1974 óta stabil növekedést tanúsít, világelső pozíciója van az ipari automatizálási és ellenőrzési eszközök fejlesztése és gyártása terén	Termékeik között kódolvasók, lézeres jelölők, gépi kamerarendszerek, mérőrendszerek, mikroszkópok, szenzorok és antisztatikus eszközök is megtalálhatók.
Mitsubishi Electric Corporation	Az 1921-ben alakult, tokiói székhelyű japán cégnek több mint 120 országban található gyáregységei, kutatási és fejlesztési központjai és kereskedelmi képviselői.	Programozható logikai vezérlők (PLC), CNC vezérlők, vezérlési megoldások, ipari robotok, szikraforgácsoló rendszerek

Forrás: Saját szerkesztés Interjú10 (2021) alapján

B) Műszaki mérnökség (beruházási terület)

A járvány következtében több beruházási projektet 2021. évre kellett átütemezni. A karbantartási terület előtérbe került, a „kényszerű állásidőket” kihasználva preventív céllal elvégzésre kerültek a normál működési körülmények között nehezen beütemezhető karbantartások – ezek egyrészt plusz költségekkel jártak, másfelől viszont a gépek, berendezések üzembiztonsága megnövekedett. Az előrehozott munkák miatt a nyári leállások is zökkenőmentesebbek voltak. A járvány időszakában a munkavállalók fegyelmezettsége (maszkviselés, hőkamerás mérések, többirányú kommunikáció) segítettek a nehézségek leküzdésében. A rendszeres fertőtlenítések elvégzésére külön ad hoc csapat állt fel.

C) Fejlesztések

A COVID-19 újabb hullámainak való kitettség megszüntetése érdekében elindult egy, több meglévő beszállító más beszállítókkal történő kiváltására irányuló hosszú távú folyamat. Ebben a megmunkálás, összeszerelés, pótalkatrészek gyártása területén lehetőségük lenne a helyi KKV-k számára is. (Szolgáltatások (fejlesztések, CE minősítésű új gépek vásárlásánál a helyi beépítési követelményeinek megfeleltetés, illetve a Bridgestone Tatabánya Kft. „házon belül” specifikál feladatokat, amire várják a helyi cégek pályázatait, ajánlatait: konkrét alkatrészek kiváltására (3D modellezés, tesztelés, gyártás).

Borg Warner Oroszlány Kft. (Oroszlány) – TIER 1.

Alapvetően három tényező határozza meg, hogy egy autóiipari beszállító meddig tud folyamatosan termelni. Az első a megrendelések mennyisége, a második az alapanyag, a harmadik pedig, hogy el tudják-e szállítani a megfelelő időben a partnereiknek a terméket. A COVID-19 járványnak az autóiiparra gyakorolt hatásai a BorgWarner Oroszlány Kft-t sem kerültk el, amely 2020. április 6-ától, két hétre szabadságra küldte a teljes állományt. A mérnöki állomány „home office”-ban dolgozott 2020. március közepe és 2020. június eleje közötti időszakban. Emellett a gyártásközei mérnökök egy hónapig 4 napos munkarendben dolgoztak, sor került a kölcsönzött munkaerő ideiglenes elküldése (TRIGO cég kölcsönözte az elsősorban selejtválogatásra használt munkaerőt), a fizetéseket ideiglenesen 10 %-kal csökkentették és munkahelyvédelmi támogatást

is igénybe vett a cég pályázat révén. A gyártósoroknál teljes leállás nem volt, de a termelés mindenhol csökkentett kapacitásokkal ment. Előrehozott gyártás miatt feltöltötték a raktári készleteket. A karbantartás előbbre hozására nem került sor, erre nyáron egy egy hetes időszakot biztosítottak. Beszállítói láncokban voltak kisebb-nagyobb fennakadások. A 22. táblázat ismerteti a továbblépés érdekében szükséges vállalati célokat.

22. táblázat: A Borg Warner Oroszlány Kft. céljai

Cél megnevezése	Rövid leírás
Delphi Technologies és a BorgWarner egybeolvadása (2020-ban megvalósult)	A turbo feltöltő elérte az S-görbe felső szakaszát, EV a jövő – (Combustion-Hybrid and Electric Propulsion) C-H-E hajtásláncok terén megőrizni a versenyképességet – elektromos egységek gyártása
eTurbó gyártás (turbófeltöltő és generátor kombinálása)	Egyelőre kérdéses, mivel az EV elterjedését a különböző országok állami szubvenciókkal is támogatják.
Campus Network elnevezésű megoldás bevezetése	Magyarországon a gyáregységeknek szigetszerűen elérhető 5G-s hálózatok előszobájának számító, 4G (azaz LTE) alapú ipari hálózatot épített ki a régióban elsőként a Magyar Telekom a BorgWarner Oroszlány Kft. telephelyén 2019-ben. A cég a hagyományos telekommunikációs igényeken túl a gyártásvezérlést (PLC adatkapcsolat), telephelyen belüli logisztikát segítő szenzorok, eszközök hálózatba kapcsolására alkalmazza a hálózatot (automatizált anyagmozgatás, Barcode olvasás). A nyilvános mobilhálózat és kialakítás alatt lévő, 4G/LTE alapú helyi hálózat kombinációja lehetőséget ad a két cégnek az IoT megoldások ipari környezetben való tesztelésére. Ez fontos az 5G bevezetése utáni igényeknek való megfeleléshez.
Hibamentes gyártás megvalósítása	0 ppm
EHS előtérbe helyezése	Az EHS mutatók (munkaidő kieséssel járó balesetek aránya, kieső munkaórák száma, hatósági bírságok stb.) jelentősen befolyásolják egy vállalat üzleti hírnevét, hozzájárulva az ügyfél elégedettség maximalizálásához. Az EHS összetett, minden szakterületen különböző típusú megközelítést igényel.

Forrás: Saját szerkesztés Interjú5 (2022) alapján

A cég működésére, üzleti folyamataira nem gyakorolt jelentős hatást a járvány első hulláma 2020-ban. Ennek valószínűsíthető oka, hogy a komáromi gyár 2020 januárjában indította el a sorozatgyártást, egy előre meghatározott gyártási ütemterv és megrendelés állomány alapján. Az éppen felfutóban lévő gyártókapacitás még nem érte el a maximumát 2020. március 11-ig, amikor Magyarországon kihirdetésre került a járványügyi vészhelyzet. A járvány ellenére a termelés bővülése és az új munkatársak felvétele változatlan ütemben folyt. (Egy már teljes kapacitáson működő üzemnél már más volt a COVID-19 hatása, a járvány második hullámában a többi céghez hasonlóan sor került a csökkentett kapacitásokkal való termelésre és a kölcsönzött munkaerőállomány ideiglenes elküldésére). A cég 2020 végén átesett a járműipari beszállítók számára kötelező IATF 16949 auditon. Az SK Innovation TIER1 és TIER 2 szinten dél-koreai beszállítókkal működik együtt, azaz törekszik a külföldi beszállítóktól való függőséget és a globalizált, sokszereplős, hosszú és sérülékeny beszállítói láncok hatásait kiküszöbölni. Ezt elsőrendű stratégiai célnak tekinti. Az SK Innovation 100 % tulajdonában lévő BH LIB gyártósortainak ellátására az LIB négy fő komponensét biztosító cégek zöme azonos kultúra és értékrend mentén működő dél-koreai csebol (globális méretű, több üzletágban érdekelt családi vállalkozás), amelyek szintén KEM telephelyet választottak maguknak, követve Magyarországra az SK Innovation-t: Doosan (Környe), LotteAluminium (Tatabánya), Soulbrain (Tatabánya) lerövidítve a globális beszállítói láncokat.

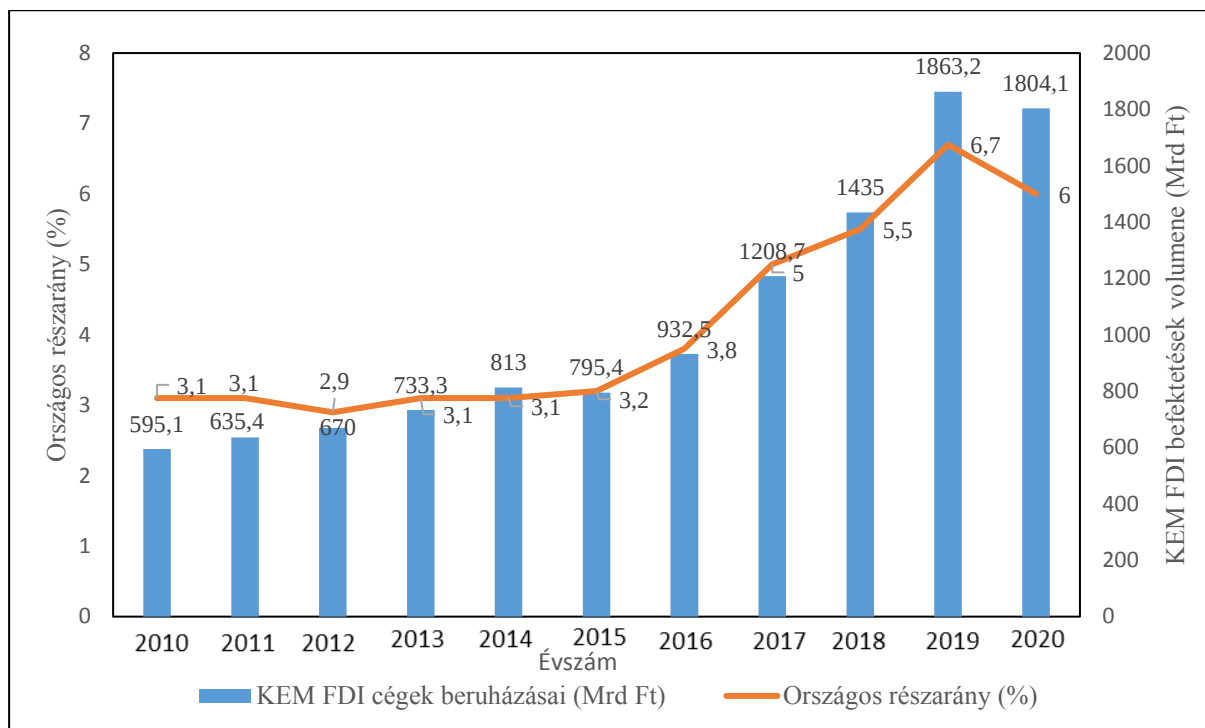
B&O Kft. Komárom – nem beszállító (fejlesztő, gyártó és disztributor) helyi középvállalat

A járvány mellett még az is nehezíti a helyzetet, hogy a járműipar radikális szerkezeti átalakulás előtt áll az elektromos hajtás előtérbe kerülésének köszönhetően. Egyelőre nem tudni pontosan, hogy a beszállítókat mennyire érinti majd drasztikusan az átállással járó változás, de célgépgyártóként, a Rinco ultrahang technológiai termékek, az Universal Robots magyarországi forgalmazójaként, illetve a Fanuc Hungary Kft kiemelt robotikai rendszerintegrátoraként profitálni fognak a folyamatból hosszabb távon. Tapasztalataik szerint a vevők visszamondtak különböző korábbi megbízásokat, projekteket, de az ipari automatizációra a jövőben is lesz igény – nemcsak egy lábon állnak (azaz nem kizárólag járműiparhoz köthetők az üzleti kapcsolataik). Emellett a vasúti szektorba is megpróbálnak belépni új üzletágként, valamint a kollaboratív robotok, autonóm robotok, ipari robotok jelentette növekedési lehetőségek megmaradnak a jövőben is.

4.4. Külföldi feldolgozóipari nagyvállalatok Komárom-Esztergom vármegye gazdaságán belüli szerepének vizsgálata

A vármegyei gazdaság szerkezetének diverzifikáltsága érdekében a döntéshozók ösztönözték a feldolgozóipar különböző szegmenseiben érdekelt nemzetközi nagyvállalatok KEM külföldi működő tőke beruházásait, amelyeknek alakulását szemlélteti a 18. ábra.

Megemlítendő, hogy Komárom-Esztergom vármegyén belül Tatabánya (lakosságszáma a teljes hazai népesség csupán 0,8 %-t adja) a legsikeresebb vidéki városok közé tartozik Magyarországon az FDI-projektek vonzása szempontjából, amelynek becsült összértéke a korábbi kutatások alapján legalább 2 milliárd euro volt. Ez a teljes magyarországi FDI-állomány 2,4%-át jelentette 2019-ben. Tatabánya települési szinten referencia értékű példa a Közép- és Kelet-Európában meghatározó FDI-alapú növekedési stratégia megvalósítására (Antalóczy et al., 2022; Nagy-et al., 2021).



18. ábra. Feldolgozóipari beruházások volumenének alakulása Komárom-Esztergom vármegyében a 2010-2020 időszakban

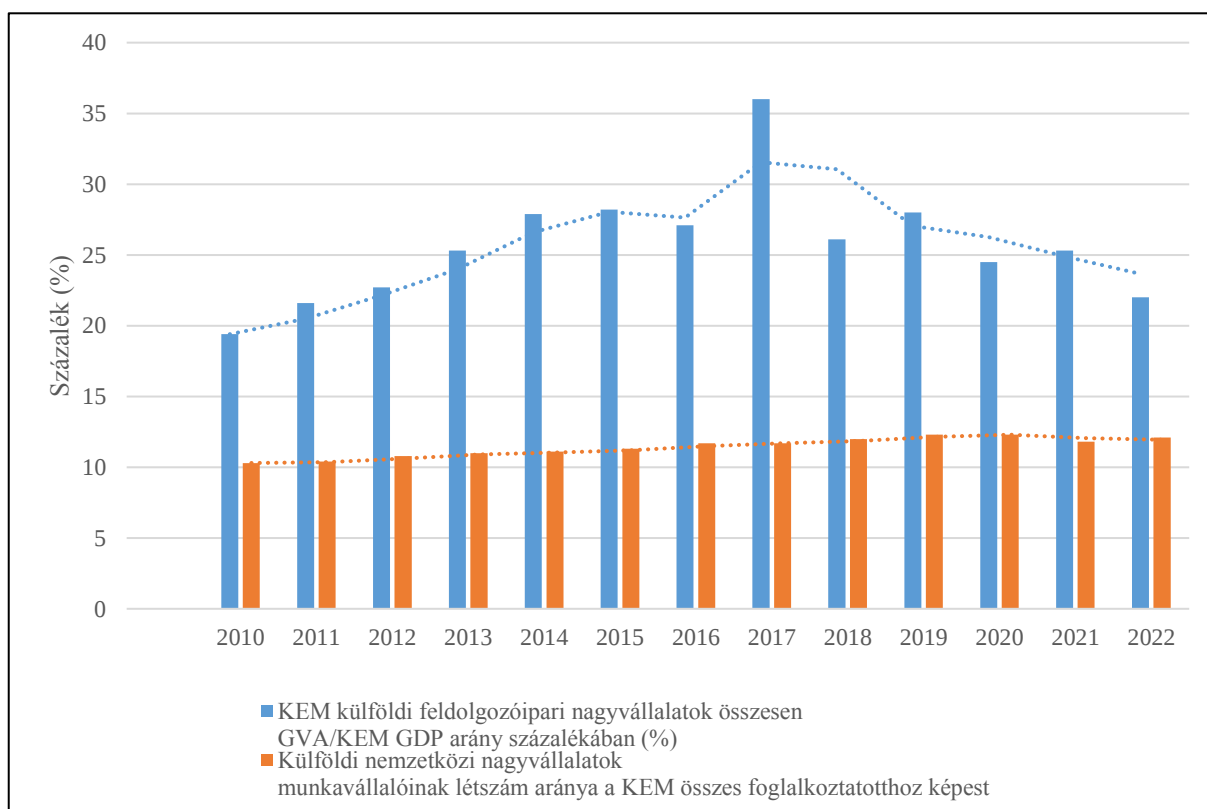
Forrás: Saját szerkesztés (KSH, 2023) alapján

A feldolgozóipari beruházások volumene 2019-2020 években stagnált a COVID-19 járvány miatt, amikor a nemzetközi nagyvállalatok helyi egységeinek újra kellett gondolnia üzleti modelljét, termelés-szervezési módszereit, munkaerő szükségletét. Ezen időszak egybeesett az autó-és járműipar globális és vármegyei szintű szerkezeti átalakulásával: a hagyományos hajtásrendszerekhez kapcsolódó technológiák mellett, amelyek a következő évtizedben is stabil munkahelyeket jelentenek, az elektromos hajtások is fokozatosan előtérbe kerültek a szigorodó fenntarthatósági és környezetvédelmi előírások miatt. Az elektromos autók árának 30–50%-át teszi ki az akkumulátor. Magyarországon a 2010-es évek végétől jelentek meg az elektromobilitásra való áttérésben számottevő, főleg kelet-ázsiai (dél-koreai, japán és kínai) akkumulátorgyártó cégeknek és ezek beszállítóinak helyi egységei, a nyersanyagbányászat és a kutatás-fejlesztés kivételével lefedve a teljes értékláncot. A magyar tulajdonú vállalatok egyelőre nem tudtak beszállítóként beintegrálódni a hazai viszonylatban alacsony beágyazottsági mértékű akkumulátor-értékláncba. Magyarország (beleértve Komárom-Esztergom vármegyét) az akkumulátorgyártásban meghatározó kelet-ázsiai cégek számára megfelelő beruházási telephelyeket jelent, mivel az Európai Unió piaci termelési költségeik relatíve alacsonyan tartása mellett érhető el. A termelési költségeket a beruházásokhoz biztosított állami szubvenciók, a kedvező áron megszerezhető földterület (ez fontos a nagy helyigényű, nagyméretű cellagyáraknak), a megfelelő természeti erőforrások (víz és energia), valamint a nyomott bérszínvonalú, „rugalmasított” munkaerő rendelkezésre állásával lehetséges optimalizálni (Czirfusz, 2022; Éltető, 2023). Emellett a vármegyei feldolgozóipar minden szegmensére jellemző lett a demográfiai folyamatok alakulása következtében előállt munkaerőhiány, a COVID-19 járvány előidézte válsághelyzetnek a termelésre, keresletre, beruházásokra gyakorolt negatív gazdasági hatásai miatt felgyorsultak az Ipar 4.0. folyamathoz köthető technológiai trendek, mint az automatizáció, robotizáció, digitalizáció, mesterséges intelligencia bevezetése és alkalmazása a termékek minőségének, az értékteremtő folyamatok hatékonyságának javítása, költségeik minimalizálása érdekében (Lux, 2023; Molnár et. al., 2020; Szalavetz, 2019). A COVID-19

helyzet jelentette kihívások megoldásával, az FDI beruházások újbóli lendületet vettek, számos cég a második és harmadik körös beruházásait valósítja meg, de új, első körös beruházások is elindultak 2020. évet követően. Néhány példa ezekre:

- Az elektromos autóipari beszállító, a dél-koreai Doosan, amely elektromos akkumulátorokhoz gyárt rézfóliákat, az első magyarországi gyára mellett szintén Tatabányán építi fel a második gyárat is 75 milliárd forint értékű beruházással (Magyarország Kormánya, 2020),
- Egy másik elektromos autóipari beszállító, a szintén dél-koreai Lotte Alumínium Kft., amely elektromos akkumulátorokhoz gyárt alumínium fóliákat, 44 milliárd forintos beruházással új gyárat létesít a tatabányai/környei ipari parkban (Ferkó, 2021),
- A dél-koreai tulajdonú Volta Energy Solutions Tatabánya melletti környei egységének kapacitás bővítő beruházására 206 millió eurót (kb. 74 milliárd forintot) fordít, amihez a magyar állam további 8,6 milliárd forintos támogatást biztosít. A tervet az Európai Bizottság jóváhagyta (Portfólió, 2022).

A 19. ábra mutatja a külföldi feldolgozóipari nemzetközi nagyvállalatok helyi egységeinek hozzájárulását (GVA) a vármegye GDP-jéhez százalékos arányban, valamint ezen cégek munkavállalóinak arányát a KEM összfoglalkoztatotti létszámhoz viszonyítva százalékban a vizsgált időszakban.



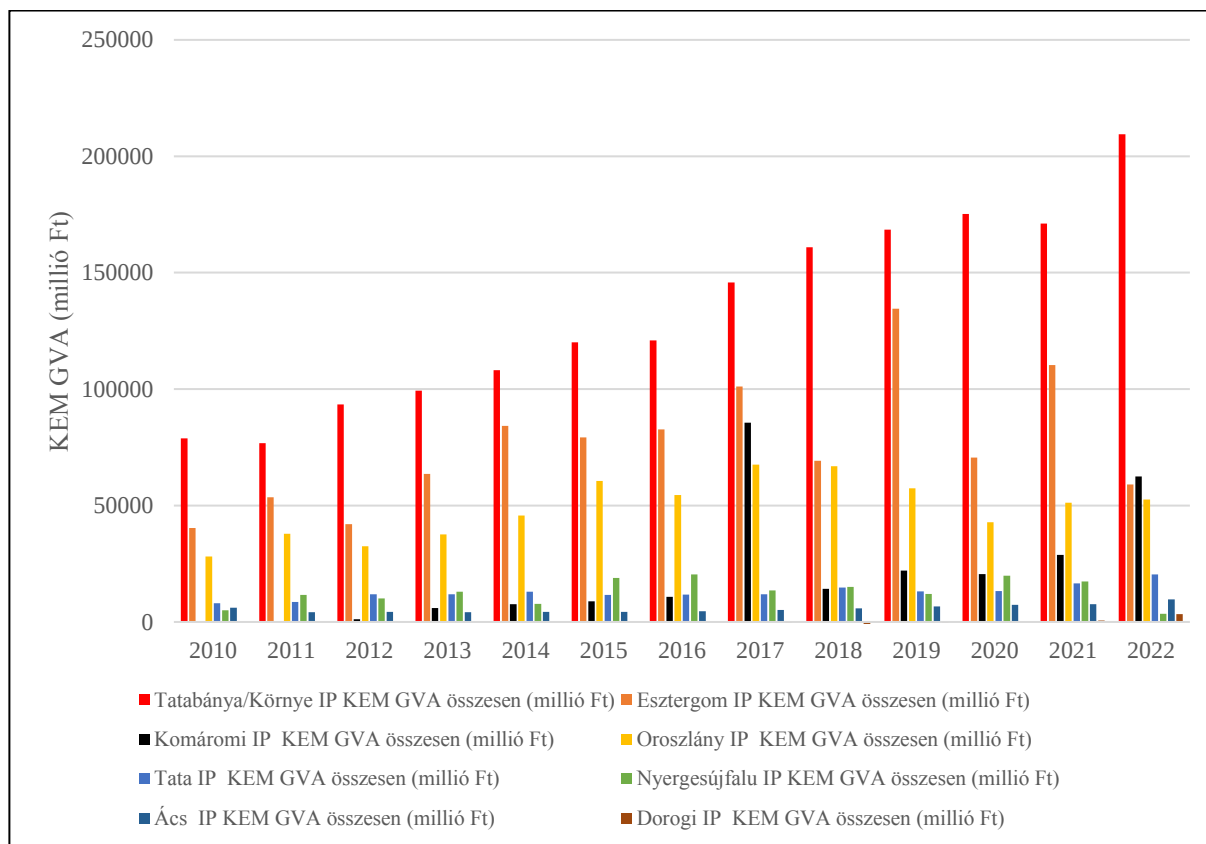
19. ábra. KEM vármegyei külföldi feldolgozóipari nagyvállalatok hozzájárulása (GVA) a vármegyei GDP-hez, valamint a foglalkoztatottsághoz százalékos arányban a trendvonalakkal (2010-2022)

Forrás: Saját szerkesztés (Igazságügyi Minisztérium, 2023; KSH, 2023) alapján

A külföldi feldolgozóipari nagyvállalatok által előállított érték a vármegyei GDP-n belül a vizsgált időszakban összesített szinten összemérhető a vármegyei GDP-vel, átlagosan 24 százalékos arányt képvisel azon belül. A COVID-19 járványig nagyjából egy felfutó trend volt jellemző 2010-2019 között, sőt 2014-2019 között ez az érték az átlagot meghaladta, a járványt követő időszakban ez kicsit visszaesett, de így is az átlag közelében maradt. Ezen cégek munkavállalóinak a KEM összes

foglalkoztatotti arányához viszonyítva ennél jóval kisebb mértékű, a vizsgált időszakban átlagosan 11,4 százalékos arányt jelentett, lényeges ingadozás nélkül.

A 20. ábra a külföldi feldolgozóipari nagyvállalatok által előállított hozzáadott érték volumenét (millió forint) mutatja földrajzi bontásban a vizsgált időszakban.

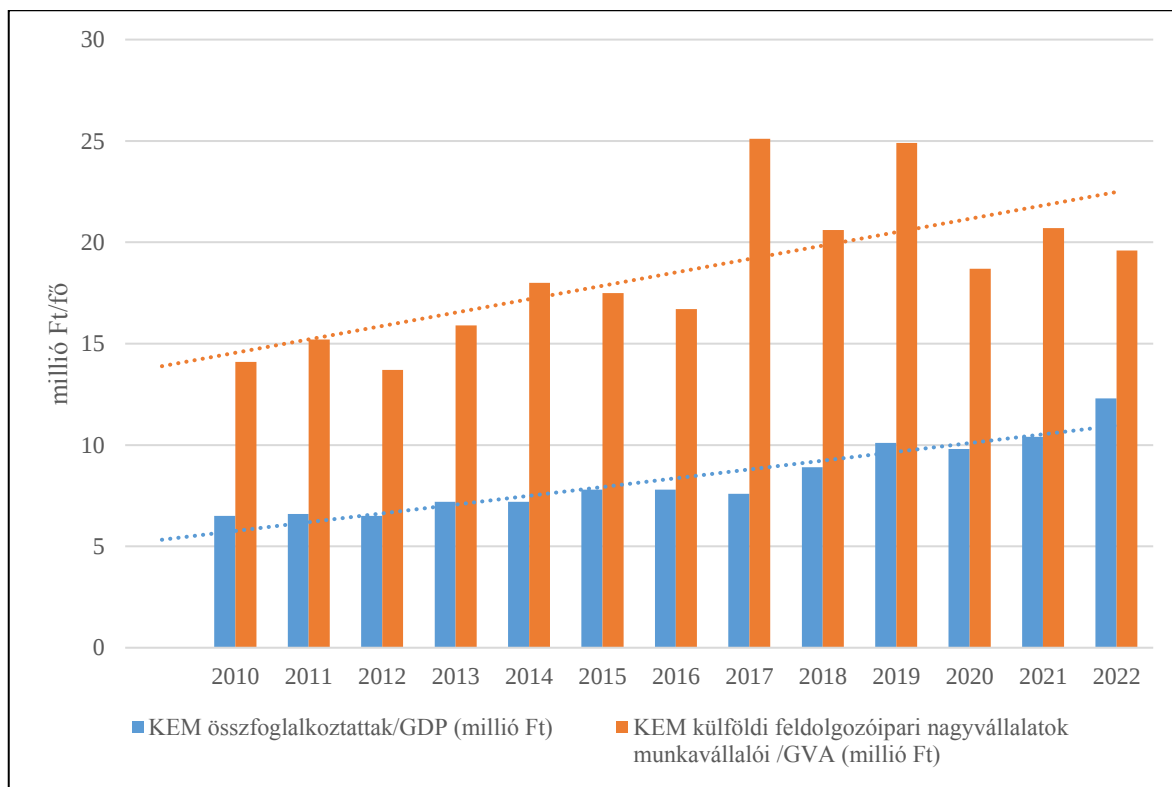


20. ábra. Külföldi feldolgozóipari nagyvállalatok által előállított KEM GVA földrajzi megoszlása (millió Ft) 2010-2022

Forrás: Saját szerkesztés Igazságügyi Minisztérium (2023) alapján

A területileg két legnagyobb ipari parkok térségében (Esztergom, Tatabánya/Környe) jelenlevő külföldi feldolgozóipari nagyvállalatok állították elő a hozzáadott érték kétharmadát a vizsgált időszakban. Ezen az arányon a többi ipari parki térségbe később betelepülő vagy már ott meglévő, de a második és harmadik körös beruházások eredményeként értékteremtő kapacitásában felfutó cégek által előállított hozzáadott érték volumen sem változtatott.

A 21. ábra vármegyei külföldi feldolgozóipari nagyvállalatok telephelyeinek a termelékenységét (GVA/feldolgozóipari cégek helyi egységeinek összmunkavállalói létszáma), hasonlítja össze a KEM átlagos termelékenységével (vármegyei GDP/összes KEM foglalkoztattak száma). Látható, hogy az egy fő munkavállalóra jutó megtermelt érték (millió Ft/fő) a külföldi feldolgozóipari nagyvállalatok helyi egységeinél átlagban 2,2-szer magasabb volt a vármegyei átlaghoz képest a vizsgált időszakban. Ez a különbség nem csökkent a KEM helyi cégek (magyar tulajdonosi érdekeltségű kis és közép vagy nagyvállalatok) termelékenységének növekedésével sem.



21. ábra. KEM külföldi feldolgozóipari nagyvállalatok helyi egységeinek termelékenysége a vármegyei cégek átlagos termelékenységéhez viszonyítva

Forrás: Saját szerkesztés Igazságügyi Minisztérium (2023), KSH (2023). NFSZ (2023) alapján

A fenti kutatások alapján megállapítható, hogy a külföldi feldolgozóipari nagyvállalatok (autó-és járműipar, csomagolóstechnika, egészségipar, elektronika, gépipar, gyógyszeripar, klíma és hűtés technika, vegyipar) helyi gyártó, logisztikai egységei valóban indukáltak mérhető/érezhető gazdasági hatást a KEM GDP-hez történő GVA hozzájárulásuk révén. A vizsgált időszakban ez az arány átlagosan 24 százalék volt, a COVID-19 járványt követő időszakban a korábban folyamatosan növekvő trendben kismértékű visszaesés történt (a cégeknek a beszállítói láncban bekövetkezett fennakadások, alapanyagrészes hiány, az energiaárak, szállítási költségek miatt újra kellett gondolniuk beszerzési, készletezési, termelés-szervezési módszereiket, üzleti modelljüket és technológiáikat). A megyei GDP többi részét valószínűleg a helyi KKV-k és intézmények termelik meg. Ez összhangban van más szerzők kutatásaival, azaz a külföldi érdekeltségű vállalatok FDI transzfereinek és az általuk létrehozott GVA viszonylag nagyarányú, így KEM egy újraiparosodó, feldolgozóipari megye (Lengyel és Varga, 2018; Lengyel 2021; Lengyel et al., 2023).

A foglalkoztatottság terén fontos, de jelentősnek nem mondható a gazdasági hatás: a külföldi feldolgozóipari nagyvállalatok helyi telephelyei által alkalmazott munkavállalóinak a KEM összes foglalkoztatotti arányához viszonyítva ennél kisebb mértékű, a vizsgált időszakban átlagosan 11,4 százalékos arányt jelentett (a többit valószínűleg a helyi KKV-k és közintézmények adják). Ugyanakkor a külföldi feldolgozóipari nagyvállalatok helyi egységeinek termelékenysége (egy fő munkavállalóra jutó megtermelt hozzáadott érték (millió Ft/fő) a vármegyei átlag 2,2 szerese (kevesebb munkavállaló több értéket állít elő). Ez a korábbi tudatos vármegyei gazdaságfejlesztési stratégiának köszönhető, amely törekedett a vármegye gazdasági szerkezetének diverzifikáltságára, azaz a feldolgozóiparban az autó-és járműipari cégek mellett feldolgozóipari cégek betelepülését is ösztönözték (Peredy, 2023). Másfelől ezen külföldi feldolgozóipari nagyvállalatok helyi egységei korszerű technológiai megoldásokkal (automatizáció, robotizáció, szenzorok, big data és felhő alapú megoldások, valós idejű vállalat és gyártásirányítási rendszerek – ERP, MES) alkalmazó gyártó, összeszerelő sorokat működtetnek, piacvezető, korszerű termékeket állítanak elő annak ellenére, hogy ezek az értékláncban az alacsonyabb hozzáadott

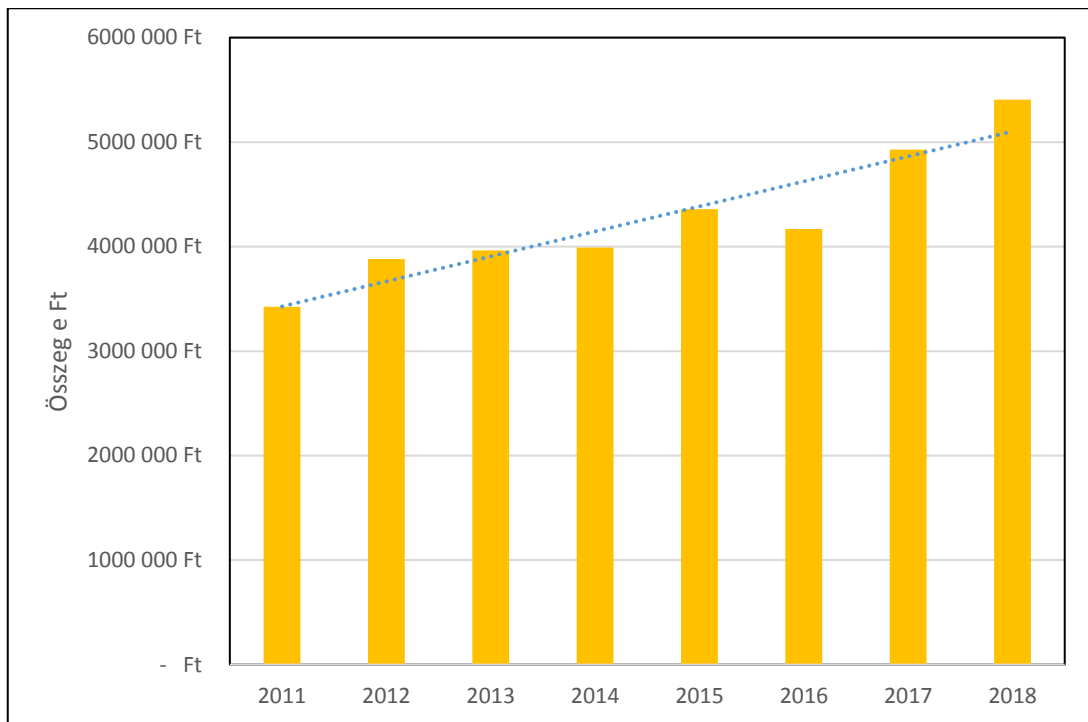
értékű, elemire bontott, erősen sztenderdizált tevékenységeket jelentenek. Ezen technológiák és termelés-szervezési megoldások viszonylag kevesebb munkaerőt igényelnek, ami egyben válasz is a demográfiai trendek miatt kialakult munkaerőhiányra, illetve arra a kérdésre is, hogy a vizsgált időszakban a mintában szereplő cégek kapacitásbővítő második vagy harmadik körös beruházásai, vagy újabb cégek betelepülése ellenére miért nem növekedett ezen cégek által foglalkoztatott összesített munkavállalói létszámának a KEM összes foglalkoztatotti létszámhoz viszonyított aránya 11,4 százalék fölé.

Ugyanakkor 2020 után a COVID-19 járvány okozta kihívásokhoz történt alkalmazkodás után ezen nemzetközi nagyvállalatok KEM beruházásai új lendületet vettek, ami részben összefügg a globális autó-és járműiparon belül elindult átalakulási folyamatokkal is. Ezen újabb első, vagy második és harmadik körös beruházások a legkorszerűbb technológiákat, magasabb hozzáadott értékű tevékenységeket fognak eredményezni, így várhatóan KEM esetében talán sikerül elkerülni az újraiparosítás „felzárkózási csapdáját” meghaladva a korábbi centrum- periféria helyzetet. (A feldolgozóipari térségek gazdasági prosperitása átmeneti, egy-egy jelentősebb beruházás rövidtávon segíthet a helyzetükön, de ezek nyomán kialakított értékteremtő kapacitások sziget-szerűen működnek, a gazdasági növekedésük és fejlődésük átmenetei, pár év után stagnálni fog, ami az ország felzárkózását is hátráltathatja. A nyugat-európai feldolgozóipar végzi a magasabb hozzáadott értékű tevékenységeket, a többit pedig kiszervezik többek között Kelet-Közép-Európába. Másfelől ezen folyamatok lekötik a helyi munkaerőt, elfoglalják az értékes ingatlanokat, orientálják a képzéseket, kiszorítják a helyi vállalkozásokat).

Az eddigi kutatások alapján egyelőre az újabb, magasabb hozzáadott értékű tevékenységek vármegyei gazdasági hatásai egyelőre nem jelentek meg sem a külföldi feldolgozóipari nagyvállalatok által előállított hozzáadott értékek volumenének számottevő növekedésében, sem a KEM GDP-n belüli részesedésük növekedésében. Ennek valószínűsíthető okai között szerepelhet, hogy az értéklánc igazán magas hozzáadott értékű elemeinek megvalósítása, mint a vállalati stratégia meghatározása, a terméktervezés, design, brandépítés, a kutatás-fejlesztés továbbra sem a vármegyében történik. A külföldi feldolgozóipari nagyvállalatok helyi egységeinek jelenleg is az értéklánc alacsonyabb hozzáadott értékű elemire bontott, szabványosított (bár a legkorszerűbb élvonalbeli technológiai megoldásokat alkalmazó) gyártó, összeszerelő, logisztikai folyamatainak fejlesztésében, a költségek optimalizálásában, társadalmi illetve a működés nem pénzügyi aspektusaiban (fenntarthatóság, társadalmi felelősségvállalás, átlátható, etikus működés) van mozgásterük. Emellett a COVID-19 utáni időszakban ezen cégek többségének nem sikerült teljes mértékben kilábalni a recesszióból. Mindenesetre a felzárkózási csapda kérdéskörének mélyebb vizsgálata további kutatásokat tesz szükségessé.

A külföldi feldolgozóipari nagyvállalatok helyi egységei által fizetett iparüzési adók segítették a kistérségek és az egyes települések fejlődését.

A 22. ábra Tatabánya megyei jogú város (MJV) iparüzési adóbevételeinek alakulását összegzi a 2011-2018 időszakban. A települési önkormányzat Közgyűlési beszámolója szerint az adónemek közül az elmúlt évek trendjével megegyezően kiemelkedő volt a helyi iparüzési adóból származó bevétel, amely a 2018. évi 5 407 020 000 Ft-ról 2020. évben 5 672 000 000 Ft-ra növekedett a Környéről származó átvett összeg nélkül is. Az Ipari Park környei közigazgatási területén letelepedett adózók adóztatási feladatait Környe Község jegyzője végzi. Az adóbevételek 60%-ából Tatabánya MJV költségvetése megállapodás alapján részesedik. Környe esetében az átvett bevétel 1,46 milliárd forint volt 2020-ban (Tatabánya MJV Önkormányzat, 2021).



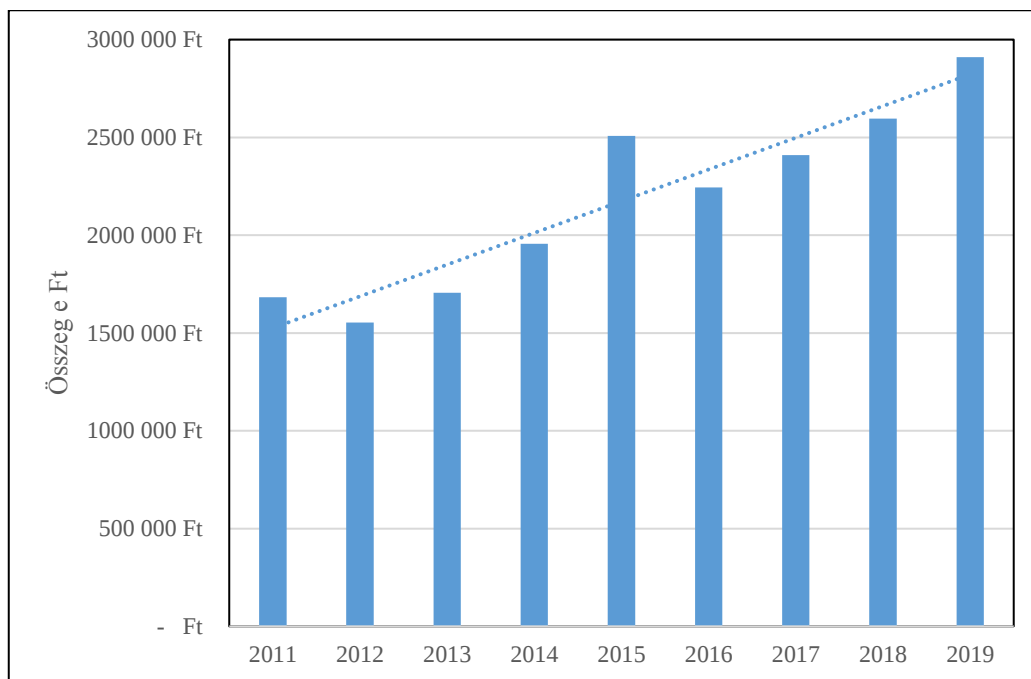
22. ábra: Tatabánya MJV iparüzési adó bevételei (2011-2018)

Forrás: Saját szerkesztés Munkaügyi Központ Tatabánya Kirendeltség (2020) alapján

Az Esztergomi Ipari Park (Doroggal együtt a megyei összes ipari parki terület 22%-a) esetében korábban Dorog és Nyergesújfalu számított az ipari térség központjának, de az 1990-2020 időszak során a megvalósult zöldmezős beruházások, valamint a Magyar Suzuki Zrt. letelepedése eredményeként egyre inkább Esztergom vált térségi gazdasági központtá. A 2014-2020 EU Pénzügyi időszakban a különböző Operatív Programok (például a Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív Program pályázati projektjei) révén a vasúti fejlesztéseket is figyelembe véve 51 milliárd forint forrás érkezett a városba.

Árbevételük alapján az Esztergomi Ipari Parkba betelepedett cégek (például a megye egyetlen autóipari OEM-je a Magyar Suzuki Zrt., valamint fő beszállítói: Kirchhof Hungaria Kft., Plastimat Magyarország Kft, Tico Electronics Hungary Kft) meghatározók a helyi iparüzési adó bevételek szempontjából. Ezen cégek által befizetett összeg a helyi iparüzési adó 76,5 %-t tette ki. Az iparüzési adó 2016-ban 4 150 800 000 ft-t, 2017-ben 4 575 640 000 Ft, 2018-ban 4 642 561 000 Ft, 2019-ben 5 083 339 000 Ft volt (Esztergom Városának Gazdasági Programja 2020-2025).

A vármegye összes ipari parki területének 10 %-t adó Oroszlányi Tudományos és Technológiai Parkba betelepült cégek meghatározók a helyi, a térségi és nemzetgazdasági termelésben. A 23. ábra Oroszlány városának iparüzési adóbevételeit mutatja.



23. ábra. Oroslány város iparüzési adó bevételei (2011-2019)

Forrás: Saját szerkesztés Oroslány Város Önkormányzat zárszámadási előterjesztések alapján

Az Oroslányi Ipari Parkba betelepült cégek évente 3 milliárd forint iparüzési adót fizetnek az önkormányzatnak, amelyet kb. 380 millió Ft építményadó egészít még ki, a város ebből él. Ez nagyjából harmada annak az összegnek, amelyet a Tatabányai, illetve a Környei Ipari Parkba betelepült cégek fizetnek. Megjegyzendő, hogy Oroslány nagymértékben kitett az iparüzési adó bevételek alakulásának. A helyzetet nehezíti, hogy a COVID-19 járvány következtében a hosszúra nyúlt globális beszállítói láncokban történő fennakadások, valamint a mikrochip és egyéb alkatrészhiány miatti autóipari válság negatív hatása a városba letelepült cégeket jelentős mértékben érintette. A 2021. évi teljesült iparüzési adóbevétel közel 50 %-kal csökkent a 2019. évhez viszonyítva.

4.5. Modellalkotás - Komárom-Esztergom megye járműipari gazdaságirányítási modellje és annak sajátosságai

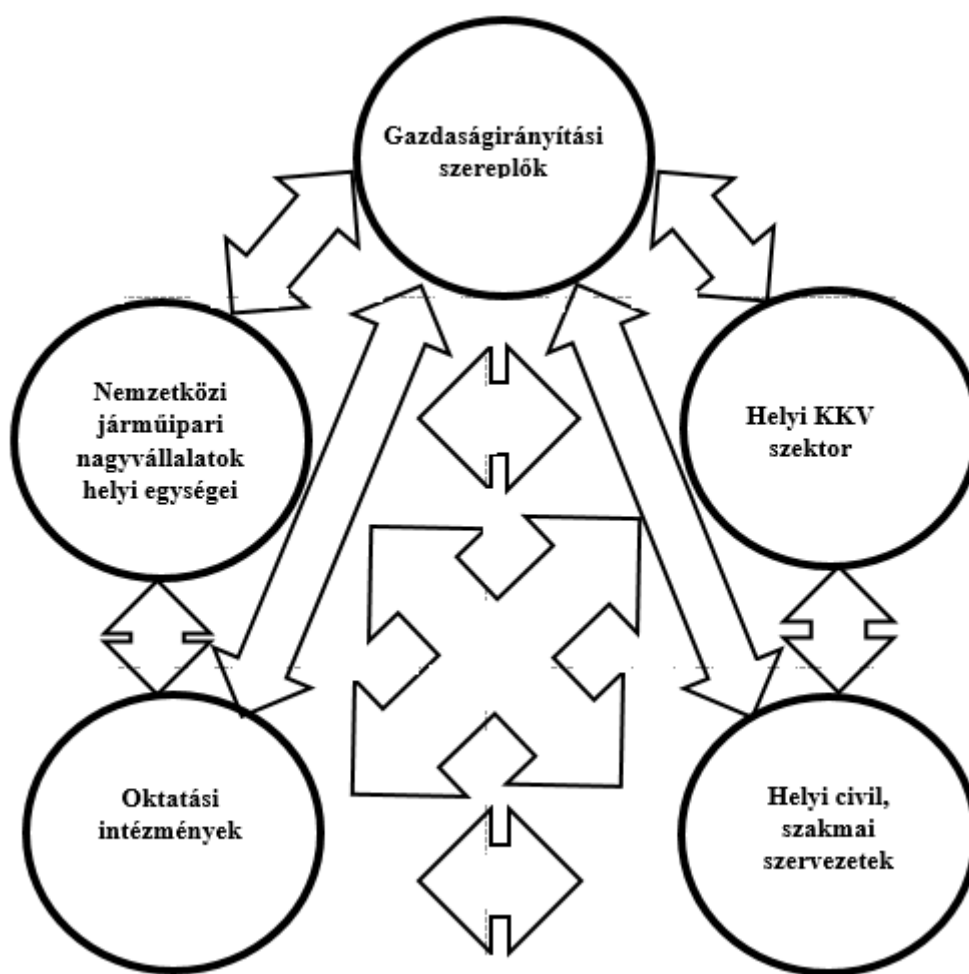
Az európai járműipari térségekben regionális gazdasági növekedést- és fejlesztést előmozdító, az érintett szereplők közötti, együttműködési hálózatok (iparági körzetek, klaszterek, különböző hélix alapú innovációs ökoszisztémák) egymás mellett léteznek, kiaknázva a gazdaságfejlesztési eszközöket (például ipari parkok, infrastrukturális beruházások). Azonban a szereplők közötti, alulról szerveződő sokszereplős hálózatok egyre inkább a térségi városi központok által „felülről szervezett”, gazdasági kormányzás típusú együttműködések felé mozdulnak el. A térségi gazdaságirányítás a szereplők közötti együttműködések koordinálásával fokozza a gazdaságfejlesztési aktivitást, hatékonyabbá téve az alulról szerveződő folyamatokat. Ezek modellbe foglalása eltérő szempontok figyelembevételét igényelte.

A különböző európai járműipari térségek eltérő gazdasági kormányzási modelljei a következők: egy centralizált szervezeten keresztül széles körű aktivitást kifejtő kormányzási modell („bajor modell”), egy sokszereplős, de politikai dominanciájú kormányzási modell („fragmentált modell”), továbbá több, egymástól függetlenül működő szervezet együttműködésével, stratégiai párbeszédén keresztül történő kormányzás („baden-württembergi modell”). Az európai járműipari térségek többségében törekednek arra, hogy a politikai döntéshozók mellett a gazdasági, civil és tudományos szféra szereplői is bevonásra kerüljenek a döntések előkészítésébe, meghozatalába, feltárva az egyes térségek kiaknázandó erősségeit, gazdasági szerkezetének diverzifikálását, a humán tőke fejlesztését, valamint a városi kormányzást és gazdaságfejlesztést egyaránt támogató,

multilaterális együttműködési rendszerek működtetését (Fekete, 2017a; 2017b). Vizsgálataim tanúsítják, hogy a KEM újra iparosodó, Járműipari Térséggé vált régió, amelynek gazdasági fejlődésében meghatározó szerepe volt a diverzifikált szerkezetű és a globális értékláncokba beintegrálódott autó-és járműiparnak.

A külföldi tulajdonú autó-és járműipari szektorának méretét és fejlődését tekintve sajátos vármegye térségi gazdasági kormányzási modelljének tervezése új és újszerű feladatok megoldását tette szükségessé. Mindenekelőtt annak pontos felmérését, milyen jövőbeli kihívások előtt áll a vármegye autó-és járműipari szektora, milyen követelményeket támaszt, ill. feladatokat jelent ezek helyi szintű és hatékonyabb kezelése, illetve a szektor ipari hálózatokba történő jövőbeni bekapcsolódása. Továbbá, szükséges volt annak megértése és feltérképezése, melyek az érintett térségi szereplők, milyen lehetséges kapcsolatok léteznek közöttük és ezek alapján milyen együttműködési formák mentén működik a szektor jelenleg és a jövőben. A következő lépés annak tisztázása, hogy ezen együttműködési mintázatok a nemzetközi benchmarkok alapján leírhatók-e egzakt konzisztens járműipari gazdaságirányítási modellel, és ha igen, mennyiben hasonló vagy eltérő ez az európai járműipari térségek gazdaságirányítási modelljeihez viszonyítva. Továbbá ezek a sajátosságok hogyan használhatók fel a helyi gazdasági szereplők közötti együttműködések jövőbeni erősítésére, illetve alkalmazhatók-e más ágazatokra is.

A vizsgálat tárgyát képező járműipari térség főbb szereplőit, és azok egymáshoz való lehetséges kapcsolódását a 24. ábra szemlélteti.



24. ábra. Konceptcionális vázlat a vármegye járműipara főbb szereplői közötti lehetséges kapcsolódásokról

Forrás: Saját szerkesztés (2025)

A 24. ábrán azonosított, feltüntetett és kapcsolatrendszerük felvázolásán keresztül szemléltetett térségi szereplők fő jellemzőit a 23. táblázat részletezi és foglalja össze.

23. táblázat: KEM járműipari gazdaságirányítási modell szereplőinek bemutatása

Szereplők	Főbb jellemzők, képviselői
Gazdaság-irányítási szereplők	KEM Közgyűlés, települési önkormányzatok, helyi gazdaságfejlesztési szervezetek (Gazdaságfejlesztési Szervezet Tatabánya – GFSZ), ipari parkokat üzemeltető cégek (Inpark Tatabánya, Oroszlányi Ingatlanhasznosító Zrt. – OIH, Barina Kft. Tata), melyek alapításában és működtetésében aktívan részt vállalnak az adott települési önkormányzatok biztosítva a szükséges infrastruktúrafejlesztéseket, kedvező üzleti környezetet, egybekötve aktív településmarketinggel.
Nemzetközi járműipari nagyvállalatok helyi egységei	Az Esztergomba betelepült Magyar Suzuki Zrt. a vármegye egyetlen autógyártó vállalata (Original Equipment Manufacturer - OEM), valamint a vármegye ipari parkjaiba betelepült, a különböző járművek fő egységeit biztosító első szintű (TIER 1), valamint az egyes fő modulokat alkotó, azok részegységeit gyártó második szintű (TIER 2) beszállító cégek. Ezek maguk is amerikai, német, japán, kínai és dél-koreai tulajdonú globális nemzetközi nagyvállalatok, különböző üzleti modellel, működési folyamatokkal, céges kultúrával. Ezek az AGC Glass Hungary Kft., Aptív System Connections, Bridgestone Tatabánya Termelő Kft., BorgWarner Oroszlány Kft., BYD Electric-Bus Truck Hungary Kft., Kirchoff Hungaria Autoalkatrészgyártó Kft., Sanmina-SCI Hungaria Kft., SK Battery Hungary Kft. A KEM különböző ipari parkjaiba (Tatabánya/Környe, Komárom, Tata, Oroszlány) betelepülve bevonzották a helyi KKV-kat elősegítve a térségi klaszteresedéseket, hozzájárulva a vármegyei GDP termeléshez, helyi munkahelyek teremtéséhez.
Helyi KKV szektor	Súlyuk a vármegye gazdasági teljesítményében és fejlődésében a szükségesnél és lehetségesnél jóval kisebb. melynek jövőbeni növelése kiemelt célja és feladata kell, hogy legyen a térségi gazdaságirányításnak. Első lépés a meglévők felkészítése a versenyképességük javítására. az indirekt beszállítóvá válásra saját termékekkel, saját piacokra lépésre. Jó kezdeményezések eddigi példái: 1) Tata Innovációs Labor: KKV-k közös használatú fejlesztési központja, a fémmegmunkálási tevékenység tervezői, prototípus- és termékminta-gyártási és -tesztelési feladataihoz. 2) Komáromi IP Inkubátorház: induló, tudás- és technológia intenzív cégek részére inkubációs szolgáltatások biztosítása. Ezzel párhuzamosan és a következő lépésben új vállalkozások létesítésének ösztönzése új tevékenységi területeken majd a számuk és súlyuk növelése.
Oktatási intézmények	Tatabányai és Esztergomi Szakképző Centrumok, az általuk koordinált szakiskolák, technikumok mellett, a vármegye felsőoktatási intézményét, az innovatív, vállalkozói szemléletű magánegyetemként működő Edutus Egyetemet is magukban foglalják. A vármegye vállalatai számítanak térségi jelenlétük és szerepük erősítésében az Edutus Egyetemre (és azon belül elsősorban annak Műszaki Intézetére) az üzleti szféra gondolkodás módját, elvárásait ismerő szemlélete, felkészültsége miatt. Emellett a szakképző centrumok és azok szakiskolái, technikumai is hozzájárulnak a helyi vállalatok munkaerőutánpótlási gondjainak megoldásához a képzések duális gyakorlat-orientált jellegének erősítésével. Az értekezés témája KEM helyzete és folyamatai, de ezek egy nagyobb térség részeként is értelmezhetők, ezért az Edutus Egyetem mellett a Széchenyi István Egyetem és a budapesti egyetemek is éreztetik hatásukat a térségi munkaerő utánpótlásában, kiterjesztve vonzáskörzetüket Dunántúl északi részére is.
Helyi civil, szakmai szervezetek	Ezen szegmensben szintén több szereplő található szerteágazó tevékenységekkel. 1) KEM KKV szektor részére felnőttképzések, vállalkozástámogatási szolgáltatások nyújtása (Vállalkozások Országos Szövetségének és a Kereskedelmi és Iparkamarának vármegyei tagozatai – KEM VOSZ; KEM Kereskedelmi és Iparkamara – KEM KIK, ágazati kamarák – KEM Mérnöki Kamara a KEMMK) vagy különböző ágazati vagy járási szövetségek (KEM Ipsarszövetség – KEMKISZÖV; Dorogi Ipsarszövetség, Tatai Vállalkozói Fórum). 2) Társadalmi szemléletformálás – társadalmi vállalkozás (halmozottan hátrányos helyzetű munkavállalókkal megvalósítva a valós piaci igények kiszolgálását prémium kategóriás termékkel), fenntarthatósági szempontok

	érvényesítése (hulladékgazdálkodás, zöld gazdaság, körforgásos gazdaság) (Kemence Egyesület); 3) Európai Területi Együtműködési Társaságok (ETT): Pons Danubii, Rába-Duna-Vág és az Ister-Granum ETT a magyar-szlovák határmenti együttműködési projektekre.
--	--

Forrás: Saját szerkesztés (2025)

A magasabb hozzáadott értékű tevékenységek bevonása, a helyi, magyar tulajdonú KKV szektor fejlesztése, a diverzifikáció, a hálózatos együttműködés erősítése érdekében teendő lépésekhez elemezni kell a járműipari térségi modell összhangját más európai járműipari térségek gazdasági kormányzási modelljeivel. Emellett célszerű figyelembe venni a magyar-szlovák határközi (Csallóköz) térségi együttműködések hasznosítható tanulságait is. Ezek biztosíthatják a KEM járműipari térség hosszútávú jövőjének megalapozását.

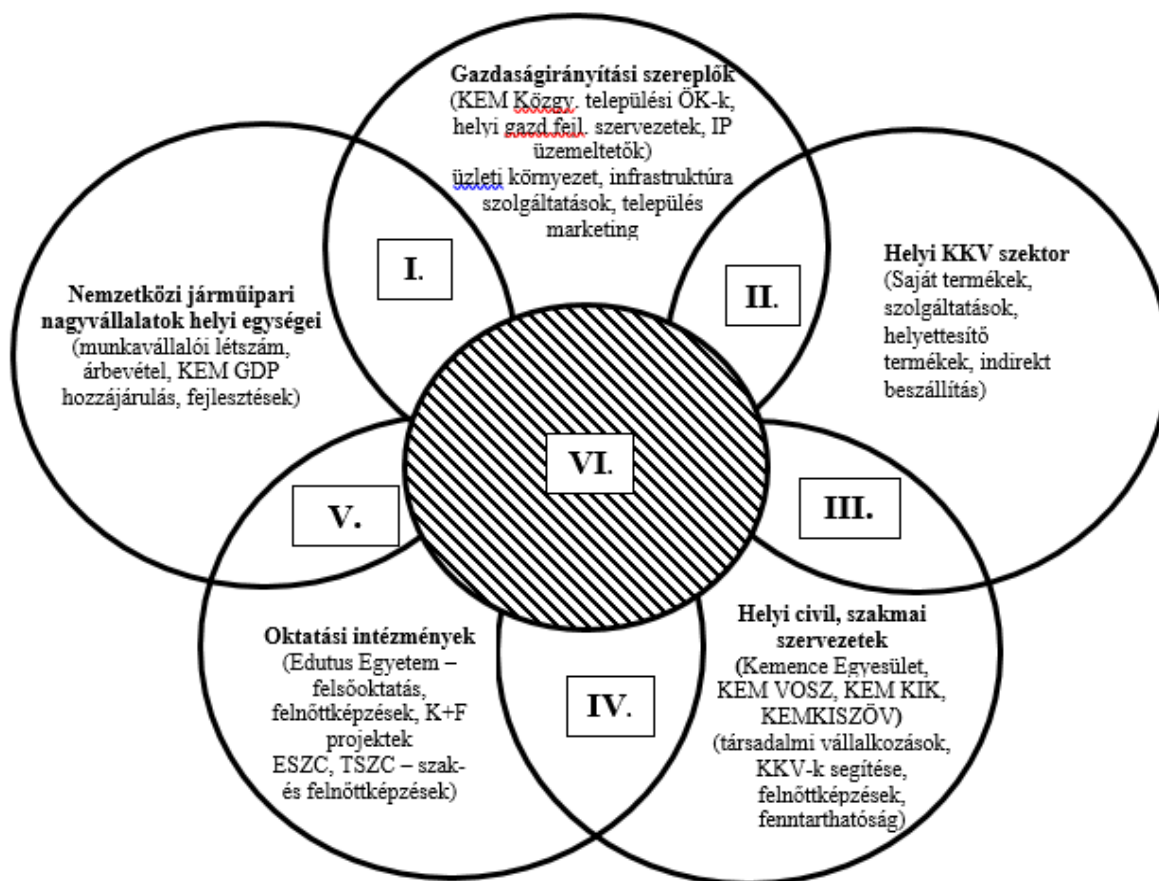
A térségi gazdaságfejlesztések nemzetközi tapasztalatai azt mutatják, hogy első körben a kínálat-vezérelte szemlélet dominál, azaz kormányzati szinten központosítva felülről vezérelve gazdaság szabályozási eszközökkel (adó- és beruházási kedvezmények), a fizikai infrastruktúra kiépítésével (intézményi háttér, közlekedés, ipari parkok, oktatási feltételek, munkaerő rendelkezésre állása, szolgáltatások, rekreációs lehetőségek) bevonzzák az adott térségbe a különböző ágazatokban tevékenykedő nemzetközi nagyvállalatok gyártó, összeszerelő egységeit. Ezek munkahelyeket teremtenek, korszerű technológiatranszfereket és munkakultúrát (modern menedzsment- és minőségbiztosítási elvek meghonosodását) hoznak magukkal, amely elindít egyfajta társadalmi szemléletformálást is.

A második időszakban a térségben letelepedett nagyvállalatok egységeinek a helyi gazdaságba történő beágyazódásának elősegítésére, valamint a helyi KKV szektor fejlesztésére, támogatására, valamint a befektetők célzottabb kiválasztására kerül át a hangsúly. A harmadik időszakban egyre nagyobb szerepet kapnak a korábbi felülről-lefelé irányuló, kínálat-vezérelt központosított programok helyett az alulról szerveződő, kereslet-vezérelt, a helyi gazdaság szereplői között szerveződő hálózatos együttműködések, a kutatás-fejlesztés és innováció, a helyi vállalkozások üzleti környezetének és innovációs potenciáljának fejlesztése (azaz a magasabb hozzáadott értékű tevékenységre való képessé tétel). Emellett a regionálisan felülről szerveződő, a térségi városközpontok által koordinált járműipari gazdaságirányítási modellek is megjelennek. A különböző szintű és szervezettségű hálózatos együttműködések széles skálán mozoghatnak. Kétoldalú partnerségi együttműködések létrejöhetnek és elmélyülhetnek például helyi/települési önkormányzat és a vállalatok között; vagy szakiskolák/technikumok és felsőoktatási intézmények vagy különböző szintű oktatási intézmények és cégek között. Többoldalú együttműködések kialakulhatnak cégek, civil/szakmai szervezetek, közép- és felsőoktatási intézmények, önkormányzatok és központi kormányzat szereplői között (Fekete, 2017b; Veres, 2017).

Megjegyzendő, hogy hasonló összefoglaló szakaszolás készült más térségek esetében is, mint például Dunaújváros településfejlesztési stratégiájának készítésénél (Gajzágó, 2018), vagy az Északkelet-magyarországi Gazdasági Fejlesztési Zóna vármegyei jogú városainak és vármegyéinek helyzetelemzése során a 2023-ig szóló stratégia megalapozásához (MVJK Stratégia, 2020), vagy Győr Integrált Településfejlesztési Stratégiájának készítése során (Győr Vármegyei Jogú Város Önkormányzata, 2014). Az utóbbi időben a regionális gazdaságfejlesztésben eltolódás figyelhető meg a koordinátori szerepkört betöltő térségi városközpontok javára. Erre példa a 2015-ben elindított Modern Városok Program (MVP), amely összhangban az Integrált Településfejlesztési Stratégiákkal, a vármegyei jogú városok ezen szerepét erősíti (intermodális közlekedési központok, iparterületek, logisztikai és inkubátor központok építése, közművek és közfunkciók, oktatás, egészségügy, rekreáció, turizmus) megfelelő helyet biztosítva a beruházóknak kiaknázva az egyedi, helyi adottságokat. Az elképzelések kölcsönös érdekek mentén történő összehangolt megvalósítását nehezítheti, amennyiben egy függő helyzetű, egyenlőtlen erőviszonyokkal jellemezhető közegről van szó, ahol a helyi önkormányzati szereplők mind a nemzetközi nagyvállalatokkal, mind pedig a központi

kormányzattal szemben alárendelt szerepet játszanak, ezért nem kerülnek mindig kellő mértékű bevonásra az adott várostérségek közvetlen vagy közvetett újraiparosítására irányuló, felülről vezérelt MVP célrendszer kialakításába. A helyi önkormányzati szereplők fejlesztési kezdeményezésével kapcsolatos döntéseket is gyakran országos szinten hozzák meg (Fekete, 2019; Rákosi, 2023). Ugyanakkor a Járműipari Központokban (például Győr, Kecskemét, Debrecen), az MVP keretében megvalósuló projektelemek hozzájárulhatnak a várostérségek járműipari fókuszának kiszélesítéséhez is, jelentős „szívóhatást” gyakorolva az adott térség fejlődésére (Gajzágó, 2019; Rákosi, 2023).

A 25. ábra összegzi a vármegye járműipari térség megalkotott gazdaságirányítási modellje szereplőinek együttműködéseiben megvalósult/tervezett különböző típusú és mélységű konkrét programokat, kezdeményezéseket. Az egyes körök megfelelnek a térségi járműipari központ szereplőinek, a különböző körök közös metszéspontjai (I.-V.) pedig az egyes szereplők között tervezett vagy megvalósult stratégiai partnerségeknek. A minden szereplőt érintő közös, VI. metszéspont jelenti az egyes járműipari térségi szereplők közötti együttműködések harmonizálást segítő tevékenységeket: a helyi gazdasági szereplők stratégiai elképzeléseinek egymással, illetve a vármegyei és országos döntéshozók stratégiai javaslataival való összehangolását, a helyi gazdaság jövőbeli fejlesztési lehetőségeinek, kitörési pontjainak feltárása, a városközpontok által koordinált stratégiai elképzelések megvalósítása érdekében, valamint az olyan együttműködések, amelyeket nem fednek le a különböző körök I.-V. közös metszéspontjai. Az ehhez szükséges politikaformálás és eszközrendszerek kiépítése folyamatban van.



25. ábra: KEM járműiparának szereplői közötti együttműködésekre megalkotott járműipari gazdaságirányítási modell

Forrás: Saját szerkesztés Interjú3 (2020), Interjú19 (2020), Interjú1 (2021); Barina (2020), Interjú4 (2021), , Inpark (2020), Interjú6 (2021), Interjú23 (2021), Interjú8 (2022), Interjú12 (2022) alapján

4.5.1. Partnerségek a gazdaságirányítási szereplők (KEM Közgyűlés, települési önkormányzatok, helyi gazdaságfejlesztő szervezetek, Ipari Parkok üzemeltetők) és a nemzetközi járműipari nagyvállalatok helyi egységei között (I. metszéspont)

A települések célja, hogy az ipari parkokba minél több nemzetközi nagyvállalat betelepülését ösztönözzék, mivel ezek bevonzzák a helyi KKV-kat is, megalapozva a klaszteresedést. A betelepülő vállalatoknak alapfeltétel a megfelelő infrastruktúra, logisztikai-, ügyintézési háttér, munkaerőállomány rendelkezésre állása. Az egyes települések a munkaerő bevonása és helyben tartása érdekében intenzív településmarketing stratégiát és eszközrendszert alakított ki. A településeknek pedig érdekük az iparüzési adó bevételek maximalizálása, jól fizető, stabil munkahelyek teremtése, a helyi KKV szektor felkészítése a beszállítói válasszá – elsősorban az értékteremtő folyamatok működtetéséhez szükséges infrastruktúrákat biztosító indirekt beszállítói területeken –, illetve saját termékekkel (helyettesítő termékkel) saját piacokra lépésre. A különböző vállalatok adott térségbe történő bevonása, vagy a meglévők újabb körös befektetéseinek elősegítéséhez szükséges feltételek megteremtése – bár érzékelhető gazdasági, társadalmi hatásokat eredményezhet a vármegyében – még nem jelenti az adott vállalatok helyi gazdaságba történő beágyazódását is.

Jelenleg a nemzetközi nagyvállalatok helyi egységeinek a KEM iránti elköteleződése különböző, de egyik esetben sem lehet egyelőre teljes mértékű beágyazódásról beszélni. Például az Esztergomi Ipari Parkban a japán tulajdonosú Magyar Suzuki Zrt. vagy az Oroszlányi Ipari Parkban működő amerikai-német érdekeltségű BorgWarner cégcsoport vagy a Komáromi Ipari Parkban található dél-koreai SK Innovation cégcsoport (SK Battery Hungary Kft. és SK Manufacturing Kft) helyi egységei vagy nem érdeklődnek a régió iránt, vagy „ügyfél” típusú vállalatként viselkednek, azaz a befizetett adójukért cserébe ellenszolgáltatás is várnak. Más nemzetközi nagyvállalatok helyi egységei (például a Tatabányai/Környe Ipari Parkban lévő AGC Glass Hungary Kft. vagy Bridgestone Tatabánya Termelő Kft.) már jobban érdeklődnek a KEM fejlődése iránt, kiaknázzák a telephely nyújtotta előnyöket és ezeket viszonyozzák. Regionális ügyeket, intézményeket, fejlesztéseket támogatnak (kulturális rendezvényeket, a helyi infrastruktúra fejlesztéseket vagy oktatási intézményeket szponzorálnak), ugyanakkor egyelőre ők sem vonják be a helyi KKV szektort a direkt vagy indirekt beszállítói- és ellátási láncba. (Interjú1, 2021; Interjú6, 2021; Interjú26, 2021; Interjú27, 2021; Interjú30, 2021; Interjú3, 2022;; Interjú7, 2022; Interjú8, 2022; Interjú20, 2022).

4.5.2. Partnerségek a gazdaságirányítási szereplők és a helyi KKV szektor között (II. metszéspont), partnerségek helyi civil, szakmai szervezetek és a helyi KKV szektor között (III. metszéspont), valamint partnerségek az oktatási intézmények és helyi civil, szakmai szervezetek között (IV. metszéspont).

A térségi gazdaságirányítók a következetes befektetés bevonzó stratégiák megvalósítása és eszközrendszerének működtetése mellett a jövőben nagyobb hangsúlyt kell helyezniük vállalkozásbarát, a helyi KKV szektort segítő támogatási, ösztönzési lehetőségek megvalósítására is, erősítve versenyképességüket. A helyi KKV szektor jelenlegi gyengesége (piac és termékfejlesztési ismeretek, korszerű menedzsment módszerek, szervezeti kultúra és stratégiai szemlélet hiánya), csekély mértékű innovációs potenciálja a nagyvállalatokkal való együttműködéseket, valamint KEM alulról szerveződő, endogén erőforrásokra támaszkodó specializációs és diverzifikációs törekvéseinek sikereit is korlátozhatja (Interjú14, 2021; Interjú17, 2021; Interjú28; 2021 Interjú22, 2022).

A helyi civil, szakmai szervezetek hiánypótló szolgáltatásokat tudnak nyújtani az adott település számára, hozzájárulva a társadalmi szemléletformáláshoz (társadalmi integráció, esélyegyenlőség, kohézió elősegítése), a KKV-k versenyképességének erősítéséhez. Ez megfelelő településmarketinggel kombinálva növelheti az adott térség befektetés-vonzó és -megtartó képességét, valamint a helyi gazdaság versenyképességét (részükre önkéntes munkára helyszín

biztosítása, illetve érzékenyítő programok szervezése, a gazdasági szereplőkkel közös projektek megvalósítása). A helyi civil, szakmai szervezetek (pl. KEM Iparosok Szövetsége, KEMKISZÖV, Dorogi Iparszövetség) fontos szereplői a belső, endogén tényezőket kihasználó innovációra épülő gazdaságfejlesztési rendszernek, szélesítve a szükséges intézményi stabilitást. Többszintű támogató rendszerben jelentős hozzáadott értéket tudnak adni az alulról (járási szint) építkező, saját térségi adottságokhoz, kapacitásokhoz, lehetőségekhez illeszkedő fejlesztéspolitika „árnyaltabbá tételéhez”.

Az oktatási intézmények és a helyi civil, szakmai szervezetek közötti stratégiai partnerségre a gyakorlatban működő példa az Edutus Egyetem és a Kemence Egyesület partnersége, mely elsősorban a közös pályázati projektek területén valósul meg (pl.: a megvalósított NTP-INNOV-21: "Innovatív napelemes tricikli fejlesztése komplex tehetséggondozással" című pályázat). Az Edutus Egyetemnek társadalmi szerepvállalásához kapcsolódó küldetésében innovatív térségi tudás és vállalkozói központként hozzá kell járulnia a helyi gazdaság szereplői közötti, alulról szerveződő hálózatos együttműködésekhez, amelyek megvalósítását számos esetben nehezíti a szereplők közötti bizalomhiány. A szereplők közötti bizalom megteremtésében, a hálózatosodás kiszélesítésében szerepe lehet az Edutus Egyetem és a helyi civil, szakmai szervezetek közötti partnerségeknek. Ez utóbbiak kapcsolatrendszerük, tapasztalataik révén segíthetnek az egyetemnek Üzleti Klubok szervezésében, közös pályázati projektek megtervezésében, megvalósításában, erősítve az Edutus Egyetem helyi beágyazódását („oldva az idegen test” helyzetet). További példa az Edutus Egyetem és a KEM Mérnöki Kamara (KEMMK) között létrejött stratégiai partnerség, amelynek eleme egy negyedévenként megrendezésre kerülő, releváns témákat lefedő tematikus kerekasztal beszélgetés, amelyet az egyetem oktatói tartanak a KEMMK tagjai számára elősegítve a hálózatosodást, egymás jobb megismerését, rövid idejű, a vállalatok munkavállalói számára szükséges készségeket fejlesztő felnőttképzési tanfolyamok indítását vagy a felsőoktatási műszaki duális képzési projektek megvalósulását. Az Edutus évente több alkalommal különböző vállalkozói fórumokat szervez: 2019-től Vida Jenő Asztaltársaság (vármegyei szintű), illetve 2020-tól Bláthy Ottó Törzsasztal (szűkebb körű, személyes) néven. Ezen a kötetlen „klub-jellegű összejöveteleket” előmozdítják a KEM vállalati, intézményi és közéleti döntéshozói közötti párbeszédet, platformot nyújtva a közvetlen találkozásokra (Edutus, 2018; 2021a). Emellett az Edutus Egyetem együttműködik a vármegyei Szakképzési Centrumokkal is a szakképzés, felnőttképzés és a felsőoktatás egymáshoz való „közelítésében”, okleveles technikus képzési programok kidolgozásában, megvalósításában.

4.5.3. Partnerségek nemzetközi járműipari nagyvállalatok helyi egységei és oktatási intézmények között (V. metszéspont)

A széleskörű stratégiai partnerségek egyik pillére az oktatási intézmények számára duális képzések, szakmai gyakorlati helyek biztosítása, kihelyezett órák megtartása, az oktatási szereplők részéről pedig pályaválasztási, karrier-orientációs szolgáltatások nyújtása. Másik pillér nagyvállalati oldalról az Edutus Egyetemtől céges tanfolyamok megrendelése, szakdolgozati témák meghirdetése, amelyet kiegészíthet az Edutus Egyetem Műszaki Intézete oktatási-kutatási infrastruktúrájának fejlesztése. Harmadik pillér a K+F projekt alapú együttműködési lehetőségek feltérképezése, kiaknázása, illetve az Edutus Egyetem – vállalat közös brand építés, amire példa a kihelyezett Edutus tárgyaló kialakítása a komáromi B&O Kft-nél 2021-ben vagy az Educatio Kiállításokon történő közös egyetemi-céges részvételek.

A vármegyébe betelepült nemzetközi nagyvállalatok helyi egységeinek érdeke, hogy az Edutus Egyetem megfelelő, korszerű technológiai színvonalú, az iparban használt eszközökön oktasson. A vállalati szponzoráció megvalósulhat eszközök adományozása, eszközök kihelyezése vagy az eszköz beszerzéséhez szükséges közvetlen anyagi támogatás formájában, amely elősegítheti a vállalat társadalmi felelősségvállalását, hírnevének erősítését, beágyazódását a helyi gazdaságba. A nemzetközi nagyvállalatok működési folyamatai erősen hierarchikusak, részekre bontottak, standardizáltak. Értékteremtő folyamataik optimalizálása, munkaerő utánpótlásuk érdekében

elvárják, hogy egyhelyben lévő, felkészült oktatási intézmény költséghatékony módon, ár-érték arányos minőségbiztosítási célú laboratóriumi háttér szolgáltatásokat, egyéb felnőttképzés körébe tartozó, a vállalatok igényein alapuló, „testreszabott” tudásátadó, tudásfelfrissítő tanfolyamokat nyújtson számukra. Lehetségesek a különböző, az adott vállalatok számára relevanciával bíró K+F és innovációs pályázati projektekben való közös részvétel is. Egyes vállalatok – pl. az amerikai elektronikai bérnyújtó Sanmina SCI Hungary Kft. – erősen érdekeltek a különböző szintű duális képzésekben, de nem nyitottak a különböző szélesebb és mélyebb, több területet felölelő stratégiai partnerségi együttműködésekre, például közös kutatás-fejlesztési projektekre.

A járműipari vállalatokkal való együttműködés során kihívást jelenthet a különböző tulajdonosi szerkezet, céges kultúra (amerikai, európai vagy dél-kelet ázsiai tulajdonosi szerkezettől függően). Sajátosságaik (rugalmasság vagy merevség, szűkebb vagy tágabb mozgástér) megértése nélkül nem működhet velük a partnerség.

Az oktatási, felnőttképzési szolgáltatások fejlesztésében az Edutus Egyetem által követett irányvonal a digitalizáció (robotika, drón használat, okos városok, blokklánc technológiák, energia- és hulladékgazdálkodás, big data) egyre kiterjedtebb, intenzív alkalmazása. A digitális transzformáció és az Ipar 4.0 folyamatok egyidejűleg, egyformán érintik a társadalmat. A jelen és a jövő munkavállalóinak segítségre van szükségük a felkészüléshez. Az egyetem közreműködik a GINOP-3.1.6-2021-00001 „Digitális tudásközpontok szolgáltatási portfólió kialakítása és kapcsolódó szolgáltatások” tárgyú, „felülről-vezérelt”, országos programban az oroszországi Digitális Tudásközpont kialakításában és működtetésében, amelyek egyesítik az élményalapú, interaktív bemutatók, a szakköri foglalkozások és a kreatív alkotóműhely jellemzőit. Az Edutus Egyetem és a vele együttműködő közoktatási intézmények a honlapjukon közzéteszik a Digitális Tudásközpont lehetőségeit, a digitális kompetenciák erősítésének előnyeit, területeit, tananyagfejlesztéseket. Közös szerveznek képzéseket, továbbképzéseket a célcsoportoknak (diákok, szüleik és tanáraik) a vállalatok munkaerő utánpótlásának biztosítására. A 2017-ben alapított Tatabánya-Esztergom Kiemelt Járműipari Térség és Fejlesztési Zóna Nkft. célja egy Komárom-Esztergom Vármegyei Járműipari Fejlesztési Központ létrehozása, működtetése (a portfólió magában foglalná többek között a neutronnyalábos anyagvizsgáló laboratórium, illetve a KKV inkubációs vállalkozásoktatási és tanácsadási tevékenységeket megvalósítását is). A Nkft.-nak több más helyi gazdasági szereplővel együtt az Edutus Egyetem is alapító tagja.

Ezenkívül a felsőoktatási intézmény részt vesz a területi gazdaságfejlesztés tervezési folyamatokban is. Az egyetem rektora tagja a KEM Terület- és Vidékfejlesztési Kollégiumnak, a Kollégium Gazdasági és foglalkoztatás fejlesztési, valamint a Humán erőforrás fejlesztési, oktatási és képzési tematikus műhelyeinek. Az egyetem 2020 óta közreműködik az Északnyugat-Magyarországi Gazdaságfejlesztési Zóna komplex gazdaságstratégiai fejlesztési programjának kialakításában. Szerepet vállal a regionális Tudásipari Fejlesztési Programokban is, például a Tatabánya-Jókai Mór Programban a Közép-Dunántúli Járműipari Innovációs Központ, KEM Gazdaságfejlesztési Platform létrehozásában, működtetésében (Edutus, 2021b; 2022). A KEM Foglalkoztatási Paktum Munkacsoport és Irányító Testület rendszeres ülései szintén előmozdítják a különböző bizalomépítő, konstruktív egyeztetéseket a helyi gazdaság valamennyi szereplője között, amely segíti a térségi gazdaságfejlesztést és a foglalkoztatás feltételeinek javítását, mint például helyi vállalatok megfelelő minőségű munkaerő igényének biztosítása vagy a hátrányos helyzetű lakosság visszavezetése az elsődleges munkaerő piacra aktív munkaerőpiaci eszközökkel (KEM, 2022).

4.5.4. Járműipari térségi gazdasági szereplők közötti együttműködések harmonizálását segítő tevékenységek (VI. metszéspont)

A térségi városközpontok településfejlesztési politikája (Integrált Településfejlesztési Stratégiák, Foglalkoztatási Paktum, MVP keretében megvalósuló járműipari projektek) egyre inkább elmozdul a stratégiai gazdasági kormányzás irányába a gazdaságfejlesztés érdekében. Ez a valamennyi szereplőt együttesen érintő metszék jelenti az olyan stratégiai partnerségi formákat,

amelyeket nem fednek le a KEM járműipari gazdaságirányítási modellben, a különböző térségi szerepöket jelző nagy körök közös, I—V. jelölésű együttműködési pontjai. Ezen kezdeményezésekre példák: 1) A különböző profilú, a járműipari szektorban különböző szinten lévő nemzetközi nagyvállalatok helyi egységeinek célszerű lenne stratégiai elképzeléseiket egymással, valamint a térségi és országos döntéshozók stratégiáival összehangolni, közös kezdeményezéseket indítani (például társadalmi felelősségvállalás, szolgáltatások, településfejlesztésekben való részvétel). 2) A különböző típusú, hosszú távú, alulról induló, hálózatos együttműködésekben adódó szinergiák kihasználása a jövőbeli kihívások hatékony kezelésére, a gazdasági sokkhatásoknak való kitettség csökkentése (reziliencia erősítése), visszacsatolást adva a kiváltott hatásokról, kiszűrve a nem megfelelően bizonyult megoldásokat. 3) A hosszabb értékláncok kialakítása, a helyi gazdaság diverzifikálása, a helyi KKV szektor szereplőinek tudatos felkészítése az indirekt beszállítói válásra, a beszállítói láncokba magasabb szinten történő integrálódásra; vagy jó minőségű saját fejlesztésű helyi vagy helyettesítő termékekkel saját piacokra lépésre. 4) A betelepült külföldi tulajdonú feldolgozóipari nagyvállalatok helyi gyártó, összeszerelő, logisztikai és disztribútor egységeinek társadalmi beágyazódásának előmozdítása, amelyben mind a térségi gazdaságirányításnak, mind a helyi oktatási, valamint civil szervezeti szereplőknek egyaránt feladatai és felelősségei vannak (Interjú17, 2021; Interjú28, 2021; Interjú22, 2022).

Ezen kezdeményezések sikerének előfeltétele a kölcsönös érdekek mentén megvalósuló „bizalmi háló”, ami társadalmi szemlélet formálást és szervezeti kultúraváltást igényel. Ebben a jövőben meghatározó szerepe kell, hogy legyen a társági innovatív tudás- és vállalkozói központként működő Edutus Egyetemnek is. Az empirikus kutatások eredményei egybevágnak azon szakirodalmi elmélettel, hogy a perifériás térségekben a társadalmi innovációra épülő, új kezdeményezések mérsékelhetik a térségi egyenlőtlenségeket. Az információellátottság, piacképes tudás mellett azonban a helyi települések általában erőforráshiányosak (szakértelem, pénzügyi források, önkéntesség), ráadásul hazai sajátosságok miatt a központi szintű társadalmi innovációkat különböző politikai, gazdasági érdekek alapján felülről határozzák meg, a helyi sajátosságok kellő ismerete nélkül. Ezért szükséges egy olyan összehangolt, integrált platform kialakítása, ahol a különböző szintű – települési, területi és központi érdekek, elképzelések, stratégiák és eszközök rendszeres összehangolása megtörténik az érzékelhető és fenntartható elmozdulások történnek (például a felzárkózási csapdahelyzet elkerülése, a GVC-ben belüli integrációkban való feljebb lépés). Az elvégzett primer és szekunder adatgyűjtések eredményei alapján a járműipari térség egyes szereplőinek együttműködési képességei, innovációi előre haladásának, a különböző típusú hálózatok erősödésének, a különböző vállalati és egyéb partnerségi együttműködések alakulásának nyomon követéséhez, méréséhez indikátorok kidolgozására, alkalmazására van szükség. Ezek funkciója a térségi együttműködések és a gazdaságirányító tevékenységek harmonizálása.

A SMART módszer egyszerűen alkalmazható az érintettek bevonásával a döntéshozók számára a helyes célok megfogalmazásában, a megvalósítás eszközeinek, módjainak kidolgozásában (Doran, 1981). A SMART kritériumrendszer alapú adatszolgáltatás szempontjai, hogy az indikátorok legyenek: konkrétak (specific); mérjék az előrehaladás és a cél teljesülését (measurable); elérhető, megvalósítható célok kiválasztására alkalmasak (achievable, attainable); relevánsak (relevant); határidőkhöz kötöttek (time-related). A 24. táblázat néhány, a SMART szempontok alapján előállítható, erre alkalmas indikátort mutat be. Ezekkel a KEM járműipari nagyvállalatok helyi egységei beágyazódásának időbeli alakulását lehet nyomon követni. Ezek részletes vizsgálata, tesztelése, pontosítása, számuk bővítése, nem járműipari területekre történő kiterjesztésük egy jövőbeli további kutatás tárgyát képezheti. Az indikátorok adatainak forrása a belső vállalati/intézményi/önkormányzati nyilvántartások, statisztikák, megállapodások, közösen elnyert pályázati támogatások dokumentumai lehetnének.

24. táblázat: A KEM járműipari térség vállalati partnerségi együttműködéseinek fejlesztését és az előhaladás mérését szolgáló indikátorok

Sorszám	Indikátor megnevezése	Leírás és mértékegység
1.	Vállalati-oktatási intézményi együttműködések száma és típusa	Felnőttképzési tanfolyamok (darab, és ezekért fizetett díjak (Ft)) Duális képzések (darab) és az ebben részt vevő hallgatók száma (fő) Osztott laboratórium infrastruktúra használat (darab, közös használati alkalom/év, bevont hallgatók száma (fő)) Eszközjuttatások – adományozás, kihelyezés, lízingelés Száma- darab) és értéke (Ft), az új eszközt használó hallgatók és oktatók száma (fő) Pályázati KFI projekt alapú együttműködések száma (darab), volumene (Ft), valamint ezek kimenete (pl.: közös fejlesztés eredményeként létrehozott, gyártásba, értékesítésbe vihető dobozos termékek, szabadalmak, know-how-k, royalty megállapodások száma) Egyedi vagy kisszériás, magas hozzáadott értékű ipari megbízások
2.	Vállalati társadalmi felelősségvállalási projektek száma (darab) és típusa	Helyi közösségi kezdeményezések felkarolása (darab és ezek típusa) Önkéntes munka
3.	Nagyvállalat- helyi kis- és középvállalati együttműködések száma (darab) és típusa	Helyi kis- é középvállalkozások bevonása a beszállítói láncba, elsősorban az indirekt beszállítói területen (darab) és a tőlük megrendelt termékek és szolgáltatások típusa és volumene (Ft)
4.	Nagyvállalatok által a megyébe hozott magasabb hozzáadott értékű tevékenységek száma (darab), típusa és beruházási volumene (forint)	Prototípus tesztelés Termék fejlesztés, korszerűsítés Technológiák fejlesztése Ellátáslánc támogató központ Vevőtámogató szolgáltatások)
5.	A helyi KKV szektor erősödését, súlyának gyarapodását elősegítő ösztönző programok, eszközök száma	Kiírt pályázatok, elindított programok típusa és száma Pozitív támogatási döntésben részesült KKV-k száma (területi és ágazati bontásban) A megvalósult pályázatok, programok eredményeként kifejlesztett saját termékek száma Kedvezményezett KKV-k árbevétel volumen növekedése (Ft), illetve ebből az export árbevétel aránya (%)

Forrás: Saját szerkesztés Józsa, 2016 és Kitsos et al., 2019 alapján

4.6. Nyitra megyei (Szlovákia) Jaguar Landrover (JLR) beruházás interregionális dimenziói

A szlovák térségről röviden autó- és járműipari szempontból

A szlovák gazdaság lényegében „egy lábon áll”, a V4 országok közül talán a legerősebben ő függ az autó- és járműipari szektortól – „Detroit 2”-ként tekintenek az országra. Emellett a V4 országok közül Szlovákia a leginkább „angolszász-orientációjú” ország. Az autóiipari cégek (4 OEM, valamint TIER-1 cégek) lényegében „kétkezi munkára épülő” helyi gyártó, összeszerelő üzei teleültek csak be Szlovákiába. Érdekeség, hogy a Verebélyi Autóiipari Klaszter cégei egész Európát ellátják különböző autóiipari alkatrészekkel, részmodulokkal. Szlovákiában nem

jellemzők az autóiipari klaszterek mellé települt K+F bázisok ellentétben Magyarországgal. Az elektromos hajtásláncok mellett Szlovákiában nagy hangsúly van a hidrogén üzemanyag cellás megoldásokon is: Pozsonyban és Nagyszombatban hidrogén üzemanyag töltőállomások létesültek (Interjú1, 2021).

Szlovákia és Magyarország egy szélesebb közép-európai autóiipari gyártási és növekedési övezet részévé vált. A jelentősebb magyarországi autóiipari beszállítók üzemének 76%-a, Szlovákiában pedig 53%-a a határ menti régiókban működik, így Komárom-Esztergom vármegye (KEM) – Esztergom Suzuki, Győr-Moson-Sopron vármegye – Audi Hungaria Győrben, Volkswagen Pozsony, a PSA Peugeot Citroën (Stellantis) Nagyszombatban, a Jaguar Land Rover Nyitrán bővíti a beszállítói hálózatot a határokon átnyúlóan. Nyugat- és Északnyugat-Szlovákiában a Pozsony–Zsolna autófolyosó Pozsony, Nyitra, Trenčsén, Nagyszombat és Zsolna városrégióit foglalja magában, ahogy azt a 26. ábra mutatja. Az öt városrégió közül négyben külföldi autó-összeszerelő üzemek működtek, amelyek egyben az ország legnagyobb exportőrei is:

- a szlovák főváros, Pozsony a VW otthona;
- Trnava város a PSA Peugeot Citroën (Stellantis) csoport telephelye;
- Zsolnán a Kia,
- Nyitrán pedig a Jaguar Land Rover (JLR) létesített gyártó-összeszerelő üzemet.

Ezenkívül a Nyitra - Trenčsén autópálya, mint közlekedési folyosó mentén több mint 100, túlnyomórészt külföldi tulajdonú autóiipari beszállító vállalat található (Jacobs, 2018; Horbulák, 2019; SARIO, 2022).

A magyar-szlovák térségben bejegyzett 2020-ban is aktív Európai Területi Társulások közül három a KEM-ben is tevékenykedik. Ezek a nyilvántartásba vétel sorrendjében: Ister-Granum Korlátolt Felelősségű Európai Területi Együttműködési Csoportosulás (2008. november 12. székhelye: Esztergom, Magyarország), Pons Danubii EGTC (2010. december 16., székhely: Komarno, Szlovákia), Rába-Duna-Vág Korlátolt Felelősségű Európai Területi Társulás (2011. december 10., székhelye: Tatabánya, Magyarország) (ETT Nyilvántartás, 2021). Ezekből az első kettő mikro-regionális társulás, azaz a működési hatósugaruk és tevékenységi körük földrajzi területe jól körülhatárolható, az utóbbi pedig makroregionális társulás, amely megyei vagy regionális szervezetek, önkormányzatok között jön létre. Céljuk túlmutat saját településük érdekein, az adott határtérség fejlesztését tekintik elsődlegesnek. Figyelembe veszik a nemzeti és nemzetközi fejlesztéspolitikai irányokat ugyanúgy, mint a határmenti térség igényeit és lehetőségeit.

Szlovák adórendszer

Az adók olyan gazdasági és pénzügyi eszközök, amelyekkel a kormány nemcsak a gazdasági egységek, hanem a háztartások és a magánszemélyek tevékenységét is befolyásolja. Az adókat többféleképpen kategorizálják, leggyakrabban az adófizetőre vonatkozó kapcsolódó adók, a közvetlen és közvetett adók tekintetében. Az egyes országok adórendszerei a következő elemekből állnak: adók fajtái, ezek arányai az adórendszeren belül, az egyes adófajták mértéke. Az Európai Unió országok adóterhei, valamint a közvetlen adók esetében az adókulcsok mértéke és száma szerint a tagállamok közötti jelentős különbségeket mutatnak, az egyes országok fejlődésének sajátosságai és különbségei miatt. Az Európai Unióban fontos terület az adóharmonizáció - elsősorban a közvetlen és közvetett adókra összpontosítva - amelynek célja egységes piac megteremtése. A harmonizáció irányába tett jelentős előrelépés számos tagállam által olyan területeken, mint az adóinformációk kölcsönös cseréje vagy a kettős adóztatás elkerülése.

A Szlovák Köztársaság adórendszere 1993-ban több jelentős reformon ment keresztül. Ezen adóreformok egy piaci alapú adórendszer kialakítását tűzték ki célul, biztosítva az állami költségvetés bevételeinek és kiadásainak a bruttó hazai termékhez viszonyított rugalmasságát. További célok között szerepelt az egyes adófajták mértékek közelítése a piacgazdasággal rendelkező országokban alkalmazottakhoz, egyenlő versenyfeltételek megteremtése minden vállalkozás számára, a társadalmilag kívánatos gazdasági tevékenységek előmozdítása, az adórendszer környezetvédelmi problémák megoldására történő felhasználása. A szlovák adórendszer két fő pillére a közvetlen és a közvetett adók. A közvetlen adók a személyi jövedelemadó (SZJA), a társasági adót, valamint az ingatlanadókat foglalják magukban. A közvetett adók a fogyasztás után fizetendő általános forgalmi adót (ÁFA), valamint az egyéb adókat például (jövedéki adók) jelenti. Az 1993-ban kialakított adórendszer további „finomhangolása” egy újabb körös, 2004. évi adóreform keretében történt meg a szlovák gazdasági-üzleti környezet tökevonzó képességének és versenyképességének további erősítése érdekében (Vrtikova et al., 2016).

A Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet (OECD) szerint a gazdasági növekedést a társasági adó túlzott mértéke negatívan befolyásolhatja, ezzel ellentétben a személyi jövedelemadó és a fogyasztási adó mértéke kevésbé. Az ingatlanadóknak van a legkisebb hatása a növekedésre (OECD, 2008). Az OECD módszertan szerint kidolgozott a nemzetközi adóversenyképességi indexe (International Tax Competitiveness Index – ITCI) azt méri, hogy egy adott ország nemzeti adórendszere (ennek szerkezete tükrözi az ország gazdasági teljesítményét) milyen mértékben tartja be az adópolitika két fontos szempontját: a versenyképességet és a semlegességet. Jelenleg a legtöbb OECD-ország jelentős mennyiségű bevételre tesz szert olyan széles körű adókból, mint a munkabér-adó és az ÁFA (<https://taxfoundation.org/country/slovak-republic>). Az ITCI 2021 szerint a szlovák adórendszer a világ 11. legversenyképesebb adórendszere. Magyarország a 13., Cseh Köztársaság a 7., Lengyelország a 36. ezen a listán (Bunn and Asen, 2021). A jelenlegi szlovák adórendszer alapelvei (<https://mufis.sk/szlovak-adozas-2021>):

- 2004-ben adóreform – adófajták számának csökkentése (nincs, azaz 0 % az iparüzési adó, gépjármű regisztrációs adó, ingatlan-átruházási adó, vagyonszerzési illeték, ajándékozási adó)
- Az adóreform bevezetésekor minden jövedelem egységesen adózott (egyforma az adókulcs a bérekre, vállalkozásra, bérleti díjból származó jövedelemre, nyereményekre, banki kamatokra, tőkebefektetésre és egyéb egyszeri jövedelmekre).
- ÁFA, SZJA és a társasági adó mértéke kezdetben egységesen 19% volt (ez 2006-2010 között évi 10% GDP növekedést eredményezett a 2009. évi euro bevezetés mellett). A cégek levonhatták az ingatlanadót az adóköteles jövedelmük kiszámításakor. (Az ingatlanadót a helyi önkormányzatoknak kell fizetni). Ez az egységes mérték az utóbbi években változott
 - az ÁFA 2022-ben 20 %, egyes esetekben (adott élelmiszerek, gyógyászati eszközök, gyógyszerkészítmények, könyvek, szállásadás) a csökkentett ÁFA mértéke 10%. (az ÁFA nagysága a többi V4 országban: Magyarországon 27 %, Lengyelországban 23 %, Cseh Köztársaságban pedig 21 %)
 - a társasági adó (nyereségadó) a szlovák céges adózás szerint 21% (adott esetekben 15%, 49.790 €/év forgalomig). A szlovák jogszabályi környezet előnye, hogy az itteni cégtulajdonos az így megadózott nyereségét egyszeri, 7%-os osztalékadó formájában kiveheti a cégéből, nem kell társadalombiztosítási vagy egyéb járulékot fizetni. Ennek nagysága körülbelül fele a magyarországi osztalékadónak. (Magyar állampolgár saját országában adózik a szlovákiai osztalékokból, Magyarországon csak a szlovák és magyar osztalékadó különbözetét kell befizetnie).

A szlovák jövedelemadó sávós rendszerű: A bruttó szlovák minimálbér összegéből – ez 2022-ben 646 euró - a járulék levonása után 381,61 euró adómentes, 19% - 38.553,01 euró éves jövedelemig, 25% - évi 38.553,01 euró jövedelmet meghaladó összegnél. Az autó-és járműipari nemzetközi nagyvállalatok helyi egységei Szlovákia kiemelkedő cégei közé tartoznak, mivel jelentős foglalkoztatók, a legnagyobb adó- és járulékfizetők. Ugyanakkor jelentős mértékű állami támogatásokhoz jutnak (adókedvezmények formájában), valamint jellemző a felvevő piacok földrajzi közelsége is (Horbulák, 2019).



26. ábra: Bratislava, Nitra, Trencin, Trnava, and Zilina régiók Szlovákiában a Bratislava-Zilina autópályával, valamint KEM (Magyarország) és a térségben jelen levő autóiipari OEM cégek

Forrás: Saját szerkesztés (Jacobs, 2018; CESCO, 2020; SARIO, 2022) alapján

Nyitra megye

KEM határos a Nyugat-Szlovákiában található Nyitra megyével, köztük a Duna jelenti a természetes határvonalat. Ez a földrajzi közelség számos határon átnyúló, interregionális és transznacionális gazdaságfejlesztési, oktatási, kulturális, infrastruktúra fejlesztési, innovációs együttműködési lehetőséget rejt magában, amelyek intézményesített formáját az Európai Bizottság az Európai Területi Társulás (ETT) vagy angolul European Grouping for Territorial Cooperation (EGTC) révén biztosította. Ennek jogszabályi keretei adnak lehetőséget arra, hogy a korábbi informális együttműködések helyett jogi szervezetet lehessen alapítani, működtetni vagy megszüntetni. (Európai Parlament és a Tanács, 2006; Európai Parlament és a Tanács, 2013). Európai Parlament és a Tanács 1082/2006/EK rendelete alapján a határ mindkét oldalán tevékenykedő társulás feladatokat vállalhat, alakíthat ki az adott térség gazdasági, társadalmi és területi kohéziójának megerősítése, a határokon átnyúló együttműködés előmozdítása érdekében (Ocskay, 2020; Európa Tanács, 1980).

Dunaszerdahelyen van egy logisztikai bázis, amelyet a kínai érdekeltségű METRANS csoport üzemeltet. Az intermodális szállítmányozásban a cégcsoport Európa egyik piacvezető vállalata. Saját korszerű konténerterminálos hálózata van, szolgáltatásaival tíz európai országban áll a folyamatosan bővülő ügyfél köre rendelkezésére. Stratégiai tervei között szerepel a globális konténerforgalom megszervezése a közép-kelet európai országokba az európai kikötőkön

keresztül. (Xian-ból hajóval érkezik az árú Rotterdamba, onnan vasúton Dunaszerdahelyre, majd kamonionok szállítják tovább a szükséges alapanyagokat, alkatrészeket például az esztergomi Magyar Suzuki Zrt. gyárába (ahol Just in Time termelési rendszer működik) (PonsDanubii EGTC, 2021).

Nyitra megye a maga 6,344 km² területével az ötödik legnagyobb NUT3 régió Szlovákia nyugati részén. Lakosságszáma 674 ezer (2019), a népesség sűrűség 106 fő/ km² (2020) alapján a negyedik helyen áll az országban. A megyében 7 járás (Nitra, Zlaté Moravce, Topoľčany, Levice, Nové Zámky, Šaľa, Komárno), 354 települési önkormányzat található, ebből 16 városi rangú. A gazdaságilag aktív népesség 342 ezer fő. Nyitra megye éghajlata száraz klímájú, kiváló minőségű termőföldekkel, amelyek a legjobb feltételeket biztosítják a mezőgazdaság (főleg a gabonafélék és kukorica termesztése) és az élelmiszerfeldolgozás, borgazdaság számára. Emellett a bel és külföldi turizmus egyik kedvelt célpontja.

A négy, legfejlettebb ipari szektor a papíripar, vegyipar, gépipar és az autóipar. A vegyipar központja Šaľa városa, az autóipar Nyitrában koncentrálódik, a papíripar Štúrovo-ban, a gépipar pedig Tlmače-ban. Szintén a megyében található az üzemeltetési bizonytalanságok miatt ismertté vált Mochovce-i atomerőmű, Komárno-ban pedig a hajógyártás, Topoľčan-ban pedig a bútorgyártás jelentős. Az előbb említett négy ipari ágazaton kívül még a megyében megtalálható az elektronikai ipar, gyógyszeripar is. A regisztrált álláskereső aránya átlagosan 5,94 % volt 2021-ben, de a megyén belüli járásokban ez erős szórást mutat. A munkanélküliség a legmagasabb Komárno (7.88%) és Levice (7.16%). járásokban, míg a legalacsonyabb Nitra (5.72%) és Topoľčany (4.69%) járásokban (Statistical Office of the Slovak Republic, 2021).

A régió gazdaságfejlesztéséhez és munkahelyteremtéséhez a legjelentősebb mértékben a gyorsan növekvő autóipar, az elektrotechnika és a gépipar járul hozzá. A műanyag- és élelmiszeripar, a kereskedelem, a szállítás, a logisztika, a szolgáltatások és a mezőgazdaság is jelentős szerepet játszik. Az ipari termelés főként a Nyitrai Északi Ipari Parkban, a Nyitrai Déli Ipari Zónában, valamint a Vráble, Zlaté Moravce és Levice-Geňa ipari parkokban összpontosul (Pucherová et al., 2021).

Nyitra megye infrastrukturálisan (közút, vasút) elhanyagolt „térsg”. Az északi rész fejlettebb a déli résznél: Surány-Érsekújvár vonalon „törés”, a komáromi és a lévai járások, Ipoly-mente, Garam-mente leszakadó térségek. Az egész megyében nincsenek sem Ipari Park, sem Logisztikai Park fejlesztések. (Pozsony-Vág-Tátra a fejlesztések fő tengelye, minden erőforrást ide koncentrálnak).

Felsőfokú műszaki képzés nincs Nyitra megyében sem a Nyitrai Egyetemen, sem az Észak-Komáromi, 2003-ben alapított Selye János Egyetemen. Ez utóbbi az egyetlen olyan felsőoktatási intézmény Szlovákiában, ahol társadalomtudományi profillal (gazdasági, pedagógiai és teológiai képzések) magyar nyelvű oktatás van, küldetésének tekinti, hogy hozzájáruljon a szlovákiai magyarok iskolázottsági szintjének emeléséhez, javítva azok munkaerőpiaci lehetőségeit, erősítve a nemzetiségen belüli társadalmi kohéziót, előmozdítva a térség gazdasági fejlődését (Síkó et al., 2007). A különböző szintű felsőfokú műszaki képzések hiánya miatt Pozsonyba, Zsolnára vagy Kassára kell menni, az ottani egyetemekre, bár a tehetséges fiatalok inkább a Prágai Műszaki Egyetemen vagy a Budapesti Műszaki Egyetemen vagy Németországban és az Egyesült Királyságban folytatnak felsőfokú műszaki tanulmányokat (Interjú1, 2021; Interjú9, 2021). Ez kiaknázható részipiaci lehetőséget jelenthet a térségben földrajzi közelségben lévő tatabányai székhelyű Edutus Egyetem számára műszaki képzési portfóliójának erősítésére.

Középfokú műszaki képzés az Észak-komáromi Ipari Szakközépiskolában, valamint az Újvári Szakközépiskolában van, a Selye János Gimnázium pedig az egész Felvidék legjobb gimnáziuma

(SK-ban az általános iskolák állami, az ipari szakközépiskolák és gimnáziumok települési önkormányzati fenntartásúak).

A nem megfelelő jogszabályi megalapozás miatt a középfokú duális képzések bevezetésének eddig negatív tapasztalatai voltak Szlovákiában. A duális képzésben részt vevő középiskoláktól a céges partnereknél eltöltött gyakorlati időre jutó hallgatói fejkvóta arányos részét megvonták az iskoláktól („a cég el fogja szívni a munkaerőt”). Mivel egyáltalán nem volt érdeklődés erre a lehetőségre ebben a formában, 2016-ban törvény módosítással lehetővé tették, hogy az iskolák kieső forrásait a céges partnerek kipótolják, így most ezügyben pozitív változás indult el. A duális képzési modell az adott szakközépiskola-cég közötti kétoldalú megállapodásokon keresztül valósulna meg Szlovákiában, nincs a magyarországihoz (KEM) hasonló duális képzőközponti modell: Ágazati Képző Központ (ÁKK). Az ÁKK-t egy, az alapító tagok által közösen létrehozott Non-profit Kft. működteti, amely több szolgáltatást biztosít az érintett cégek számára „tagsági rendszerben”:

- Képzési infrastruktúra és oktatók biztosítása
- Adminisztrációs háttér biztosítása
- Duális képzések megszervezése a cégek által megjelölt területeken a megadott előzetes igényeik alapján
- Duális képzéseket kiegészítő szolgáltatások - Pályaorientáció és munkavállalói előzetes „beválási” felmérések
- Egyéb felnőttképzések (céges tréningek, képzők képzése, HR fejlesztés, digitális modul, projektmenedzsment modul, folyamatfejlesztés – Lean, SixSigma modulok)

Szűkebb értelemben a befektetésösztönzők hozzájárulnak a befektetések kockázatának, költségeinek mérsékléséhez, előmozdítva a befektetések tőke megtérülését. Eszközei között találhatóak a különböző adókedvezmények, az adómentességek, a pénzügyi szubvenciók, az egyéb támogatások (infrastruktúra-fejlesztés, technikai támogatás, szolgáltatások nyújtása a beruházás megvalósításánál). Szlovákiában, illetve Nyitra megyében nincsenek, a KEM-ben meglévő tatabányai GFSZ, Oroszlányi Ingatlanhasznosító Zrt, Komáromi Ipari Park Kft-hez hasonló, helyi gazdaságfejlesztő, Ipari Park üzemeltető cégek, amelyek az önkormányzatokkal együttműködve kialakítottak volna egy egyablakos ügyintézői rendszert, valamint tudatos IP közművesítéssel, a helyi szellemi, intézményi és közlekedési infrastruktúra előzetes megteremtésével bevonzták volna az FDI-t a Duna szlovák oldalára. (Erre egyébként nem is volt fogadókészség az akkori szlovák vezetés részéről). Helyettük a SARIO központosítottan próbálja ezen feladatokat ellátni egész Szlovákiában.

KEM-hez hasonlóan Nyitra megyére sem jellemző, hogy a betelepült autóipari nagyvállalatok beintegrálódtak volna a helyi gazdaságba. A JLR Nyitrán semmilyen szerepet nem vállal sem a település, sem a helyi közösség fejlesztésében (a vállalati társadalmi felelősségvállalás a CSR nem észlelhető).

Szlovákiában egy-két kivételtől eltekintve nem sikerült a helyi KKV-knak beszállítóként valamilyen szinten beintegrálódni ezen globalizált beszállítói láncokba sem a direkt, sem az indirekt beszállítói területen (kivételek: Érsekújváron a Tatra, Nyitrán a Matador Automotive Group TIER1 – szerkezeti acél és alumínium komponensek a VW, Audi, Porsche and JLR részére, Galántán a Jászplasztik cégcsoport – elektronikai alkatrészek a logisztikai központként működő Samsung Electronic részére).

A Jaguar Land Rover története

A Jaguar Land Rover (JLR) az Egyesült Királyság legnagyobb autógyártója, közel 40 000 főt foglalkoztat és az elmúlt öt évben 12 milliárd fontot fektetett be új termékek kifejlesztésébe és kapacitásbővítő beruházásokba (az Egyesült Királyságban Castle Bromwichban, Halewoodban és

Solihullban –az újabb modellek például a Jaguar XE, a Jaguar F-PACE, a Range Rover Evoque Convertible és a Land Rover Discovery gyártásának megvalósítására). A JLR 2018-ban 4 milliárd fontot költött kutatás-fejlesztésre. A JLR V4 országok irányába történő terjeszkedése összhangban volt a vállalat globális stratégiájával (2014-ben megnyitotta kínai vegyesvállalatát, 2016-ban brazil gyárat, amelyet indiai szerződéses gyártás támogat). Az új nemzetközi gyáregységek létrehozása lehetővé teszi a JLR számára, hogy bővítse a modellválasztékát, növelje versenyképességét globális szinten.

A JLR autógyár Nyitrára érkezése idején a megyében 12 %-os volt a munkanélküliségi ráta. Az ezredfordulón Nyitra megye állt a második helyen – Kassa megye mögött – a munkanélküliség által leginkább sújtott megyék rangsorában. A nyilvántartásba vett munkanélküliek aránya 3,14 %-ra csökkent 2019 február végén. Ez az arány a COVID-19 miatt ismét felment 5,94%-ra 2021-ben (ami még mindig kedvezőbb az országos átlaghoz képest), de a megyén belüli járásokban ez erős szórást mutat. Surány 3 %; Újvár 4 %; Révkomárno 6 %; Léva 8 %; Párkány 9 %, de az Esztergomi IP-ben lévő Magyar Suzuki Zrt. (OEM) és a Kirchhoff Hungaria Kft. (TIER-1) nélkül ez az arány 20 % lenne. A párkányi térség munkavállalóinak segítség még a Győri és a Komáromi Ipari Parkok cégei által kínált munkalehetőség, de Rétsági Ipari Parkba (Nógrád megye) is átjárnak Párkányból a munkavállalók dolgozni (Statistical Office of the Slovak Republic, 2021).

A JLR beruházásért Szlovákia, Csehország és Magyarország versenyzett, de Szlovákia ígérte a legnagyobb mértékű kedvezményeket és bónuszt, mivel az ország mindenképpen rá akart kerülni Európa járműipari térképére. Ugyanezzel a megközelítéssel tudta Szlovákia bevonzani a VW, KIA és a PCA/Peugeot autógyártó cégeket is.

JLR szántóföldi zöldmezős beruházás volt, nem volt előtte kiépített infrastruktúra és közműhálózat azon a területen, sőt a JLR miatt vasútvonalak áthelyezésére is sor került. Az 1,4 milliárd euro volumenű beruházás kivitelezése során a teljes költségek 45 %-t a szlovák állam vállalta át, a JLR csak az 55 %-t fizette. A szlovák állam részéről a kivitelezést a Ministerstvo Hospodárstva (Gazdasági Minisztérium) háttércége, az MH Invest végezte (Bara, 2021).

A JLR 300 ezer m² alapterületű, automatizált és robotizált (KUKA robot rendszerek) nyitrai gyártó üzeme 2018 októberében nyílt meg, kapacitása évi 150 ezer autó. A JLR nyitrai gyáregysége 1500 fővel indult, az ezt követő hónapokban újabb 850 fő felvételére került sor. A munkaerő toborzásnál a meglévő szlovák és magyar OEM cégek munkavállalói béreire 50 %-t ráírtak (konkurenciától munkaerő elszívás, mert helyben nem találtak megfelelő számú és minőségű munkaerőt). Minden új belépőnek egy 12 hetes JLR Akadémia tanfolyamon kell részt venni a betanulás során a JLR Akadémia kialakítására és működtetésére 7,5 millió eurót fordított a cég. Leginkább keresett szakemberek: lakkozó, hegesztő, autó-villanyszerelő, az autószerelő, a karbantartási technikus, a robotkezelő operátor, a szerszámtechnikus, minőségellenőr, csoportvezető. A nyitrai JLR gyárban előállított modellek: Land Rover Discovery, Land Rover Defender 90, Land Rover Defender 110, Land Rover Defender 130 (JLR, 2018; Parody, 2021).

A félvezetőket tartalmazó autóalkatrészek hiánya miatt a Jaguar Land Rover 2021 júniusában leállította a Land Roverek gyártását a szlovákiai Nyitrában található összeszerelőüzemében. A Defender és Discovery terepjárókat készítő egység a Jaguar Land Rovernek már nem az első olyan üzeme, aminek működésében fennakadást okoz a globális chiphiány. 2021 áprilisában már az angliai Castle Bromwich-ban és Halewoodban található gyárakat is le kellett állítani. A szlovák üzemet is utolérte a világszinten mintegy félmillió jármű gyártását megakadályozó chiphiány. Thierry Bolloré, a JLR vezérigazgatója 2020-ban a befektetőkkel közölte, hogy az elektronikai komponensek közvetlenül azok gyártóitól rendelése megóvta a vállalatot a chiphiány legrosszabbjától. Nem tudni, hogy jelenleg is ezt a beszerzési modellt alkalmazzák-e. A 2021-ben zárult üzleti évben a koronavírusnak betudhatóan a JLR 439.588 járművet értékesített, 13,6 százalékkal kevesebbet, mint a megelőző időszakban. Jó hír azonban, hogy Kínában növekedtek az eladások, az új Defender pedig igen kelendőnek bizonyult, és 45.255 darabot értékesítettek belőle. Az egész éves számokat javította az idei első három hónapjának eredménye. Január-

március időszakában 123.483 darabot tett ki az értékesített járművek száma, ami 12,4 százalékos éves növekedést jelent. Továbbá a rendkívüli tételek előtti eredmény 619 millió euró volt (Autopro.hu, 2021).

JLR STA központ Magyarországon (Budapest)

2019-ben a JLR Budapesten megnyitotta az Ellátáslánc Műszaki Támogató Központját (Supplier Technical Assistance (STA) Center, melynek feladata, hogy ellenőrizze a kelet-európai beszállítói láncban érkező termékek minőségét. Az itt dolgozó magas képzettségű munkavállalók (100 fő magyar mérnök dolgozik itt) vizsgáztatják minőségi, szabvány-megfelelési kritériumok alapján a régiós beszállítóktól érkező alkatrészeket, és ha esetleg valami probléma van, annak utánajárnak. A beruházás fontosságát mutatja, hogy a Jaguarnek a budapestihez hasonló központja csupán Nagy-Britanniában, Írországbán, Észak-Amerikában és Kínában található, másképpen jelentős tudás-intenzívnek tekinthető beruházás valósult meg.

A JLR döntésének alapja, hogy Európában Magyarországon a legalacsonyabb a társasági adó, magas a magyar műszaki felsőoktatás minősége, illetve az évtizedes hagyományokra épülő járműipari mérnöki tudásbázis. Budapest, mint új iroda helyszín mellett szólt, hogy a lokáció lehetővé teszi a szoros stratégiai partnerségi együttműködések a közép- és kelet-európai beszállítókkal. Ez a beruházás megfelel a magyar gazdaság dimenzióváltási szemléletének prioritást biztosítva a csúcstechnológiás megoldású, magas hozzáadott értékű tevékenységeknek.

5. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK

5.1. Hipotézis vizsgálatok eredményei

H1: *Komárom-Esztergom megye (KEM) kedvező földrajzi és közlekedési infrastruktúra adottságai, valamint a vállalkozásfejlesztést inspiráló önkormányzati tevékenység jelentős mértékben járultak hozzá a régió fejlődési adottságainak, képességeinek kibontakozásához*

A releváns dokumentumok, adatbázisok elemzése, valamint az érintettekkel lefolytatott interjúk alapján megállapítást nyert, hogy Komárom-Esztergom vármegyében a helyi szereplők tudatos és összehangolt, a kedvező földrajzi adottságokat kiaknázó erőfeszítéseinek köszönhetően sikerült jelentős kormányzati támogatásokat megszerezni a gazdasági szerkezetátalakítás alapvető feltételeként szükséges intézményi, szellemi és fizikai infrastruktúra kiépítéséhez. A közlekedési infrastruktúra fejlesztése mellett megvalósultak az egyes településeken az Ipari Park fejlesztések (erre alkalmas területek közművesítése, ipari parki szolgáltatások biztosítása, új regionális hulladéklerakó és feldolgozó megépítése). A vármegyében kialakultak az Esztergomi, Tatabánya/Környe, Tatai, Oroszlányi, Komáromi Ipari Park klaszterek, valamint ez ezek üzemeltetésére szakosodott cégek.

Emellett kiépült a helyi gazdaságfejlesztés decentralizált intézményrendszere, amelyek az „egyablakos ügyintézés révén” hatékony segítséget nyújtottak a befektetők bevonzásához és a térségben tartásához, a többkörös befektetések során a magasabb hozzáadott értéket előállító termelési tevékenységek, korszerű gyártási technológiák KEM-be való telepítéséhez. A szellemi és intézményi infrastruktúra kiépülése, a munkaerő bevonása, illetve helyben tartására indított önkormányzati programok eredményeként a vármegye nagyobb településein a helyi szolgáltatások, rekreáció, élhető környezet, életminőség javulását eredményezték. Ezen intézkedések felkeltették a potenciális befektetők érdeklődését, megteremtve azt a feltételrendszert, hogy KEM térsége megkerülhetetlenné vált, ha bármelyik nemzetközi nagyvállalat telephelyet (gyártó, vagy disztribúciós/logisztikai telephelyet) keresett a Közép-Kelet-Európai régióban.

A jövő kihívása, hogy a vármegye belső közlekedési úthálózata nem követte a gazdasági fejlődés által támasztott igényeket (Oroszlány-Tata-Tatabánya közlekedése nem megfelelő, az ipari parkokat nehéz tömegközlekedéssel elérni). Az intermodalitásban és a határmenti együttműködésben (KEM és Nyitra régió) rejlő lehetőségek egyelőre még nincsenek kellő mértékben kiaknázva, valamint a megye Ipari Parkjai mára beteltek (újabb területek közművesítése és a munkaerőhiány enyhítésére az automatizáció mellett pótlólagos népesség bevonása lesz szükséges). A beruházásokat befogadó ipari környezet, a megfelelő intézményrendszer, szellemi és fizikai infrastruktúra KEM-ben rendelkezésre áll, több új nagyberuházás van folyamatban jelenleg is. A vármegyében a jármű- és alkatrészgyártás húzóágazat marad, de valószínűleg más alkatrész/termék portfólióval.

A fentiek alapján a H1 igazolható.

H2: *A Komárom-Esztergom vármegye ipari parkjaiba betelepült nemzetközi nagyvállalatok helyi gyáregységei tevékenységükkel mérhető pozitív társadalmi, gazdasági és környezeti hatásokat voltak képesek generálni a régió fejlődésében.*

Kutatásaim alapján megállapítható, hogy a nemzetközi feldolgozóipari cégek (elsősorban autó-és járműipar, de más szektorokban is: csomagolóstechnika, egészségipar, elektronika, gépipar, gyógyszeripar, klíma és hűtés technika, vegyipar) helyi gyártó, logisztikai egységei valóban indukáltak mérhető/érezhető gazdasági hatást a KEM GDP-hez történő GVA hozzájárulásuk révén. Mind az autóiipari, mind az egyéb szektorok nemzetközi nagyvállalatai helyi egységeinek a

KEM GDP hozzájárulásuk kb. 24-25 % évente. (A megyei GDP többi részét valószínűleg a helyi KKV-k termelik meg. Ez összhangban van más szerzők kutatásaival, azaz a külföldi érdekeltségű vállalatok FDI transzfereinek és az általuk létrehozott GVA viszonylag nagyarányú, így KEM egy újraiparosodó, feldolgozóipari vármegye. A foglalkoztatottság terén fontos, de jelentősnek nem mondható a gazdasági hatás: a nemzetközi nagyvállalatok helyi egységei által közvetlenül foglalkoztatott munkavállalói létszám autóipar esetében átlagosan 11,4 % (a többit valószínűleg a helyi KKV-k és közintézmények adják). Másfelől a külföldi feldolgozóipari nagyvállalatok helyi egységeinek termelékenysége (egy fő munkavállalóra jutó megtermelt hozzáadott érték (millió Ft/fő) a vármegyei átlag 2,2 szerese (kevesebb munkavállaló több értéket állít elő). Ez a korábbi tudatos vármegyei gazdaságfejlesztési stratégiának köszönhető, amely hangsúlyt helyezett a vármegye gazdasági szerkezetének diverzifikáltságára, azaz a feldolgozóiparban az autó- és járműipari cégek mellett feldolgozóipari cégek betelepülését is ösztönözték (Peredy, 2023). Ezen külföldi feldolgozóipari nagyvállalatok helyi egységei korszerű technológiai megoldásokkal (automatizáció, robotizáció, szenzorok, big data és felhő alapú megoldások, valós idejű vállalat és gyártásirányítási rendszerek – ERP, MES) alkalmazó gyártó, összeszerelő sorokat működtetnek, piacvezető, korszerű termékeket állítanak elő annak ellenére, hogy ezek az értékláncban az alacsonyabb hozzáadott értékű, elemire bontott, erősen szttenderdizált tevékenységeket jelentenek. Ezen technológiák, termelés-szervezési megoldások kevesebb munkaerőt igényelnek, megoldást kínálva a demográfiai trendek miatti munkaerőhiány kezelésére.

Jelen kutatás a nemzetközi nagyvállalatok helyi egységeinek a vármegye gazdaságában betöltött súlyára fókuszált, nem vette figyelembe a tovább gyűrűző hatásokat, illetve nyitott kérdés még a több telephelyes cégek székhely-telephely problémáinak, valamint a magyar tulajdonú nagyvállalatok kezelése.

A fentiek alapján a H2 csupán részben igazolható.

H3: *Komárom-Esztergom megye járműiparának regionális gazdaságirányítási rendszere általánosságban követi az európai járműipari térségek gazdaságirányítási modelljeit, de azoktól néhány eltérő, egyedi sajátossággal is rendelkezik, amelyet egy új modell megalkotásával lehet csak leírni.*

Az európai járműipari központok eltérő gazdaságirányítási modelleket működtetnek, melyekre befolyással vannak az adott térségbe betelepült nemzetközi nagyvállalatok ottani egységei, valamint a helyi sajátosságok. Az egyes járműipari központok alkalmazott gazdaságirányítási modelljei különböző kategóriákba sorolhatók a helyi szereplők között együttműködés típusa (centralizált vagy decentralizált), illetve jellege (politikai szempontok vagy a gazdasági szempontok dominanciája). A különböző térségek járműipari gazdaságirányítási modelljében meghatározó a helyi gazdaság és településfejlesztési stratégiák, eszközök összehangolása, fejlesztése, a döntéshozatali folyamatokba bevonják a politikai szereplők mellett a gazdasági, civil/egyetemi szféra képviselőit a fenntartható térségi fejlesztések előmozdítására. A KEM Térségi Járműipari Központ tágabb körű regionális elemzése kapcsán elvégzett kutatásaim alapján beazonosításra, bemutatásra kerültek járműipar szereplők, tevékenységeik, valamint a köztük megvalósuló partnerségi együttműködések típusai és ezek szintjei. Kérdés, hogy milyen irányítási struktúrákkal írhatók le az egyes várostérségek kormányzása és gazdasági fejlődés irányuló kezdeményezései. Ezt a kihívást az érintett szereplők a regionálisan felülről szerveződő, a térségi városközpontok koordinálásával megvalósuló, a közigazgatási kereteket túllépő, kevésbé formalizált partnerségeken keresztül kívánják megoldani. Ezek súlypontja a gazdaságfejlesztés összehangolt megvalósítása az egyes szférák (gazdasági, civil, oktatási, politikai) szereplői stratégiai elképzeléseinek harmonizálásával, hogy a helyi forrásokat intenzívebben lehessen bevonni a településfejlesztésekbe. Ezen járműipari térségi központok gazdaságirányítási, gazdasági kormányzási modellek sajátossága, hogy azt a városi régiók zömmel kormányzati intézmények nélkül valósítják meg a részt vevő szereplők közötti koordináció révén. Az előzetes tervek szerint 2030-ig létrejönne a KEM-ben „egy 200 ezer fős népességű városrégió Tatabánya

központtal, magába foglalva Oroszlány, Tata, Komárom városokat és az elsődleges vonzáskörzeti településeket magas színvonalú ipari park szolgáltatásokkal (a vármegyében ezekből jelenleg 12 működik), okos város település üzemeltetési rendszerekkel, Budapest-Győr-Bécs-Pozsony térségben makroregionális gazdasági súllyal. Emellett törekedni kell Székesfehérvárral és Nyitrával való multimodális együttműködések fejlesztésére is, erősítve a vármegye Duna régió belüli pozícióját. A KEM GDP termeléshez szükséges munkaerő újratermelésére, kiemelten a felső- és középfokú műszaki szakemberképzés feltételeinek markáns javításának is prioritást kell élveznie”.

Ezek alapján indokoltnak láttam, hogy kísérletet tegyek a vármegye járműipari szereplői közötti együttműködések elemzését követően – hiánypótló feladatként – egy KEM járműipari gazdaságirányítási modell megalkotására, és ennek keretében a vármegyei Térségi Járműipari Központ gazdaságirányítási, szerkezet átalakítási, valamint infrastruktúra fejlesztési folyamatainak, ezek gazdasági-társadalmi hatásainak leírására. A modell főbb jellemzői alapvetően összhangban vannak a különböző európai járműipari térségek gazdasági kormányzási modelljeivel (leginkább a nem centralizált és nem politika dominált együttműködések alapján kategóriájú modellekhez tartozik, azaz hasonlít a „baden-württemberi” modellhez), de ezektől több eltérő egyedi sajátosságot mutat. Ez utóbbira néhány példa:

- KEM FDI beáramlása, és a gazdasági fejlődés az európai járműipari térségek háromfázisú fejlődési szakaszához hasonlóan történt meg, de nem egyforma 10–10 éves periódusokra bontva.
- A helyi gazdaság több lábra állításához a vármegye gazdaságirányítási döntéshozói a járműipari cégek mellett, vegyipari, egészségipari, gépipari cégek betelepülését is ösztönözték 2000 és 2010 között.
- A munkaerő bevonzására, megtartására média kampánnyal egybekötött településmarketing programok indultak el.
- A nemzetközi nagyvállalatok helyi egységei nem ágyazódtak be teljes mértékben a helyi gazdaságba, nem mindig támaszkodnak kellő mértékben a helyi gazdasági szereplőkre sem. Ennek mélyebb elemzése, a jövőbeli trendek előrejelzése további kutatómunka tárgyát képezi.

Az alulról szerveződő, a helyi szereplők között kialakuló jövőbeli hálózatos együttműködések előfeltétele az érintettek közötti bizalmi „háló”. Kutatásaim alapján ennek hat fő eleme lehet: 1) Partnerség a járműipari nagyvállalatok és a helyi gazdaságirányítási szereplők között. 2) Partnerség a helyi KKV-k és a helyi gazdaságirányítási szereplők között. 3) Partnerség a helyi civil, szakmai szervezetek és a KKV szektor között. 4) Partnerség a járműipari nagyvállalatok és oktatási intézmények között. 5) Partnerség az oktatási intézmények és a helyi civil szervezetek között. 6) Végül a járműipari térségi gazdaságirányítás és a szereplők közötti együttműködések harmonizálását segítő tevékenységek, lefedve az előbbi partnerségek által kimaradó egyéb területeket is. A bizalmi háló kialakulásának, megerősödésének előfeltétele a társadalmi szemléletformálás, társadalmi és szervezeti kultúraváltás.

A KEM gazdaságirányítási modell esetében a magyar-szlovák határmenti együttműködések (Nyitra/Csallóköz és KEM) jelentős szerepet játszanak a KEM folyamataiban, azokra jelentős hatást gyakorolnak.

A fentiek alapján a H3 igazolható.

H4: *A COVID-19 gerjesztette gazdasági válság hatásait tekintve nincs jelentős különbség a Komárom-Esztergom megyei vállalatok között - függetlenül a cég méretétől, tulajdonosi szerkezetétől.*

A kutatás során egyértelművé vált, hogy a COVID-19 járványtól függetlenül elindult egy alkalmazkodási folyamat nemzetközi nagyvállalatok helyi egységeinél éppúgy, mint a megyei, magyar tulajdonú kis- és középvállalatoknál, újrapozicionálva termelésüket, átgondolva a

munkaerő-kapacitásukat és annak összetételét, a termelési láncstruktúrát, a készletezési politikát. Ezek segítették a gazdasági szereplőket abban, hogy jelentősebb zökkenők nélkül tudták kezelni a COVID-19 járvány negatív hatásaiból adódó kihívásokat. A koronavírus által előidézett gazdasági recesszió (reálgazdasági és pénzpiaci bizonytalanságok) számos kihívást okozott a gazdasági szereplőknek, de a rugalmasság, kreativitás – segítette a cégeknek a talpon maradásban (a termelési kapacitások ideiglenes csökkentése mellett, az éves tervezett karbantartások előbbre hozása, szükséges folyamat és termékfejlesztések elvégzése). A munkaerő állomány egy részének ideiglenes elbocsátásával vagy fizetés nélküli szabadságra küldésével (ezen intézkedések elsősorban a kölcsönzött munkaerőt érintették) cégmérettől függetlenül viszonylag rövidebb időszakra kisebb-nagyobb mértékben mindenhol sor került. A járványhullámot követően a termelési kapacitások felfuttatásával ezen „szabad munkaerő többlet” ismét felszívásra került.

Ugyanakkor 2020 után a COVID-19 járvány okozta kihívásokhoz történt alkalmazkodás után ezen külföldi feldolgozóipari nagyvállalatok KEM beruházásai új lendületet vettek, ami részben összefügg a globális autó- és járműiparon belül elindult átalakulási folyamatokkal is. Ezen újabb első, vagy második és harmadik körös beruházások a legkorszerűbb technológiákat, magasabb hozzáadott értékű tevékenységeket fognak eredményezni, így várhatóan KEM esetében talán sikerül elkerülni az újraiparosítás „felzárkózási csapdáját” és a centrum- periféria helyzet kialakulását, bár egyelőre a feldolgozóipari értéklánc magas hozzáadott értékű elemeinek megvalósítása egyelőre továbbra sem a KEM-ben történik. (A feldolgozóipari térségek gazdasági prosperitása átmeneti, egy-egy jelentősebb beruházás rövidtávon segíthet a helyzetükön, de ezek nyomán kialakított értékkeremtő kapacitások sziget-szerűen működnek, a gazdasági növekedésük és fejlődésük átmenetei, pár év után stagnálni fog, ami az ország felzárkózását is hátráltathatja. A nyugat-európai feldolgozóipar végzi a magasabb hozzáadott értékű tevékenységeket, a többi pedig kiszervezik többek között Kelet-Közép-Európába. Másfelől ezek a folyamatok lekötik a helyi munkaerőt, elfoglalják az értékes ingatlanokat, orientálják a képzéseket, kiszorítják a helyi vállalkozásokat). A külföldi feldolgozóipari nagyvállalatok helyi egységei meghatározhatják a KEM gazdaságának fenntartható növekedési pályára állását, felzárkózási esélyeit.

A rendszerszintű kreatív gondolkodást nem lehet az ettől eltérő céges kultúrát képviselő, összeszerelő, bér munka tevékenységet végző, a gyártási folyamatokat részelemeire bontó, nemzetközileg egységesített, szigorú protokollok szerint működtető multiszegmensben meghonosítani. Az innovációk az autóiiparban nem az OEM vagy a TIER1 szintű helyi egységeinél, hanem ezek második vagy harmadik körös beszállítóinál valósulnak meg. Ezeket célszerű minél nagyobb számban bevonni a vármegyébe ezeknek értékesítve a magyar ötleteket is, hiszen a kapacitásfejlesztés, új technológiák bevezetése, termékfejlesztés- és az Ipar 4.0-hoz köthető fejlesztések határozzák meg a KEM vállalkozások fejlesztési lehetőségeit, mérettől, tulajdonosi szerkezettől függetlenül. A rendelkezésre álló munkaerő-tartalék szűkössége a munkaerőt kiváltó beruházások dinamizálást indíthatja el a tőkeerősebb vállalkozásoknál.

A fentiek alapján a H4 igazolható

H5: *A betelepült nagyvállalatok értékkeremtő folyamatába bekapcsolódási pont lehet a hazai tulajdonú KKV-k számára a helyettesítő termékek gyártása, valamint a magas hozzáadott értékű szolgáltatások nyújtása.*

A járműipari vállalatok esettanulmányos vizsgálatai megerősítették, hogy az autóiipari gyártó nemzetközi nagyvállalatok (OEM) a lean szemlélet, a kockázatok és a költségek megosztása miatt csak az egyes modellek tervezését, a fő modulokból történő végösszeszerelést, az eladásokat követő „testre szabott” follow-up szolgáltatásokat tartják házon belül. Az egyes fő modulok gyártását az első körös (rendszerszintű) beszállítókhöz (TIER1) szervezik ki, akik maguk is tőkeerős, jelentős tudással és kapacitással rendelkező nemzetközi nagyvállalatok. Az első körös beszállítók az egyes részmodulok és alkatrészek gyártását a második és harmadik körös (TIER2

és TIER3) szintű beszállítóknak adják tovább. Egy-egy személygépkocsi modell sorozatgyártásához az OEM összeszerelő üzemeken kívül a beszállítói lánc számos résztvevője járul hozzá. A résztvevők a beszállítói láncban egy-egy nagyvállalat köré szerveződve vertikálisan (hierarchikus) és horizontálisan (nem hierarchikus) is kapcsolódhatnak egymáshoz. Utóbbi esetben azonos szinten lévő vállalatok között jön létre üzleti partnerség. A vertikális kapcsolódási forma legnagyobb előnye, hogy együttműködések révén lehetőség nyílik közvetve vagy közvetlenül a nemzetközi piacok elérésére. Az autóiipari végtermékek komplexitása miatt (szigorú műszaki, technológiai, környezetvédelmi, biztonsági, ergonómiai előírások és fogyasztói igényeknek egyszerre kell megfelelniük) az egységesített követelmények egymásra épülnek, amelyet az IAF 19649 előírások rögzítenek. A többkörös autóiipari beszállítói láncok másik jellemzője az outsourcing mellett a modularizáció. Az egyes alkatrészek, részegységek minél kisebb választékban, de minél nagyobb sorozatban történő gyártása (méretgazdaságossági okok miatt) miatt követelmény a csereszabotosság és a modularitás, azaz az egyes elemek nemcsak azonos modellosztályon belül, hanem különböző autó modellosztályok esetében is egyaránt felhasználható legyen. Az egyes részegységek gyártása, az adott alkatrészek előállítására „specializálódott” térségekben történik. A magyar beszállító cégek (helyi kis- és középvállalatok) nemzetközi beszállítói láncok legalsó, harmadik szintjein tudnak beintegrálódni. A beszállítói láncba történő bekapcsolódáshoz mindenben meg kell felelniük mindazon minőségügyi követelményeknek, amelyeket az autóiipari gyártó vállalatok támasztanak feléjük. Így egy zárt és integrált beszállítói lánc jön létre, amelyben számos környezetvédelmi, gazdasági, gyártástechnológiai, szervezeti és információs akadály nehezíti a hatékonyabb működést, a változásokra történő gyors és rugalmas reagálást.

Azon hazai vállalatok érhetnek el beszállítói státuszt, amelyek működési területükön ezt megelőzően már eredményesek voltak. Ezen cégeknek a következő feltételeknek kell megfelelniük: a közvetlen vevők által igényelt termékek előállítására alkalmas technológiák és ezek működtetéséhez szükséges kapacitások, megfelelő tőkeerő és vállalatméret, többnyelvű kommunikáció; K+F képességek, maguk is tudják finanszírozni a piacra lépésük költségeit (gépi és egyéb beruházások, vállalatirányítási rendszerek). Ha ezek megvannak, az adott cég nem csak a beszállítói láncba, hanem az első körös beszállítók vagy az OEM cégek új termékfejlesztéseinek (NDP) adott szakaszaiba is bekapcsolódhatnak.

Alapvető, hogy egy vállalat a legmegfelelőbb beszállítót válassza ki, illetve megfelelő tárgyalások után kedvező szerződéseket kössön. A beszállítók kiválasztásához, a termékeket, szolgáltatásokat folyamatosan ellenőrizni kell, és szükség van a követelmények pontos ismeretére is, a beszállítók teljesítőképessége, valamint a beszállítókkal történő folyamatos kapcsolattartásra és a stratégiai ellátáslánc menedzsment (SCM) keretében a hosszútávú, széleskörű stratégiai partnerségek kialakítására kell törekedni. A direkt beszállítások esetében azok eredménye beépül a késztermékbe: (a termékek közvetlen előállításához szükséges alap- és segédanyagok, alkatrészek, részegységek, eszközök és szolgáltatások). Ez a terület nagyvolumenű, rendszeres és szigorú specifikációk szerinti beszállítást jelent egy szűk beszállítói körtől. Az indirekt beszállítások eredménye nem épül be a közvetlenül a végtermékekbe, de szükséges a késztermék gyártásához: a vállalat működésének a fenntartásához szükséges kiegészítő anyagok, eszközök, szolgáltatások (például egyedi célgépek, gyártósorok/gépek karbantartási anyagai, szerviz tevékenységek). Egyedi igények (egymástól teljesen eltérő termékeket kell beszerezni, heterogén beszállítói körtől, a beszerzések egy része előzmények nélküli vásárlást jelenthet. Ezért a helyi KKV szektor számára az indirekt beszállításokba való sikeres bekapcsolódás jelenthet továbblépési, fejlődési lehetőséget.

KEM stratégiában erős hangsúly van a gazdasági szerkezet diverzifikációján, a design és a helyettesítő termékek, az indirekt beszállításban rejlő lehetőségek kiaknázásán. Kialakulóban vannak a helyi szereplők között azok az együttműködések, amelyeknek célja a hosszabb értékláncok kialakítása, a helyi gazdaság diverzifikálása, a helyi KKV szektor szereplőinek felkészítése az indirekt beszállítói láncokba magasabb szinten történő integrálódásra, jó minőségű saját fejlesztésű helyi vagy helyettesítő termékekkel saját piacokra

lépésre való tudatos felkészülés érdekében képessé téve KEM gazdaságát a jövőbeli kihívások kezelésére. A technológia fejlődésével a hálózatos együttműködések kialakítása, elmélyítése a korábbi időszakhoz képest egyszerűbben kivitelezhető, jelentősége is felértékelődik. A tudásalapú társadalom megvalósításának szükségességét mutatja az, hogy a vármegyében több, tudásalapú húzóágazatokhoz tartozó cég is jelen van, mint a járműipar, a gépipar, az infokommunikáció, vagy a gyógyszeripar.

Megjegyzendő, hogy a helyi KKV szektor jelenlegi gyengesége (piac és termékfejlesztési ismeretek, korszerű menedzsment módszerek, szervezeti kultúra és stratégiai szemlélet hiánya), csekély mértékű innovációs potenciálja a nagyvállalatokkal való együttműködések, valamint KEM alulról szerveződő, endogén erőforrásokra támaszkodó specializációs és diverzifikációs törekvéseinek sikereit is korlátozhatja. A helyi KKV-k helyzetbe hozása „térérzékeny” fejlesztéspolitikát igényel, valamint az Ipar 4.0 trendhez kapcsolódó felkészültség javítását.

Ugyanakkor a térségi városközpontok településfejlesztési politikája (Integrált Településfejlesztési Stratégiák, Foglalkoztatási Paktum, MVP keretében megvalósuló projektek) egyre inkább elmozdul a stratégiai gazdasági kormányzás irányába a gazdaságfejlesztés érdekében. Ezen folyamatok magukban foglalják a hosszabb értékláncok kialakítását, a helyi gazdaság diverzifikálását, a helyi KKV szektor szereplőinek tudatos felkészítését az indirekt beszállítói válásra, a beszállítói láncokba magasabb szinten történő integrálódásra; vagy jó minőségű saját fejlesztésű helyi vagy helyettesítő termékekkel saját piacokra lépésre.

A fentiek alapján a H5 igazolható.

H6: *Az Edutus Egyetem - jogelődjait is bele értve, a régió immár három évtizedes múlttal rendelkező felsőoktatási intézménye - a helyi munkaerő további magas színvonalú gazdasági és műszaki képzésén keresztül képessé válhat regionális vállalkozói csomópontként működni, elősegítve a helyi gazdasági szereplők közötti hálózatos együttműködések is, beleértve azok határon átnyúló formáit is.*

Edutus Egyetem alapvető érdeke felsőoktatási versenyképességének megőrzése és hosszú távú, stabil jövőjének biztosítása érdekében, hogy a nemzetközi dimenzióinak erősítésével egyidőben a 2021-2027 időszakra vonatkozó lehetséges továbblépési irányok teljeskörű áttekintése, amelyek hozzájárulhatnak a KEM-ben betöltött térségi szerepének erősítéséhez az oktatás-kutatás-tudás üzleti hasznosítása területén. A vármegyei térségi szerep (regionális innovatív oktatási-vállalkozási csomópontként való működés) mellett a kutatás kitekintett a megyei határokon túlra országos (MIPA pilot programok digitális képzési moduljainak tananyagfejlesztése, tudásátadása különböző képzési helyszíneken és ágazatokban), illetve nemzetközi dimenziókban is (kettős diplomás képzések, saját „márkás” nemzetközi workshop sorozat beindítása). Az oktatásszervezési, nemzetközi együttműködésben rejlő lehetőségek kiaknázását, társadalmi szerepvállalási javaslatok kialakítását össze kell hangolni a KEM adottságai és helyzete folyamatos nyomonkövetésével, illetve a következő programozási időszak hazai és EU pályázati forrásaihoz való hozzáférés előfeltételül megszabott Edutus Egyetem Intézmény Fejlesztési Terv 2021-2024 című dokumentum főbb elvárásaival. Ezek magukban foglalják a felsőoktatási képzési kimenetek átjárhatóságának, alternatíváinak növelését, a felnőttképzési és szakirányú továbbképzési tevékenység megerősítését, a felsőfokú képzés tartalmi megújítását alkalmazkodva a változó és átalakuló helyi munkaerő-piaci, helyi társadalmi-gazdasági igényekhez. Alapvető a saját kutatás-fejlesztési projektek eredményeként létrehozott eredmények különböző formákban történő üzleti hasznosítására működő megoldások megtalálása, a különböző KEM innovációs központok működtetésébe való bekapcsolódás (például Tatai Innovációs Park, Oroszlányi Digitális Központ) a különböző hálózatos partnerségi együttműködések révén, a társadalmi felelősségvállalás keretében a harmadik missziós tevékenység erősítését, a különböző gazdasági szereplők szemléletformálásával együtt, valamint az EU célokhoz való hozzájárulás biztosítása.

A kutatás során megfogalmazott, mind a vármegye, mind az Edutus Egyetem számára kitörési pontot jelentő javaslatoknak egyaránt figyelembe kellett vennie a hazai kormányzati és EU szakpolitikai dokumentumok elvárásait, valamint a KEM jelenlegi gazdasági-társadalmi környezetét is. Ezek inputként szolgálhatnak az egyetem vezetése számára segítve a felkészülést az elkövetkező évek kihívásaira.

Ez a hipotézis az Edutus Egyetem hosszútávú jövőjét vetítette előre. Az elkövetkező időszak feladata a javaslatok megvalósításához szükséges források megtalálása és a szükséges humán erőforrás feltételek biztosítása. Mivel a 2021. évre áthúzódó COVID-19 járvány gazdasági hatásai, a 2022 tavaszán kirobban orosz-ukrán háború által gerjesztett gazdasági válság, és alapanyaghiány hosszú távú trendjei egyelőre nem prognosztizálhatók. A javaslatok megvalósításához szükséges tárgyi és személyi feltételek biztosítása is több bizonytalansági tényezőt magában foglal, ezért a megvalósítás során nagy rugalmasságra lesz szükség a célok és az erőforrás allokációk döntéselőkészítésében, illetve az időközben felmerülő módosítások megtételében, de még így sem garantálható teljes mértékben ezen cél elérése.

A fentiek alapján a H6 csupán részben igazolható

5.2. Új tudományos eredmények

Eddigi vizsgálataim alapján az alábbi, tudományos eredmények születtek meg:

1. *Megalkottam Komárom-Esztergom vármegye autó- és járműipari szektorának és szereplőinek gazdaságirányítási modelljét saját kutatási eredményeimre építve és a nemzetközi benchmarkok elméletének és gyakorlatának figyelembe vételével.*

A térségben meghatározó a tudatos gazdaságfejlesztés. A települési önkormányzatokkal együttműködő helyi ipari park üzemeltető, fejlesztő, gazdaságfejlesztő cégek minden térségi klaszter mellett megtalálhatók, az összehangolt infrastruktúra fejlesztések, a befektetők számára vonzó egyablakos ügyintézési rendszer miatt Magyarországon és a V4 régióban meghatározóvá vált a vármegye a külföldi befektetők döntéseinek mérlegelésénél. A térségi járműipari szereplők közötti nem centralizált és nem politika dominált hálózatos együttműködések felölelik például a gazdasági, a gyakorlat-orientált iskolarendszeren belüli duális és iskolarendszeren kívüli képzési, K+F szolgáltatási, osztott infrastruktúra használatot, hálózatépítést segítő kezdeményezéseket (Üzleti Klubok), emellett előtérbe kerültek a helyi civil szerveződések kezdeményezései a társadalmi vállalkozások, fenntarthatóság kérdéskörében. Megállapítást nyert, hogy a nemzetközi benchmarkok figyelembevételével megalkotott KEM járműipari szereplőinek gazdaságirányítási modellje több eltérő egyedi sajátosságot mutat az európai járműipari térségek gazdasági kormányzási modelljeihez képest:

- KEM FDI beáramlása, a gazdasági fejlődés az európai járműipari térségek három fázisú fejlődési szakaszához hasonlóan történt meg, de nem egyforma 10-10 éves periódusra bontva, valamint az első fázis Tatabánya/Környe esetében két alszakaszra bontható: a) 1990-2000 között alacsony hozzáadott értékű, betanított munkát jelentő elektronikai cégek, amelyek eltűntek a dél-kelet ázsiai válság után. A térség a bányászatról áttért az elektronikai iparra, de ez is egy lábon állás volt; b) ezután a KEM gazdaság diverzifikációja érdekében a járműipari cégek mellett, vegyipari, egészségipari, gépipari cégek betelepülésére is fókuszáltak 2000-2010 között.
- Oroszlányban is három részre különíthető szakasz volt, de Tatabányához képest fáziskéséssel (az első fázis tanulságai alapján az első körös beruházások bevonzása célirányosabban történt meg).
- Komáromban nem volt három fázis. Itt folyamatosan történtek az 1. körös befektetések a 2. és 3. körös kapacitásbővítő beruházásokkal párhuzamosan.
- A Tatai Ipari Parkban a harmadik időperiódusban jöttek be az autóiparhoz köthető cégek.
- A munkaerő bevonzása, illetve „helyhez kötése” érdekében média kampánnyal egybekötött településmarketing programok indultak el: a munkavállalóknak a helyi cégek is versenyképes munkakörülményeket biztosítanak, az adott élhető település (minőségi szolgáltatásokkal) segít a lakhatás megteremtésében.
- A harmadik fázisban itt is elindultak az alulról szerveződő hálózatos együttműködések a helyi gazdaság és intézményi szereplők között, de ezeket nehezítik a bizalomhiány, a korábbi sérelmek, bizonyos visszacsatolási mechanizmusok nem megfelelő volta.
- A KEM térségi járműipari központ több lábon álló, diverzifikált gazdasági szerkezetű, mérsékelve az autó-és járműipartól való egyoldalú függőségből eredő kockázatokat. A gazdaságfejlesztési stratégia súlypontja a design és a helyettesítő termékek, az indirekt beszállításban rejlő lehetőségek kiaknázása.
- Szükséges az Edutus Egyetem térségi szerepének erősítése – „idegen testként mozog” a KEM-ben, ennek megváltoztatására már történtek erőfeszítések, de ezen a téren még van tennivaló
- A magyar-szlovák határmenti együttműködések (Nyitra/Csallóköz és KEM) jelentős szerepet játszanak a KEM folyamataiban, azokra jelentős hatást gyakorolnak.

A nemzetközi nagyvállalatok helyi egységei esetében egyiknél sem lehet egyelőre teljes mértékű beágyazódásról beszélni. Az Esztergomi Ipari Parkban a japán tulajdonosú Magyar Suzuki Zrt.,

vagy az Oroszlányi Ipari Parkban működő amerikai-német érdekeltségű BorgWarner cégcsoport, vagy a Komáromi Ipari Parkban található dél-koreai SK Innovation cégcsoport (SK Battery Hungary Kft. és SK Manufacturing Kft) helyi egységei vagy nem érdeklődnek a régió iránt, vagy „ügyfél” típusú vállalatként viselkednek, azaz a befizetett adójukért cserébe ellenszolgáltatás is várnak. Más nemzetközi nagyvállalatok helyi egységei (például a Tatabányai/Környe Ipari Parkban lévő AGC Glass Hungary Kft. vagy Bridgestone Tatabánya Termelő Kft.) már jobban érdeklődnek a KEM fejlődése iránt, kiaknázzák a telephely nyújtotta előnyöket és viszonyozzák is azt. Regionális ügyeket, intézményeket, fejlesztéseket támogatnak (pl. kulturális rendezvényeket, a helyi infrastruktúra fejlesztéseket vagy oktatási intézményeket szponzorálnak), ugyanakkor egyelőre ők sem vonják be a helyi KKV-kat a direkt vagy indirekt beszállítói láncba. Egyes vállalatok – pl. az amerikai elektronikai bérnyártó Sanmina SCI Hungary Kft. – érdekeltek a különböző szintű duális képzésekben, de nem nyitottak a különböző szélesebb és mélyebb, több területet felölelő stratégiai partnerségi együttműködésekre, például közös K+F projektekre.

2. *Kutatásommal feltártam a COVID-19 járvány helyi autó- és járműipari szektorra és szereplőire gyakorolt gazdasági hatásait és a szektor alkalmazkodásának formáit a járvány utáni helyzethez, valamint a globális folyamatok révén szükségessé vált szerkezeti átrendeződéséhez, amely hozzájárulhat a vármegye jövőbeni gazdaságirányítási eredményeihez.*

A COVID-19 járvány a belsőégésű motorral (ICE) felszerelt autókat gyártó járműipari szegmenst jelentősen visszavetette, felerősítve a kontinenseken átívelő, koncentrált, hosszúra nyúlt termelési láncok problémáit. Ugyanakkor az elektromos hajtásláncú járművek iránti kereslet csak minimális mértékben esett vissza, piaci részarányuk növekedni fog a globális járműpiacon belül a közeljövőben. Emögött valószínűsíthetően az egyre szigorodó klíma- és környezetvédelmi előírások, a gazdaság zöldítésére vonatkozó törekvések, valamint az EV elterjedését célzó állami ösztönzők állhatnak. 2018-2022 között több jelentős dél-koreai, japán és kínai, az EV gyártásban, illetve ezek erőforrásainak (LIB) előállításában érintett cég választotta Magyarországot (és ezen belül néhány Komárom-Esztergom megyét) gyártási kapacitásbővítésének európai színhelyéül. Az elmúlt évek trendjei alapján Magyarország – ahol szintén jelentős gazdasági súlyt képvisel a feldolgozóiparon belül a járműipar – a jövőben kihasználhatja a járműiparon belüli szerkezeti átrendezésemből adódó lehetőségeket, azonban ezen lehetőségek teljes körű feltárása további részletes hatástanulmányokat igényel.

A COVID-19-től függetlenül elindult egy igazodási folyamat a vármegyei cégeknél, újragondolva termelésüket, a munkaerő-kapacitásaikat, a termelési láncstruktúrát, a készletezési politikájukat. Ennek eredményeként viszonylag egyszerűen tudták kezelni a járvány negatív hatásaiból adódó kihívásokat, annak ellenére, hogy nem minden cégnek sikerült kilábalnia a recesszióból. A koronavírus miatti gazdasági recesszió (reálgazdasági és pénzügyi bizonytalanságok) kihívásainak megfelelő kezelésében a rugalmasság, kreativitás segített a cégeknek a túlélésben. A kreativitást rendszerszinten azonban nem lehet az összeszerelő, bérnyar tevékenységet végző, a gyártási folyamatokat részleteire bontó és egységesített protokollok szerint működtető multiszegmensbe bevenni. Érdemes lenne az OEM vagy az első körös beszállító cégek (TIER1) helyett inkább a TIER2 – a kisebb méretű, második körös beszállító cégeket bevonni a megyébe (ezekről egy részletes listát kellene készíteni). Az innováció az autóiiparban nem az OEM vagy a TIER1 itteni egységeinél, hanem ezek második vagy harmadik körös beszállítóinál vannak. Ide lehetne eladni a magyar ötleteket is.

3. *Kutatásaimra támaszkodva feltártam a külföldi feldolgozóipari nagyvállalatok helyi egységeinek Komárom-Esztergom vármegye térségi gazdaságán belül szerepét és súlyát.*

A feldolgozóipar különböző szegmenseiben a külföldi nagyvállalatok helyi egységeinek értékteremtő tevékenységei mérhető/érezhető gazdasági hatást jelentettek a KEM GDP-hez történő GVA hozzájárulásuk révén. A vizsgált 2010-2022 közötti időszakban ez az arány átlagosan

24 százalék volt, a COVID-19 járványt követő időszakban a korábban folyamatosan növekvő trendben kismértékű visszaesés történt (a cégeknek a beszállítói láncban bekövetkezett fennakadások, alapanyagráész hiány, az energiaárak, szállítási költségek miatt újra kellett gondolniuk beszerzési, készletezési, termelés-szervezési módszereiket, üzleti modelljüket és technológiáikat). A vármegyei GDP többi részét valószínűleg a helyi KKV-k termelik meg. Ez összhangban van más szerzők kutatásaival, azaz a külföldi érdekeltégű vállalatok FDI transzfereinek és az általuk létrehozott GVA viszonylag nagyarányú, így KEM egy újraparosodó, feldolgozóipari megye.

A vármegyei foglalkoztatottság terén a hatás kisebb mértékű. A külföldi feldolgozóipari nagyvállalatok helyi telephelyei munkavállalóinak a KEM összes foglalkoztatotti létszámához viszonyított aránya a 2010-2022 időszakban átlagosan 11,4 százalék volt (a munkahelyek többségét valószínűleg a helyi KKV-k és közintézmények adják). Másfelől a külföldi feldolgozóipari nagyvállalatok helyi egységeinek termelékenységé (egy fő munkavállalóra jutó megtermelt hozzáadott érték (millió Ft/fő)) a vármegyei átlag 2,2 szerese (kevesebb munkavállaló több értéket állít elő). Ez a korábbi tudatos vármegyei gazdaságfejlesztési stratégiának köszönhető, amely hangsúlyt helyezett a vármegye gazdasági szerkezetének diverzifikáltságára, azaz a feldolgozóiparban az autó-és járműipari cégek mellett feldolgozóipari cégek betelepülését is ösztönözték (Peredy, 2023). Ezen külföldi feldolgozóipari nagyvállalatok helyi egységei korszerű technológiai megoldásokkal (automatizáció, robotizáció, szenzorok, big data és felhő alapú megoldások, valós idejű vállalat és gyártásirányítási rendszerek – ERP, MES) alkalmazó gyártó, összeszerelő sorokat működtetnek, piacvezető, korszerű termékeket állítanak elő annak ellenére, hogy ezek az értékláncban az alacsonyabb hozzáadott értékű, elemire bontott, erősen sztenderdizált tevékenységeket jelentenek. Ezen technológiák, termelés-szervezési megoldások kevesebb munkaerőt igényelnek, megoldást kínálva a demográfiai trendek miatti munkaerőhiány kezelésére. Ez a valószínűsíthető ok, hogy a vizsgált időszakban a mintában szereplő cégek kapacitásbővítő második, harmadik körös beruházásai, vagy újabb cégek betelepülése ellenére miért nem növekedett ezen cégek által foglalkoztatott összesített munkavállalói létszámának a KEM összes foglalkoztatotti létszámához viszonyított aránya 11,4 százalék fölé.

Az eddigi kutatások alapján az újabb, magasabb hozzáadott értékű tevékenységek vármegyei gazdasági hatásai egyelőre nem jelentek meg sem a külföldi feldolgozóipari nagyvállalatok által előállított hozzáadott értékek volumenének, sem a KEM GDP-n belüli részesedésük növekedésében. Ennek valószínűsíthető oka, hogy az értéklánc igazán magas hozzáadott értékű elemeinek megvalósítása, mint a vállalati stratégia meghatározása, a terméktervezés, design, brandépítés, a K+F továbbra sem a vármegyében történik. A külföldi feldolgozóipari nagyvállalatok helyi egységeinek jelenleg is az értéklánc alacsonyabb hozzáadott értékű elemire bontott, szabványosított (bár a legkorszerűbb élvonalbeli technológiai megoldásokat alkalmazó) gyártó, összeszerelő, logisztikai folyamatainak fejlesztésében, a költségek optimalizálásában, társadalmi illetve a működés nem pénzügyi aspektusaiban (fenntarthatóság, társadalmi felelősségvállalás, átlátható, etikus működés) van mozgásterük. Emellett a COVID-19 utáni időszakban ezen cégek többségének nem sikerült teljes mértékben kilábalni a recesszióból.

4. *Kutatásommal rámutattam a vármegye gazdasági fejlesztésének lehetőségeire, tartalékjaira a határon átnyúló, interregionális dimenzióban, figyelembe véve a térségi gazdasági adottságait és a külföldi tulajdonú autó-és járműipari szektor szerepét, súlyát a térségben.*

Nyitra megye oldaláról

Szlovákia kiaknázza a magyartól eltérő adórendszeréből adódó előnyöket. (Magasabb a társasági adó mértéke, de nincs iparüzési adó, valamint a megadózott nyereséget 7%-os osztalékadó formájában ki lehet venni a cégből, nem kell TB-t vagy más járulékot sem fizetni. Ez a mérték kevesebb, mint fele a magyarországi osztalékadónak). Magyarországon 2022. január 1-től a

felülvizsgált jogszabályok lehetővé teszik, hogy a nagyvállalatok egy már meglevő létesítményben végrehajtott kapacitásbővítő beruházása is támogatható lehessen az új telephely létesítő beruházásaikkal együtt. KEM cégek számára adható regionális beruházási támogatási intenzitás mértéke 30 %. A szűkebb értelemben vett befektetésösztönzők azt mutatják, hogy a munkahelyteremtés a legfontosabb cél, az autó- és járműgyártás pedig prioritás, ugyanakkor az oktatási-képzési rendszer problémái és a kivándorlás miatt komoly szakképzett munkaerőhiány alakult ki. A munkaerőhiány következtében megemelkedő bérek miatt csökkenni kezd a V4-országok bérelőnye. Ez kényszerítőleg hat arra, hogy a munkaintenzív fázisok felől a tudásintenzív termelési szakaszok felé tolódjon el a hangsúly.

Szlovákiában (Nyitra megye) a közintézmények és a nemzetközi nagyvállalatok helyi gyáregységei között gyenge az együttműködés, nem igazán alakultak ki a helyi szereplők között alulról jövő, a hálózatosodást segítő együttműködések, kezdeményezések. A duális képzési modell eddig nem működött Szlovákiában, nincs a magyar ÁKK modellhez hasonló, csak vállalati képzőhelyek vannak kétoldalú megállapodások alapján. A duális képzési együttműködések elsősorban a szakközépiskolák és a cégek szintjén indultak el az utóbbi 2-3 évben, a szlovák egyetemek és cégek között ez nem igazán működik. Másfelől Nyitra megye (Szlovákia) erősen központosított gazdaságirányítási és gazdaságfejlesztési modell szerint működik, ami kevésbé hatékony. KEM-el (Magyarország) ellentétben itt nem léteznek helyi gazdaságfejlesztő és Ipari Parkokat (klasztereket) üzemeltető szervezetek (decentralizált modell), amely KEM-t megkerülhetetlen tényezővé tette az FDI szempontjából. A szlovák autóipari klaszterekre nem jellemző az odatelepült K+F, így ezek csak összeszerelő üzemek. Ennek oka a K+F terület nem megfelelő finanszírozása, az egyetemi, kutatóintézeti alkalmazott kutatások irányai, témái nem fedik le az iparági szereplők szükségleteit, alacsony a K+F szféra és a vállalati szféra szereplői közötti együttműködési képesség. Ezért jött a Jaguár Land Rover (JLR) Ellátáslánc Technikai Támogató Központja (STA Center) Budapestre 2019-ben (A magyar K+F infrastruktúra, intenzitás és szakmai színvonal jóval erősebb a szlováknál).

Ahhoz, hogy további beruházók a hátrányos helyzetű régiókba (például Nyitra megye) bejöjjenek a magasabb támogatásintenzitás, az infrastruktúra kialakítás, a munkahelyteremtéshez nyújtott szubvenció mellett a megfelelő képzettségű munkaerő rendelkezésre állását is meg kell oldani.

Komárom-Esztergom vármegye oldaláról

„Komárom-Esztergom vármegyében Esztergom térségében a Suzukira épülő gazdaság mellett a gyógyszeripar, vegyipar, építőanyag ipar, a gépipar egyéb ágazatai vannak jelen, de megkezdődött a zöld és a kreatív ipar betelepülése is. Komárom esetében dinamikus fejlődést mutat a város ipara, az elektromos járműgyártás terén a jövőipar vármegyei bázisává válhat. Komárom turisztikai potenciája jelentős, vonzáskörzete az országhatáron túl is kimutatható. Mindkét várostérség kitörési pontja a határ menti fekvés, a kapu szerep és a határon átnyúló térség gazdaság-szervező ereje, melyhez nagy lendületet adott a Monostori híd. Esztergom esetében az M100 közeljövőben várható megépítése kiemelendő fejlesztés, ami a térszerkezeti bezárt térség oldása szempontjából elengedhetetlen” (KEM, 2021c, 25. oldal).

„A nyugati vármegye-határ mentén Komárom hídfővárosától Bakonyaljáig tart, mely az Oroszlány-Tatabánya-Tata csomóponti térség mellett Győr és Székesfehérvár vonzáskörzetéhez is kapcsolódik. A tengely jelentőségét adja a Komárom-Révkomárom ikervárosok szoros együttműködése, közösen használt infrastruktúráik, a nagy kapacitású teherforgalmi kikötők, mely kisugárzik a várospárhoz hagyományosan kapcsolódó Duna mentére is. Komárom hídfővárosban zajló fejlesztések mindkét térség irányába pozitívan hatnak. A komáromi tengely gazdasága diverz és több lábon áll, az élelmiszer-gazdaság mellett sok vegyes profilú járműiparhoz is kapcsolódó KKV, az energiaszektor ágazatai is megtalálhatók. A tengely diverz fejlesztésével a térség megőrizheti összetett karakterét és stabil növekedést produkálhat akár határon átnyúló vonzáskörzetet kiépítve” (KEM, 2021c, 42. oldal).

Nyitra megye infrastrukturálisan leszakadó térségnek számít, valamint nincs a térségben felsőfokú műszaki képzés, amely kiaknázzható rés piac lehetne a tatabányai székhelyű Edutus Egyetemnek.

5.3. A kutatás eredményeinek gyakorlati hasznosíthatósága

A kutatás tudományos eredményei mellett néhány, a KEM döntéshozói számára is a gyakorlatban hasznosítható javaslatot lehet megfogalmazni jelen értekezés alapján.

A járműipar átalakulásának lesznek nyertesei és vesztesei is, ezért szükséges a KEM gazdaság ágazati szerkezetének további szélesítése elsősorban a vegyipar, gépipar és az egészségipar területén. Ehhez jó alapot adhat a KEM eddig kiépített kapcsolatrendszere, kommunikációja és lobbijereje. Nem mindegy, hogy milyen befektetőket fog beengedni a KEM a jövőben.

Az államilag elismert, magánegyetemként működő Edutus Egyetem Komárom-Esztergom vármegye (KEM felsőoktatási intézményeként regionális innovatív tudás- és vállalkozói csomópontként (hub) működve járul hozzá a megye gazdasági és társadalmi szereplői közötti hálózatos együttműködések erősítéséhez, a helyi munkaerőpiac és vállalatok visszajelzései alapján oktatási, kutatás-fejlesztési és tudáshasznosítási tevékenysége színvonalának javításával, képzési, szolgáltatási portfóliójának bővítésével. Jövőbeli térségi szerepét és mozgásterét meghatározzák a megye adottságai, a 2021-2027 időszakra szóló EU célokhoz való illeszkedés.

Az Edutus Egyetem oktatási, felnőttképzési, szolgáltatás nyújtásának egyik rendező elve a digitalizáció (robotika, drón használat, okos városok, blokklánc technológiák, energia- és hulladékgazdálkodás, big data). A digitális transzformáció és az Ipar 4.0 folyamatok egyidejűleg, egyformán érintik a társadalmat. A jelen és a jövő munkavállalóinak segítségére van szükségük a felkészüléshez.

A vármegyei térségi szerep (regionális innovatív tudás és vállalkozási központként való működés) mellett a hosszútávú stabil fejlődése érdekében az Edutus Egyetemnek célszerű tevékenységeit kiterjeszteni a vármegyei határokon túlra országos (MIPA pilot programok digitális képzési moduljainak tananyagfejlesztése és tudásátadása különböző képzési helyszíneken és ágazatokban), illetve nemzetközi dimenziókban is (kettős diplomás képzések, EDIW workshop sorozat beindítása). Az oktatásszervezési, nemzetközi együttműködésben rejlő lehetőségek kiaknázását, társadalmi szerepvállalási javaslatok kialakítását az egyetem összehangolja a KEM adottságainak és helyzetének feltárásával, illetve a következő programozási időszak hazai és EU pályázati forrásaihoz való hozzáférés előfeltételéül megszabott Edutus Egyetem Intézmény Fejlesztési Terv 2021-2024 című dokumentum főbb elvárásaival.

A szakképzési rendszer átalakításából adódó előnyök kiaknázásával a megye gazdaságának versenyképessége javul és hozzájárulhat a fenntartható gazdasági növekedéshez. Ennek alapja a Modern Ipari Alapképzési Program (MIPA) lehet.

1) MIPA-ban való KEM részvétel

Három éves előkészület után (ITM Foglalkoztatáspolitikai Államtitkársága) 2020-év elején jött létre a hiányszakmák feltöltésére az innovatív humánerőforrás fejlesztési és képzési program - MIPA márkanév alatt. Az azonos márkavédjegy és minőségbiztosítás lehetővé teszi a humánerőforrás fejlesztési - képzési paletta bővülését, hogy azok beazonosíthatók, az országosan elismert minőséghez társíthatók legyenek. Cél, hogy országos szinten minden megyében induljon el egy olyan „pilot-program”, amely lefedi a helyi munkaerő piac igényeit, másfelől a programban érintett munkavállalók tovább tudnak lépni az elsődleges munkaerő piac irányába, vagy abban tovább maradnak, kevésbé „fluktuálódnak”.

A MIPA piaci alapon szerveződő projektekből áll, ezért egy szintén piaci szereplő (Work in Europe konzorcium) látja el a koordinációs feladatokat. A MIPA és a Work in Europe konzorcium 10 ágazatban nyújtott be partnereivel közösen GINOP 5.3.5.-2018-as pályázatot, melyek közül 6 ágazatban már zajlik a megvalósítás; további ágazati programok fognak indulni 2022. évben.

Emellett a GINOP-6.1.1-15-2015-00001 azonosítószámú, „Alacsony képzettségűek és közfoglalkoztatottak képzése” című kiemelt országos program, amelyet a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Hivatal vezetésével a Belügyminisztérium, illetve 18 megyei kormányhivatal közösen valósít meg.

A MIPA program mindenhol 250-300 órás képzés lesz, amely a tényleges munkaerőpiaci igényeken alapul a munkaadóktól „kinyert” tudásanyag alapján. Minden megyében más a gazdasági ökoszisztéma, így a MIPA felépítése, tartalma megyénként eltérő. KEM 8. a megkeresett megyék sorában.

A MIPA 3+2 elemből álló, modul jellegű tanfolyamokat adó program *(az egyes modulokat sikeresen elvégzettek tanúsítványt fognak kapni a képzésekről)*

- Személyiségfejlesztés (HR) modul
- Digitális kompetenciák modul - ezt mindenhol az Edutus Egyetem Műszaki Intézete fogja csinálni, amely széleskörű vállalati kapcsolatokkal rendelkezik.
- Szakmai kompetenciák modul (ágazatspecifikusan)
- Lean modul (folyamat érettség)
- Projekt menedzsment modul – sok cégnél a munkavégzés egyre inkább eltolódik projekt alapú tevékenységek irányába

A MIPA 3 célcsoportja:

- Meglévő munkavállalók fejlesztése (tudásfrissítés)
- Fluktuáció miatti munkaerő utánpótlás biztosítása (tudás átadás)
- Inaktív álláskereső, regisztrált munkanélküliek, közmunka programban részt vevők – munka világába való visszavezetés (elsődleges munkaerő piac). *Példa. ITM Lakossági energiahatékonysági Program (2021-2027) végrehajtásához az építőiparban 10-15 ezer fő betanított „kék-galléros” munkavállalóra lenne szükség.*

A MIPA létjogosultsága

- IPAR 4.0. keretében 2020-ban megjelent egy friss európai kompetencia elvárás/kihívás, ehhez a hazai munkaerőpiaci programoknak is alkalmazkodnia kell a jövőben.
- SZAKKÉPZÉS 4.0. – a nemrég életbe lépett jogszabályi és stratégiai változások hatásai érezhetők a munkaerőpiac szegmenseiben; a megfelelő motivációjú és tudású szakemberek iránt továbbra is nagy a kereslet.
- Digitális Jólét Program keretén belül elindult DIGCOMP 2.1 digitális kompetenciafejlesztési projekt egy más szemléletű tudás átadást célozva meg.
- Demográfia helyzet hatásai a munkaerőpiacra továbbra is fennállnak, ez alapján a fiatalok vannak a legnehezebb helyzetben és náluk a legnagyobb a munkanélküliség.
- „COVID-19” okozta válsághelyzet gazdasági hatásai miatt a munkaerő oktatás/fejlesztése produktívabbá tétele elengedhetetlen.
- A munkaadók idő és kompetencia hiányában nem tudnak energiát fordítani munkavállalóik fejlesztésére (ennek oka a hazai emberi erőforrás menedzsmentben (HRM) történt módszertani, szemléletbeli lemaradás is, azaz nem volt fókuszban az emberek fejlesztése).
- A szakképzési rendszer átalakítása miatt a szakiskoláknál 2021.09.01-jétől, a technikumok esetében 2022.09.01-jétől át kell állni a duális képzésre (erre kevés munkaadó és szakiskola van felkészülve, valamint kevés a kompetens szakoktató).

KEM MIPA előnyei a vármegye számára

- A jelenlegi KEM álláskeresői összetétel kedvező a MIPA számára, amely a viszonylag könnyen elhelyezhető ügyfélkör részére jelent megoldást a különböző típusú kompetenciák hatékony fejlesztése révén. Jelenleg sok cég keres munkaerőt (befogadó a KEM munkaerő piac). Emellett a COVID-19 miatt sok (piacképes) szakmával rendelkező álláskeresőjük is van. Ez utóbbiaknak megoldás az átképzés/továbbképzés, új szakma megtanulása, az

„elavult” ismereteik aktualizálása, hogy a célzott munkáltatói igényeket teljesíteni tudják, ezt viszont a leendő munkavállalónak is akarnia kell.

- A KEM Kormányhivatal feladata: a MIPA lehetőség meghirdetése az érintettek részére, illetve elvégezni az előszűrést egy ismertetett kiválasztási rendszer alapján.
- KEM Foglalkoztatási Paktum források egy részének a MIPA-ra történő allokálása esetén a program tudja hozni az elvárt eredmény indikátorokat.
- A Szakképzési Centrumok szervezik meg a helyi tanfolyamokat, a Work in Europe konzorcium ehhez szükség szerint gyakorlati oktatókat és képzési eszközöket biztosít a helyszíneken.
- Felállításra és „beüzemelésre” kerül egy MIPA HR informatikai rendszer, amely magában foglalja az alábbi funkciókat: FAR, tudásmenedzsment, céges kompetencia menedzsmentet, különböző nyilvántartásokat, szakképzési ügyeket. Meg kell oldani a KRÉTA rendszerből az adatmigrációt.
- A koordinátori szerepet ellátó Work in Europe konzorcium elvégzi a Szakképzési Centrumok számára a képzésekbe bevonandók számának növelését célzó háttérmunkát (azaz „a tömegesítéssel” segíti a Szakképzési Centrumok munkáját, azaz partnerként és nem versenytársként tekint a Szakképzési Centrumokra.
- Célszerű, ha a felsőoktatás és a Szakképzési Centrumok kialakítanak egymással egy széles körű stratégiai partnerséget, és ezt mind a KEM lakossága, mind a MIPA célcsoportjai felé kommunikálják, így az érintettek megismerik ezen együttműködések lényegét, hasznait.

A cégek igényeinek felmérését közös kooperációban (Edutus Egyetem Műszaki Intézete és a Szakképzési Centrumok) kell majd megoldani.

2) Javaslat KEM Informatikai Ágazati Képzőközpont létrehozására

Duális képzőközponti modell: Ágazati Képző Központ (ÁKK). Az ÁKK-t egy, az alapító tagok által közösen létrehozott Non-profit Kft. működteti.

Informatikai ÁKK létrehozásának indoka: Komárom-Esztergom megyében nincsenek nagy informatikai cégek, a sok kis informatikai cég pedig nem tudja a duális képzés feltételeit biztosítani.

Miért éri meg ebben részt vennie a KEM informatikai cégeknek:

A KEM informatikai cégek munkaerő utánpótlásának folyamatos biztosítása (a cégek feladatait, szervezetét és működését ismerő, a későbbiekben könnyen beintegrálható munkaerő),

A cégek munkaerő fluktuációból adódó veszteségek minimalizálása

- az ÁKK a TSZC-vel közösen pályaaorientációt végez, előzetesen megszüri a képzésben részt vevőket és csak azok kerülnek be a rendszerbe, akik motiváltak, informatikai területen képzelik el a hosszú távú karrierjüket, és hajlandók is tanulni.
- A korábbi tanulói szerződés helyett életbe lépő tanulói munkaszerződés nagyobb havi kereset és munkavállalói szabadság a diákoknak. Ezért cserébe a cég megkövetelheti a duális képzés során a „termelési tevékenységben való részvételt” és a munkavállalói fegyelmet. Ennek előfeltétele a cégek részéről a megfelelő céges kultúra és munkafeltételek megléte.

Rugalmas, cégek igényeire „testre szabott” képzés az alábbi területeken (pontosítandó a cégek igényei alapján): Informatikai rendszer és alkalmazás üzemeltető; Szoftverfejlesztő és tesztelő; Informatikai hálózatépítő és üzemeltető; Ipari informatikus

A szakirányú oktatás megszervezése és az adminisztráció az ÁKK felelőssége, az ÁKK oktatók, infrastruktúra biztosításával segíti a cégeket. Az ÁKK klasztertag cégek közös megállapodás szerinti tartalmú, kölcsönösen előnyös szerződéseket kötnek az ÁKK Nonprofit Kft-vel.

A duális képzésben részt vevő cégek kötik meg az érintett diákokkal a korábbi tanulói szerződés helyett a tanulói munkaszerződést (minimálbér 60%-a fizetendő, ez a 2022. január 1-jétől várhatóan érvénybe lépő bruttó 200 ezer Ft/hó minimálbér esetén 120 ezer Ft/hó összeget jelent), cserébe ők érvényesíthetik a szakképzési hozzájárulás terhére az adókedvezményt. Éves normatíva helyett napi normatíva.

Sikeres szakmai vizsga esetén a felkészítő plusz 20 % bónuszt kap.

A klasztertag cégek egymással egyéb, kölcsönösen előnyös - a szakirányú oktatás és a szakképzési szolgáltatási portfólió kialakítása és működtetése érdekében - együttműködési megállapodást köthetnek.

Javasolt alapítók:

- A. verzió: TSZC, Edutus Egyetem és 4 informatikai kisvállalat vagy 2 informatikai közép vállalat
- B. verzió: TSZC és 4 informatikai kisvállalat vagy 2 informatikai közép vállalat. Az Edutus Egyetem ebben az esetben csak klasztertagként csatlakozik.

Alapításkori törzstőke: alapítók tulajdoni részüik arányában (pénz helyett lehet apport is) vagy külön megállapodás keretében ettől el is lehet térni.

A TSZC-nek, mint állami szervezetnek az ÁKK Nonprofit Kft-ben való részvételhez minisztériumi (ITM) engedélyt kell kérni.

ÁKK feladatai és szolgáltatásai:

- Duális képzések
 - Képzési infrastruktúra és oktatók biztosítása (Edutus Egyetem és TSZC közösen)
 - Adminisztrációs háttér biztosítása (Edutus Egyetem)
 - Duális informatikai képzések megszervezése a cégek által megjelölt területeken a megadott előzetes igényeik alapján
- Duális képzéseket kiegészítő szolgáltatások:
 - Pályaorientáció és munkavállalói előzetes „beválasztási” felmérés (PractiSolution módszertan alapján)
 - Egyéb felnőttképzések (céges tréningek, képzők képzése, Modern Ipari Alapképzés /MIPA/ modulok: HR fejlesztés, szakmai modul, digitális modul, projektmenedzsment modul, folyamatfejlesztés – Lean, SixSigma modulok)
- Egyéb (későbbiekben igény szerint specifikálendő) – például klasztertagok közötti projekt alapú együttműködések generálása, pályázati források közös megszerzése.

3) *Digitális tudásközpontok szolgáltatási portfólió kialakítása és kapcsolódó szolgáltatások és ebben az Edutus Egyetem lehetséges szerepe*

A GINOP-3.1.6-2021-00001 kódszámú, „Digitális Tudás-és Élményközpontok hálózatának továbbfejlesztése és központi minőségbiztosítása érdekében” pályázat keretében a Központok megfelelő kihasználtsága és önfenntartóvá tétele érdekében az oktatási intézményekkel, fenntartókkal és foglalkoztatási szervezetekkel való szakmai együttműködések kialakítása.

A magyar nemzetgazdaság és a vállalkozások versenyképessége szempontjából egyre problémásabb a digitális kompetenciákkal rendelkező munkavállalók erősen korlátozott volta. Nemcsak a hiányzó 26 ezer informatikus, hanem több százezer, digitális értelemben magasan képzett szakember pótlására volna szükség. E nélkül az Irinyi Terv és az IPAR 4.0 kezdeményezés megvalósítása, a hazai kkv-k technológiai fejlesztése, új befektetők hazánkba vonzása, vagy akár csak a meglévők megtartása is egyre nagyobb gondot jelenthet. A digitális átalakulás a gazdaság minden szektorát érinti, a digitális tudás és kompetenciák megléte ágazattól, beosztástól és földrajzi elhelyezkedéstől függetlenül minden munkakörben alapvető elvárás. A digitalizációs

kihívásoknak megfelelni nem tudó cégek versenyképességüket, a munkavállalók pedig munkaerőpiaci esélyeiket veszítik el. A magyar gazdaság fenntartható növekedéséhez a foglalkoztatás bővítése (extenzív mód) már csak kis mértékben tud hozzájárulni a munkaerőpiaci tartalékok kimerülésével. A további bővülés kulcsa a termelékenység javítása lehet (intenzív mód) elsősorban a digitális technológiák befogadásának támogatásával, amelynek előfeltétele a munkaerő digitális kompetenciáinak fejlesztése, a versenyképes, modern képzési rendszer megerősítése, az élethosszon át tartó tanulás, a felnőttképzés modernizálása.

A digitális munkaerő iránti igény a teljes munkaerőpiacot egyszerre érinti, azokat is, akik már a munkaerő-piacon vannak, mellettük azonban a jövő munkavállalóinak is hathatós segítségre van szükségük a felkészüléshez. A digitális transzformáció és az Ipar 4.0 folyamatok életkortól és a munkaerőpiaci szerepektől függetlenül egyidejűleg és egyformán érintik a társadalmat. A digitális készségek magas szintű birtoklásának szintje döntő mértékben befolyásolja az egyének munkaerőpiaci belépésének szintjét, a pályájukon való előrelépést, vagy egy magasabb jövedelmet kínáló munkahely megszerzésének lehetőségét, de akár a jelenlegi munkahely megőrzésének esélyét is. Az elsődleges munkaerőpiacról kiesettek számára pedig az elvárt – elsősorban a digitális – kompetenciák fejlesztése nyújthatja a visszatérés lehetőségét. A digitális átalakulás előnyeinek kiaknázása, a kockázatok minimalizálása érdekében fejlesztésekre van szükség, hogy a jövő munkavállalói meg tudjanak felelni a megváltozott követelményeknek.

A kiemelt projekt keretében hat helyszínen kerülnek kialakításra az országban Digitális Tudásközpontok, elősegítve az infokommunikációs és digitális készségek fejlesztését, az ezzel összhangban levő pályaaorientációt, pályaválasztást, a felsőoktatási intézményválasztást, a fiatal felnőttek munkaerő-piaci mobilitását, digitális tudást igénylő szakmák irányába terelését, pályakorrekcióját, hozzájárulva az informatikai szakmák társadalmi-gazdasági elismertségének növeléséhez. Tudásközpontok létrehozása és működtetése az alábbi városokban valósul meg: 1) Békés; 2) Nyíregyháza; 3) Kaposvár; 4) Kecskemét; 5) Oroszlány; 6) Veszprém.

A Digitális Tudásközpontok egyesítik az élményalapú, interaktív bemutatók (médialabor, ipari robotkar, 3D tervezés), a szakköri foglalkozások, valamint a kreatív alkotóműhely jellemzőit (Ipar 4.0. megoldásokon alapuló technológiai megoldások, okos gyár koncepció gyakorlatba való átültetése: CNC vezérlésű szerszámgépek, hibrid megmunkáló központok, automata élhajlító cella automata szerszám cserével és integrált programozással, lézeres anyagmegmunkáló berendezés /3D vágás, hegesztés, LMD/3D nyomtatók – additív gyártás).

Az Edutus Egyetem Központonként 10 darab oktatási intézménnyel együttműködési megállapodást kötne (6*10 összesen 60 db. együttműködési megállapodás megkötése 2023. április 23-ig). Az együttműködési kereteken belül szem előtt kell tartani, hogy a pedagógusképzés és -továbbképzés rendszere minden pedagógusnak tegye lehetővé a szükséges digitális pedagógiai-módszertani ismeretek készség szinten történő elsajátítását. A továbbképzések, felkészítések során törekedni kell az e-learning módszerek alkalmazására, online és blended kurzusok szervezésére, a pedagógusok tanulási folyamatainak támogatása érdekében. A továbbképzési, felkészítési programok olyan új tanítási és tanulási lehetőségeket kínáljanak, amellyel hozzájárulnak a digitális tartalom és tudás érzékelhető növekedéséhez. A tanórai és tanórán kívüli IKT eszközhasználatával összefüggő módszertani kultúra megújítását. A fejlesztések fókuszáljanak a hagyományos (frontális tanítási) módszertantól eltérő, alternatív tanítási módszertan fejlesztésére, konstruktív pedagógiai eljárások alkalmazására. A fejlesztések révén a pedagógusok motiváltak és érdekeltnek legyenek az IKT eszközök és módszertan alkalmazásában, elősegítve a fejlesztési eredmények alkalmazását a pedagógusok mindennapi tanítási gyakorlataiban, illetve az IKT eszközök tanórai, iskolai használatának növekedését a köznevelési intézményekben.

Az együttműködés formái:

- A digitális kompetencia-fejlesztés bevezetésnek szakmai támogatása a közoktatási intézményekben

- Pedagógusok digitális szakmai és módszertani továbbképzése (tudásátadás és tudásfrissítés)
- Digitális tananyagok közös fejlesztése
- Oktatók, eszközök, laboratóriumok biztosítása
- Edutus Egyetem oktatói órákat tartanak az együttműködő oktatási intézményekben a diákoknak
- Edutus Egyetem a Digitális Tudásközpontokkal együttműködve mentorálást és folyamat tanácsadást végez, hogy a vele együttműködő oktatási intézmények referencia iskolákká váljanak.
- Pilot projektek indítása
- Pályaorientációs és pályakorrekciós tevékenységek közös végzése
 - Közös rendezvények, versenyek, szakkörök és nyári táborok szervezése
 - Békés és Oroszlány esetében határon átnyúló együttműködési lehetőségek kiaknázása a magyar nyelvű külföldi oktatási intézményekben
- Disszeminációs (társadalmi szemléletformáló) tevékenységek
 - Digitális Tudásközpontokba iskolai látogatások közösen történő megszervezése
 - Edutus Egyetem és az együttműködő oktatási intézmények a honlapjukon promotálják a Digitális Tudásközpont lehetőségeit, a digitális kompetencia fejlesztés előnyeit és területeit.
 - Edutus Egyetem Nyílt Napokat, konferenciákat szervez digitális kompetencia fejlesztés témában

Együttműködő partnerek:

- Az adott vármegyékben lévő Ágazati Képzőközpontok (ÁKK – a duális szakképzés megvalósításának egyik modellje), Szakképző Centrumok, Klébelsberg Intézményfenntartó Központok (KLIK). Az utóbbi kettő hatékony segítséget tud nyújtani az együttműködő oktatási intézmények listában szereplő iskolákkal történő kapcsolatfelvételben, pályaorientációs és pályakorrekciós tevékenységben, társadalmi szemléletformálásban.
- A Digitális Tudásközpont vonzáskörzetében lévő általános iskolák, gimnáziumok/szaggimnáziumok, szakiskolák/technikumok
- A határon átnyúló együttműködésekben adódó előnyök kiaknázása és a Kárpát medence magyar lakta területein lévő oktatási intézmények későbbi bevonása érdekében az előzőekben felsorolt potenciális együttműködő oktatási partnerek mellett az Európai Együttműködési Társulásokban (ETT) rejlő lehetőségeket és a Digitális Tudásközpontok-Edutus Egyetem és az ETT közötti formalizált együttműködések kialakítását is. Békés esetében az Európai Közös Jövő Építő Korlátolt Felelősségű ETT, Nyíregyháza esetében az Európai Határvárosok Korlátolt Felelősségű ETT, míg Oroszlány esetében a PonsDanubii ETT.

4) *Edutus Egyetem nemzetközi kapcsolatrendszerének és együttműködési lehetőségeinek bővítése*

- Edutus Egyetem ERASMUS Program együttműködéseinek kiterjesztése műszaki területekre

Az Edutus Egyetem az elmúlt időszakban számos európai egyetemmel alakított ki ERASMUS együttműködéseket, mind az oktatói-kutatói, mind a hallgatói mobilitás területén. Ezek fókuszpontja azonban a gazdasági és üzleti tudományok. A jövőben célszerű több partneregyetemmel megvizsgálni ezen együttműködéseknek a műszaki területekre történő kiterjesztését is, aminek előfeltétele az Edutus Műszaki Intézet részéről az angol nyelvű műszaki képzési programok beindítása.

Emellett törekedni kell a meglévő partnerintézmények mellett újabb partnerintézményekkel történő kapcsolatfelvételre is.

- Edutus Magyar Tudomány Ünnepe konferencia nemzetközivé tétele

Az évente, novemberben megrendezésre kerülő, aktuális témákat áttekintő, multidiszciplináris jellegű, plenáris és szekció üléseket is magában foglaló, egész napos konferenciára plenáris ülésére külföldi egyetemi előadók meghívása vagy egy külön angol nyelvű nemzetközi szekció megszervezése. Néhány potenciális partner: Waseda University (Japán); Stefan cel Mare University (Románia); University of Zielona Góra (Lengyelország).

- Kínai felsőoktatási partnerségi kapcsolatok erősítése, bővítése

Előzmények:

Az Edutus Egyetem delegációja részt vett Ningbo Város Önkormányzata Oktatási Irodájának, valamint a Ningbo University of Technology (NBUT) meghívására 8th China- CEEC Events on Education Cooperation and Exchanges nemzetközi konferencián 2023. 05.14-e és 2024.05.21-e között. Ennek eredményeként partnerségi kapcsolatokat sikerült kialakítani néhány kínai egyetemmel, valamint Ningbo Város Önkormányzatával.

Az Edutus Egyetem részvétele az Oktatási Hivatallal együtt több kínai konferencián és workshopon a 2024. évben

- 9th Annual China-CEEC Higher Education Institute-Industry Cooperation and Conference in Ningbo

Ennek során a különböző kínai és CEEC felsőoktatási intézmények bemutatása mellett sor került a magyar felsőoktatás helyzetének áttekintésére is nemzetközi kitekintésben, különös tekintettel a digitális technológiák, tananyagtartalmak és digitális oktatási módszerek alkalmazásának magyarországi felsőoktatási lehetőségeire és kihívásaira.

- Zhejiang-Hungary University Cooperation Matchmaking Conference

Az eseményt a Ningbo University of Technology (NBUT) szervezte, amelyen az NBUT felsővezetése és különböző karainak dékánjai mellett részt vettek több kínai partner egyetem, valamint Ningbo Város Önkormányzata Oktatási Irodájának képviselői is. A mindkét fél részéről a résztvevő intézmények bemutatták magukat, magyar részről a hazai felsőoktatás helyzete, az Edutus Egyetem általánosságban, valamint az Edutus Műszaki Intézete került a fókuszba.

- Zhejiang- CEEC Think Tank Alliance 2nd Annual Conference

A szintén NBUT által szervezett rendezvény során az Oktatási Hivatal és az Edutus Egyetem részéről egy-egy előadás megtartására került sor, valamint egy együttműködési megállapodás aláírására a Zhejiang-CEEC University és az Edutus Egyetem között, valamint egy könyvadományozási ceremóniára. A rendezvényt követően bemutatásra került a China-CEEC Innovation Cooperation Research Center (CCEEC) is.

Várható hozadékok:

- Új intézményi kapcsolatok kialakítása – új oktatási programok, specializációk kialakítása, beindítása (pl.: Supply Chain Management, Digital Technology Management, vagy Creative Industry Management)
- Kínai hallgatók számának várható növekedése
- Edutus Egyetem oktatói részére kínai képzési programokban való oktatási lehetőség angol nyelven (kínai egyetemek egyik kihívása, hogy bár magasak az oktatási sztenderdjeik, de kevés az angol nyelvű programok aránya – kivétel a hongkongi és a szingapuri egyetemeket – ezen mindenképpen változtatni kívánnak a globális nyitás jegyében).
- Kínai egyetemek várható részvétele a 2025-ös Educatio Kiállításon, amely Edutus Egyetem számára kiváló PR lehetőséget jelenthet).

- Egyéb projekt alapú együttműködési lehetőségek (például: közös kutatási programok, közös konferenciák, oktatói-hallgatói mobilitások).

5) *Gyártó egyetem koncepció megvalósítása*

Az innovatív, regionális tudás és vállalkozói központként működő Edutus Egyetem térségi szerepének erősítéséhez hozzájárulhat a magas hozzáadott értéket jelentő prototípus fejlesztéseket, teszteléseket, folyamat optimalizálásokat, költséghatékony minőségbiztosítási háttér szolgáltatások biztosítását is magában foglaló rendszeres egyedi, vagy kisszériás ipari megbízások megszerzése. Ezzel lépést tudna tenni az oktató, kutató és vállalkozó egyetem mellett a „gyártó egyetem”, mint egy új koncepciónak a gyakorlatban történő megvalósítására. Ennek érdekében szükséges feladatok:

- *Lézerlabor komplex anyagmegmunkáló központtá fejlesztése*

Az Edutus Egyetem Műszaki Intézetének lézerlaboratóriuma 2019. február 11-e óta az ISO 9001:2015 szabvány előírásainak megfeleltetett, a lézeres anyagmegmunkálásokra bevezetett Minőségirányítási Rendszerrel (MIR) rendelkezik, amelynek sikeres megújító auditja 2022. február 11-n megtörtént. Ez az előfeltétele annak, hogy a lézerlabor egyedi vagy kis szériás céges megrendeléseket el tudjon vállalni (azaz „piacra lépni”). A tömegszériás lézeres anyagmegmunkáló, bérnyártó cégekkel nem tudunk versenyezni (se telephely engedély, se kapacitásaink nincsenek a nagy szériás, nyomott árversenybe való beszállásra. „Résziaci” stratégiát kell folytatnunk, azaz rendszeres, de kis szériákat tudunk bevállalni magas hozzá adott érték tartalommal (prototípus fejlesztés/tesztelés, lézeres anyagmegmunkálási folyamatok optimalizálása különböző típusú szerkezeti anyagokkal, különleges szerkezeti anyagok megmunkálása vagy 3D vágás, hozaganyag vagy hozaganyag nélküli kötő hegesztések).

Ennek érdekében szükséges a lézerlaboratórium műszaki infrastruktúrájának fejlesztése, elmozdulva a lézersugaras anyagmegmunkálási technológiák mellett az egyéb anyagmegmunkálások irányába is (élhajlítás, forgácsolásos technológiák). RRF 2.1.2.-21-2022-00015 keretében egy 4 vagy 5 tengelyes CNC vezérlésű maró megmunkáló központ beszerzése a lízingelt hidraulikus élhajlító mellé.

- *Edutus Egyetem tulajdonában lévő cég alapítása – kutatás-fejlesztések eredményeként létrejövő dobozos termékek értékesítésére*

K+F eredményeként (prototípus fejlesztés, tesztelés) létrejövő „dobozos termékek” értékesítésére (Napelemes tricikli, napelemes, MI alapú kerti robot, illetve kis szériás elektronikai bérnyártásra.

5.4. *Javaslatok a jövőbeli kutatási irányokra*

Kihívást jelentett a KEM térség egyes ipari park klasztereivel és a helyi gazdaság adott szereplőivel kapcsolatos adatgyűjtés során a fellelhető információk mennyisége és használhatósága, mely nem eredményezett egyenszilárdságú mintavételt. Ennek ellenére az esettanulmány primer és szekunder részletes adatgyűjtéseinek, az adatok feldolgozása és ezek elemzése során elvégzett kutatások és ezek eredményei alapján a kutatómunka folytatásaként az alábbi, további irányokat lehet megfogalmazni:

- *A megalkotott, a 25. ábrán szereplő KEM járműipari gazdaságirányítási modell alkalmazhatóságának és más szektorokra való kiterjeszthetőségének részletesebb vizsgálata.*

További adatgyűjtésre, mélyinterjúkra, felmérésekre lesz szükség a most megalkotott modell finomítása érdekében, meghatározott, illetve a jövőben kidolgozásra kerülő indikátorok alapján a vállalati partnerségi együttműködések kiszélesítéséhez. Célszerű a járműipari szektor globális kihívásainak a vármegye – mint járműipari központ – gazdaságára gyakorolt hatásainak alaposabb

elemzése is (orosz-ukrán háború, a mikrochip hiány, beszállítói láncokban való fennakadások, a termelés folytonosságának fenntartása).

A helyi gazdaság versenyképességének erősítése, a KEM kis- és középvállalatok „helyzetbe hozása” érdekében célszerű a helyi kis- és középvállalati szektor alaposabb elemzése valamennyi gazdasági ágazatban, valamint a járási szintű primer adatgyűjtés a kkv szektor igényeiről, elvárásairól.

Célszerű lehet a térség versenyképessége, gazdasági fejlődése, valamint a térség gazdasági sokkhatásokkal szembeni ellenálló képessége (reziliencia), valamint a felelősségteljes innovációk közötti összefüggések feltárása, elemzése is. Ez utóbbi a regionális gazdaságtudományoknak egy eddig kevésbé kutatott területe.

- *Nemzetközi nagyvállalatok helyi egységei Komárom-Esztergom vármegye gazdaságába történő eltérő beágyazottsága okainak és az ebből adódó kihívások kezelési lehetőségeinek vizsgálata*

Ahhoz, hogy KEM felzárkózása fenntartható legyen, olyan hálózatos együttműködések kialakítása szükséges, amelyek egyrészt elősegíthetik a nemzetközi nagyvállalatok helyi egységeinek a vármegye gazdaságába és társadalmába történő beágyazódását (ami egy többszintű és időigényes folyamat), másfelől a nemzetközi nagyvállalatok helyi egységeinek a helyi felnőtt- és szakképzési, felsőoktatási intézményekkel, civil szervezetekkel és kkv szektorral való szorosabb, a kölcsönös érdekek mentén történő, bizalomépítő együttműködését is. A nemzetközi nagyvállalatok helyi beágyazódásának előmozdítása számos potenciális lehetőséget jelenthet a helyi kkv-k számára is. Ki kell alakítani egy többszintű együttműködést a központi, területi és helyi érdekek és stratégiai elképzelések koordinálására. Erre vonatkozóan elindultak biztató törekvések, de ezek elemzése még további kutatómunkát igényel.

Ennek érdekében szükséges további indikátorok kidolgozása a vállalati partnerségi együttműködések kiszélesítéséhez, valamint a (nemcsak járműipari) nagyvállalatok helyi gazdaságba való beágyazódásához szükséges eszközök meghatározásához, a beágyazódás hatásainak méréséhez (helyi gazdaság „ellenálló képességének”, versenyképességének javulása, globális kitettségnek való mérséklés).

- *Komárom-Esztergom vármegye újjraiparosítási „felzárkózási csapdájának” és a centrum-periféria helyzet kialakulásának elkerülését célzó lehetőségek részletesebb elemzése*

A feldolgozóipari értéklánc magas hozzáadott értékű elemeinek megvalósítása egyelőre továbbra sem a KEM-ben történik. A külföldi feldolgozóipari nagyvállalatok helyi egységei meghatározhatják a KEM gazdaságának fenntartható növekedési pályára állását, felzárkózási esélyeit, ennek előmozdításához javítani szükséges a térségi beágyazottságukon.

A KEM ipari parkjaiba betelepülő nemzetközi nagyvállalatok helyi egységei által megvalósított beruházások „szigetszerű” hatásainak megszüntetése, a minél magasabb hozzáadott értékű tevékenységeknek a KEM-be való vonzása, a gyártó és disztribútori tevékenységek mellett fejlesztési tevékenységek, vagy „testre szabott vevői támogatói tevékenységek („after market services”) vármegyébe történő telepítésének elérése, a helyi gazdaságban zajló folyamatok alaposabb és mélyebb megértése révén.

KEM nemzetközi kapcsolatokkal rendelkező feldolgozóipara nyertese lehet a globális értékláncok átrendeződésének, amennyiben az európai fellelvétőpiachoz közelebbi fekvés felértékelődik a nemzetközi nagyvállalatok döntéshozatalában a koronavírus járvány előtti időszak költséghatékonyság miatt Ázsiába való outsourcing szemléletével szemben.

A KEM cégek tevékenységében az értéklánc hosszát horizontálisan vagy vertikálisan megnövelésre akkor lehet reális esély, ha az egy értékláncon dolgozó cégek szorosan együttműködnek egymással (alapanyag, gyártás, összeszerelés, design), amihez a bizalomépítés

és a stratégiai gondolkodásmód: korrektség, kiszámíthatóság, átláthatóság, professzionalizmus, kiszámítható területrendezés jelenthet alapot.

Annak alátámasztása, hogy a magasabb hozzáadott értékű tevékenységek vármegyébe való telepítését célzó újabb körös beruházások eredményeként megvalósuló iparosítás mennyivel jelent nagyobb hozzáadott értékű tevékenységeket, ezek alkalmas lehetnek-e a felzárkózási csapda elkerüléséhez, és ha nem akkor ezen hogyan lehetne változtatni. Ezzel kapcsolatban szükséges a több telephelyes feldolgozóipari cégek problematikájának árnyaltabb kezelése (valamilyen módszertannal teljesítménymegosztás meghatározása például a Coloplast tatabányai és nyírbátori telephelyei, a Grundfos tatabányai és székesfehérvári telephelyei vagy az SKOH komáromi és iváncsai telephelyei között).

Fontos még a járműipari értékláncokba kapcsolódott és azokon kívüli szereplők megkülönböztetésére módszertan kidolgozása és ezt követően az autó -és járműiparon túlmutató gazdasági diverzifikáció kérdéseinek elemzése.

- *Komárom-Esztergom vármegyei cégek működésének ESG szempontú elemzése*

Az ESG az Environmental Social Governance rövidítése (környezeti hatások vizsgálata, a társadalmi kérdések kezelése és a vezetői döntéshozatal folyamata). Az ezekhez kapcsolódó társadalmi felelősség, a környezettudatosság és a fenntarthatóság, valamint a transzparens vállalatvezetés összefüggenek egy-egy vállalat tevékenységével. A nemzetközi nagyvállalatok és helyi egységeik egyre inkább figyelmet fordítanak arra, hogy az ESG-kockázatokat ne csak saját maguknál azonosítsák és csökkentsék, ellátási láncuk átvilágításánál a beszállítóikat is erre kötelezzék és szükségük lesz egy, szektortól, mérettől, üzleti portoliótól függően egy „testre szabott” ESG stratégia (az ESG egyes elemeinek különböző súllyal történő figyelembevételével) kidolgozására, megvalósítására. Az ESG egyre inkább a vállalati versenyképesség és a befektetői döntések meghatározó eleme lesz a közeljövőben.

- *Edutus Egyetem, mint innovatív tudás- és vállalkozói központ térségi szerepének további erősítésének lehetőségeinek vizsgálata az ESG szempontok figyelembevételével*

A KEM gazdasági szereplők közt hálózatos együttműködéseket az alulról jövő klaszteresedési folyamatok elősegíthetik, de ezekben az Edutus Egyetemnek meghatározó szerepe kell, hogy legyen. Ennek érdekében szükséges a meglévő céges és intézményi stratégiai partnerkapcsolatok további bővítése, és elmélyítése lehetőségeinek feltárása (például a vállalati duális képzések, a munkavállalók kompetenciafejlesztését szolgáló rövid idejű képzések, mikrotanúsítványt adó képzések, digitális tananyagfejlesztések, vállalati ESG stratégiák kidolgozásához szakmai segítségnyújtás), ezek várható hozadékainak és az ehhez szükséges beszerzések, intézményi infrastruktúra és emberi erőforrás fejlesztések pénzügyi és fenntarthatóság szempontú vizsgálata. Ez utóbbinál szintén előtérbe kell, hogy kerüljenek az előző pontban említett ESG szempontok is.

- *A magyar-szlovák határon átnyúló (Nyitra/Csallóköz és KEM) projekt alapú együttműködésekben rejlő lehetőségeket hatékonyabb kihasználása érdekében végzendő kutatómunka*

Érdekes a korábbi időszakhoz képest átláthatóbban feltérképezni és jobban kihasználni vármegyehatáron, illetve a magyar-szlovák határon átnyúló (Nyitra/Csallóköz és KEM) projekt alapú együttműködésekben rejlő lehetőségeket is, amelyek szintén meghatározó szerepet játszanak a KEM folyamataiban, jelentős hatást gyakorolva KEM járműipari gazdaságirányítási modell későbbi működésére is.

- *A KKV szektor járási szintű elemzése*

A helyi KKV szektor gyengeségei, csekély innovációs potenciálja a nagyvállalatokkal való együttműködések, valamint a KEM alulról szerveződő, endogén erőforrásokra támaszkodó specializációs és diverzifikációs törekvéseinek a sikereit is korlátozhatja.

A további kutatások ezen irányba lehetővé teszi a KEM tér-és gazdasági szerkezetének mélyebb feltárását, hozzájárulva a helyi KKV szektor helyzetbe hozásához szükséges „térérzékeny” fejlesztési stratégia kialakításához és megvalósításához.

6. ÖSSZEFOGLALÁS

Értekezésemben a hazai és nemzetközi szakirodalmak és szekunder információk feldolgozásával áttekintettem a területi versenyképesség elemeit, különös tekintettel a külföldi tulajdonú autó- és járműipar szerepére Komárom-Esztergom vármegye fejlődésében, valamint a szomszédos Nyitra megyében (Szlovákia). Kutatásom – megítélésem szerint – több szempontból is hiánypótló, amelyet a Komárom-Esztergom vármegyei térség gazdasági szereplőivel való hálózatos együttműködéseim során szerzett komplex, több éves gyakorlati tapasztalataim és személyes motivációim révén tudtam megalapozni a tatabányai székhelyű Edutus Egyetem Műszaki Intézetének vezetőjeként. A széleskörű szakirodalmi áttekintés megfelelő elméleti háttérrel biztosított empirikus kutatásomhoz. Ennek elsődleges célja Komárom-Esztergom vármegye adottságainak részletes vizsgálata, feltárása, amely különböző nemzetközi beruházások tekintetében - nemcsak a járműipar területén – országos szinten a szektor megkerülhetetlen tényezőjévé vált. Kiemelt feladatomban tekintettem a kutatásban egyrészt a regionális gazdasági folyamatok háttérének, tényezőinek és dinamikájának vizsgálatát, elemzését és megértését, amelynek eredményeként az 1990-2020 közötti időszakban *a beruházások volumene, a foglalkoztatottság szintje, az infrastruktúra fejlődése a megyében az országos átlaghoz képest kedvezőbben alakult*. Másrészt, a jövőbeni lehetőségek feltérképezését, ill. a jövőbeli kihívásokra adandó megfelelő válaszok, stratégiák megfogalmazásának előmozdítását, a fenntarthatóság biztosítása, a továbblépési alternatívák megtalálása érdekében.

Nagy figyelmet fordítottam a helyi, magyar tulajdonú kis- és középvállalatok versenyképessége javításának, a megfelelő minőségű, elkötelezett munkaerő utánpótlás biztosításának, a rejtett munkaerőpiaci tartalékok feltárásának, foglalkoztathatóságuk javításának a kérdéseire. Az *Ipar 4.0. folyamatok részeként, a COVID-19 járvány miatt felgyorsuló és „kikényszerített” digitalizációs lehetőségek kihasználásának, a globális beszállítói láncok rövidítési lehetőségeinek, a helyi és nemzetközi nagyvállalatok megyei egységei által végzett tevékenységek hozzáadott érték tartalmának növelésének elemzése* szintén fókuszra volt a kutatásomnak. Figyelembe kellett vennem az interregionális dimenziók és összefüggések összehasonlító vizsgálatát is, hiszen *Komárom-Esztergom vármegye és Nyitra megye egy olyan speciális, egységes és kompakt magyar-szlovák határtérséget alkot*, amelyben itt van Pozsony és Esztergom között az egyedüli közúti és vasúti híd. A térséget emellett 70-80 km-es körzetben autógyárak és azok beszállítói veszik körül, valamint nem messze további kapacitások találhatók. Mivel az itt lakók jelentős része ingázóként dolgozik a területen kívül, magasabb hozzáadott értéket teremtő munkahelyek létrehozásával jelentős gazdasági és társadalmi hasznot lehet megvalósítani.

Kutatási kérdéseket fogalmaztam meg, amelyekkel kapcsolatban hipotéziseket állítottam fel. A hipotézisek vizsgálata segített annak tisztázásában, hogy nemzetközi (EU) szinten hogyan alakult *a vármegyei, valamint a magyar-szlovák határmenti térségben a gazdasági, intézményi szereplők közötti hálózatos együttműködés, ezeknek van-e érzékelhető gazdasági-társadalmi hatása*. Mennyire van összhangban *a KEM autóipari/járműipari térségének gazdasági kormányzási modellje* összehasonlítva más 19 európai járműipari térség gazdasági kormányzási modelljeivel, és milyen egyedi sajátosságai jellemzik ezt, illetve a megye egyetlen felsőoktatási intézményének, az *Edutus Egyetemnek* milyen felelőssége és lehetőségei vannak a folyamatok alakítására, *innovatív tudás- és vállalkozói térségi központi szerepének a betöltésére*. Vizsgáltam a külföldi feldolgozóipari nagyvállalatok Komárom-Esztergom vármegye gazdaságán belüli szerepét is, az általuk előállított hozzáadott érték (GVA) volumenének a vármegye GDP-jéhez történő hozzájárulás mértéke, az általuk foglalkoztatott összmunkavállalói létszámnak a KEM összfoglalkoztatotti létszám arányához viszonyítva, valamint a termelékenységen keresztül. Ez utóbbi a külföldi feldolgozóipari nagyvállalatok a GVA/feldolgozóipari cégek helyi egységeinek

összmunkavállalói létszáma arány összevetést jelentette a KEM átlagos termelékenységeivel (vármegyei GDP/összes KEM foglalkoztattak száma).

A következő, **Anyag és módszer** című fejezetben mutattam be azokat a *szekunder és primer kutatási módszerek*, amelyeket alkalmaztam a disszertáció készítése során. Ezek magukban foglalták az interjúkat, dokumentumok, statisztikák és adatbázisok elemzését, az esettanulmánykészítést, valamint a modellalkotás eszközeinek alkalmazását. Ezek kombinált alkalmazása tette lehetővé a több szinten megvalósított kutatás (települési szint, regionális/térségi szint; a határ menti régiók közötti interregionális határmenti együttműködési (CBC) szint) során a konkrét, empirikus vizsgálatokkal is alátámasztható, jól megfogalmazható összefüggések feltárását a vármegye adottságainak és lehetőségeinek a leírásánál.

A harmadik, **Szakirodalmi áttekintés** című fejezetben összefoglaltam a térségi egyenlőtlenségekkel, a versenyképesség regionális/térségi vetületeivel, valamint a térségfejlesztési együttműködésekkel kapcsolatos főbb elméleteket, modelleket. Emellett bemutatásra került az autó-és járműipari szektor a V4 térségben, valamint Komárom-Esztergom vármegye térszerkezeti adottsága, tényezőellátottsága.

A dolgozat negyedik logikai egységében, az **Eredmények fejezetben** tárgyaltam az empirikus kutatásom főbb eredményeit. A *KEM gazdasági szereplőkkel lefolytatott interjúk* felölelték a befektetők vármegyébe vonzásának módszereit, a beruházások időbeli alakulását, a szakképzés és a gazdaságfejlesztés összefüggéseinek elemzését, a jövőbeli gazdaságélénkítés módszereit különös tekintettel a megyei, magyar tulajdonú kis-és középvállalatok lehetőségeire, az Edutus Egyetem szerepére. Az interjúk a kutatómunka során kiegészítésre kerültek a COVID-19 járványnak a megye gazdaságára gyakorolt hatásainak bemutatásával. A *dokumentumok feldolgozása* résznél tényekkel és számadatokkal alátámasztva került sor a vármegye gazdasága jelenlegi helyzetével kapcsolatos megállapítások megfogalmazására, a vármegyébe betelepült nemzetközi nagyvállalatok regionális gazdasági és társadalmi hatásainak elemzésére, Nyitra megye és KEM összehasonlító interregionális elemzésére a brit autógyártó a Jaguar Landrover (JLR) nyitrai gyáregysége és budapesti Ellátáslánc Támogató Központja (STA) történetén keresztül a mögöttes okok bemutatásával együtt. A *modellalkotási részben* került bemutatásra a kutatás során megalkotott KEM járműipari gazdaságirányítási modellje annak egyedi sajátosságaival együtt.

Az eredmények tárgyalása után pedig kitértem **Következtetések és javaslatok** fejezetben a kutatás fontosabb megállapításainak, következtetéseinek összegzésére *beleértve hipotézis vizsgálatok eredményeit* (a felállított hat hipotézisből négyet sikerült igazolni, kettőt pedig csak részben), *az új tudományos eredmények* bemutatását. A kutatás során sikerült tisztázni, hogy a COVID-19 járvány helyi gazdasági szereplőkre gyakorolt hatásai alapján a járvány utáni helyzetnek és a járműipar belső szerkezeti átrendeződésének nyertese lehet Komárom-Esztergom megye. Megalkotásra került *egy egyedi, Komárom-Esztergom vármegyére jellemző járműipari regionális gazdaságirányítási modell* a nemzetközi benchmarkok alapján, Végül egy speciális, nem magyar eredetű és tulajdonú szektornak, *az autóiparnak egy EU határmenti, régióközi elemzése alapján sikerült a KEM adottságok közötti összefüggések feltárása és értelmezése*. Javaslatokat fogalmaztam meg a kutatás folytatásaként *a lehetséges jövőbeli irányokra*, illetve a helyi gazdasági szereplők közötti együttműködések fejlesztésére, *a KEM regionális adottságainak erősítésére, gazdasági kitörési pontjainak meghatározására*.

A **Mellékletek** rész tartalmazza a felhasznált irodalmat, az ábrák és táblázatok jegyzékét, az interjúkba bevont járműipari cégek rövid bemutatását, a kutatáshoz köthető publikációk és konferencia előadások listáját.

7. SUMMARY

In my PhD Dissertation, I reviewed the elements of regional competitiveness, in particular the role of the foreign-owned automotive and vehicle industry in development of Komárom-Esztergom county (KEC) and the neighbouring Nitra county (Slovakia), by processing domestic and international literature and secondary data. As I see it, my research work is a niche research, providing a valuable contribution from many aspects, which I have been able to make due to my complex practical experience gained over several years of networking with economic actors in the Komárom-Esztergom region and my personal motivation as head of the Edutus University Engineering Institute located in Tatabánya. *The comprehensive literature review provided an adequate theoretical background for my empirical research. The primary aim of this was to investigate in detail the potential of Komárom-Esztergom County, which has become an inevitable target on the map for the various investment decisions of the foreign manufacturing big size companies not only in the automotive and vehicle industry.* My main task in the research was to study, analyse and understand the background, factors and dynamics of regional economic development and growth processes, which resulted in a more favourable development of investment, employment and infrastructure development in the county than the national average in the period 1990-2020. On the other hand, to identify future opportunities and to promote the formulation of appropriate responses and strategies to future challenges, in order to ensure sustainability and to find alternatives for the way forward.

I devoted lot of attention to the issues of *improving the competitiveness of local, Hungarian-owned small and medium-size companies (SME's)*, ensuring the supply of high quality and committed labor workforce, uncovering hidden labor market reserves, and improving their employability. *Industry 4.0. as part of processes, the analysis of the utilization of accelerated and "forced" digitization opportunities due to the COVID-19 epidemic, the possibilities of shortening global supply chains, and the analysis of increasing the added value content of the activities carried out by the county units of local and international large companies* were also the focus of my research. I also had to take into account the *interregional dimensions and connections, since Komárom-Esztergom County and Nyitra County* form a special, unified and compact Hungarian-Slovak border region, in which the only road and railway bridge between Bratislava and Esztergom is located here. In addition, the region is surrounded by car factories and their suppliers within a radius of 70-80 km, and additional capacities can be found not far away. Since a significant part of the residents here work as commuters outside the area, significant economic and social benefits can be realized by creating jobs that create higher added value.

I formulated research questions, in relation to which I set up hypotheses. The examination of the hypotheses helped to clarify how the *voluntary organised, bottom-up network-based cooperation between economic and institutional actors* was developed at the international (EU) level in the county and in the Hungarian-Slovak border region, and whether these have a *tangible and measurable economic-social impacts. To what extent is the economic governance model of the KEM automotive/vehicle industry region in line with the economic governance models of 19 other European vehicle industry regions*, and what are its unique characteristics, and what responsibilities and opportunities does the county's only higher education institution, Edutus University, have to shape processes, innovative knowledge -and to fulfill its central role in the entrepreneurial area. I have also analysed the role and impacts of large foreign manufacturing companies within the economy of the Komárom-Esztergom county via the contribution of the added value (GVA) produced by them to the GDP of the county, the ratio of the total number of employees employed by them to the total number of employees of the KEM, as well as the productivity. The last one means a comparison between the ratio of GVA/total number of employees of foreign manufacturing companies and to the average productivity of KEM (county GDP/total number of KEM employees).

In the next chapter, **Material and Methods**, I presented the secondary and primary research methods that I used during the preparation of the dissertation. These included interviews, the analysis of documents, statistics and databases, the use of case study preparation and model creation tools. The combined application of these made it possible to explore concrete, well-formulated correlations that can be supported by empirical studies during the research carried out at several levels (cities level, regional level; interregional cross-border cooperation (CBC) level between border regions, when describing the features and possibilities of the county.

In the third chapter, **Literature Review**, I summarized the main theories and models related to regional inequalities, regional/territorial aspects of competitiveness, and regional development cooperations. In addition, the automotive and vehicle industry sector in the V4 region, as well as the spatial structure and the potential catching-up factors of Komárom-Esztergom County were presented.

In the fourth unit of my Dissertation, the **Results Chapter**, I discussed the main results of my empirical research. The interviews conducted with KEM economic actors covered the methods of *attracting investors to the county, the evolution of investments between the timeperiod 1990-2020, analysis of the linkages between vocational training and economic development, the methods speed-up the future economic development and growth*, with particular regard to the *opportunities of the local, Hungarian-owned SME's, and the regional role of Edutus University*. During the research, the interviews were supplemented by the presentation of *the effects of the COVID-19 epidemic on the economy of the county*. In the course of processing the different documents and data bases, supported by facts and figures, the statements regarding the current situation of the county's economy were formulated, *the regional economic and social effects of the international large companies established in the county* were analyzed. *Comparative interregional analysis of Nyitra County and KEM* was also carried out. through the history of the Supply Technical Assistance Center (STA) in Budapest and the reasons beyond that. In the model creation section, *the KEM vehicle industry economic management model was created during the research focusing on its unique characteristics*

After the discussion of the results, in the **Conclusions and Recommendations Chapter**, I summarized the most important findings and conclusions of the research, including the *results of hypothesis tests* (among the six hypotheses set up, four were confirmed, and two were only partially confirmed) *and the presentation of new scientific results*. The latest one including: it was clarified that, based on the effects of the COVID-19 epidemic on local economic actors, *Komárom-Esztergom County could be the winner of the post-epidemic situation and the internal restructuring of the vehicle industry*. *An unique regional economic management model for the vehicle industry specific to Komárom-Esztergom County was created based on international benchmarks*. Finally, based on an EU cross-border, cross-regional analysis of a special, non-Hungarian-owned sector, the automotive industry, *it was possible to explore and interpret the correlations between KEM features*. As a continuation of the research, I formulated a set of recommendations for *possible future directions*, regarding the development of cooperation between local economic actors, *the strengthening of the KEM's regional capabilities, and the definition of its economic breakout points*.

Finally, the **Annexes** contains the used references, list of figures and tables, a brief introduction of the vehicle industry companies involved in the interviews, list of publications and conference presentations related to the research.

8. MELLÉKLETEK

8.1. Felhasznált irodalom

1. Ábrahám Zs. (2018). *Mit adnak nekünk az esettanulmányok. Az esettanulmány módszer áttekintése*, Budapesti Corvinus Egyetem, 169. sz. Műhelytanulmány, ISSN 1786-3031, URL: http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/3639/1/Abraham_169.pdf
2. ACEA. (2022). *Automobile industry pocket guide 2021-2022*. pp: 1-88; https://www.acea.auto/files/ACEA_Pocket_Guide_2020-2021.pdf. - ACEA- European Automobile Manufacturers' Association
3. A. J. Jacobs (2018). Nested dependent city-regions: FDI, uneven development, and) Slovakia's Bratislava, Nitra, Trenčín, Trnava, and Zilina city-regions, *Journal of Urban Affairs* (40)1, ISSN: 0735-2166; DOI:10.1080/07352166.2017.1282768
4. Antalóczy K.-Birizdó I.- Sass M. (2022): Local investment promotion in a Hungarian medium-sized town and the implications of the COVID pandemic. *Regional Statistics* 12 (1): 27–50.
5. Bajmócy Z.-Lengyel I.-Málovics G. (2012). *Regionális innovációs képesség, versenyképesség és fenntarthatóság*. JATE Press, Szeged. 151–174.
6. Batchkova I. A.-D.Sc. Popov G.T., Ivanova Ts. A., Belev Y.A. (2018): Assessment of Readiness for „Industry 4.0.“, *International Scientific Journal „Industry 4.0.“*, ISSUE 6, pages 288-291, ISSN 2534-8582, URL: <https://stumejournals.com/journals/i4/2018/6/288.full.pdf>
7. Beáta Sz.G. Pató -M. Herczeg (2020): The Effect of the COVID-19 on the Automotive Supply Chains, *Sciendò Studia Universitatis Babes-Bolyai Oeconomica* Vol.65, Issue 2, 2020, pp. 1-11; DOI: 10.2478/subboec-2020-0006
8. Bubaker F. Shareia (2016): Qualitative and Quantative Case Study Research Method on Social Science: Accounting Perspective, *World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Engineering and Management Engineering* Vol.10., No 12.
9. Carayannis, E. G.-Barth, T. D.-Campbell, D. F. J. (2012) The Quintuple Helix Innovation Model: Global Warming as a Challenge and Driver for Innovation. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 2, pp. 1–12. <https://doi.org/10.1186/2192-5372-1-2>
10. Carayannis, E. G.-Campbell, D. F. J. (2012) Mode 3 Knowledge Production in Quadruple Helix Innovation Systems. *Twenty-first-Century Democracy, Innovation and Entrepreneurship for Development. Springer Briefs in Business*, 7, pp. 1–63.
11. Central European Service for Cross-border Initiatives /CESCI/ (2020). *Territorial analysis for the programme area of the Interreg Programme 2021-2027 in Hungary and Slovak Republic*; pp. 1-286
12. Charis V. (2019). Porter's Diamond Approaches and the Competitiveness Web, *International Journal of Business Administration*, Vol. 10, No. 5; pages 33-52; ISSN 1923-4007; DOI: 10.5430/ijba.v10n5p33
13. Christian B. (2016). *Beyond 'Dieselgate': Implications of unaccounted and future air pollutant emissions and energy use for cars in the United Kingdom Energy Policy* Vol. 97, 1-12
14. Czirfusz M. (2022): *Akkumulátoripari fellendülés Magyarországon: az értéklánc szereplői, dolgozói és szakszervezeti perspektívák*. Friedrich Ebert Stiftung.
15. Cserhádi I.-Keresztély T.- Takács T. (2021). Versenyképesség és foglalkoztatás az autóiparban, *Közgazdaság* (1):27-38 oldal; URL: http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/6334/1/retp_2021n1a4.pdf, <https://doi.org/10.1556/2063.27.2018.2.5>
16. Cséfalvay Zoltán (2019): Robotization in Central and Eastern Europe: catching up or dependence?, *European Planning Studies*, DOI: 10.1080/09654313.2019.1694647

17. Csontos T. (2023) Részvétel és önerő. A közepes jövedelmű csapda egy lehetséges újraértelmezése. *Köz-Gazdaság. Review of Economic Theory and Policy*, 18(1) 13:40; <https://doi.org/10.14267/RETP2023.01.02>.
18. Daiki T.- Siegler G.- Szlávi P.- Zsakó L. (2013): *Modellezés és szimuláció*; ELTE; ISBN: 978-963-284-631-6; URL: <http://oktalk2.elte.hu/downloads/scorm/index.html>
19. D. Bunn - E. Asen (2021): International Tax Competitiveness Index; <https://taxfoundation.org/publications/international-tax-competitiveness-index/#Rankings>
20. Deák Sz. (2000): A Porter-féle rombusz-moddell főbb közgazdasági összefüggései, Versenyképesség - regionális versenyképesség. *SZTE Gazdaságtudományi Kar Közleményei*. JATE Press, Szeged, 67-87 oldal, URL: http://acta.bibl.u-szeged.hu/29177/1/gtk_2000_067-087.pdf
21. Doran, G. T. (1981) „There's a S.M.A.R.T. way to write management's goals and objectives”. *Management Review*. 70, 11, pp. 35–36
22. Drahokoupil J.- Guga S.- Martišková M.- Pícl M.- Pogátsa Z. (2019). The Future of Employment in the Car Sector. Four Country Perspectives from Central and Eastern Europe; Friderich Ebert Stiftung, pages 1-104; ISBN 978-80-87748-50; https://slowakei.fes.de/fileadmin/user_upload/The_future_of_employment_in_the_car_sector_FINAL__2_.pdf
23. Dunning, J. H. (1993) *The globalisation of business – The challenge of the 1990s*. Routledge
24. Dunning, J. H.- Lundan, S. M. (2008): *Multinational enterprises and the global economy* (2nd ed). Edward Elgar, Cheltenham. ISBN: 978 1 84376 525 7
25. Ecorys (2021): The future of the EU automotive sector, *Publication for the committee on Industry, Research and Energy, Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies*, European Parliament, Luxembourg, URL: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/695457/IPOL_STU\(2021\)695457_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/695457/IPOL_STU(2021)695457_EN.pdf)
26. Elekes Z., (2016): A regionális növekedés új tényezői az evolúciós gazdaságföldrajzi kutatásokban. A változatosság és a technológiai közelség; *Közgazdasági Szemle*, 63(3):307-329; DOI: 10.18414/KSZ.2016.3.307
27. Éltető A. (2023): Akkumulátorgyártás Magyarországon. Műhelytanulmányok 147. ELKH Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont Világgazdasági Intézet, Budapest
28. Enright, M. J. (2003). Regional Clusters: What We Know and What We Should Know. In Bröcker, J., Dohse, D., Soltwedel, R. (Eds.): *Innovation Clusters and Interregional Competition. Advances in Spatial Science*. Springer, Berlin, Heidelberg. pp. 99-129, https://doi.org/10.1007/978-3-540-24760-9_6
29. Erdős K. (2018) Felsőoktatási innováció. Spin-offok és vállalkozó egyetemek Magyarországon. Vannak vagy nincsenek. *Educatio* 27 (2), pp. 225–236;
30. Etzkowitz, H.-Leydesdorff L. (1996) *The Triple Helix of University-Industry-Government, Implications for Policy and Evaluation*. Science Policy Institute, Stockholm.
31. Európai Bizottság (2019). A Bizottság közleménye. *Az európai zöld megállapodás COM* (2019) 640. final
32. European Commission, Directorate-General for Financial Stability, Financial Services and Capital Markets Union (2021). Development of tools and mechanisms for the integration of ESG factors into the EU banking prudential framework and into banks' business strategies and

- investment policies: final study, Publications Office, 2021, <https://data.europa.eu/doi/10.2874/220248>
33. European Environment Agency /EEA/ (2018): Electric vehicles from life cycle and circular economy perspectives; TERM 2018: Transport and Environment Reporting Mechanism (TERM) report No 13/2018 ISSN 1977-8449; doi:10.2800/77428
 34. European Parliament (2021). The Future of the EU Automotive Sector (Study Requested by the ITRE Committee), PE 695.457, pages 1-111; ISBN 978-92-846-8536-3; DOI:10.2861/965403
 35. Faragó L. - Lux G. (2014) Kurrens portéka vagy múzeumi tárgy? Növekedési pólusok és iparági körzetek a fejlesztéspolitikában; *Tér és Társadalom* 28. évfolyam 2. szám, 11-30. doi: <https://doi.org/10.17649/tet.28.2.2614>
 36. Fekete D. (2017a) Európai járműipari térségek gazdasági kormányzási modelljei. *Tér és Társadalom* 125-142 oldal, 31. évf., 3. szám, <https://doi.org/10.17649/TET.31.3.2746>
 37. Fekete D. (2017b) *Nagyvárosi régiók gazdasági kormányzása. Új megközelítések európai járműipari központok elemzésével.* Doktori értekezés. Széchenyi István Egyetem Regionális- és Gazdaságtudományi Doktori Iskola, Győr.
 38. Gajzágó G. (2018) A stratégiai tervezés alakulása Dunaújváros térségében. *Területfejlesztés és Innováció*, 12, 2, 19-32 oldal;
 39. Gajzágó G. (2019) Modern Városok Programja: Új fejezet a magyar várospolitikában. *Tér és Társadalom*, 3., 29–48. doi: <https://doi.org/10.17649/TET.33.3.3119>
 40. Gál Z. (2022) A pécsi városrégió innovációs rendszere: a tudásalapú fejlesztések korlátai a periférián. *Észak-magyarországi Stratégiai Füzetek* XIX. évf. 3. szám;
 41. Garanti, Z.–Berzina, A. Z. (2013) Regional Cluster Initiatives as Drivig Force for Regional Development. *European Intergration Studies* No 7., University of Miskolc, ISSN 1822–8402, <http://dx.doi.org/10.5755/j01.eis.0.7.3677>
 42. Globsec (2021): Slovakia - An Automotive Industry Perspective, URL: <https://euagenda.eu/upload/publications/slovakia-an-automotive-industry-perspective.pdf>
 43. Globsec (2022): *Slovakia Automotive Industry 2.0: The time is now to retool for the e-mobility era*; URL: <https://www.globsec.org/wp-content/uploads/2022/04/AutoFocus-Study.pdf>
 44. Goreczky Péter: *On the way to self-sufficiency? Ambitions and realities in two key industries of the USA and the EU*, Külügyi és Külgazdasági Intézet 2021, ISSN 2416-0148, DOI: <https://doi.org/10.47683/KKIElemzesek.KE-2021.30>
 45. Grosz A. (2005) *Klaszteresedés és klaszterorientált politika Magyarországon – potenciális autóipari klaszter az észak-dunántúli térségben.* Doktori értekezés. Pécsi Tudományegyetem Regionális Politika és Gazdaságtan Doktori Iskola, Pécs.
 46. Györffy D. (2021) Felzárkózási pályák Kelet-Közép-Európában két válság között. *Közgazdasági Szemle*, LXVIII. évf., 47.–75. oldal; <https://doi.org/10.18414/ksz.2021.1.47>
 47. Györffy D. (2024). Az akkumulátorhulladék sorsa: szabályozás és technológia; *Külgazdaság*, LXVII. évf. 3-27 o., <https://doi.org/10.47630/KULG.2023.67.11-12.3>
 48. Halloun, I. A. (2004) *Modeling Theory in Science Education*. Kluwer Academic Publishers. ISBN: 1-4020-2139-9
 49. Halloun, I. A. (2018) *Scientific Models and Modeling in the Framework of Systemic Cognition and Education*. Working Paper. https://www.halloun.net/wp-content/uploads/2018/08/Halloun-SCE-Modeling_Aug-2018.pdf

50. Hartung Ferenc (2020). *Bevezetés a numerikus analízisbe*, Pannon Egyetem, 1-191 oldal; URL: <https://math.uni-pannon.hu/~mihalyko/num.pdf>
51. Henderson J.–Kuncoro A.–Turner M. (1995). Industrial development in cities. *Journal of Political Economy*, Vol. 103. no. 5. 1067–1085. o. <http://dx.doi.org/10.3386/w4178>.
52. Henderson J.,-Dicken P.,-Hers M.,-Coe N, -Wai H.-Young C. (2002). Global Production Networks and the Analysis of Economic Development; *Review of International Political Economy*; 9(3); 436-464; <http://jstore.org/stable4177480>
53. Henning M.–Stam E.–Wenting R. (2013). Path dependence research in regional economic development: Cacophony or knowledge accumulation? *Regional Studies*, vol. 47.no. 8. 1348–1362. o. <http://dx.doi.org/10.1080/00343404.2012.750422>
54. Henning M.–Stam E.–Wenting R. (2013). Path dependence research in regional economic development: Cacophony or knowledge accumulation? *Regional Studies*, vol. 47.no. 8. 1348–1362. o. <http://dx.doi.org/10.1080/00343404.2012.750422>.
55. Horbulák Zs. (2019). A szlovákiai gépjárműgyártás helyzete és kihívásai, *Területi Statisztika*, 59 (3): 328–348; DOI: 10.15196/TS590304, URL: https://www.researchgate.net/publication/336534190_A_szlovakiai_gepjarmugyartas_helyze_te_es_kihivasai
56. Horváth K.G. (2021). Az innovációs ökoszisztéma folyamatok fejlesztésének lehetőségei; Egy online innovációs fórum koncepciója. *Polgári Szemle* 17. évf.1-3 szám, 348-357 oldal, <https://doi.org/10.24307/psz.2021.0725>
57. Illés B.- Sinkovics B. (2014): *Technológiai folyamatmodellezés*; BME VIK ETT, 1-202 oldal
58. International Federation of Robotics: World Robotics Report 2020, pp 1-32
59. J. C. Jung- E. Sharon (2019): The Volkswagen Emissions Scandal and its Aftermath *Global Business and Organisational Excellence* 38 (4) 6-15; DOI: 10.1002/joe.21930
60. Jakab P.-Konczosné Sz. M. (2018) A vállalati és a regionális kultúra kölcsönhatásának vizsgálata az AUDI Hungaria Zrt. és Győr példáján. *Tér-Gazdaság-Ember*, 6, 1, 113–142 oldal.
61. Jalali S.- Wohlin C. (20212). *Systematic literature studies: database searches vs. backward snowballing*; ESEM '12: Proceedings of the ACM-IEEE international symposium on Empirical software engineering and measurement; pp. 29-38; <https://doi.org/10.1145/2372251.2372257>
62. J. Drahokoupil – Ş. Guga- M. Martišková- M. Pícl- Z. Pogátsa (2019): *The Future of Employment in the Car Sector. Four Country Perspectives from Central and Eastern Europe*, Friedrich Ebert Stiftung, URL: https://slowakei.fes.de/fileadmin/user_upload/The_future_of_employment_in_the_car_sector_FINAL__2_.pdf.
63. Józsa V. (2014). A Robert Bosch csoport miskolci letelepedése és beágyazódásának folyamata; *Tér és Társadalom* 199-213 oldal, 28. évf., 1. szám, <https://doi.org/10.17649/TET.28.2.2616>.
64. Józsa V. (2016). Corporate Embeddedness from a New Perspective. *Contemporary Research on Organization Management and Administration*, 4, 1, pp. 1-15
65. Józsa V. (2017). *A nagyvállalati beágyazódás vizsgálata helyi szinten három magyar nagyváros példáján*. Doktori értekezés. Szent István Egyetem, Gödöllő.
66. K. M. Eisenhardt (1989). Building Theories from Case Study Reseach C *Academy of Management Review*, Vol. 14, No. 4, 532-550
67. Káposzta J. (2007) *Regionális gazdaságtan*. Debreceni Egyetem, Debrecen.

68. Kiss É. (2010): *Területi szerkezetváltás a magyar iparban 1989 után*. Dialóg Campus, Budapest – Pécs
69. Kiss É. (szerk.) (2013): *A hazai ipari parkok különböző dimenzióban*. Dialóg Campus Kiadó, Budapest – Pécs, 294-309
70. Kiss É.- Páger, B. (2024). A feldolgozóipar és az Ipar 4.0 technológiák területi összefüggései Magyarországon a negyedik ipari forradalom elején, *Tér és Társadalom*, 38(1), o. 129–154. doi: 10.17649/TET.38.1.3527.
71. Kitsos, A.-Carrascal-Incera, A.-Ortega-Argilés, R. (2019) The Role of Embeddedness on Regional Economic Resilience: Evidence from the UK. *Sustainability*, 11, 3800. <https://doi.org/10.3390/su11143800>
72. Konczosné Sz. M. (2014) A regionális vállalati kultúra kölcsönhatásainak vizsgálata. *Tér és Társadalom* 84-98 oldal, 28. évf., 1. szám
73. Korán I. (1979): A világmodellek és sajátosságai (1971-1978), *Egyetemi Szemle*, Vol. 1, No. 2, pp. 5-13 pages, Akadémiai Kiadó
74. Kovács Sz.–Weber E. (2022). Az útfüggőség hatása a gazdasági fejlődésre, *Danubius Noster*, (10):4, 277-289 o., DOI: 10.55072/DN.2022.4.277
75. Központi Statisztikai Hivatal (KSH) (2020): *Magyarország 2019*, Budapest, ISSN: 1416-2768, Nyilvántartási szám: Y/11165
76. Klein, C., -J. Høj - G. Machlica (2021), "The impacts of the COVID-19 crisis on the automotive sector in Central and Eastern European Countries", *OECD Economics Department Working Papers*, No. 1658, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/a7d40030-en>.
77. Kukely Gy. (2008). *A külföldi működőtőke beruházások hatása az ipar területi folyamataira Magyarországon, különös tekintettel a delokalizációra*. Doktori értekezés. ELTE, Budapest.
78. Lagendijk, A.-Hendriks, B. (2009): Foreign direct investment. In Kitchin, R.–Thrift, N. (szerk.): *International encyclopedia of human geography* (Vol 4). Elsevier, Amsterdam, 243–257. pages
79. Lee J.-Karpova E.E. (2018). Revisiting the competitiveness theory in the new global environment: review and analysis of the competitiveness definition; *International Journal of Competitiveness*, 1(3):189; DOI:10.1504/IJC.2018.10012626
80. Lelkes G. - Sípos N. *Mobilitás a határmenti régiókban – Szlovákia* (2020), URL: <https://www.researchgate.net/publication/342123791>
81. Lengyel I. (2006). A regionális versenyképesség értelmezése és piramismodellje, *Területi Statisztika* (2):131-147 oldal, URL: <https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/terstat/2006/02/wlengyel.pdf>
82. Lengyel I. (2010) *Regionális gazdaságfejlesztés. Versenyképesség, klaszterek és alulról szerveződő stratégiák*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
83. Lengyel B.–Szakálné K. I. (2013): Related variety and regional growth in Hungary: towards a transition economy approach. *Regional Statistics*, Vol. 3. 98–116. o. <http://dx.doi.org/10.15196/rs03106>
84. Lengyel B.-Bajmócy Z. (2013a). Regionális és helyi gazdaságfejlesztés az evolúciós gazdaságföldrajz szemszögéből, *Tér és Társadalom*, 27(1), o. 5–29. doi: 10.17649/TET.27.1.2448.
85. Lengyel Imre (2016): *A megyék versenyképességének néhány összefüggése a megújult piramismodell alapján*. In Lengyel I., Nagy B. (szerk.): *Térségek versenyképessége, intelligens szakosodása és újraiparosodása*. JATEPress, Szeged, 143–161

86. Lengyel I. – Varga A. (2018): A magyar gazdasági növekedés térbeli korlátai – helyzetkép és alapvető dilemmák. *Közgazdasági Szemle*, 65(5): 499–524. o. DOI: 10.18414/KSZ.2018.5.499
87. Lengyel I. (2021): *Regionális és városgazdaságtan*. Szegedi Egyetemi Kiadó. ISBN: 978-963-306-816-8 (online)
88. Losonczi D.- Takács O.- Demeter K.(2019). Az ipar 4.0 hatásainak nyomában –a magyarországi járműipar elemzése; *Közgazdasági Szemle*, LXVI. évf., 2019. február (185–218. o.); doi : <http://dx.doi.org/10.18414/KSZ.2019.2.185>
89. Lukovics M.-Zuti B. (2014) Egyetemek a régiók versenyképességének javításáért: „negyedik generációs” egyetemek? *Tér és Társadalom*, 28. évf. 4. szám, pp. 77-96. ISSN 2062-9923, doi: <https://doi.org/10.17649/TET.28.4.2587>
90. Lukovics M.- Nádas N. (2021). A térségi versenyképesség és a felelősségteljes innováció kapcsolatrendszer, *Polgári Szemle*, 17(1-3):15-29, DOI: 10.24307/psz.2021.0703
91. Lux G.(2017a). A külföldi működő tőke által vezérelt iparfejlődési modell és határai Közép-Európában , *Tér és Társadalom* 31. évf., 1. szám, DOI:10.17649/TET.31.1.2801
92. Lux G. (2017b): *Újraiparosodás Közép-Európában*. Dialóg Campus, Budapest – Pécs
93. Lux G. (2021) Manufacturing in the post-industrial city: The role of a “Hidden Sector” in the development of Pécs, Hungary. In Cudny, W.–Kunc, J. (Eds.): *Growth and Change in Post-socialist Cities of Central Europe*. Routledge, pp. 94–112. <https://doi.org/10.4324/9781003039792-6>
94. Lux G. (2023): *Ipar: újraiparosodási folyamatok a külső sokkok korában; Területi folyamatok Magyarországon (2021-2023)*. HUN-REN Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont, Regionális Kutatások Intézete; Budapest, ISBN: 978-615-5754-52-4
95. Malgorzata Z. (2018). Modelling the competitiveness of a catching-up economy, *CBS Working Paper*, pages 1-30, ISSN: 2195-6618,
96. Márkus G. (2009): A Porteri gyémántmodell alkalmazása a mikroszintű versenyképesség mérésére, *Vezetéstudomány*, XL. évfolyam 6. szám, 16-32 oldal, DOI: 10.14267/VEZTUD.2009.06.02, URL: <http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/2978/1/vt2009n6p16-32.pdf>.
97. M. Obrecht – M. Knez- Z. Szegedi- G. Nick – A.Lisec (2017). Review of Industry 4.0 and forecasting its future within trends in logistics and development of legislation, *Tér, Gazdaság, Ember* (4):59-70, ISSN | 2064-1176
98. Melnyik O.-Yaskal I. (2013): Theoretical Approaches to Concept of „Competition” and „Competitiveness”; Ecoforum; Volume 2, Issue 2 (2), pages 8-12
99. Mészáros Á. (2004): A magyarországi közvetlen külföldi működőtőke-beruházások exportenklávé jellege. *Külgazdaság* 48 (4): 48–59.
100. Mészáros Á. (2009): A fordizmus és a toyotizmus a magyar Suzuki beszállítói rendszerében. *Közgazdaság* 4 (1): 123–144.
101. Mészáros Á. (2010): Újabb lépés a toyotizmus felé? - Autóipari beszállítói rendszerek és a válság lehetséges hatásai. *Külgazdaság* 54 (7-8): 57–75
102. Molnár E. (2017). A félperiféria szerepe az élömunka igényes ágazatok globális értékteremtési hálózataiban; *Területi Statisztika*, 57(4): 436-464 o., DOI: 10.1519/TS57046
103. Molnár, E. (2017a) „A posztindusztriális átmenet és az újraiparosodás kritikai olvasata. Lux G. (2017): Újraiparosodás Közép-Európában”, *Tér és Társadalom*, 31(3), o. 167–172. doi: 10.17649/TET.31.3.2901

104. Molnár E. - Kozma G.- Mészáros M.- Kiss Éva. (2020). Upgrading and the geography of the Hungarian automotive industry in the context of the fourth industrial revolution. *Hungarian Geographical Bulletin*, 69(2), 137-155. <https://doi.org/10.15201/hungeobull.69.2.4>
105. Molnár E. (2022): *Globális ipari termelési hálózatok és félperifériás felzárkózási kísérletek a magyarországi autóipar fejlődése tükrében*. Habilitációs értekezés, Debreceni Egyetem
106. Nagy E.-Gajzágó G.-Mihály M.-Molnár E. (2021): Crisis, institutional change and peripheral industrialization: Municipal-central state relations and changing dependencies in three old industrial towns of Hungary. *Applied Geography* 136, 102576.
107. Nemes N. J. - Lőcsei H. (2015): Hosszú távú megyei ipari növekedési pályák (1964–2013). *Területi Statisztika* 55 (2): 100–121., ISSN 0018-7828
108. Németh-Leskó A. K. (2019) *Újszerű kompetencia alapú klaszterirányítás egy lehetséges modellje az eredményes működés szolgálatában*. Doktori értekezés. Miskolci Egyetem Vállalkozáselmélet és Gyakorlat Doktori Iskola, Miskolc.
109. OECD (2008) *Tax and Economic Growth*, Economics Department Working Paper No. 620.
110. OECD (2019) *Economic Surveys: Hungary 2019*, OECD Publishing, Paris https://doi.org/10.1787/eco_surveys-2019-hun-en ISBN 978-92-64-31124-4 (print); ISBN 978-92-64-31125-1 (online)
111. Pavlínek, P. (2018): Global Production Networks, Foreign Direct Investment, and Supplier Linkages in the Integrated Peripheries of the Automotive Industry. *Economic Geography* 94 (2): 141–165
112. Pavlínek P (2022) Revisiting economic geography and foreign direct investment in less developed regions. *Geography Compass*, e12617. <https://doi.org/10.1111/gec3.12617>.
113. Pavlínek, P. (2022a): Relative positions of countries in the core-periphery structure of the European automotive industry. *European Urban and Regional Studies* 29 (1): 59–84., <https://doi.org/10.1177/09697764211021882>
114. Peredy Z. (2019). Egy regionális felsőoktatási intézmény sikerei a vállalkozó egyetem megvalósításában: Az Edutus Egyetem Műszaki Intézetének példája, *Acta Periodica*, XVII. Az infrastruktúra és a gazdaság távlatai 2020 előtt pp. 71-95., 25 p. (2019) ISSN: 2063-501X
115. Peredy Z., Péli L., Vörös M. (2022). Az autóipari direkt és indirekt beszállítói tevékenységek összehasonlítása egy Komárom-Esztergom megyei kis-és középvállalat szemszögéből. *Studia Mundi Economica*, Vol. 9. No. 1. 78-90. DOI: 10.18531/Studia.Mundi.2022.09.01.78-90
116. Peredy Z. (2023): Térségfejlesztési együttműködések – Komárom-Esztergom vármegye járműipari gazdaságirányítási modellje. *Tér – Gazdaság - Ember* 1-2:11, 63-92. ISSN: 2064-1176
117. Péli L.- Peredy Z.- Vörös M. (2022). Interregional Analysis of Komárom-Esztergom County (Hungary) and Nitra County (Slovakia) Automotive Sector via the Example of the Jaguar Land Rover. *Visegrad Journal of Bioeconomy and Sustainable Development*; Volume 11, No.2; Pages 49-55; DOI: 10.2478/vjbsd-2022-0008
118. Poreisz V. (2018). *Területi és a vállalati versenyképesség összefüggései a magyar nagyvárosok példáján*, Doktori értekezés, Széchenyi István Egyetem Regionális- és Gazdaságtudományi Doktori Iskola 2018, 1-218 oldal, DOI: 10.23715/SDA.2020.2.1
119. Porter, M. E–Ketels, C. (2009) *Clusters and industrial districts: Common roots, different perspectives*. In Giacomo Becattini, Marco Bellandi, and Lisa De Propris (Eds.); *Handbook of Industrial Districts*. Edward Elgar Publisher. pp. 1-26.

120. Pucherová, Z.-Mišovičová, R.-Bugár, -Grežo, H (2021): Changes in Landscape Structure in the Municipalities of the Nitra District (Slovak Republic) Due to Expanding Suburbanization. *Sustainability* 13, 1205. <https://doi.org/10.3390/su13031205>
121. PwC (2021). Navigating the New Reality: Automotive Industry - European carmakers must repair, rethink, and reconfigure to become technology led sustainable companies, pages 1-18; URL: <https://www.strategyand.pwc.com/de/en/navigating-the-new-reality/automotive/new-reality-automotive.pdf>
122. Rakoczi J. (2003): *Globális környezeti problémák*, Lazi Könykiadó, 1-191 oldal; URL: <http://www.geo.u-szeged.hu/~joe/pub/Modell/rakonczai.pdf>
123. Rákosi Sz. (2023) Járműipari központok fejlesztése a Modern Városok Program keretében. *Tér és Társadalom*, 37. évf., 1. szám 111-131. oldal; <https://doi.org/10.17649/TET.37.1.3353>
124. Rechnitzer J. (2014) A győri járműipari körzetről szóló kutatási program. *Tér és Társadalom*, XXVIII. évf. 3-10 oldal; <https://doi.org/10.17649/tet.28.2.2639>
125. Rechnitzer J. (2016) *A területi tőke a városfejlődésben*. A Győr-kód. In: Studia Regionum sorozat. Dialóg Campus Kiadó, Budapest-Pécs.
126. Rechnitzer J.- Hausmann R.- Tóth T.(2017). A magyar autóipar helyzete nemzetközi tükröben *Hitelintézet Szemle*, 16. évf. 1. szám, 119–142. o. ISSN 1588-6883 (Nyomtatott); ISSN 2416-3201 (Online)
127. Robert K. Yin (2003): *Case Study Research, Design and Methods*. Third Edition. Applied Social Research Methods Series, Vol. 5. SAGE Publications. 2003.
128. Roland Berger (2019). Lazard: *Global Automotive Supplier Study 2019*. <https://www.lazard.com/media/451032/global-automotive-supplier-study-2019.pdf>
129. Roland Berger (2020). Lazard: *Global Automotive Supplier Study 2020*. <https://www.lazard.com/media/451494/global-automotive-supplier-study-2020.pdf>.
130. Sass M.- Szanyi M. (2009): Klaszterek és a multinacionális vállalatok helyi beszállítói hálózatának fejlődése. *Európai Tükör* 14 (9): 21–45
131. S. Hausler – K. Heineke- R. Hensley- T. Möller – D. Schwedhelm – P. Shen (2020): *The impact of COVID-19 on future mobility solutions*; MacKinsey & Company <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/the-impact-of-covid-19-on-future-mobility-solutions> 2020.07.09.
132. Sárosi T.-Tiner T. (2007) *Egy város-két ország. Komárom-Komárom*. Selye János Egyetem Kutatóintézete, Komárom
133. Sárosi T.-Tiner T. (2020) *Fejlődési térfolyamatok Komárom-Esztergom megyében*. Geomarket, 1-224 oldal, ISBN: 963 204 362 6
134. Somlyódy P. E. (2011) Az agglomerációk jelentőségének változása az államszervezés és a városi kormányzás szempontjából; *Tér és Társadalom*, 25 (3). pp. 27-59. <https://doi.org/10.17649/TET.25.3.1876>
135. Szalavetz A. (2000) A befektetés ösztönzés regionális tapasztalatai. *Tér és Társadalom*; XIV. évfolyam 69-100 oldal; <https://doi.org/10.17649/tet.14.1.558>
136. Szalavetz A (2013) Régi-új világgazdasági jelenségek a globális értékláncok tükében. *Világgazdaság*, LVIII. évf. 46-64 o.
137. Szalavetz A. (2019) Industry 4.0 and capability development in manufacturing subsidiaries. *Technol Forecast; Soc Change* Vol. 145, pp. 384–395. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.06.027>

138. Szalavetz, A. (2019a): Digitalization, automation and upgrading in global value chains – factory economy actors, versus lead companies. *Post-Communist Economies* (31) 5: 646–670.; DOI: 10.1080/14631377.2019.1578584
139. Szalavetz A., Somosi S. (2019): Ipar 4.0-technológiák és a magyarországi fejlődés-felzárkózás hajtóerőinek megváltozása – gazdaságpolitikai tanulságok. *Külgazdaság*, 63. évf. 3–4. sz. 66–93. o.
140. Szerb L.- Rideg A.-Márkus G.-Hornyák M.- Scmuck R.- Bedőházi R.Z.- Fehér Zs. (2021). *Magyarországi városagglomerációk versenyképesség-mérése és elemzése a Kompetencia és Intézményi Versenyképességi Index alapján*; RIERC Kutatási beszámoló, DOI: 10.13140/RG.2.2.17639.37280
141. Szerb L.-Hornyák M.– Krabátiné F. Zs.–Rideg A. (2023). Magyarországi városrégiók versenyképességének mérése és elemzése; *Közgazdasági Szemle*, LXX. évf. (119–148. o.); DOI: <https://doi.org/10.18414/KSZ.2023.2.119>
142. Szigethy-Ambrus N. (2022) *Az FDI közép-kelet-európai jelenlétének fejlődése és fontossága a térség gazdasági növekedésében*. Oeconomus Gazdaságkutató Alapítvány. <https://www.oeconomus.hu/irasok/az-fdi-kelet-kozep-europai-jelenletenek-fejlodesese-es-fontossaga-a-terseg-gazdasagi-novekedeseben/>
143. Szűcs E. (2000): *A modellezés elmélete és gyakorlata*, Szolnoki Főiskola, ISBN: 963-00-3415-8
144. Teiu, Codrin-Marius- Juravle, Daniel (2011). *A practical approach on making use of case study research in economics*, MPRA, URL: https://mpra.ub.uni-muenchen.de/37204/1/A_PRACTICAL_APPROACH_ON_MAKING_USE_OF_CASE_STUDY_RESEARCH_IN_ECONOMICS.pdf
145. Tsiligiris, V. (2018), "An adapted Porter Diamond Model for the evaluation of transnational education host countries", *International Journal of Educational Management*, Vol. 32 No. 2, pp. 210-226. <https://doi.org/10.1108/IJEM-03-2017-0076>
146. Tsujimoto M.-Kajikawa Y.-Tomita J., Matsumoto Y. (2018) A review of the ecosystem concept — Towards coherent ecosystem design. *Technological Forecasting and Social Change* Volume 136, Pages 49-58; <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.06.032>
147. Túry, G. (2017) „Technológiai és munkaszervezési újítások hatása az autóipar térbeli szerveződésére – iparági példa a Volkswagen mintáján”, *Tér és Társadalom*, 31 (2), o. 44–67. DOI: 10.17649/TET.31.2.284
148. Varga J. *A versenyképesség többszintű értelmezése és az innovációval való összefüggései*, PhD értekezés 2014, 1-215 oldal, SZIE Gazdálkodás és Szervezéstudományok Doktori Iskola
149. Vápár J. (2012) *A külföldi működőtőke-befektetések regionális szerkezete és a befektetésösztönzés Magyarországon*. Doktori értekezés. Széchenyi István Egyetem Regionális- és Gazdaságtudományi Doktori Iskola, Győr.
150. Veres, L. (2017) A telephelyválasztás aktuális kérdései. *Közép-Európai Közlemények*, 10(2), 33-43. URL: <http://www.analecta.hu/index.php/vikekkek/article/view/12425>
151. Veresné S. M. (2020) A magyarországi járások versenyelőnyének elemzése társadalmi innovációs potenciál alapján; *Területi Statisztika*, 2023, 63(4): 445–465; DOI: 10.15196/TS630402
152. Vrtíková K.- Akhunjonov U.-Obrenovic B. (2016): Development of the Tax System in the Slovak Republic after 1993 and Prospects for Tax Harmonization as A Member of the European Union; *International Journal of Innovation and Economic Development*, Vol.2., Issue 2., pages 23-32; ISSN: 1849-7020; DOI: 10.18775/ijied.1849-7551-7020.2015.22.2003

153. X. Wu-C. Zhang- W. Du: An Analysis on the Crisis of "Chips shortage" in Automobile Industry, *Journal of Physics: Conference Series*, 1971 (2021) 012100, DOI: 10.1088/1742-6596/1971/1/012100
154. Yin R. K. (2003) Case Study Research, Design and Methods. Third Edition. *Applied Social Research Methods Series* Vol. 5. SAGE Publications.

Könyvfejezet:

1. Lagendijk, A – Hendrikx, B. (2009): *Foreign direct investment*. In Kitchin, R.–Thrift, N. (szerk.): *International encyclopedia of human geography* (Vol 4). Elsevier, Amsterdam, 243–257. o.

Egyéb dokumentumok:

1. Edutus (2018) *Edutus 50 Stratégia*; <https://www.edutus.hu/wp-content/uploads/2018/06/EDUTUS50-EdutusK%C3%BCIdet%C3%A9s.pdf>
2. Edutus (2021a) *Az Edutus Egyetem Intézményfejlesztési Terve (2021-2024)*; <https://www.edutus.hu/wp-content/uploads/2018/01/Edutus-Egyetem-IFT-2021-2024.pdf>
3. (Edutus 2021b) *Edutus Egyetem Kutatás-fejlesztési és Innovációs Stratégia 2.0. (2021-2024)*; <https://www.edutus.hu/wp-content/uploads/2018/01/Edutus-KFI-Strategia-2.0.-2021-2024-v1.-2021.03.01.pdf>
4. Edutus (2022) *A 2017-ben elfogadott Edutus 50 Stratégia 5 éves felülvizsgálata*. Ünnepi Szenátusi Ülés előadás 2022.09.30-n.
5. Esztergomi Önkormányzat (2020). *Esztergom Városának Gazdasági Programja 2020-2025*; <https://www.esztergom.hu/items/docs/Esztergom%20V%C3%A1ros%20Gazdas%C3%A1gi%20Program%202020-2025.pdf>
6. Gazdaságfejlesztési Szervezet Tatabánya (2022): Belső információs rendszer.
7. Győr Vármegyei Jogú Város Önkormányzata (2014). *Győr Vármegyei Jogú Város Integrált Településfejlesztési Stratégia 2014 – 2020*. <https://gyor.hu/easy-docs/5dc982a2e14e2> Letöltve: 2023. 03.08
8. Komárom-Esztergom vármegye (2019). *Területfejlesztési Konceptió (2014-2030)*; <http://www.kemoh.hu/index.php?fm=4&masoldal=1&oldal=../statikusoldal/soldal534.inc>
9. Komárom-Esztergom vármegye (2021a). *Területfejlesztési Operatív Program (2017-2027)*. TOP-1.5.1-20-2020-00004
10. Komárom-Esztergom vármegye (2021b). *Területfejlesztési Konceptió (2030) felülvizsgált*; http://www.kemoh.hu/cikk_kepek/varmegyefejlesztes/kem-tf-konc-vegleges.pdf
11. Komárom-Esztergom vármegye (2021c). *Komárom-Esztergom vármegye Integrált Területi Programja 2021-2027*; https://www.kemoh.hu/cikk_kepek/megyefejlesztes/kem-itp3_final.pdf
12. Komárom-Esztergom vármegye (2022). *Foglalkoztatási Paktum (2021-2027)*; <https://www.kempaktum.hu/>
13. KEM Info-Központ (2023). *Komárom-Esztergom vármegye regionális területek*; <https://www.info-kozpont.hu/komarom-megye/>
14. Magyarország Kormánya (2021). *Magyarország Konvergencia Programja 2021–2025*.
15. MJVK (2020) *Északkelet-magyarországi Gazdaságfejlesztési Zóna vármegyei jogú városainak stratégiája 2030*. chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.unimiskolc.hu/files/11820/MJVk_strat_1206.pdf

16. Tatabánya MJV (2022). *Fenntartható Városfejlesztési Stratégia 2021-2027*, <https://tatabanya.hu/files/Documents/file/ec1032e2-4b0f-4160-802e-95f1ddd367c0.pdf>
17. Tatabánya MJV Önkormányzat (2021): *Beszámoló a 2020. évi adózási tevékenységről*, <https://tatabanya.hu/files/Documents/file/559fcc5a-d435-46a0-8e82-292862e9a589.pdf>,

Elektronikus források:

1. Autopro.hu (2021). Milliárdos veszteséget termelt a Jaguar Land Rover; <https://autopro.hu/gyartok/milliardos-veszteseket-termelt-a-jaguar-land-rover/506033>; keresőprogram: Google Chrome, lekérdezés: 2022. 10.28.
2. Barina Kft. (2020) <http://barinakft.hu/hu/alapitas>, keresőprogram: Google Chrome, Lekérdezés: 2023. 03. 01.
3. Budapesti Érték Tőzsde (BÉT): ESG Jelentési Útmutató 2021, <https://bet.hu/Kibocsatok/Ajanlasok-kibocsatoknak/bet-esg/-esg-guide>, keresőprogram: Google Chrome; lekérdezés: 2022. május 15.
4. B&O Kft. (2021). http://boengineering.hu/szolgáltatások_bej/ipari-automatizálás/; keresőprogram: Google Chrome, lekérdezés: 2021.05.25.
5. Chimet (2021). <https://www.chimet.com/en/home>; keresőprogram: Google Chrome, lekérdezés: 2021.05.25.
6. Economx (2025). *Lépett a kormány, vizsgálja az elbocsátásokat*, <https://www.economx.hu/gazdasag/koreai-akkugyar-elbocsatasok-kormany-vizsgalat.805774.html>, keresőprogram: Google Chrome, Letöltve: 2025.03.19.
7. Ésik R. (2020) Automotive Industry Hungary 2019. Automotive CEO Survey; Report on the Automotive Industry. Hungarian Investment Promotion Agency (HIPA) Survey, Budapest, pages 1-29. https://www.itpc-bud.hu/sites/5999947fb476df18e0391d78/content_entry5999958eb476df18e0391daa/5e413098b476df2b92e2af83/files/hipa-automotive-ceo-survey-2019.pdf?1581330635, keresőprogram: Google Chrome, Letöltve: 2023.03.04.
8. European Automobile Manufacturers Association (ACEA 2020a): 25 Actions for Successful Restart of EU's Automotive Sector (2020) pp: 1-10; https://www.acea.auto/files/25_actions_for_successful_restart_EU_automotive_sector.pdf, keresőprogram: Google Chrome, lekérdezés: 2021.07.25.
9. European Automobile Manufacturers Association (ACEA 2020b): The Automobile Industry Pocket Guide 2020-2021 pp: 1-88; https://www.acea.auto/files/ACEA_Pocket_Guide_2020-2021.pdf, keresőprogram: Google Chrome, lekérdezés: 2021.07.26.
10. Európa Tanács: Európai Keretegyezmény a területi önkormányzatok és közigazgatási szervek határmenti együttműködéséről 1980, letölthető http://www.europatanacs.hu/pdf/hatarmenti_egyuttmukodes.pdf; letöltés dátuma: 2021. július 24.; <https://egtc.kormany.hu/mi-az-az-ett-egtc>, keresőprogram: Google Chrome, letöltés dátuma: 2021. 04.02.
11. Európai Területi Társulások Nyilvántartása: <https://egtc.kormany.hu/europai-teruleti-tarsulasok-nyilvanatartasa>, keresőprogram: Google Chorme, lekérdezés: 2021. 05.20
12. Eustat (2023). EU expenditure on R&D reaches €352 billion in 2022, keresőprogram: Google Chorme, lekérdezés: 2024. 03.19.

13. Érsek Z. (2023): *Kicsi a vármegye, de erős a gazdasága – Tatabánya már az ipari parkoknál többről szól.* <https://azuzlet.hu/kicsi-a-varmegye-de-eros-a-gazdasaga-tatabanya-mar-az-ipari-parkoknal-tobbrol-szol/>, keresőprogram: Google Chrome, letöltés dátuma: 2023.12.27.
14. Ferkó N. (2021): *Gazdaság: Ezek a projektek, amelyek alátámasztják a magyar GDP növekedést.* Porfolió. <https://www.portfolio.hu/gazdasag/20210506/ezek-a-projektek-amelyek-alatamasztjak-a-magyar-gdp-novekedest-481428>, keresőprogram: Google Chrome, lekérdezés: 2023.12.29.
15. Ferro (2021).). <https://www.ferro.com/about/ferro100years>, keresőprogram: Google Chorme, lekérdezés: 2021. 05.20.
16. Gazdaságfejlesztési Szervezet Tatabánya – GFSZ (2021): *Befektetne Tatabányán?;* <http://www.gfsz.hu/>; keresőprogram: Google Chrome, lekérdezés: 2021.07.20.
17. Glasstec – GT (2021). <https://www.glasstec-online.com/vis/v1/en/exhibitors/glasstec2018.2565117>; keresőprogram: Google Chrome, lekérdezés: 2021.07.20.
18. Hungarian Investment and Promotion Agency /HIPA/ (2019): *Automotive Industry in Hungary* pp.1-29; <https://hipa.hu/images/dokumentumok/hipa-automotive-ceo-survey-2019.pdf>, keresőprogram: Google Chrome, lekérdezés: 2021.07.15.
19. Igazságügyi Minisztérium (2023): *Céginformációs és az Elektronikus Cégeljárásban Közreműködő Szolgálat. Beszámoló keresés és tájékoztatás,* keresőprogram: Google Chrome, <https://e-beszamolo.im.gov.hu/oldal/kezdolap>. lekérdezés: 2023.11.22.
20. IEA (2020), *Global EV Outlook 2020*, IEA, Paris, <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook->, keresőprogram: Google Chrome, lekérdezés: 2020 2021.07.03.
21. IKK (2021). <https://ikk.hu/p/okleveles-technikuskepzes>; <https://ikk.hu/p/rolunk>; keresőprogram: Google Chrome, lekérdezés: 2021. 10.25.
22. Inpark Tatabánya (2020) <https://gfsz.hu/az-ipari-park-fejleszttoi-nipuf/>, keresőprogram: Google Chrome, Letöltve: 2023. 03. 10.
23. Ipari Projekt Hungaria – IPH (2021). *Tatabánya Ipari Park a legjobb választás;* keresőprogram: Google Chrome, lekérdezés: 2021.03.28.
24. Jaguar Land Rover – JLR (2018). *Jaguar Land Rover opens Manufacturing Plant in Slovakia;* <https://www.jaguarlandrover.com/news/2018/10/jaguar-land-rover-opens-manufacturing-plant-slovakia>; keresőprogram: Google Chrome, lekérdezés: 2021. 04.25.
25. Johnson Matthey – JM (2021). <https://matthey.com/en>; keresőprogram: Google Chrome, lekérdezés: 2021. 04.25
26. KEMMA (2022). *Autópálya. 2023-ban indulhat az M1-es bővítése Tatabányánál.* KEMMA Tatabánya. <https://www.kemma.hu/kozelet/2022/11/jovore-indulhat-el-az-autopalya-bovitese-tatabanyanal>, keresőprogram: GoogleChrome, Lekérdezés: 2023. 06. 21.
27. KEM Katasztrófavédelmi Igazgatóság (2023). *A vármegye jellemzői.* <https://komarom.katasztrofavedelem.hu/18555/a-varmegye-jellemzoi>, keresőprogram: Google Chrome, letöltés dátuma: 2023.12.10.
28. Központi Statisztikai Hivatal (2023): *Fókuszban a vármegyék – 2023. I. félév,* <https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/megy/232/index.html>, keresőprogram: Google Chrome, letöltés dátuma: 2023.12.28.
29. KSH Statadat (2024a). *Vállalkozásdemográfia (működő vállalkozások száma) nemzetgazdasági ág, vármegye és régió szerint;* https://www.ksh.hu/stadat_files/gsz/hu/gsz0075.html

30. KSH Statadat (2024b). Vállalkozásdemográfia (működő vállalkozások száma) gazdálkodási forma, vármegye és régió szerint; https://www.ksh.hu/stadat_files/gsz/hu/gsz0074.html
31. KSH Statadat (2024c). Technikumi, szakgimnáziumi oktatás és nevelés vármegye és régió szerint; https://www.ksh.hu/stadat_files/okt/hu/okt0040.html
32. Klauke (2022). Automotive Connector Solutions; https://www.klauke.com/Media/Default/Downloads/CatalogsBrochures/KATAUTO12GB_DE_Automobilcatalog_09_2012_I_DE_GB.pdf, keresőprogram: Google Chrome, letöltés dátuma: 2022.12.28.
33. KPMG (2020): Global Automotive Executive Survey. Including COVID-19 insight. <https://home.kpmg/id/en/home/insights/2020/06/id-global-automotive-executive-survey-2020.html>, keresőprogram: Google Chrome, lekérdezés: 2021. 07.29
34. Lengyel I. (2023): *Újraiparosítás: esély a felzárkózásra vagy fejlődési csapda?* <https://g7.hu/vallalat/20230715/ujraiparositas-esely-a-felzarkozasra-vagy-fejlodesi-csapda/>. letöltés dátuma: 2023.10.15.
35. Lengyel I., Szakálné Kanó I., Vida Gy. (2023): *A gazdasági szerkezetváltás térbeli jellemzői Kelet-Közép-Európában 2000-2019 között*. Kézirat az MTA Világgazdasági Tudományos Tanács 2022. december 15. ülésére. https://mta.hu/data/dokumentumok/egyeb_dokumentumok/2022/VTT_szerkezetv%C3%A1lt%C3%A1s_2022-11-22_Lengyel_Imre_%C3%A9s_szerz%C5%91t%C3%A1rsai.pdf. letöltés dátuma: 2023.12.28.
36. Motor Classic – MC (2021). <https://motor-classic.com/>; keresőprogram: Google Chrome, lekérdezés: 2021. 04.15.
37. Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (2023): Munkaerőpiaci statisztikák, elemzések. https://nfsz.munka.hu/tart/stat_kulfoldiek, keresőprogram: Google Chrome, lekérdezés: 2023.08.25.
38. Nick Routley (2019): Countries Ranked by Their Economic Complexity, Visual Capitalist, <https://www.visualcapitalist.com/countries-ranked-by-their-economic-complexity/> keresőprogram: Google, kulcsszavak: economic complexity ranking, keresőprogram: Google Chrome, lekérdezés: 2020.12.19,
39. Ocskay Gyula (2020): Changing interpretation of the EGTC tool, letölthető: https://legalaccess.cesci-net.eu/wp-content/uploads/2020/11/15_Years_EGTCs_02_OCSKAY_Changing_interpretation.pdf, keresőprogram: Google Chrome, lekérdezés: 2021. 07. 24.;
40. Lengyel Imre (2023): *Újraiparosítás: esély a felzárkózásra vagy fejlődési csapda?* <https://g7.hu/vallalat/20230715/ujraiparositas-esely-a-felzarkozasra-vagy-fejlodesi-csapda/>, keresőprogram: Google Chrome. lekérdezés: 2023.10.15.
41. Lengyel Imre – Szakálné Kanó Izabella – Vida György (2023): *A gazdasági szerkezetváltás térbeli jellemzői Kelet-Közép-Európában 2000-2019 között*. Kézirat az MTA Világgazdasági Tudományos Tanács 2022. december 15. ülésére. https://mta.hu/data/dokumentumok/egyeb_dokumentumok/2022/VTT_szerkezetv%C3%A1lt%C3%A1s_2022-11-22_Lengyel_Imre_%C3%A9s_szerz%C5%91t%C3%A1rsai.pdf, keresőprogram: Google Chrome, lekérdezés: 2023.12.28.
42. Magyarország Kormánya (2020): Második gyárat létesíti Magyarországon a dél-koreai Doosan. <https://kormany.hu/hirek/masodik-gyarat-letesiti-magyarorszagon-a-del-koreai-doosan>. keresőprogram: Google Chrome, lekérdezés: 2023.12.29.

43. Parody M. (2020). Transforming a field into a factory – Jaguar Land Rover in Slovakia; <https://www.automotivemanufacturingsolutions.com/jlr/transforming-a-field-into-a-factory-jaguar-land-rover-in-slovakia/40901.article>; keresőprogram: Google Chrome, lekérdezés: 2021. 05.20.
44. Peter Mayr (2021): Sectors in transition – the automotive industry, CEDEFOP, <https://www.cedefop.europa.eu/en/news/sectors-transition-automotive-industry>, keresőprogram: Google Chrome, lekérdezés: 2021. 12. 27.
45. P-Metal Kft. – PM (2021): <http://www.p-metal.hu/>; keresőprogram: Google Chrome, lekérdezés: 2021.12.27.
46. Portfólió (2022). *Rábólintott Brüsszel egy Tatabánya melletti nagyberuházás támogatására.* <https://www.portfolio.hu/gazdasag/20220107/rabolintott-brusszel-egy-tatabanya-melletti-nagyberuhazas-allami-tamogatasara-520028>. keresőprogram: Google Chrome, letöltés dátuma: 2023.12.29.
47. Portfólió (2024). *A Magyarországon aktív akkumulátorgyártó létszámleépítésről döntött.* <https://www.portfolio.hu/gazdasag/20240926/a-magyarorszag-on-aktiv-akkumulatorgyarto-letszamleepitesrol-dontott-712363>. keresőprogram: Google Chrome, letöltés dátuma: 2025.03.19.
48. Shone M. Combes: How to do a case study <https://www.scribbr.com/methodology/case-study/> keresőprogram: Google Chrome, kulcsszavak: case study, building theories. lekérdezés időpontja: 2019. 10.05.
49. Statista (2021): Number of industrial robots installed in Hungary from 2009 to 2019; <https://www.statista.com/statistics/1240834/hungary-industrial-robot-installations/>; keresőprogram: Google Chrome, lekérdezés időpontja: 2021.07.25.
50. Statistical Office of the Slovak Republic (2021): Nitriansky kraj - Characteristic of the region, https://slovak.statistics.sk/wps/portal/ext/themes/regional/nitriansky%20kraj/news!/ut/p/z1/jZLNcoIwFEafpQuWkgvhJ3YX7Yh0GKsC1mbTiUyqiCQKUWqfvmjbhTOtNbtMzncn30kQQ3PEJD_kS65zJfmm3b8w73UWjUmvZ1EI_MSCcDSK0xmZYC-x0fMZ6Ad06PgRAIkCF0I6TKfdCcZAMWK35OGPreG2_BWAXR8fC4keEcsXpdlkpQm mh4lDwAULbKcLgE8K8vVuxyhimZJavGs0V4uarzpCGlDrVlXWOZ9IbYAW5dGAkheV EoWSqsyzgnfOVK3zghuQCXns1FulK7EwYF_wD3XgWmxE24Wdrzvx682xPWhbROnA LM4mAyt6wBN3G9gEI9t2nWC_sP0aQBh0rdJHHk2wM-Eaw_2n7ILXb7bJT62bc93fAdc66SLygUmS8Qq8SYqUZn7qv1IK6239b0BBjRNYy6VWm6EmanSgN8iK1W3mi9JtC3TdN4cMeTh2t0cIkrv7j4Bpx1-YA!!/dz/d5/L2dBISEvZ0FBIS9nQSEh keresőprogram: Google Chrome, lekérdezés: 2021.12.20.
51. TAPE (2020). Komplex innovációs program munkahelyek teremtéséért a Pons Danubii régióban; <https://www.skhu.eu/hirek/novum-danuvium>, keresőprogram: Google Chrome, lekérdezés: 2022.06.30.
52. Thermotechnika Crown Tool – TC (2021). <https://tchungary.com/rolunk/>; keresőprogram: Google Chrome, lekérdezés: 2021.05.31.
53. Valmet (2022). Reliable Partner for the Automotive Industry. Valmet Automotive Sustainable Solutions for Volatile Markets; <https://www.valmet-automotive.com/>, keresőprogram: Google Chrome, lekérdezés: 2022.06.30.

Jogszabályok:

Európai Parlament és a Tanács 1082/2006/EK rendelete (2006. július 5.) az európai területi együttműködési csoportosulásról, letölthető: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/ALL/?uri=CELEX%3A32006R1082>.

Magyar Közlöny (2014). *1206/2014 (IV.1.) Korm. határozat Tatabánya és Esztergom térségének kiemelt járműipari központtá nyilvánításáról*; 49. szám, 4717 oldal; <http://www.kozlonyok.hu/nkonline/MKPDEF/hiteles/MK14049.pdf>

Magyar Közlöny (2019). *A szakképzésről szóló 2019.évi. LXXX. törvény*, http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=216792.375465

Interjúk és azok kódjai:

Interjú kód	(Szóbeli) interjú(k) alany(ai) és az interjú készítésének éve
Interjú 1.	Bara Zoltán (2021): Pons Danubii Európai Területi Együttműködési Társulás (ETT) – SK és HU
Interjú 2.	Bencsik János (2020), KEM Országgyűlési képviselője
Interjú 3.	Berczellyné Nagy Mariann (2020): Tatabányai Szakképzési Centrum (TSZC)
Interjú 4.	Borsó Tibor (2021): KEM Közgyűlés
Interjú 5.	Böröczki Ágoston (2022): BorgWarner Oroszlány Kft;
Interjú 6.	Gazdaságfejlesztési Szervezet Tatabánya - GFSZ (2021)
Interjú 7.	Giber Dániel (2020): Grand Management Kft., ügyvezető
Interjú 8.	Giber Mihály (2022): Bláthy Ottó Társaság elnök; AGC Glass Hungary Kft, HR Business Partner
Interjú 9.	Farkas Iván, volt országgyűlési képviselő, Muzsla polgármester (SK) 2021
Interjú 10.	Janóczki Mihály, Bridgestone Tatabánya Termelő Kft. (2021)
Interjú 11.	Kancz Csaba főispán, KEM (2022)
Interjú 12.	Kemence Egyesület (2022)
Interjú 13.	KEM Iparszövetség KEMKISZÖV (2023)
Interjú 14.	KEM Kereskedelmi és Iparkamara KEMKIK (2021)
Interjú 15.	KEM Kormányhivatal (2021)
Interjú 16.	KEM Mérnöki Kamara KEMMK (2022)
Interjú 17.	KEM Vállalkozók Országos Szövetsége KEMVOSZ (2021)
Interjú 18.	Komáromi Vállalkozói Inkubátorház (2022)
Interjú 19.	Komáromi Önkormányzat (2020)
Interjú 20.	Ludman László (2022): SK Battery Hungary Kft, Oktatási és képzési igazgató
Interjú 21.	Meszes Balázs (2020): Tatabányai Szakképzési Centrum (TSZC)
Interjú 22.	Óvári Attila (2022): B&O Kft, ügyvezető

- Interjú 23. Oroszlányi Ingatlanhasznosító ZRt. OIH (2021)
- Interjú 24. Oroszlányi Önkormányzat (2021)
- Interjú 25. Pákozdi Szabolcs (2022) Tatabányai Szakképzési Centrum (TSZC)
- Interjú 26. Sanmina SCI (2021)
- Interjú 27. Stréhlly Norbert (2021): Bridgestone Tatabánya Termelő Kft
- Interjú 28. Szabadi Mihály (2021): Insol Kft.
- Interjú 29. Tisza-Kiss László (AGC Glass Hungary Kft.)
- Interjú 30. Urbán László (2021): Magyar Suzuki Zrt
- Interjú 31. Zsuppányi Zsolt HR igazgató SKOH (2023).

8.2. Ábrajegyzék

1. ábra: A kutatás célrendszeréhez kapcsolódó hipotézisek (H1-H6)
2. ábra: A Porter-féle regionális versenyképességi modell
3. ábra: Térségi versenyképesség dimenziói és ezek egymásra épülése
4. ábra: Magyarországi települések TINNOVPOT mutatója 2020
5. ábra: Komárom-Esztergom vármegye térképe a főbb ipari parkokkal és településekkel
6. ábra: A lakónépesség változása 2011 és 2022 között
7. ábra: A diplomások népességén belüli arányának változása 2001 és 2022 között
8. ábra: Komárom-Esztergom vármegye ipari parkjainak területi megoszlása ábra: Kiadott külföldi munkavállalási engedélyek száma (fő) KEM és azok megoszlása (2016-2020)
9. ábra: Komárom-Esztergom vármegye helyzete az országban (ország= 100 %)
10. ábra: KEM működő vállalkozások száma ágazati bontásban (2022)
11. ábra: KEM vállalkozások gazdálkodási forma szerinti bontásban (2022)
12. ábra: Munkanélküliségi adatok az aktív népesség körében Komárom-Esztergom vármegyében a trendvonalal (2010-2022)
13. ábra: KEM regisztrált álláskeresők száma (fő) iskolai végzettség szerint (2021. január)
14. ábra: KEM regisztrált álláskeresők száma (fő) földrajzi bontásban (2021. január)
15. ábra: Kiadott KEM külföldi munkavállalási engedélyek /KEM összes foglalkoztatotti arány (2016-2020)
16. ábra: Kiadott külföldi munkavállalási engedélyek száma (fő) és azok megoszlása (2016-2020)
17. ábra: KEM szakképzésben, szakgimnáziumi és technikumi képzésben részt vevő nappali tagozatos tanulók létszámának (fő)*, valamint ebből a sikeres szakmai vizsgát tettek számának (fő)** alakulása 2010-2023 között a trendvonalal
18. ábra: Feldolgozóipari beruházások volumenének alakulása Komárom-Esztergom vármegyében a 2010-2020 időszakban
19. ábra: KEM vármegyei külföldi feldolgozóipari nagyvállalatok hozzájárulása (GVA) a vármegyei GDP-hez, valamint a foglalkoztatottsághoz százalékos arányban a trendvonalakkal (2010-2022)
20. ábra: Külföldi feldolgozóipari nagyvállalatok által előállított KEM GVA földrajzi megoszlása (millió Ft) 2010-2022
21. ábra: KEM külföldi feldolgozóipari nagyvállalatok helyi egységeinek termelékenységé a vármegyei cégek átlagos termelékenységéhez viszonyítva
22. ábra: Tatabánya MJV iparüzési adó bevételei
23. ábra: Oroszlány város iparüzési adó bevételei (2011-2019)
24. ábra: Konceptcionális vázlat a vármegye járműipara főbb szereplői közötti lehetséges kapcsolódásokról

25. ábra. KEM járműiparának szereplői közötti együttműködésekre megalkotott járműipari gazdaságirányítási modell
26. ábra: Bratislava, Nitra, Trencin, Trnava, and Zilina régiók Szlovákiában a Bratislava-Zilina autópályával, valamint KEM (Magyarország) és a térségben jelen levő autóipari OEM cégek
27. ábra: Az AGC cégcsoport döntési mechanizmusának sematikus vázlata
28. ábra: A legnagyobb Li-ion akkumulátorgyártó cégek 2018-ban az éves gyártási kapacitásaik alapján
29. ábra: A koreai Li-ion akkumulátor gyártási lépései során jelentkező GHG kibocsátás egy kWh kapacitásra számolva

8.3. Táblázatjegyzék

1. táblázat: A kutatás célrendszere
2. táblázat: Az értekezés kutatási kérdései
3. táblázat: A városrendszerek működését meghatározó modellek
4. táblázat: Néhány ipari szerkezetátalakítás forgatókönyve a posztiszocialista és posztindusztriális időszakban a piacgazdaságra való áttérés során (1990 után)
5. táblázat: A regionális (térségi) verseny sikertényezői
6. táblázat: A K+F ráfordítások GDP-hez viszonyított arányának alakulása százalékban a V4 országokban
7. táblázat: A magyar és a szlovák autóipar néhány főbb mutatószámának összehasonlítása
8. táblázat: Főbb regionális növekedési elméletek
9. táblázat: Térségi hálózatos modellek és jellemzőik
10. táblázat: Nemzetközi nagyvállalatok telephelyválasztási szempontjai az OLI elmélet alapján
11. táblázat: Járási szinten a TOP 3 cég a 2022. évi nettó árbevételük alapján
12. táblázat: KEM gazdaságfejlődési szakaszok 1990 és 2020 között
13. táblázat: Az interjúvázlatok főbb fókuszai
14. táblázat: Az értekezés kérdései, hipotézisei és a vizsgálat módszertani eszközei közötti összefüggések
15. táblázat: Főbb modellalkotási lehetőségek
16. táblázat: Oroszlányi Tudományos és Technológiai Parkba betelepült jelentősebb cégek
17. táblázat: A Komáromi Ipari Parkban található cégek bemutatása
18. táblázat: KEM szereplők Ipari Parkokra vonatkozó fejlesztési javaslatainak összegzése
19. táblázat: A direkt és indirekt beszállítások főbb eltérései
20. táblázat: Helyi KKV szektor jövőbeli potenciális indirekt beszállítói területei

- 21. táblázat: A Bridgestone Tatabánya Termelő Kft. pótalkatrész beszállítói
- 22. táblázat: A Borg Warner Oroszlány Kft. céljai
- 23. táblázat: KEM járműipari gazdaságirányítási modell szereplőinek bemutatása
- 24. táblázat: A KEM járműipari térség vállalati partnerségi együttműködéseinek mérését elősegítő indikátorok
- 25. táblázat: Autóipari OEM-ek (brandek), ahová a BorgWarner beszállít
- 26. táblázat: Az Insol Kft. főbb stratégiai ügyfelei, referenciái

8.4.Az interjúkban érintett KEM járműipari cégek bemutatása

8.4.1. Magyar Suzuki Zrt. (OEM)

KEM gyáregység létesítésének előzményei

Suzuki Motor Corporationt 1909-ben szövőgyárként alapították, központja jelenleg is a japán Hamamatsuban van. A kiskategóriás gépjárművek terén a Suzuki globális piacvezető, egyben a világ 12. legnagyobb autógyártója. A Suzuki vállalatcsoport 187 országban értékesíti termékeit, összesen 192 országban folytat üzleti tevékenységet és több mint 55.000 főt foglalkoztat. A Suzuki Motor Corporation három üzletágával - autó, motor, hajómotor - 1999 óta stabil gyártási és értékesítési eredményeket ér el.

Osamu Suzuki, a japán Suzuki Motor Corporation elnöke, aki 1978 óta áll a világ 11. legnagyobb autógyárának élén, 1985-től kezdődően folyamatosan keresett új helyszínt az európai gyárának az akkori „reform” országokban. Jugoszlávia felbomlását követően irányult a figyele Magyarországra. Többéves egyeztetési folyamatot követően 1991. áprilisában írta alá a megállapodást Medgyessy Péter miniszterelnök-helyettestel és Lepsényi Istvánnal, az Autókonszern Rt. ügyvezetőjével arról, hogy Esztergomban vegyesvállalatot hoznak létre. Mivel Magyarországon akkor zajlott az államszocialista rendszer felszámolása és a demokratikus állammá való átalakulás (az első szabad választásokra 1990 tavaszán került sor), befektetői szemmel nézve Osamu Suzuki döntése nem volt éppen kockázatmentes, de ő mindenképpen akart egy európai gyárat, miután Spanyolországi üzemét bezárta az energiaválság miatt az 1980-s évek elején (ezt követően a cég közel 10 évig nem volt jelen Európában). Az esztergomi Magyar Suzuki Zrt. 1991-ben a Suzuki Motor Corporation leányvállalataként alakult autógyár – a beruházás mai értéken számolva 140 millió euro volt. Ezt az összeget az alábbi tulajdoni hányad szerint biztosították az érintettek: Suzuki Motor Corporation 51,0 %; International Finance Corporation (IFC- a Világbank fejlesztési intézményeként) 20,0 %; ITOCHU Kereskedőház 2,6 %; Autókonszern Rt. (ez egy konzorcium, amelyet a Suzuki, az ITOCHU és 34 magyar cég hozott létre) 27,4 %.

„Az üzem 1993-ben indult be a Swift 1.0. modellekkel, majd 1994-től már exportra is termeltek, az első vevők Kína, Olaszország és Hollandia voltak. A százezredik hazai gyártású Suzuki 1996-ban készült el, majd 2000-ben indult a Wagon R+ modellek sorozatgyártása. A Suzuki Ignist 2003-ban mutatták be Esztergomban, egy évvel később már dízelüzemű Wagon R+ és Ignis is gördült le a futószalagról. 2005 februárjában mutatták be az új Swiftet, 2006-ban pedig az SX4 családi és szabadidőautót, ebben az évben készült el az egymilliomodik hazai gyártású Suzuki. 2008-ban készült el a Splash. A vállalat 2012-ben, a sorozatgyártás megkezdésének huszadik évfordulóján stratégiai együttműködési megállapodást kötött a kormánnyal. Ez adta a kereteket ahhoz, hogy a Magyar Suzuki bővítse gyártó- és fejlesztőtevékenységét Magyarországon, megőrizze versenyképességét Európa piacain. 2013-ban jelent meg az SX4 S-Cross modell, s 2014. július 9-én legördült a gyártósorról a 2,5 milliommodik Suzuki, egy harmadik generációs GL felszereltségű Swift. Jelenleg csak Vitarát és SX4 S-CROSS-t gyártanak. Egy autót 3,5 nap alatt állítanak elő” (Interjú30, 2021).

Induláskor évi 80 ezer autó 1000 fővel, ez 10 év alatt felment 100 ezer autóra és 2000 főre, majd 2001-2007 között 300 ezer autóra és 5500 főre, ebből 2000 fő szlovák munkavállaló volt (heti 6 nap két műszak – összesen 120 óra. Ez a korszerűsítések miatt lement 4000 főre 2009. januárjában, majd a későbbiekben 3000 főre. A 2008-2009 globális gazdasági és pénzügyi válság miatt 2008-ban 282 ezer autót tudtak csak gyártani, illetve a SWIFT gyártás átkerült az indiai gyárba a Suzuki Maruti-hoz, ami 50 ezer gépkocsival csökkentette az esztergomi gyár termelését. Jelenleg évente

170-180 ezer gépkocsit állítanak elő két műszakban. A COVID-2019 járvány miatti leállása miatt a létszám lement 2300 főre, ami most kerül „visszatöltésre” 2700 főig. (2012-2013-ben elindult a forint-euro árfolyam erodálódása - a korábbi 250 Ft/euro jelenleg 400 Ft/euro árfolyamnál tart, - valamint a KIA, Hyundai és a Jaguar Land Rover szlovákiai gyárai miatt jelenleg a szlovák autóipar erőteljes elszívó hatása érvényesül az esztergomi térség magyar munkavállalóinál.

Céges kultúra és alapelvek

Egyszerűsége és hatékonyság-optimalizálásra való állandó törekvés, amit a japánok kaizennek, az amerikaiak leannek neveznek. A Suzukit nem kíván mindenben első lenni, de szeretne korszerű, fenntartható, biztonságos autókat gyártani és értékesíteni széles fogyasztói célcsoportoknak kedvező áron. Ezzel összhangban a cég alapelvei:

- 2030-ig megerősítik a kapcsolataikat minden partnerükkel.
- Mindig a minőséget tartják szem előtt.
- A végellenőrzésen 100% megfelelési arány elérése a cél.
- A biztonsági és minőségi alapelvekhez hűen alakítják ki a genbát (azaz az értékteremtés helyét, jelen esetben a gyártóterületet) és a gyártástechnológiát.
- A biztonság az első

Induláskor a létszám 10%-t tették ki a japán mérnökök. A magyar mérnökök, technikusok felvétele folyamatosan zajlott és a legjobbakat 1-2 hónapos továbbképzésre Japánba az anyacéghez küldték. Ezek a szakemberek azóta többszörösen bizonyítottak. Jelenleg a japán szakemberek létszáma az esztergomi gyárban a teljes létszám 1 %-t teszi ki (kb: 25 fő), és inkább Japánból ők jönnek ide szakmai tudástranszferre (átlagosan 30 napra). A japán szakember létszámból 15 fő vezető, ebből 5 fő igazgatósági tag (mellettük még két magyar szakember van benne az Igazgató Tanácsban: Urbán László vezérigazgató-helyettes és Krisztián Róbert értékesítési igazgató). 7-8 fő pedig a magyar operatív/divízióvezetők mögött tanácsadóként dolgozik.

A cég működésének főbb jellemzői és jövőbeli elképzelések

Beszállítói kör

Az Esztergomban gyártott modellek esetében a termékek „helyi tartalma” kb: 80 %. 4500-nál több autóalkatrész érkezik az esztergomi egységbe a 240 beszállítótól, ezekből 70-80 magyarországi vállalat (35-40 % helyi tartalom), míg a 160 külföldi cég szintén 40 % helyi tartalmat ad hozzá a gépkocsikhoz. A Magyar Suzuki Zrt. magyar cégeként vesz figyelembe minden olyan vállalatot, amely magyarországi telephellyel rendelkezik tulajdonosi szerkezettől függetlenül. Ennek megfelelően a Suzukinak nemcsak a helyi kis- és középvállalatok, hanem a nemzetközi nagyvállalatok hazai gyáregységei is magyar cégnek számítanak. Néhány jelentősebb és hosszú ideje folyamatosan bevált beszállító („meggyökeresedett beszállítói kör-nem nagyon lehet ebbe bekerülni):

Nemzetközi, beszállítói nagyvállalatok hazai gyáregységei

- DENSO Gyártó Magyarország Kft. A japán tulajdonú Denso Cégcsoport - Székesfehérvári gyára. A cég a Suzuki részére erőátvitel vezérlő rendszereket, elektronikai és hőszabályozó rendszereket, kisméretű motorokat (ablaktörlőrendszerekhez használható motorok, elektromos ablakok, elektromosan szabályozható ülések, elektromos tolóajtók, szervokormányzási rendszerek, motorvezérlő rendszerek) szállít be.
- Diamond Electric Magyarország Kft. (Esztergom) - Az 1937-ben alapított japán Diamond Electric cég fő termékei a járműmotoroknál alkalmazott gyújtótétkercs, szenzorok és elektronikai részegységek. A cég - miután leányvállalatot alapított az USA-ban - a

Chrysler, a Toyota USA és a Cami Automotive mellett több észak-amerikai járműgyártó cégnek is beszállítója lett. Magyarországon a Magyar Suzuki ZRt. megkeresésére alapította meg a Diamond Electric Magyarország Kft-t.

- Kirchoff Hungary Kft. (Esztergom)– A német Kirchoff Automotive kifejezetten a Suzuki miatt jött Magyarországra, de beszállítanak az Audinak és a Mercedesnek is. A cég a személygépkocsik piacára orr-részeket, lökhárító rendszereket, műszerfal-, hossz-, illetve kereszttartókat, valamint padlóegységeket, míg a haszongépjárművek piacára többek között tengelyházakat, kereszttartókat, első aláfutásvédőket és tartálytartókat gyárt. Termékeik 12 mm vastagságig terjedő, akár 2.000 MPa szilárdságú acélból, valamint alumíniumból készülnek. Ezen felül különböző anyagok közötti kötéseket készítenek hibrid kötési eljárásokkal könnyűszerkezetes autókhoz.
- SANOH Magyarország Kft. (Esztergom) – A 22 országban jelenlevő japán tulajdonú Sanoh Industrial Co. Ltd cégcsoport leányvállalata erőátviteli modulokat szállít be.
- Bosch Magyarország Kft.– A világ 60 országában 440 vállalattal jelenlevő német Bosch cégcsoport hazai gyára a Suzuki számára kormányműveket, generátorokat, önindítókat, valamint a VW csoport járműveihez fejlesztett, de az összes európai, japán és koreai márkához használható, szenzorokat és kamerákat kalibráló rendszereket szállít be.
- SUMMIT DV Kft., amely a japán tulajdonú, zaibatshu³⁸ Sumitomo Corporation KEM leányvállalata. Jelenleg három üzemmel rendelkezik Esztergomban a Magyar Suzuki Zrt. mellett.
 - 1-es üzem: A kerékösszeszerelő üzem a Magyar Suzuki Zrt. számára biztosítja on-line beszállítással az általuk gyártott gépkocsikhoz (Vitara, SX4 S-Cross) az összeszerelt kerekeket. Az üzemben jelenleg 6 összeszerelő soron, illetve egy pótkerék szerelő soron biztosítják a Magyar Suzuki számára a napi 770-780 legyártott autóhoz a 3080-3120db komplett kereket (felni+gumi).
 - 2-es üzem: Ebben az üzemben úgyszintén szerelés és online beszállítás történik a Magyar Suzuki által gyártott gépkocsikhoz. Itt kerül összeállításra a Front Suspension Frame (FSF) komplett első kormánymű-futómű, valamint az ehhez tartozó jobb és bal oldali lengőkar. Továbbá, itt zajlik a HVAC fűtőegység összeállítása és még több tucat JIT (Just in Time) alkatrész tárolása, amit a Magyar Suzuki ütemezése alapján összekészítenek, és szállítanak be a megfelelő időintervallumon belül a céghez.
 - 3-as üzem: Itt a Plastimat Kft. által legyártott ajtókárpitokat minőségi átvizsgálás után szállítják a Magyar Suzuki-ba, meghatározott sorrendben a cég raktáraiba, valamint egyenesen a szerelősorra. Szintént hasonló módon készítik össze az intelligens ajtókilincseket, külső visszapillantó tükröket és sok más JIT alkatrészt.

Magyar tulajdonú beszállító cégek

- Salglass Üvegipari Zrt. (Salgótarján, Nógrád megye) – ez váltotta le az AGC Glass Hungary Kft-t – első és hátsó szélvédők, oldalüvegek, napfénytetők. A 125 évvel ezelőtt

³⁸ A dél-koreai csebolok, illetve a japán zaibatshu cégek családi alapítású, több, egymástól eltérő szektorban tevékenykedő globális vállalatok/vállalatszövetségek. A csebolok a vér szerinti köteléken alapulnak a felsővezetés területén, ugyanakkor a zaibacuknál gyakori, hogy az elismert, t a cégnek hosszú éveken keresztül dolgozó munkatársakból választják ki a vezetőket. A vállalatirányítási módszerek és a szervezeti felépítés tekintetében is különböznek egymástól, például minden zaibacu tulajdonában van egy bank, ami fedezi a pénzügyi szükségleteket, a csebolok azonban csak az állami bankokra és külföldi hitelekre támaszkodnak. A zaibacuk sokszor alvállalkozókkal dolgoztatnak, a csebolok inkább létrehozzák az összetevők gyártásához vagy éppen a termékek exportálásához nélkülözhetetlen vállalatokat.

alapított cég a Suzuki mellett a BMW, Nissan, Renault, Citroen, Fiat, Porsche és az Audi számára is beszállít.

- PEMÜ Műanyagipari Zrt. (Solymár, Pest megye) - Az AUTO-PUR Üzletág az autóipar piaci résztvevői részére gyárt habosított poliuretán alkatrészeket – napellenzőket, könyöklőket, párnákat.
- VIDEOTON Holding (Székesfehérvár, Fejér megye) - autóelektronika
- UNIX Autó Kft. – Az 1990-ban alapított, budapesti központú magyar cég 2016-ban az év magyar vállalata, 2017-ben Forbes TOP 100 Magyar vállalat 12. helyezése. Az esztergomi gyárban készült Suzuki autókhoz alkatrész utánpótlást biztosít.
- Titán 94 Kft. (Budapest) – 35 évvel ezelőtt alapított, 100 % magyar tulajdonban levő cég. jelenleg 14 ezer m²-n, 80 fő alkalmazottal közel 20 éve a Magyar Suzuki Zrt. beszállítója, 8 Suzuki modellhez évente közel 2 millió darab autóalkatrészt (Karosszéria elemek, motortéri elemek, merevítők, pedáltartók) szállított be. 2010-ben 9. helyezés a Suzuki beszállítói rangsorban, 2015-ben az ISO/TS 16949:2009 tanúsítvány megszerzése.

A karosszéria gyártáshoz szükséges acéllemezeket Lengyelországból szerzik be, mert az ISD Dunafer Zrt. (Dunaújváros) nem tud megfelelni a minőségi specifikációknak.

A Magyar Suzuki Zrt. Komárom-Esztergom vármegye egyetlen OEM-jeként nem veszi igénybe a többi KEM TIER1 és TIER2 szintű beszállító céget (például sem a 20-24 autóipari brandnek dolgozó Bridgestone Tatabánya Termelő Kft, vagy AGC Glass Hungary Kft., de sem a Sanmina SCI, sem az Aptiv System, sem a Philippine Hungary Kft., sem a BorgWarner nem beszállítója a cégnek).

Az összesen 4500 alkatrész beszállítását végző 240 beszállítója közül a magyarországi telephellyel is rendelkező cégek (80 darab) vagy Esztergomban működnek, vagy KEM-n kívül (például Fejér, Nógrád vagy Pest megye), de egyetlenegy sincs, amelyik Tatabánya, Tata, Oroszlány, Komárom térségében működik. Ennek valószínűsíthető okai

- A hagyományos, megyén belüli, rejtett feszültségeket hordozó, társadalmi, gazdasági "törésvonal" Esztergom-Dorog, illetve Tatabánya-Tata-Oroszlány-Komárom térség között. Ezt alátámasztani látszik, hogy a Tatabányai Szakképzési Centrum 2020. július 31-vel jogutódlással megszűnt, a helyébe két önálló, egymástól független szakképző centrum lépett: az egyik az Esztergomi lett, a másik Tatabányai központú lett.
- A céges kultúra, amely szerint igyekeznek a hasonló kultúrájú és értékrendű, szintén japán tulajdonú vállalatok fiók cégeivel dolgoztatni, illetve a beszállítói lánc földrajzi rövidítése miatt lehetőleg a szintén Esztergomban dolgozó cégekkel beszállíttatni. (Több beszállító cég kifejezetten a Magyar Suzuki Zrt. kérésére létesített Esztergomban gyáregységet)
- A Tatabánya-Tata-Oroszlány-Komárom térségében működő TIER1 vagy TIER2 szintű beszállító vállalatoknak vagy nem sikerült megállapodniuk a Suzuki Motor Corporation-nal a beszállítás feltételeiről (néhányan korábban a cég japán anyavállalatának beszállítói voltak, de ez megszűnt, amikor a Suzuki Magyarországra jött – ez történt a Bridgestone Tatabánya Kft-vel vagy az AGC Glass Hungary Kft-vel), vagy az üzleti/termelési profiljuk nem releváns a Magyar Suzuki Zrt. számára

BorgWarner – turbófeltöltőkre nincs szükség, a motorblokkot "házon belül" az anyavállalat biztosítja; SK Battery Hungary - LIB nem kell, mivel a cég a hidrogéncellás hajtásláncban látja a jövőt; és várhatóan a KEM-be betelepült többi, a LIB gyártásban érintett céggel sem fogja az együttműködési lehetőségeket keresni: Doosan (Környe), Lotte Aluminium (Tatabányas), Soulbrain (Tatabánya), Torray Industry (Nyergesújfalu).

A Magyar Suzuki Zrt.-nél nincs motorgyártás, csak végösszeszerelés, viszont a kezdetektől teljes vertikumú termelés valósult meg Esztergomban. (A motorokat a Suzuki Motor Corporation biztosítja. Korábban KIA és Peugeot dízelmotorok is voltak, de cég már 3 éve nem gyárt dízel üzemű autókat, mert túl nagy teljesítményűek és drágák voltak). Emellett az esztergomi gyár 1991-es alapítása óta a japán anyavállalat egyetlen európai gyártóbázisaként a nemzetközi vállalat harmadik legnagyobb gyártókapacitású üzeeme Japán és India után. 2019 április 1-jével pedig a kontinens pótalkatrész- és kiegészítőtartozék-ellátó központjává vált.

A Magyar Suzukinak erősen limitált a raktár kapacitása, ezért minden alkatrész Just-in-Time rendszerben érkezik (akkor és annyi, amennyire az adott időpontban a megrendelés állomány volumene miatt szükség van). Bármelyik beszállító késik, annak jelentős kötbért kell fizetnie a Suzukinak.

Árstratégia:

a) Teljes önállóság a piaci árképzésben

A Magyar Suzuki Zrt., mint a Suzuki Motor Corporation egyetlen európai gyáregységeként az értékesítendő Suzuki modellek árképzésében teljes önállóságot élvez Magyarországon, a Kárpát medencében, Tadzsiszisztánban, Üzbegisztánban és Türkmenisztánban, ugyanakkor Ausztriában és Ukrajnában nem. Ez a viszonylag nagy mozgástér eltérést jelent Komárom-Esztergom megye többi, szintén a járműiparban érintett nemzetközi nagyvállalat helyi gyáregységétől, ahol a rövid értéklánc miatt csak termelés van, sem a fejlesztési, sem a marketing/disztribúciós döntéseket nem Magyarországon hozzák meg. Az eltérés valószínűsíthető okai:

- A Magyar Suzuki Zrt. a termékeket a végfelhasználóknak közvetlenül értékesítő autóiipari gyártó (OEM) és nem TIER1 vagy TIER2 szintű beszállító
- A Suzuki Motor Corporation helyi gyáregységeként 30 éves magyarországi jelenlét, míg a többi külföldi, feldolgozóipari nagyvállalat KEM egysége csak 10-15 éve van jelen
- Az anyavállalatától a távolság 10 ezer km - bár ez az összes japán, dél-koreai és kínai tulajdonú MNC helyi egységére is igaz- viszont egyetlen gyár Európában, azaz a globális cégnek nincs más európai gyáregysége/központja a kontinensen.
- A teljes vertikumú termelés mellett a kontinens alkatrész ellátó központja is

b) Autók eladási lista ára

- Piaci keresletfüggő (a 75 magyarországi Suzuki márkaképviselőt kisebb árréssel tud dolgozni, mint a nyugat-európai márkaképviselői, mert nálunk olcsóbb a szervíz, az alkalmazottak és az ügymenet finanszírozása)
- Országcsopórt függő: az egyes országok ÁFA mértéke eltérő (Ausztria 20 %; Németország 19 %, Magyarország 27 %)

Jövőbeli irányok:

A fenntartható gyártás és üzemeltetés érdekében az új modellek, illetve modellfrissítések fejlesztése folyamatos a Suzukinál az aktuális piaci trendekkel, gyorsan változó ügyféligényekkel és a szabályozási környezettel összhangban. A Magyar Suzuki Zrt.-nél kísérleti fejlesztés, azaz a hazai gyártású személy és haszon járművek prototípus gyártása, valamint a tömeggyártás előkészítése történik. Mind az új, mind pedig a jelentősen megújításra kerülő modellek az anyavállalatuknál végzett, az innováció keretében történő tervezést követően úgynevezett „design proto”, -ként érkezik az esztergomi gyárba digitalizált mérnöki tervrajzok formájában Japánból, ahol ezek alapján hozzák létre a prototípust a termelési igazgató vezetésével. Körülbelül 2-2,5 év átfutási idejű az első prototípusok legyártása és tesztelése – 100-200 gépkocsi –, amelyek kisebb

részt Magyarországon, nagyobb részét Japánban tesztelik különböző körülmények között, például klímakamrában, törésvizsgálatokkal üzemeltetés közben. A prototípusok megépítése során szükségesek a gyártás és gyártmányfejlesztések is, hogy a későbbi sorozatgyártáshoz a legjobb elérhető technológiát (best available technology – BAT) tudják megtalálni műszakilag és gazdaságilag. A prototípusként létrehozott járműveket extrém körülmények között, pl. sivatagban vagy a sarkkörön túl is kipróbálják. A visszajelzések, bonyolult mérési eredmények alapján esztergomi gyárban elkészülnek a tömeggyártásra szánt pilot, avagy előszériás gépkocsik, ezeket mutatják be –a tömeggyártás megkezdése előtt – a szakújságíróknak is. Egy-egy modell prototípusfejlesztése, míg eljutnak a sorozatgyártásig, körülbelül 2000-2500 gépsort és technológiát is érintő mérnöki megoldást, több száz mérnöki és technikus munkáórát, a gyár összes dolgozójának összehangolt csapatmunkáját jelenti, több milliárd forint költségű befektetés vonzattal. A prototípus gyártásba vitelre való felkészítése mellett a piacra viteli és értékesítési kérdéseket is meg kell oldani. A cég 10 év alatt a cég 2,5 milliárd forint állami támogatáshoz jutott K+F és innovációs projekteivel.

Az Ipar 4.0 folyamataival összhangban a termelés digitalizálása (okos gyár létrehozása). Másfelől a digitális, elektronikus berendezéseket azért szerelik be új modelljeikbe, mert így az utazás biztonságát emelik. Ezekre példa az adaptív tempomat, az automata vészfék asszisztens, a tolatóradar, kamera, a különféle szenzorok, GPS, vagy a 7 légzsák. (Ma egy légzsák háromszor hatékonyabb, mint 10-15 évvel ezelőtt). A SUZUKI Motor Corporation Indiai (1,5 millió gépkocsi), Indonéziai, Thaiföldi gyára nem tud olyan minőségben termelni, mint a Magyar Suzuki Zrt., ráadásul az itt gyártott gépkocsik EURO5 motorral rendelkeznek és nincsen bennünk tempomat, GPS és tolatóradar sem.

A Magyar Suzuki Zrt. az autóiipari jövőt illetően nem az elektromos hajtásláncokban (EV), hanem a zéró emissziós hidrogéncellás hajtásláncokban gondolkodik. Az anyavállalat a Toyota Motor járműgyártóval és a DENSO Cégcsoporttal kötött kutatás-fejlesztési együttműködést korszerű hajtásláncok fejlesztésére, amely két irányt fog követni:

1) Hidrid elektromos jármű (HEV): a meghajtás két részből áll, egy elektromos motorból és egy belsőégésű egységből. Egy HEV minden esetben képes teljesen elektromos, hibrid és klasszikus belsőégésű hajtással közlekedni. A kategórián belül szokás még a mikro-HEV, enyhe (mild) HEV és a teljes (strong) HEV csoportokat is megkülönböztetni a kétféle hajtáslánc egymáshoz viszonyított arányától függően. A Suzuki a STRONG HYBRID modelleket szeretné piacra dobni (2020-tól HEV modellek értékesítése (eCross néven Toyota RAV4 Suzukinak álcázva, illetve egy Corolla modell szintén Suzukinak álcázva)

2) Hidrogéncellás hajtásláncok fejlesztése (Toyota Mirai autó közös fejlesztése), mert

- Osama Suzuki szerint csupán 2050-től várható a tisztán EV előretörése.
- A Mirai személygépkocsiból eddig 40-50 ezer darabot adtak el – USA, UK, Norvégia, Benelux államokban, Németországban, Dániában, ahol rendelkezésre áll a megfelelő hidrogén töltőkút kapacitás. A modell ára 40 ezer euro/darab, de a vásárláshoz 20-25 ezer euro állami szubvenciót adnak. Hatótávolsága 800-1000 km, ezt egyelőre az EV nem tudja, valamint az EV erőforrását jelentő LIB drága (és gyártása jelentős környezetterheléssel jár). A hidrogéncellás járműbe viszont sok katalizátor kell (a Pt és Au ára is elég magas), viszont a nagynyomású hidrogéncellája három perc alatt feltölthető.
- A 2019. novemberben megszületett Európai Zöld Megállapodás (European Green Deal) előírja, hogy az EU-ban flottaszinten 2021-re 95 g CO₂/km lehet az átlagos kibocsátási érték személygépkocsinként, amely értéket 2030-ra további 37,5 %-kal kell csökkenteni.

Magyarországon 3 millió személygépkocsi fut, amelyeknek átlagéletkora 15 év. Az EV csere nem oldja meg a kibocsátási problémákat.

8.4.2. AGC Glass Hungary Kft (TIER 1)

KEM gyáregység működésének általános háttere

Japán a nem európai országok között a második legnagyobb befektető hazánkban. 151 japán cég 30 000 fő munkavállalónak biztosít munkahelyet. Az AGC csoport (Ashahi Glass Company) 1907-ben alakult, 100 százalékan japán tulajdonban levő multinacionális nemzetközi nagyvállalat tokiói központtal és több divízióval:

- autóipari üveg, síküveg gyártása és értékesítése (új autókhoz és a csereüvegpiacra)
- vegyipari termékek (festékek, oldószerek, hűtőfolyadékok, gyógyszeripari, agrokémiai és biotechnológiai intermedierek, katalizátorok, műanyag habok)
- elektronikai anyagok (képernyők, kijelzők)
- kerámiák (cement; kerámia szűrők; tűzálló kerámiák ipari tüzelőberendezésekhez: például alumínium-oxid/cirkon-oxid alapú mesterséges gyöngyök FINE-Bz® néven, amelyek nagy szilárdsággal, magas hővezető képességgel és kémiai stabilitással rendelkeznek.)
- építőipari üvegek (hőszigetelő, sötétített, biztonsági üvegek – ipari, szolgáltató és lakossági épületekhez)
- megújuló technológiákhoz szolár alkalmazások (fényelektromos panelek, hőpanelek, és napenergiát összegyűjtő tükrök).

Az AGC cégcsoport 30 országban 210 telephelyén több, mint 50 ezer fő munkavállalót alkalmaz. Az AGC autóüvegipari üzletága (amely a globális autóipari üveg piac 25 %-t fedi le) Európában 13 telephellyel rendelkezik (az európai központ Brüsszel mellett található); emellett Észak-Amerikában 5, Japánban 2, Kínában 2, Thaiföldön és Indonéziában 1-1 gyáruk van. A tatabányai gyár -az AGC Glass Hungary Kft. - csak az autókban lévő hátsó szélvédőket és oldalsó üvegeket³⁹ gyártja, illetve szereli. A 63 ezer négyzetméteres gyár évek óta a maximális kapacitáson üzemel, 17 millió autóüveget készítenek, ebből hatmillió darabot különböző komponensekkel szerelnek fel. Az Európában évente legyártott 20 millió autóból 4,5 millióba kerül Tatabányán gyártott üveg. A termékek közül az edzett és formázott oldalüvegek, az ajtóban levő első- és hátsóüvegek, illetve az autók hátsó, fűtőszálakkal ellátott szélvédői biztosítják a forgalmat. A két előbbi csoportból a legnagyobb darabszámot az oldalüvegek teszik ki. Évente körülbelül 13 millió darabot gyártanak és szállítanak a vevőiknek.

Az itt gyártott üvegek minőségét mutatja, hogy 2018-ban egymillió üvegből összesen 14 darabra érkezett vevői kifogás. Ezzel az eredménnyel a cégcsoport legjobbjai között van a magyarországi AGC, míg a létszámot tekintve az európai gyárak közül a második legnagyobb (2020-ban 850 fő dolgozik a gyárban, az éves árbevételük 33 milliárd forint már évek óta).

Az évente legyártott 17 millió autóüveg 40 százaléka Mercedesekbe kerül, jelentős vevő még a BMW, a Volkswagen csoport, Daimler, a Peugeot, a FIAT, a Renault, Suzuki, Volvo, Ford, összesen 20 autóipari brand-nek (OEM) 100 különféle modellel a rendszerszintű (TIER1) beszállítói. Mérföldkönek számít az elmúlt években kötött exkluzív megállapodás, amelynek köszönhetően a Daimlernek magas százalékan szállít termékeket az AGC, így 2022-ig biztosítva van, hogy az új Mercedes modellekhez ők fogják szállítani ezeket az üvegermékeket.

Az AGC Hungary Kft. főbb versenytársai a globális autóüveg piacon:

³⁹ Ezek vágott, csiszolt, fűrt, edzett és formázott üvegek. Az első szélvédők laminált üvegek, amelyekhez más gépek és technológia szükséges, ezért ezek az AGC Glass csehországi teplicei gyárában készülnek.

- Saint-Goban cégcsoport (FR) – az autóüveg piac 30 %-t birtokolja. A Saint-Gobain az autóüvegek piacán az alábbi szegmensekben érdekelt:
 - Saint-Gobain Sekurit (Eredeti Gyári Szélvédők gépjárművekhez – 80 éve)
 - Saint-Gobain Sekurit Transport divízió (OEM egyéb szállító járművekre)
 - Saint-Gobain Autover (Eredeti Gyári Alkatrész beszállító az utángyártott piacra, minden szállító járműhöz.)
- Pilkington Automotive (UK) – autóüveg piac 15-25 %-t birtokolja (Jaguár, LandRover)
- VitroGlass (Mexikó) – az USA autóüveg piacán jelentősebb szereplő
- Nippon Shield Glass (NSG) – japán cég, a Pilkingtonnal stratégiai partnerségben tevékenykedik
- Automotive Glass Peru (AGP) – a limai központú cég sok termékinnovációt tesz bele az autóüveg piacba (biztonsági és védelmi célú – golyó és robbanóanyagoknak ellenálló - autóüvegek, elektromos autókhoz üvegek – Tesla az egyik legnagyobb megrendelőjük, az amerikai piac mellett globálisan terjeszkednek Európa és Ázsia irányába is.

Az AGC Glass terjeszkedésénél számításba vették Magyarország 2004.évi Európai Unió tagsága mellett azt a tényt is, hogy Tatabánya jó infrastruktúrájú, iparilag fejlett, megfelelő munkaerő ellátottsággal bíró térségben található, Béccsel, Pozsonnyal, Budapesttel és Győrrel közvetlenül összekötve. Az elmúlt évtizedekben az AGC autóipari üzletágában a tatabányai egység volt az egyetlen zöld mezős beruházással megépült európai gyár. Olaszországban, Csehországban, illetve Európán kívüli Brazíliában és Marokkóban barna mezős beruházások valósultak meg. 2005-ben elnyerték a legnagyobb zöldmezős beruházás díját Magyarországon. 2013-ban kapacitásbővítés történt: a hátsó szélvédőgyártó soruk kapacitását részegységek vásárlásával, hozzáadásával, valamint bővítették a gyártócsarnokot az üvegfelületre történő szerelés iránti fokozott vevői igények miatt.

A cég a belső képzésekre évente 30-35 millió forintot fordít (a költségek jelentős részét a különböző szabványok és jogszabályok által előírt munkabiztonsági és hatósági vizsgás képzések – például targoncavezető; illetve az új belépők részére szükséges tudásátadók, a régebbi munkavállalók részére pedig tudásfelfrissítő, iskolarendszeren kívüli tanfolyamok teszik ki, de nyitottak egyéb, a termeléshez kapcsolódó problémáik megoldását segítő, külső szakértők bevonásával megtartandó tanfolyamokra is). Ezenkívül vannak európai szintű továbbképzések és karrierlehetőségek is: jelenleg 16 fő magyar munkavállaló az európai központnak dolgozik a cégcsoportot érintő projektekben. Emellett további hat fő a belgiumi központban, húsz fő pedig az új marokkói gyárban vendégmunkás. A japán tulajdonú cég politikája szerint minden telephelyen a betanulás után a helyi menedzsmentre kell bízni a tervezést, szervezést és az irányítást. Ennek megfelelően a kezdetekkor a gyárban jelenlevő 52 fő japán alkalmazott fokozatosan átengedte a helyét és feladatait a magyar vezetésnek. A jelenlegi 850 fő munkavállalóból 50 fő ukrán vendégmunkás.

A Trans-Sped Kft.⁴⁰ hatezer négyzetméter alapterületű, fűthető, hűthető csarnokot épített a Tatabánya-Környe Ipari Parkban 2017-ben. Az egymilliárd forintos nagyságrendű beruházás a mellette levő japán AGC autóüveggyár raktározási szükségleteit elégíti ki. A Trans-Sped cégcsoport nyolc éves időtartamú, 2 milliárd forint összegű raktározási és szolgáltatási megállapodást írt alá az AGC Glass Hungary Kft.-vel:

A raktárbázis az autóüveggyártó három csehországi raktárát váltotta ki. Mivel a gyártól néhány száz méterre található, meg tudja oldani a „húzó-rendszerű”, rugalmas (just-in-time) alapanyag

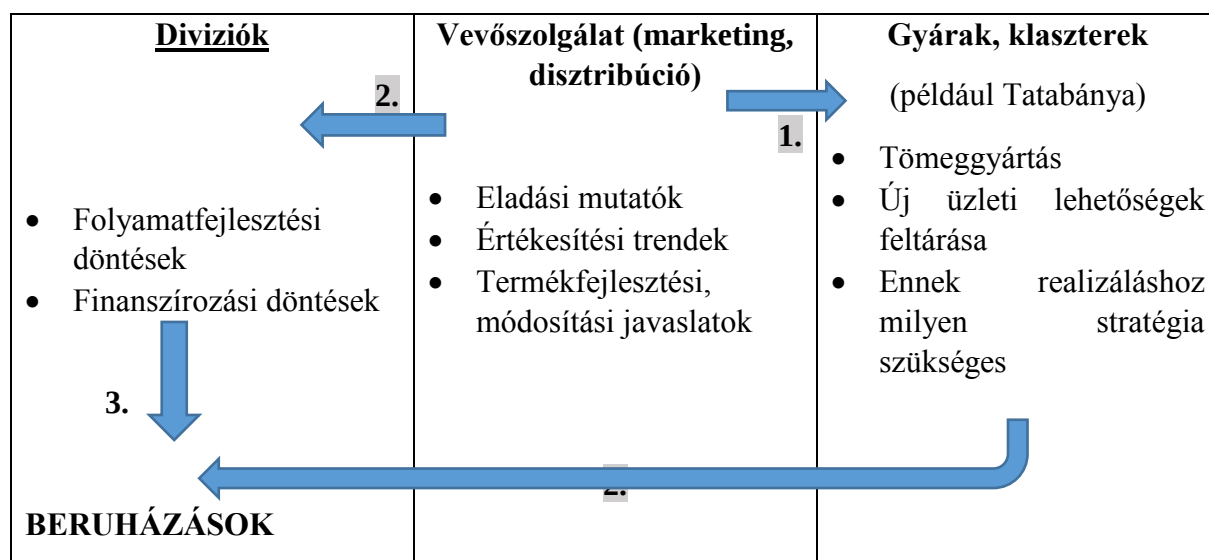
⁴⁰ A debreceni székhelyű, magyar tulajdonú logisztikai szolgáltató cég országosan több mint hétszáz, a térségben közel kétszáz főt alkalmaz. A most felavatott raktárcsarnokkal összefüggésben a vállalatnál helyben dolgozók létszáma várhatóan harminc százalékkal növekszik.

ellátást. (Emellett 7500 tonna terméket tárolnak a környei raktárbázison). Az AGC síküvegének tárolása mellett annak szállítását is magyar vállalkozások intézik 2017. júniusától havonta több mint négyszáz kamionnal, aminek több mint 50%-át a Trans-Sped adja. (A tatabányai gyárból 70, üvegekkel megrakott kamion indul naponta a megrendelőkhöz). A raktármenedzsment „kézi vezérlésű”, hagyományos módszereken alapul, több ponton Karakuri megoldásokkal⁴¹.

A síküveget az AGC Group „házon belül” gyártja le az egyik cseh gyárában (Teplice), az ezüst és fekete festékeket és a szerelésekhez szükséges kábeleket, csatlakozókat pedig a 4. pontban ismertetett nemzetközi nagyvállalati beszállítóktól szerzik be. Az autógyártásnál első és hátsó szélvédő, valamint oldalablak üvegekről beszélünk. Az elülső szélvédő laminált üveg – ehhez már gépek és technológiák szükségesek – ezért ezeket nem Tatabányán, hanem az AGC Group egy másik, szintén csehországi gyárában gyártják (Chruderice).

Folyamatok fejlesztése

Az európai, belgiumi fejlesztő központ rendszeres időközönként „eProduction Day” eseményeket szervez, azaz előírja, hogy egy adott időszakban milyen termék portfólióval érdemes a piacokat megcélózni. A japán központ pedig rendszeresen figyeli az egyes divíziók és azon belül az egyes gyárak teljesítményét.



27. ábra: Az AGC cégcsoport döntési mechanizmusának sematikus vázlata

Forrás: Saját szerkesztés (2024)

Jelenlegi kihívások, jövőbeli elképzelések

Az AGC Glass Hungary Kft. jelenleg több komplex kihívással szembesül:

- Az autóiipari szektorra jellemző erős árverseny
- A termékvariánsok számának gyors növekedése a megnövekedett vevői igények miatt (üveg súlya, formája - kis görbületi sugarú, mély belső íves formák iránti növekvő igények)
- Új alternatív anyagok kutatása, új termékek bevezetéséhez, anyagtakarékos technológiák kifejlesztése

⁴¹ A Karakuri egy automatizálási mechanizmus, amit Japánban találtak fel a XVII. – XIX. század között. A lean filozófiáját évtizedek óta meghatározó Karakuri alatt fizikai törvényeken alapuló (gravitáció, mechanika) egyszerű, mégis intelligens automatizálási folyamatokat értünk – nincsen meghajtás, érzékelő, elektromosság, sem sűrített levegő. Meglévő erőforrásokat használnak – egyrészt a már meglévő üzemet, alkatrészeket, részegységeket, másrészt az ott dolgozó munkaerő kreativitását. Ez a megoldás 80-90 %-al kerül kevesebbe, mint egy teljes körűen automatizált folyamat, minimális a karbantartási igény, ugyanakkor hatékony.

- Hiába robusztus a technológia, adottak a gépek – a munkatársak részéről új kreatív ötletek generálása és kipróbálása kellene, ami gyakran a komfortzónából való kilépést is jelenti. AES- AGC Excellent System (lean elemekkel)
- Divíziókban gyáranként sztenderdek vannak, amely teljesítése egyre nagyobb erőfeszítéseket igényel (termelés-szervezési, folyamatoptimalizálási, logisztikai és készletgazdálkodási oldalról):
 - Modellfejlesztések
 - Ciklus idő fejlesztések
 - Vegyes termelés szerkezet megvalósítása (minőség, idő, munkaerő és berendezés-orientált megoldások „optimális kombinációjának” a megtalálása)
- Környezet terhelésének növekedése – KEM ipari parkjaiban egyre több befektető létesít első, második vagy harmadik körben újabb és újabb gyártó kapacitásokat, amelyek egyre nagyobb környezetvédelmi problémákat generálnak.
- A befektetők igényeinek megfelelő minőségű, képzettségű, motiváltságú és munkamorálú munkaerő egyre égetőbbé váló hiánya.
- Automatizálási, robotizálási kényszerek

Vállalati célok:

a) Gyártó kapacitás bővítése

Megkezdődött egy új gépsor telepítése a beruházás értéke több, mint 4 milliárd forint, közel 20 százalékkal bővítve az üzem kibocsátási kapacitását (3. oldalüveggyártó sor)

b) Csomagolás automatizálása:

Az előzetes terveik szerint három éven belül a csomagolást teljes mértékben robotok végzik majd. A nehéz fizikai munkától mentesült dolgozók a termelésben nagyobb hozzáadott értéket állíthatnak elő. Az autóüveggyártási üzletágnál a gyártáshoz szükséges alapanyagok (síküveg; ezüst és fekete festékek; kábelek) beszállítói köre egy zárt terület. A bevált, nemzetközi beszállítókkal (maguk is több üzletágban piacvezető, OEM-eknek is beszállító nagyvállalatok) már hosszú ideje kialakult stratégiai partnerségek vannak, ezen „mag tevékenységekbe (core business) magyar KKV-nak esélye nincs a bekerülésre (technológiai, minőségi, logisztikai specifikációk, szállítási mennyiség és határidők, valamint az erős árverseny elvárások miatt).

A nemzetközi beszállítói kör a következő:

- Síküveg – AGC Glass csoport a csehországi teplicei gyárában készül (azaz a nem külön beszállítótól vásárolják meg)
- Ezüst és fekete festékek
 - Johnson Matthey Advanced Glass Technologies B.V. - Maastricht, Hollandia – (JM, 2021; GT, 2021) – autóüvegek sötétítéséhez fekete festékbevonatok gyártója és szállítója
 - Ferro - Cleveland, Ohio, USA – (Ferro, 2021) - a 100 éves cég a járműipar, elektronikai és építőipar számára fejleszt, gyárt és értékesít különböző festékeket, zománbevonatokat, RoHS⁴² kompatibilis ezüst és aranybevonatokat járműipari

⁴² A RoHS direktíva az EU-nak az egyes veszélyes anyagok elektromos és elektronikus berendezésekben való alkalmazásának korlátozását célzó irányelve. Az 2002/95/EK irányelv átdolgozásának elfogadására (2011/65/EU) a soros magyar EU elnökség idején került sor. A 2002/95/EK irányelv tilalmat rendelt el az ólom, a higany, a kadmium, a hat vegyértékű króm, a polibrómozott bifenilek (PBB) és a polibrómozott difenil-éterek (PBDE) alkalmazására a 2006. július 1-jétől forgalomba hozott elektromos és elektronikus berendezésekben, illetve az autóiparban az áramköri lágyforrasztásoknál előírás az ólommentes forrasztóanyagok alkalmazása.

integrált áramkörök számára; ólom és kadmium mentes pasztákat autóüvegek tömítéséhez

- Chimet - Chimica Metallurgica Toscana, Olaszország- (Chimet, 2021)
- Kábelek
 - VALMET Automotive Inc.(Finnország) – autóiipari elektronikai egységek, alkatrészek gyártása (Valmet, 2022)
 - Klauke Group -Remscheid, Németország - (Klauke, 2022) – kábelkötegek, autóiipari elektronikai csatlakozók fejlesztése, gyártása, értékesítése

8.4.3. Bridgestone Tatabánya Kft. (TIER I)

KEM egység működésének általános háttere

Az 1931-ben alapított Bridgestone Corporation a világ piacvezető gumi és gumibroncs gyártója. Alapítójának - Shojiro Ishibashinak- a nevében az „ishi” japánul „követ”, míg a „bashi” „hidat” jelent. A cég termékportfóliójának 84%-át teszik ki a különböző gumibroncsok (gépkocsi, motor, teherautó, mezőgazdasági, munkagépekre tervezett, repülőgép abroncsok). További 16%-át a gépkocsi alkatrészek (zajcsillapítók, kormánykerekek), ipari gumitermékek (pl. tetőszerkezetek és szigetelőanyagok), vegyszerek (pl. építőanyagok és habok), sporttermékek (kerékpárok, golflabdák, szörfdeszkák és csónakok) adják. A vállalat több mint 150 országban értékesíti termékeit, a világ 25 országában 180 üzeme van, amelyek több mint 140.000 fő munkavállalónak biztosítanak munkahelyet.

A Tire Technology International című szaklap a Bridgestone-t szavazta meg “Az Év Gumibroncs Gyártójának” 2017-ben. Az iparági szakemberekből és a fenntartható fejlődés és K+F fejlesztések tudományos szinten elismert szakértőiből álló, 27 tagú független zsűri indoklásában több, a Bridgestone által 2015-ben kezdeményezett és sikeresen megvalósított referencia értékkel bíró projektet jelölt meg. Ezek mindegyike valamilyen módon hozzájárult a fenntartható abroncsgyártáshoz globális léptékben:

- a Bridgestone elsők között állított elő olyan személygépkocsi abroncsot, amelynek természetes gumi összetevői kizárólag a guayule-ből, egy száraz, sivatagos területeken található cserje növényből származnak;
- a fenntartható gyártás kapcsán a zsűri kihangsúlyozta a Bridgestone gumibroncs gyártóüzemét az észak-karolinai Wilson városában (Egyesült Államok) az első olyan gyáregység, amelytől nem kerül hulladék a szemétkukákra; ezt a Bridgestone valamennyi gyárában bevezeti;
- a vállalat egy 250 millió dollár értékű beruházás keretében olyan létesítményeket hozott létre Japánban, amelyek az iparági szereplők, a kormányzat és a tudományos világ közötti, partnerségen alapuló alulról építkező, hálózatos nyílt innovációs kezdeményezéseket valósított meg a gyakorlatban;

A Bridgestone eddig hat alkalommal szerzett elismerést a gumibroncsgyártásban alkalmazott innovatív technológiájával a díj 2008-as megalapítása óta. A cégnek már az első évben és 2016-ban is odaítélték az év gumibroncs gyártója díjat, amelyet 2012-ben az érintkezési felületi információérzékelő technológiáért (CAIS), 2013-ban pedig a csökkentett gördülési ellenállásért, ugyanebben az évben a fenntartható abroncsgyártásért tett kezdeményezéseiért is megkapott már. Nem ez az egyetlen elismerés azonban, amelyben a Bridgestone részesült. A cég legkorszerűbb, Tatabányán előállított DriveGuard típusú gumibroncsa a közelmúltban szerezte meg a REIFEN Essen Innovációs Díját, valamint az Auto Express Év Terméke díját is a Technológiák és Termékek kategóriában.

A cég Enliten nevű radikális technológiai megoldása sikeresek volt a károsanyag-emissziós célértékek elérésénél a sztenderd, prémium nyári túraabroncshoz képest átlagosan 20 százalékkal

mérsékelve a gumibroncsok gördülési ellenállását, javítva azok kopásállóságát. A kevesebb alapanyagot igénylő, szabadalommal levédett speciális gumikeveréket alkalmazó, új vulkanizálási megoldású Enliten technológiával készült, tíz százalékkal kisebb önsúlyú abroncsok az üzemanyag-fogyasztást és a CO₂-kibocsátást minimalizálják a belsőégésű motoros személy és hasznos gépjárműveknél, az elektromos járműveknél pedig meghosszabbítják az akkumulátor élettartamát, kiterjesztve a jármű hatótávolságát, növelve a gépjármű irányíthatóságát, stabilitását, maximalizálva a vezetés élményét. A jelenlegi társadalmi, gazdasági, technológiai tervekhez igazodva a Bridgestone gyorsan átalakult abroncsgyártóból mobilitási szolgáltatásokat biztosító vállalattá. A cégcsoport évente mintegy 800 millió eurót fektetett be új technológiák, termékek és megoldások kifejlesztésébe, bevezetésébe, hogy az autógyárak, a flottaüzemeltetők üzleti működése fenntarthatóbb, hatékonyabb legyen.

A belgiumi központú Bridgestone Europe (BSEMEA) a tokiói központú Bridgestone Corporation leányvállalata. A cég a régió 38 országában, összesen több mint 18300 főt alkalmaz, 15 gumibroncs- és gumitermékgyárral, egy kiemelt K+F bázissal és egy tesztközponttal (Róma) rendelkezik. A Bridgestone Europe új európai tesztpályáját a Róma melletti Apriliában 2004. júniusában adta át. A 144 hektár területű, 4 kilométer hosszú ovális korszerű kísérleti pályát 40 millió euróból építették meg, az egész évben időjárási viszonyoktól függetlenül használható.

A Bridgestone Tatabánya Termelő Kft. 2008-ban indította be a prémium kategóriás személy és hasznosjárművek számára, nagy sebességindexű személyautó és terepjáró abroncsok gyártását alig több mint 47.000 m²-en évi 400.000 legyártott abronccsal és 200 fő alkalmazottal. 5 évvel később, a Magyar Kormány Stratégiai Együttműködési Megállapodást kötöttek, aminek eredményeként 2013-ban 85 milliárd forintos (276 millió euro) saját tőkeberuházást eszközölt a cég a következő területeken:

- A korábbi egyetlen csarnok mellé egy másik, új, 97.000 m²-es épület készült el kibővítve a gyárterület több mint 144.000 m²-rel.
- A fejlesztés keretében egy új, egyenletesebb abroncs alapanyagot jelentő gumikeveréket előállító mixert szereztek be.
- Az új mesterséges intelligencia (MI) alapuló technológia, az EXAMATION 480 ponton ellenőrzi az abroncsokat a gyártásnál, így hibátlan gumik kerülnek le a gyártósorról.
- Teljesen automatizált raktár, amely 70.000 db abroncs tárolását teszi lehetővé.

A 2017. évi beruházások pozitív hozadéka évi 3,6 millió legyártott abroncs, több mint 1100 alkalmazott, 750 helyi beszállító és 47%-os bevétel növekedés (53,1 milliárd forint). A japán cég további tervei között van az évente legyártott 7,2 millió gumibroncs. A Komárom-Esztergom vármegyei központból látják el az európai, a közel-keleti és az afrikai térségek piacait is.

A vállalat 2023-ban okosgyárrá alakult, vagyis nemcsak az abroncsgyártást, de a gyártás valamennyi folyamatát – a félkész termék gyártást, az energiaellátást, karbantartást, gyártáskövetést és a gyártástervezést is – teljes mértékben digitalizálja. A termékfejlesztési ciklusok rövidülése, a termékfeleségek, illetve a piaci igények növekedése a gumibroncsgyártásban is jelentős kihívásokat támaszt a gyártókkal szemben. Többet, többfélét kell gyorsabban gyártani, és ehhez a korábbtól eltérő termelési megoldások szükségesek. A Bridgestone ezt időben ismerte fel.

A magyarországi gyár – amely a Bridgestone Rómában működő európai K+F központjával közösen termékfejlesztési feladatokat is ellát. A római központ egy-egy új termék bevezetése előtt átfogó megvalósíthatósági tanulmányt készít, és ennek alapján dől el, hogy melyik gyáregységben vezetik be az adott terméket. A gyáregységeket minőség, darabszám, költségszintek alapján elemzik. A kiválasztott gyáregységben az adott terméket gyártásba vitel előtt tesztelik (negkapják a gumibroncs mintázatot – belső terem tesztek, vevői teljesítmény tesztel, római központ egyéb igényei szerinti tesztek. A tesztelesek többek között a tömeg, gördülési ellenállás, lenyomati kép

és a késztermék dimenzió (átmérő szélesség), nagy sebességű tesztek eredményeinek elemzésére irányulnak. A terméktesztelések átfutási ideje átlagosan 2 hónap (mielőtt tömegtermelésbe menne). Új termékek bevezetésénél a legtöbb anyagot is fejleszteni kell és a gépeket is át kell alakítani. A gyártásnál 3 évre előre terveznek (gyártandó méretek, technológia, kapacitás). Példák a termék tesztelésekre: LM005 – új téli mintázat, tavaly ment tömegtermelésbe (zöld gumi); Post Potenza – új nyári mintázat (zöld gumi); Silent Technolgy (abroncs belseje gél) -. mérnökök, technikusok, gépkezelők továbbképzése a pozsnani gyárban fog megtörténni.

Főbb versenytársak: a Bridgestone a japán autóiparra épült, a Continental (német); a GoodYear-Dunlop (amerikai); a Pirelli; Michelin; Hankook (dél koreai); Vredenstein; Dunlop; SAVA.

A cég jelenlegi helyzete

A K+F tevékenység az alapanyagokra fókuszál. A római technikai központ termékfejlesztési elképzelések szerint az alapanyag fejlesztés fő szereplője a tatabányai gyáregység. Ők gyártják le a kísérleti abroncsok első szériáját; itt próbálják ki, hogy azt a receptúrát, amit kicsiben, kis tételben, Rómában kifejlesztettek, ipari méretben is megvalósítható-e. Új anyagokat tesztelnek és kevernek, ezekből prototípusokat gyártanak, melyeket aztán a római teszt pályán vizsgálnak. Jelenleg az autók fogyasztásának 15-20 százalékát az abroncsok gördülési ellenállása okozza. Az EU irányelveivel összhangban a gépkocsik egységnyi útra jutó szén-dioxid kibocsátását 95 grammra kell csökkenteni. Egy benzines autó fogyasztását például 4 liter/100 kilométerre kell mérsékelni, ezt az értéket az EU 2030-ig további 37,5 százalékkal szigorította. Ez jelentős kihívás az abroncsgyártóknak. Erre a megfelelő válaszok az egyre nagyobb átmérőjű, egyre keskenyebb ezért egyre kisebb gördülési ellenállású és egyre halkabb abroncsok lehetnek. Az enyhe telek miatt Európa több mint 40 százalékán célszerű lenne a négyévszakos gumik alkalmazása a mindennapi életben egy, a teljes abroncspiacnak akár a harmadát kitevő új piaci terület jelentve. Ennek alapvető feltétele új anyagok és anyagmixek kifejlesztése, bevezetése tovább növelve a tatabányai gyáregység jelentőségét.

Az erősen versengő piacon a Bridgestone prémium kategóriás abroncsokat állít elő, termékportfóliójában több mint 230 különböző méret található, ezek többségét SUV-ok és prémium kategóriás autók számára gyártja, nagy sebességre, alacsony zajszintre, kis gördülési ellenállásra paraméterezve. Magyarországon az új autóeladások 38 százalékát SUV-ok teszik ki, elterjedésük összefügg azzal, hogy a közelmúltban Európában 15-ről 17 colosra, Magyarországon pedig 14-ről 16 colra nőtt a tipikus gumiabroncsátmérő.

Tatabánya 2018-ig csak a másodlagos, vagyis az "abroncscsere piacra" gyártott, most már azonban az OEM vállalatok direkt beszállítója is a vállalat. A termelésben egyre nagyobb hányadot képvisel ez az OEM piac is. Nem csak egy-egy autómoddellre állítanak elő nagy szériában abroncsokat, hanem ezek az abroncsok maguk is újdonságot nyújtanak a vevőknek. Az ADAC a legjobb nyári gumiabroncsnak minősítette márciusban azt a Turanza T005-öst, amit a szériagyártását megelőzően 25 ezer autós vezetési tapasztalatai alapján fejlesztettek ki. De 15 ezres mintán tökéletesedett a DriveGuard abroncsuk, és szintén alapos előkészítést követően indulhatott a Weather Controll négyévszakos gumik piacra kerülése is. A Bridgestone részére Tatabányán az Ipar 4.0 nélkülözhetetlen eleme a versenyképesség fenntartásának. Amit a gyártás során automatizálni lehet, azt már automatizálták. Kisebb alkalmazotti létszámmal dolgoznak más abroncsgyárakhoz képest, de a robotizáció nem félelmet, hanem inkább kihívást jelent. A Smart Factory kifejezés arra utal, hogy miközben egyre újabb hatékonyságnövelő megoldások épülnek a rendszerbe, a növekvő termelékenységet célzottan a jelenlegi létszám megtartásával kívánják elérni, aminek feltétele az új technológiához értő munkavállalókat toborzása, megfelelő kiválasztása és betanítása.

A minőségügyi területen, amely 3-4 fő részre tagozódik, 150 fő dolgozik.

- Bejövő anyagok, alkatrészek, áruk vizsgálata,

- Folyamatközi minőség-ellenőrzés (gumikeverékek minőségének ellenőrzése – 2 mintát vesznek minden egyes gumikeverékből; valamint a veszteségek minimalizálása érdekében).
- Késztermékek vizsgálata
 - GUMILABOR (roncsolásos és roncsolásmentes vizsgálatok),
 - Kész gumiabroncsok manuális és vizuális ellenőrzése (darabonként).

A Bridgestone Tatabánya Kft-nél integrált irányítási rendszer működik (2017. őszén szerezték meg az összes szükséges tanúsítványt – ISO 9001:2015; ISO 14000; ISO 27000, OHSAS 18001).

A Bridgestone 2013 óta a magyar kormány stratégiai partnere, beszállítói hálózatát ennek megfelelően mintegy 750, részben magyar kis- és középvállalat alkotja, amelyektől 2018-ban 4,6 milliárd forint értékben vásároltak árukat és szolgáltatásokat. A Bridgestone Tatabánya Kft. a legkisebb gyáregység az európai 7-8 gumiabroncsgyár közül.

A beszerzések lehetnek:

- Direkt beszerzések (alapanyagok, új gépek) – EU szinten központosítva történik, zömmel Távol-Keleti beszállítóktól
- Indirekt beszerzések (segédanyagok és szolgáltatások). A szolgáltatások Tatabánya és vonzáskörzetébe tartoznak (példák: EUREST – munkahelyi étkeztetés vagy a SECURITAS – amely a portaszolgálatot biztosítja)

Alapvető probléma, hogy a magyar KKV szektor zöme nem tudja lekövetni a Bridgestone Tatabánya Kft. gyorsan változó és növekvő igényeit. (Alkatrész beszállításoknál a japán műszaki tervdokumentációkat a helyi beszállítók nem tudják teljesíteni).

A Bridgestone Tatabánya Kft-nek saját gépfejlesztései vannak (90 %-ban japán, 10 %-ban helyi fejlesztések). A külső beszállítók kiválasztását hosszadalmas, több lépcsős validálási folyamat előzi meg. A potenciális beszállítók termékeinek teszteléséhez a termelésből kell kivonni gépeket. Logisztikai területen a győri Széchenyi István Egyetemen vannak erős kapcsolataik. Raktározás – 50 ezer m² a teljes raktár terület, ebből 35 ezer m² a 600 ezer darab gumiabroncs tárolására alkalmas készrú raktár. (Ebből 10 ezer m² az újonnan épített 180 ezer darab gumiabroncs tárolására alkalmas raktár). Nincs automatizált raktármenedzsment rendszer, hagyományos, manuális raktármenedzsment van. A tatabányai raktár mellett Budapesten is rendelkezik egy külső vállalkozó által üzemeltetett raktárral a cég. A logisztikai területen a digitalizációs kihívások miatt:

- Időkapus rendszerek vannak
- SAP alapú rendszerben dolgoznak (dokumentumkezelés), viszont a termelés nem SAP alapú
- Kihívás a kiszállítási határidők tartása, amely a nyilvántartás a globális rendszerrel van összekötve

A termelés hatékonyabb kiszolgálását célzó JIT Kanban rendszer nem működik a cégnél, nagy készletekkel dolgoznak, tekintettel arra, hogy a JIT az OEM esetében működik, de a gumiiparban a viszonteladói piac szezonálitása miatt nem lenne kifizetődő. Logisztika területén megéri a helyi vállalkozások tendereztetése (azok rugalmassága és megbízhatósága miatt)

1200 fő munkavállaló (ennek 10%-a szellemi, a többi fizikai – zömmel technikus + 60-70 fő operatív főleg az anyagmozgatás területén). A fizikai munkavállalók Tatabánya és 40 km-es vonzáskörzetéből (Környe, Oroszlány – innen 400 fő jár be a céghez) kerülnek ki, a szellemi állományúak Budapestről, Győrből, Veszprémből és Székesfehérvárról járnak be.

- Operátor – általános iskolai végzettség + targoncavezetői, emelőgépkézeli vizsga

- Technikus – középfokú, műszaki végzettségű emberek (gépész, villamos – erősáram, PLC tudással)
- Szellemi (gépészmérnök, vegyészmérnök, anyagszaktudós, mechatronikai mérnök)

Alapbér – az egyes kategóriákban (operátor – technikus – mérnök) + kiegészítések (bónusz, juttatások, pótlékok) + cafeteria = 1:0, 6:0,3

Toborzás, kiválasztás egy többlépcsős folyamat – hirdetés (állásportál: Profession.hu; közösségi média: Facebook; céges karrieroldal), illetve a munkakörök zömét nem is kell meghirdetni – személyes kapcsolatok. Ezt követi a benyújtott szakmai önéletrajzok alapján történő előszűrés és az egykörös interjúk, tesztek: személyiségteszt és kognitív teszt (logikai, szövegértési és számolási készségek). A technikus munkaköröknél még szakmai tesztek is vannak. (Az ebbe a munkakörbe felvettek zöme beválik – ők a KEM szakiskoláiból, technikumaiból kerülnek ki). Minden egyes munkakörhöz készül egy profil – kreatív vagy szabálykövető. Ennek alapján csapatban vagy egyénileg dolgozzon.

A cégnél kevés a pályakezdő, jelenleg 30-40 nyitott pozíciójuk van. A céget csak kevésbé érinti a munkaerőhiány. A korábban kiválasztott és alkalmazásba került új munkatársak 70 százaléka ajánlason keresztül jelentkezett a céghez, de a duális képzés feltételeinek megteremtésén is dolgoznak. Emellett szükséges egy munkaerő-megtartó program bevezetése is a komplex technológiák miatt. Minimálisan három-hat hónapot igényel a teljes betanítás, azonban valaki tényleg megismerje a technológiát és a gyártás teljes folyamatát, évek kelljenek. Három év alatt, egy mindenki számára átlátható, érthető és elérhető „testre szabott” karrierfejlődési úttal, átlagosan 30 százalékos béremelés lehetőségével motiválják az embereket, mert fontos a munkavállalók megfelelő anyagi juttatása. A termelésben többszintű munkakörök vannak: anyagmozgató, gépkezelő, technikus (tanulmányi szerződéssel innen mérnöknek lehet továbblépni), műszakvezető. A visszajelzéseik szerint munkavállalóknak hosszú távú stabilitást jelent a vállalat hírneve mellett az a tény, hogy Tatabánya a Bridgestone legmodernebb technológiával működő, legfiatalabb európai gyáregysége. Ugyanezt a világon csupán további két gyáregység mondhatja el magáról.

Bridgestone Tatabánya Kft. céljai (2019-2021):

- Évi 7, 5 millió darabos gumibroncs kibocsátás a Bridgestone & Firestone márkákból (ez jelenleg 5,6 millió darab),
- 40%-os közvetlen autóiipari beszállítói (OEM) részesedés (ez jelenleg 15 %) – példa: kecskeméti Mercedes vagy a győri Audi gyár vagy a debreceni BMW gyár; Seat-Skoda; Volvo. Terv: Toyota),
- A kiszállított áruk esetében a vevői reklamációk száma egy millió darab gumira vetítve 0
- 40%-os gyártási költséghatékonyság javítás (40 %-os konverziós költségcsökkentés: ez úgy is összejöhet, hogy 30 %-al többet gyártok 10 %os költségszint csökkentés mellett),
- 0 LCD (Lost Day Case – munkabalesetek miatt termelés kiesés – napok száma),
- 1,5 %-os anyagvesztés (selejt) - ez jelenleg 4,4, %.

8.4.4. SK Battery Hungary Kft. (TIER 1)

A KEM gyáregység működésének általános háttere

A savas-ólom akkumulátort elterjedten használják a szünetmentes tápegységekben (UPS), hajók, tengeralattjárók áramforrásaként, kisméretű elektromos járművekben, például golf-kocsikban, valamint a hagyományos belsőégésű motorral szerelt járművek (ICE) indító akkumulátoraként. Felépítése két elektrolitba merülő nagy felületű ólomlap és tároló edény. A felület növelése érdekében egy ólomlap helyett vagy sűrű rácsot használnak vagy több vékonyabb lapot nagyobb érintkezési felülettel kialakítva az ólom és az elektrolit között. Az elektrolit általában maró kémhatású kénsav (H₂SO₄). A tiszta ólom (Pb) egy rendkívül puha fém ezért minden esetben

valamilyen ötvöző anyag segítségével teszik ellenállóbbá a fizikai behatásokkal szemben. Ilyen ötvöző az antimon (Sb), a kalcium (Ca), az ón (Sn) és a szelén (Se). A hozzáadott fémek a fizikai, kémiai és elektromos tulajdonságokat előnyösen befolyásolják, csökkentve az önkisülést, vagy a ciklikus használatot. Az elektródákat alkotó ólomlapok közé gyakran valamilyen szeparátor anyagot építenek be, minimalizálva a folyadék lötyögését, valamint az elektródákból az öregedés során leváló darabok által okozott rövidzárlatot.

A belsőégésű motorok beindításához 2-4 másodpercig 2-8 kW teljesítmény leadása szükséges. Amikor nehezen indul a motor, szükség lehet 20-30 másodperces indítózárra, akár több alkalommal is. Amikor a motor már jár, a hozzá kapcsolt generátor azonnal tölteni tudja az akkut, mely során az közel 100%-ra töltődik..

A korai elektromos autókban is alkalmaztak savas ólomakkumulátort, részben nagy kisütő áramuknak, részben alacsony áruknak köszönhetően. Egy autó egyenletes haladása során néhány tíz kilowattnál nem igényel többet, gyorsításkor azonban ennek többszörösére is nőhet a teljesítményfelvétel, viszont ez az állapot jó esetben csak néhány másodpercig (10 – 30 s) áll fenn. Az ilyen jellegű felhasználáshoz az indítóakkumulátoroktól némileg eltérő belső felépítést alkalmaznak, hogy az akku jobban bírja a teljes lemerítéseket.

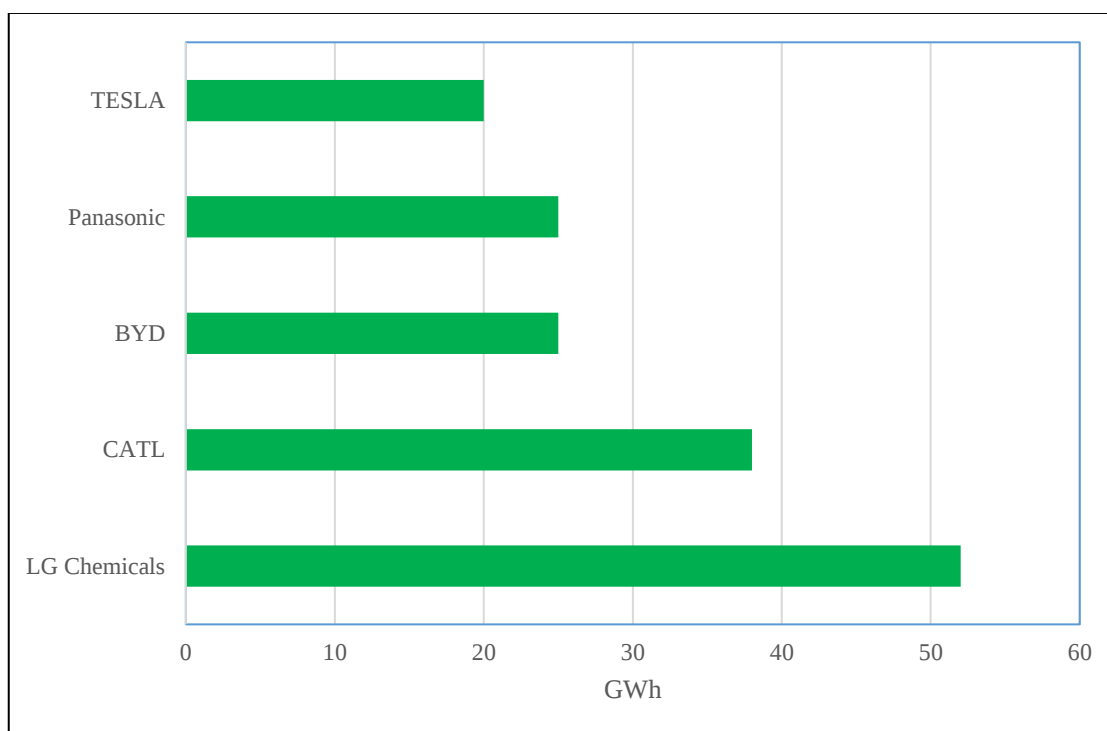
Ez a technológia csak kompromisszumokkal teszi lehetővé az elektromos autók meghajtását. Ennek egyik oka, hogy nagy tömege ellenére csak kevés energiát képes tárolni ezért a gyakorlati hatótáv nem, vagy csak alig haladta meg a 100 km-t, ami nem felelt meg az elektromos járművekkel szemben támasztott elvárásoknak. A másik ok, a hosszú töltési idő. Egy ilyen akkumulátor csomagnak minimum 12-18 órára van szükségük a teljes töltöttség eléréséhez és ezt nem lehet felgyorsítani még az élettartam csökkenése árán sem. A harmadik ok, a rövid élettartam. A savas ólomakkumulátorok tárolókapacitása 4 év alatt több mint 20%-ot is eshet és ez csak tovább romlik, ha sokszor csökken a töltöttsége a 0% környékére. Ezért az autógyártó cégek a hagyományos savas ólomakkumulátort helyett más alternatívákat kerestek. A mai modern villany és hibrid autókban Li-ion technológiájú akkumulátorok dolgoznak fő energiatárolóként, de a belsőégésű motoros megoldásokhoz hasonlóan megtalálható bennük az ólmos akkumulátor is. Ennek oka, hogy a személyautók villamos fogyasztói, a lámpák, a szellőztetés, a kényelmi elektronikák, a HiFi, a kijelzők és a műszerek már évtizedek óta 12 V-ról működnek. Az autógyárak beszállítói mind erre a feszültségszintre fejlesztik termékeiket, több szabvány is erre épül. Az elektromos (és hibrid) autók akkumulátorai ennél jóval nagyobb, 300 – 500 V közötti feszültségen üzemelnek. A kettő közötti szakadékot egy egyenfeszültség átalakítóval (DC-DC converter) lehet áthidalni. A 12 V-os fogyasztók viszont sok esetben 1000 W fölötti csúcsfogyasztást produkálnak, amihez egy legalább ekkora teljesítményű átalakítóra van szükség, nem is beszélve a különböző segédberendezések motorjainak indításakor keletkező pillanatnyi több száz amperes lökések kiszolgálásáról. Ezt a kihívást oldja meg a „kis” akkumulátor azzal, hogy a csúcsokban képes kiszolgálni a 12V-os fogyasztókat, normál üzemben pedig egy kis teljesítményű DC-DC átalakítón keresztül töltődik. Ez költséghatékonyabb egy nagy konverter beépítésénél.

A lítiumakkumulátorok magas energiasűrűsége, nagy teljesítménye miatt olyan akkumulátorcsomagokat lehet gyártani, amelyek már járművek mozgatásához is elegendő energiát tárolásnak. Ilyen energiasűrűség mellett egy átlagos méretű személyautó hatótávolsága 100-400 km. Ez az autóval közlekedők nagyobbik részének lefedi a közlekedési szokásait, mindenki számára elfogadható megoldást biztosítva a belsőégésű motoros járművek mellett vagy helyett.

Az elektromos meghajtású járművek kategóriái:

- Hidrid elektromos jármű (HEV): a meghajtás egy elektromos motorból és egy belsőégésű egységből áll. A HEV mindig képes teljesen elektromos, hibrid és klasszikus belsőégésű hajtással is működni.

- Plug-in-hibrid (PHEV): A plug-in hibrid alapvetően megegyezik a hibrid hajtáslánccal. A különbség, hogy a plug-in hibridet már nem csak az elektromos generátorról vagy belső égésű motorról lehet feltölteni. Vannak erre kialakított töltőállomások, de bármilyen fali töltő is megfelel a célnak. Az elektromos akkumulátorok lemerülése után a rendszer átáll a hagyományos hibrid hajtásra.
- Akkumulátor meghajtású jármű (BEV): a teljesen elektromos jármű, amelynek energiáját egy elektromos hajtáslánc és akkumulátorpakkok adják. Nem rendelkezik belső égésű motorral sem üzemanyag tartállyal, a töltést a PHEV-hoz hasonlóan külső egység biztosítja.



28. ábra: A legnagyobb Li-ion akkumulátorgyártó cégek 2018-ban az éves gyártási kapacitásaik alapján

Forrás: Saját szerkesztés a Benchmark Intelligence alapján (2020)

Ahogy az a 28. ábrán látható a világ legnagyobb Li-ion akkumulátor gyártó cégei: az LG Chemicals (Dél-Korea), a CATL (Kína); BYD (Kína), Panasonic (Japán) és a TESLA (USA). Mellettük jelentősnek számít még az SK Innovation (Dél-Korea), a Samsung SDI (Dél-Korea), valamint a Nortvolt (Svédország).

Az 1953-ban Sunkyoung Textile néven megalakult cég 1997-ben alakult SK Group-pá. Az SK Group a harmadik legnagyobb csebol⁴³ Dél-Koreában. A 81 ezer alkalmazottat foglalkoztató és

⁴³ A csebol (chaebol) a családi alapítású dél-koreai óriásvállalatok neve. Ezek nagy hatással bírnak Dél-Korea gazdaságára, a Samsung célcsoport bevételei például az ország GDP-jének 20%-át adják. Csebol célcsoportok a Hyundai, a KIA, az LG, a Daewoo és az SK. A csebolok jellemzője, hogy a több cégből álló vállalatóriás több szektorban és üzletágban érdekelt. A csebol családi irányítása különböző módon valósul meg. Előfordul, hogy maga az alapító és családtagjai vezetik az összes céget, más esetekben a család felügyeli az úgynevezett anyavállalatot, ami a leányvállalatokat koordinálja, így közvetett kontrollal rendelkezik az összes vállalat fölött. Olyan struktúra is van, hogy a család az anyacéget tulajdonolja, az egyes leányvállalatok pedig egymás részvényeit birtokolják, hálózatot alkotva. A csebolok különböző gazdasági ágazatokban működnek egyszerre: az elektronikai eszközök gyártásáról ismert Samsungnak korábban saját autógyára is volt, de divatmárkával (FUBU) és szállodalánccal (The Shilla) is rendelkezik. Az LG Group a szórakoztatóelektronikai és telekommunikációs eszközökön túl a vegyi anyagok és a műanyagok piacán meghatározó szereplő. A Hyundainak áruházláncja is van, de már ez csak nevében tartozik a konglomerátumhoz, miután a Hyundai Groupot a 2000-es évek elején kormányzati kezdeményezésre feldarabolták. Egy-egy csebol akár 20–50 céget is összefoghat.

2015-ben 112 milliárd USD bevételű SK Group kb: 87 cégből áll (ebből 16 jelen van a Koreai Tőzsdéken – KOSPI és KOSDAQ), amelyek az alábbi szektorokban tevékenykednek:

- Energetia/vegyipar (ez a szektor képviseli a legnagyobb arányt – legjelentősebb cégek: SK Corporation (Dél-Korea legnagyobb olajipari vállalata, az SK Group bevételeinek kb: 40 %-t hozza – kőolaj feldolgozás, petrokémiai termékek, kenőanyagok); SK Chemicals (polimer szálak és mágnes szalagok gyártása), SK Incheon Oil, az SK Gas (ez Dél-Korea cseppfolyósított földgáz nagykereskedője és disztribútora), valamint az SK Innovation
- Távközlés/IKT (pl: SK Telekom Company Ltd., amely az SK Group árbevételének kb: 20 százalékát hozza)
- Szolgáltatások/kereskedelem (pl: SK Networks; SK Engineering&Construction; SK Shipping; SK Securities)

A Korea Oil Corporation néven megalapított vállalat több mint öt évtizedet átölő működése alatt a petrokémiai iparág mellett a vegyiparban és az elektronikai ágazatban is meghatározó súlyú. A petrokémiai termékek előállítása jelenleg is alapvető SK Innovation tevékenységében. Dél-Koreában elsőként ők valósították meg a lítium-ion akkumulátor elválasztót, hosszú távú, stratégiai versenyelőnyt biztosítva az információs és elektronikai anyag-ágazatban, az autó- és járműiparban is. Az SK Energy Korea vezető finomítója, vegyipari üzletáguk, az SK Global Chemical a petrokémiai szektor jelentős szereplője. Kenőanyagüzletáguk, az SK Lubricants több mint 50 országba szállít minőségi alapolajokat, huszonöt országba kész kenőanyagokat. Az SK Innovation 2005-ben kezdte meg a lítiumion-akkumulátorok fejlesztését a 2006. évben tömeggyártásba került elektromos autókhoz. 2010-ben első mérőföldkőként Korea első elektromos autójának, a Hyundai BlueOnjának, és a Kia Ray modelljének akkumulátorbeszállítójává váltak. Egy évvel később a Mercedes-AMG is a céget bízta meg elektromos szuperkocsija, az SLS AMG E-Cell akkumulátorának gyártásával. Az SK Innovation a különböző autóiipari brandeknek megbízható partnere a világon.

Az SK Innovation néven működő cégnél 2006 óta gyártanak lítium-ion akkumulátorokat, partnereik között található többek között a Hyundai-KIA, a Volkswagen és a Daimler is. A 100mW-os akkumulátorokat gyártó dél-koreai daejeoni üzemüket 2012-ben újabb gyárral bővítették Seosanban. Ennek profilja a 200mW-os akkumulátorok gyártása évente 30.000 elektromos autóhoz szállítva akkumulátorokat. A folyamatosan növekvő kereslet miatt újabb gyártósorokat és teljes gyárépületeket létesítenek. Az SK Innovation megrendelés-állománya akkumulátorokra mára 500 gigawattórára növekedett az elmúlt évek 320 gigawattórájáról. Kínában az SK Innovation első gyára Csangcsouban (Changzhou) 2019 második felében kezdte meg a termelést 7,5 gigawattóra kapacitással. 2020-ban megépült a második üzem is Jencsengben (Yancheng) 20 gigawattóra kapacitással. Az SK Innovation befektetést tervez a kínai EVE Energy Co. Ltd. vállalatba is, ami újabb 8,5 gigawattórával emelné akkumulátor-gyártói kapacitását. Az előrejelzések szerint 2025-re a globális szinten értékesített új autóknek tíz százalékát teszik ki az elektromos autók és húsz százalékát 2030-ban. Az SK Innovation akkumulátor-gyártási kapacitása 2030-ra eléri az évi 200 gigawattórát. Az SK Innovation 2023-ban 727 millió USD beruházással az Amerikai Egyesült Államokban (Georgia államban Jackson megye) is megépít egy elektromos autók hajtását adó akkumulátorokat gyártó egységet 11,7 GWh áramtárolási kapacitású akkumulátor termelési volumennel, meghagyva a későbbi lehetőséget az újabb bővítésekre is, amire 1,5 milliárd USD összeget szándékozik fordítani.

Az SK Innovation, amely eddig 177,5 milliárd forintot fektetett be Magyarországon, és 750 munkahelyet teremtett. Az SK Innovation közel 100 milliárd forint volumenű befektetéssel elektromos autók akkumulátorcelláinak sorozatgyártását, és akkumulátormodulok és -packek összeállítását kezdte meg a Komáromi Ipari Parkban 2020-tól.

A vállalat Battery üzletága a Komáromi Ipari Parkban megvásárolt 43 hektáros területen építette fel első 7,5 GWh kapacitású európai gyáregységét. Az SK Battery Hungary üzemében tisztán

elektromos és plug-in hibrid járművek akkumulátoraihoz használatos lítium-ion akkumulátorcellák, modulok és packek készülnek. A változó piaci környezethez igazodás érdekében a nagy autógyártók elektromos autózás irányába történő elmozdulása további befektetésre ösztönözte az SK Innovation döntéshozóit. 2019 februárjában bejelentették: közel 239 milliárd forintból egy második akkumulátorgyárat is felépítenek majd Komáromban, amely 1000 új munkahelyet jelent. Az új egység az első gyár építéséhez megvásárolt 43 hektáros telek 11,7 hektárnyi részén valósul meg, 10 GWh-val növelve az éves gyártókapacitást. A kibővített termelés 2021.évi elindításával a komáromi gyár maximális kapacitásával évi 250 ezer elektromos autóhoz biztosíthat akár 500 kilométeres hatótávot jelentő, harmadik generációs EV-akkumulátorokat.

Az SK Innovation által létesített két magyarországi SKBH gyárának együttes értéke 416 milliárd forint, és összesen 2500 embert fog foglalkoztatni a beruházásokat követően a gyártókapacitások teljes felfuttatásával.

Az európai autógyártóknak egyre szigorodó károsanyag-kibocsátási követelményeknek kell megfelelniük, amelynek hatására nagyobb szerepet szánnak az elektromos autóknak a termék portfóliójukban. A termeléshez nélkülözhetetlen akkumulátorokat ázsiai beszállítóktól megvásárolják. A látványosan megugró keresletre reagálva ezek a szereplők sorra kezdték építeni európai üzemüket, köztük volt az SK Innovation is, amelynek Komáromban már második akkumulátorgyára épül. A dél-koreai vállalat még több akkumulátort akar előállítani európai partnerének, a Volkswagennek, ezért bővítette a második komáromi üzemét, amely így a korábbi 10 GWh helyett összesen 16 GWh-val növeli az éves gyártókapacitást. A VW csoporttal közös vegyesvállalat SK Manufacturing néven működik.

Az SK BH 2019. október-novemberében tesztüzem módban kezdte meg a működését, a sorozatgyártás 2019. decemberében – 2020. januárjában indult be. Az SK BH jelenleg 1200 fő munkavállalót foglalkoztat, amelynek 19-20 %-a szlovák állampolgár (Felvidék); 1%-a pedig dél-koreai. A teljes munkavállalói létszámból 800 fő operator, 30 fő pedig mérnök. A felsőfokú műszaki végzettségük terén a cégnek folyamatmérnökökre és minőségügyi mérnökökre van szüksége vegyészmérnöki, villamos mérnöki, mechatronikai mérnöki háttérrel. A műszaki menedzsereket nem preferálják. A munkaerő felvétele: toborzás elektronikus felületeken (közösségi média és céges karrier portál), kiválasztás egy körös interjúk alapján történik. Az új munkaerő betanítása „on the job” formában történik 6 hónap. Az operátori szinten a betanítást/beintegrálást a műszakvezetők és a mérnökök végzik, erre kidolgozott tananyag áll rendelkezésre. A technológiát nem lehet máshol elsajátítani, az újonnan felvettek szakmailag az alapokról indulnak. (A korábbi szakmai előéletet nézve max: az automatizált, PLC vezérelt gyártósorokon szerzett tapasztalat jelenthet némi előnyt, de ezen kívül minden más teljesen egyedi, nincs semmi közös a többi KEM megyei autóipari beszállító cégek működési és technológiai folyamataival).

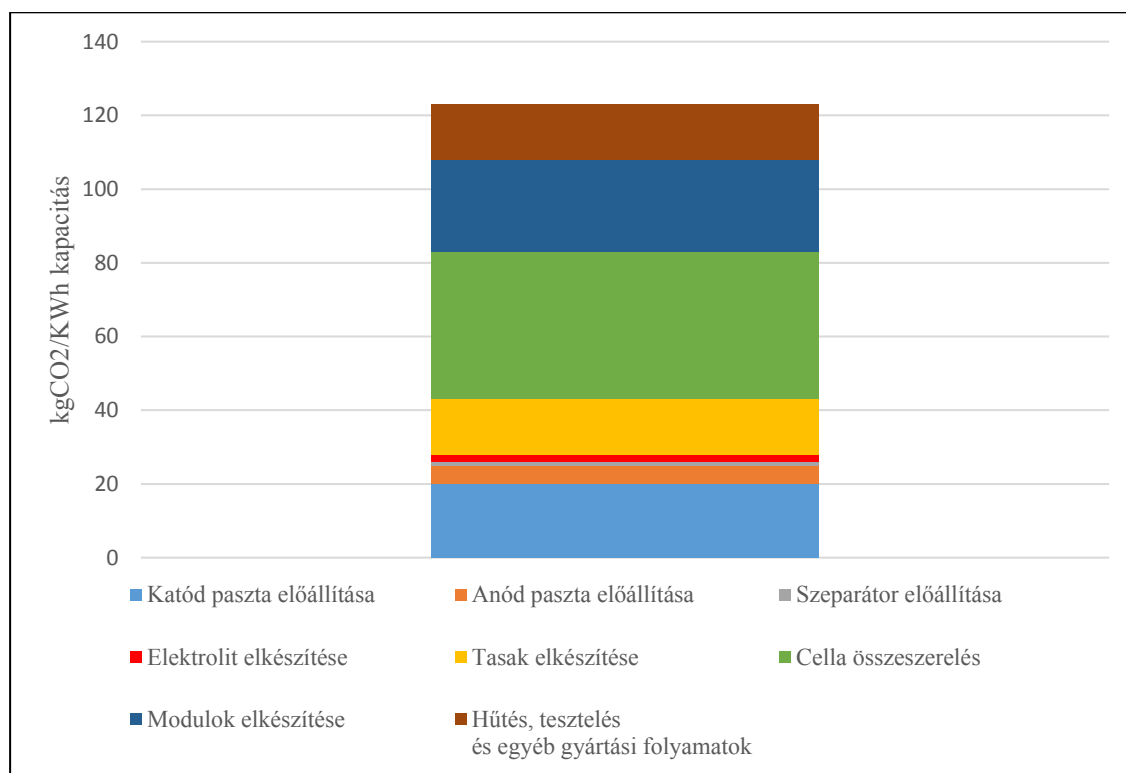
A termelési munkatársak (operátorok) feladatai: kézi és gépi műveletek és/vagy egyszerű szerelési műveletek végrehajtása, automata gyártóberendezések széleskörű kezelése, a termékek vizsgálata, a hibás anyagok, vagy bizonytalan állapotú alkatrészek észlelése esetén műszakvezető/technikus tájékoztatása, termelési terület folyamatos tisztaságának fenntartása, alapanyagok kezelése, gépfeltöltés.

Az SK Innovation mellett a szintén akkumulátorgyártásban érdekelt Samsung SDI 390 milliárd forintból bővíti gödi akkumulátorgyárat, 1200 új munkahelyet teremtve ezzel. Emellett Miskolc déli ipari parkjában építi fel első európai gyárat az akkumulátorok gyártására szakosodott japán GS Yuasa is, az üzem alapkövét 2018 márciusban helyezték el.

Jelenlegi kihívások a SKB szempontjából

- a) LIB gyártása során jelentkező környezetterhelés

Az elektromos autózásnál a jármű a szennyezőanyagot a gyártás helyén, illetve erőművekben, ellenőrzött, kézben tartott körülmények mellett adja le. A teljes élettartam alatt kibocsátott CO₂ szint függ az elektromos áram forrásától, az akkumulátor, illetve a gépjármű gyártási helyétől és a felhasznált technológiától. A Nemzetközi Energia Ügynökség (IEA) szerint 25%-kal kevesebb CO₂ kibocsátás történik a teljes élettartam alatt egy tisztán elektromos járműnél, mert az elektromos áram tárolására szolgáló Li-ion akkumulátorok gyártása magas CO₂ kibocsátással járó folyamat, messze felülmúlva a belső égésű motorokkal felszerelt járművek gyártása során keletkezett emissziós értékeket. A Li-ion akkumulátor gyártási folyamata energiaigényes, nagy mennyiségű elektromos áramot és más fosszilis energiahordozót, általában földgázt igényel. Egy koreai gyártású akkumulátor minden egyes kWh-nyi kapacitásának megtermelésével 123 kg CO₂ szabadul fel, ahogyan az a 23. ábrán látható. A jövőbeli feladat a Li-ion akkumulátor gyártási technológiájának fejlesztése a környezeti terhelés mérséklése érdekében.



29. ábra: A koreai Li-ion akkumulátor gyártási lépései során jelentkező GHG kibocsátás egy kWh kapacitásra számolva

Forrás: Saját szerkesztés (Maeva Philippot et al., 2019) alapján

b) LIB gyártás automatizálása

A nagy teljesítményű lítium-ion áramforrások gyártósorának automatizálása továbbra is az elektromos járművek gazdaságos tömeggyártásának kulcskérdése.

Elektródák bevonása – cél: bevonó ötvözet felvitele az elektródára idegen anyag kizárásával, vákuumban

Cella gyártás – cél: a műszaki tervezés idejének és a hiba kockázatának csökkentése

A cellák előszerelése a modul alaplapon a rákövetkező feszültség ellenőrzéssel – cél: a nem sérült akkumulátor cellák pontos pozicionálása az akkumulátorházba.

Az akkumulátor cellák első ízben történő feltöltése és ellenőrzése – cél: az akkumulátor kapacitásának, belső ellenállásának és önkisülésének megbízható ellenőrzése

c) KEM KKV-k bekerülése az SK BH beszállítói körébe

Az SK BH által működtetett beszállítói rendszerbe a KEM KKV-k alapanyag vagy részegység beszállítóként való bekerülésének nincs realitása. Ennek okai a LIB gyártási technológia során használt alapanyagok és részegységek speciális volta, valamint a nagyvolumenű kapacitásigény, szigorú technológiai- minőségi specifikációknak való megfelelés, szállítás ütemezési határidők, valamint a dél-koreai céges kultúra (lehetőség szerint dél-koreai beszállítókkal, alvállalkozókkal dolgoztatnak). Másfelől – hasonlóan más nemzetközi nagyvállalat KEM gyáregységéhez, a beszerzések globálisan központosítottak, beszállítói tárgyalásokat az anyaországi központ intézi. A KEM KKV-k a beszállítói lánc alját jelentő hagyományos szolgáltatások (létesítmény üzemeltetés, étkeztetés biztosítása) mellett feljebb kerülhetnének a beszállítói láncban magas hozzáadott értékű szolgáltatások nyújtásával: energiamenedzsment megoldások kifejlesztése, bevezetése; hulladékgazdálkodás/hulladékmenedzsment megoldások kifejlesztése, bevezetése (körforgásos gazdaság, ipari szimbiózis); prediktív analitikai szolgáltatások (data scientist).

8.4.5. *Borg Warner Oroszlány Kft. – TIER 1. beszállító*

A michigani székhelyű amerikai tulajdonú BorgWarner csoport a világ 18 országában 67 vállalatot fog össze, jelenleg összesen 220 000 ezer munkavállalót alkalmaz. 3 európai és 2 amerikai vállalatból jött létre a turbó üzletág. Turbó műszaki fejlesztési központ Kirchheimbolanden-ben van (Németország, Rajna-vidék-Pfalz szövetségi tartomány).

Gyártó cégek: Magyarország (Oroszlány – ez egyik legnagyobb gyáregység), Lengyelország, Németország, Korea, Kína (2 gyáregység); Turbinakerék gyártás: BorgWarner India Holdings Inc.(India); Rzeszov (Lengyelország) – 3 műszaki egyetem/főiskola (járműipar, légiközlekedés). A kedvezőbb pénzügyi működési feltételek miatt fokozatosan ide tevődik át a fejlesztések súlypontja. Ezenkívül Lengyelország közelebb van a német autógyártó cégek központjaihoz, mint Magyarország, valamint itt minden infrastrukturális, HR feltétel, tudás-és technológiatranszfer megvan. Ezért nem jön át a fejlesztés Magyarországra

A BorgWarner cégcsoport 2001-ben létesített oroszlányi Campusa 3 gyárat fog össze (erőátviteli rendszerek /PDS/ - itt elsősorban a Jaguar, Volvo, VW csoport és a Land Rover autói számára készítenek összerékhajtáshoz szükséges hajtó- és osztóműveket; turbófeltöltők (TS) gyártása, valamint az Emission Thermal System /ETS/ vagy más néven kipuffogó alkatrész üzletág. Ez utóbbi kipuffogó gáz visszavezető csöveket /EGR/, termosztátokat, szelepeket és hűtőket állít elő). Az oroszlányi gyár árbevétele 34,6 milliárd forint volt 2018-ban. Elsőként, 2001-ben a turbófeltöltőket készítő üzem épült meg, majd 2014-ben tették le a kipufogó-alkatrészeket készítő gyár alapkövét, 2015-ben pedig a hajtóműgyári beruházás valósult meg. A kipufogóüzem beruházására és a turbófeltöltőket gyártó üzem bővítésére 9 milliárd forintot fordított a BorgWarner, amely egyedi kormánydöntés alapján 850 millió forintos támogatást kapott. A két év alatt elkészült kipufogó gyárra hét milliárd forintot fordított a cég. A BorgWarner csoport összesen 1600 embert foglalkoztat Oroszlányban, az erőátviteli egységeket gyártó üzemben 150 fő dolgozik, a kipufogó alkatrészeket készítő gyár 250 főnek jelent munkahelyet.

A BorgWarner Oroszlány Kft. jelenlegi helyzete:

- Turbo – kb: 900 fő, ebből kb. 200 fő a szellemi dolgozó (operátorok KEM-beliek /Tata, Tatabánya/, a felsőfokú végzettségűek Győr, Budapest, Székesfehérvárról ingáznak). Az Emission Thermal System üzletág beolvadt a Turbó üzletágba. /BW ETTS/

- A PDS Szentlőrinc-kátáról jött Oroszlányba – átköltözött az oroszlányi campus-ba.
- Turbó gyártási volumen mintegy 3 millió db/év (elvi kapacitás) 2001-ben indult – a Diesel botrány és az autóiipari recessziós folyamatok miatt ezt nem tudta elérni, de így is milliós nagyságrendű a kapacitás.
- A turbókat gyártó üzem 14 ezer négyzetméteres területe 2017-ben egy 7 ezer négyzetméteres csarnokkal bővült,
- Így már összesen 3 nagy gyártócsarnokuk van, a 7-8. bővítési cikluson van túl a cég.

Főbb vevők: BMW, Audi, Volvo VW csoport (VW Seat, Skoda), FCA (Fiat-Chrysler, PSA), Renault (Nissan, Dacia), Jaguar

Wescast Hungary Autóiipari Zrt. – turbinakereket önt, a BorgWarner és a győri Audi Hungary Kft miatt jött Oroszlányba. Az alábbi ábra összegzi a BorgWarner cégcsoport főbb vevőinek regionális megoszlását globális szinten.

25. táblázat: Autóiipari OEM-ek (brandek), ahová a BorgWarner beszállít

Európa (38%)	Kína (27%)	Amerika (23%)	Ázsia egyéb (12%)
VW/Audi Daimler Renault Ford BMW PSA FCA JLR CV	VW/Audi Great Wall Ford SAIC GM SGMW Egyéb	Ford FCA GM Ázsiai OEM cégek Egyéb	Hyundai/Kia Other Asia

Forrás: Saját szerkesztés (Böröczki, Magyar Tudomány Ünnepe 2018 előadás) alapján

A cég szervezeti felépítése

- General Manager
- HR igazgató /Director of HR, EHS/
- Pénzügyi igazgató – kontrollerek, könyvelők /Director Finance/
- Gyártásigazgató – gyártósori mérnök, karbantartás, /Director Operations/
 - Szerelde I: - Turbók készre szerelése (turbinaház, csapágyház, sűrítőkar, turbinakerék, sűrítő kerekek)
 - Megmunkálás: - megmunkálás (alkatrészgyártás) – forgácsolósos technológiák, sűrítőkerék, turbinatengely (helyben gyártják), turbinakerék – precíziós öntés (kívülről jön)
 - Szerelde II: speciális turbó működési egységek (VTG cartridge) összeépítése
- Fejlesztési igazgató – mérnökségvezető (30-40 fő), valamint Böröczki Ágoston (beosztott nélkül) /Director Manufacturing Services = Engineering/
- Logisztika és Beszerzési Igazgatóság /Director Supply Chain/

- Minőségügyi Igazgató /Director Quality/ - gyártási minőségügy, beszállítófejlesztés, reklamáció/warranty, Advanced Quality

A cég belső működésének jellemzői:

A német iparra jellemző merev struktúra és vállalati kultúra, keveredik az amerikai anyacégnél honos vállalatirányítási elvekkel. – Nem akarnak eltérni a bevált, megszokott dolgoktól, mert az túl kockázatos magas autóiipari minőségügyi követelmények miatt (A hosszú átfutási idejű autóiipari projektek és hosszú minőségügyi jóváhagyási eljárás miatt az nem is könnyű feladat). A gyártási rendszer lean elvű JIT rendszer. Kanban rendszer, valamint „mixed” JIT, automatizált raktárrendszerrel. Operátoros gyártócellás vagy automatizált robotos gyártócellás rendszerek – a turbógyártósorok specifikusak (egy-egy sor csak néhány típus gyártását szolgálja ki).

Turbó üzletág – ICE erőforrás (benzines és dízeles motorok) a turbós motorok a felső kategória.

A PHEV, EV, HEV – még nem biztos, hogy ez a jó út. Ha tisztán elektromos hajtást csinálunk, akkor az összes km-t magunkkal kell vinni a lítium-ion akkumulátorokban. Ezeknél a kémiai energiasűrűség korlátozott. Az akkumulátor eddig csak tartalékként szolgált - a HEV és PHEV járművekben még mindig az is, míg a tisztán EV járművek csak annak a segítségével képesek haladni. A hibrid rendszer jó átmenet az ICE és az EV között, valamint ehhez jön hozzá a hidrogén üzemanyagcella - Toyota RAV3 hibrid modell (gyorsításkor és lassításkor besegít az EV meghajtás visszanyerve a mozgási energia jelentős részét. – ez a hibrid meghajtás. (Toyota Mirai - ICE hibrid rendszer helyett H-cellás hibrid rendszer besegítő akkumulátorral). A vevők sokszor egyre nagyobb motorteljesítményt igényelnek. Az ICE erőforrás esetében két megoldás van: benzin és a dízel üzemű motorok. A kettő működése hasonló egy eltéréssel. A benzinmotornál a hengerbe beszívott porlasztott üzemanyag- levegő összesűrített keverékének égésénél a gyújtógyertya szikrája indítja be a láncreakciót. A dízelmotoroknál az üzemanyag-levegő keverék a sűrítés során – a gázolaj sajátosságai miatt – önmagától begyullad. Az üzemanyag elégeése zárt térben valósul meg, ezért nevezik a rendszert belsőégésű motornak. Az üzemanyag-levegő keverék elégeve kitágul, biztosítva a gépjármű haladásához szükséges erőt. A terhelés miatt az erős szerkezetű motor egység két fő része: az alsó, nehezebb rész a blokk, amiben a motor legfontosabb mozgó alkatrészei helyezkednek el; míg a levehető felső rész a hengerfej. A hengerfejben csatornák vannak, ezek végeit szelepek zárják le. A csatornáknak egy részén keresztül érkezik a levegő és az üzemanyag keveréke a hengerekbe, a többin keresztül az égés során keletkező gázok távoznak a kipufogó rendszerbe. A blokkon belüli a főtengely a dugattyúk fel-le irányú egyenes vonalú mozgását a hajtókarokon keresztül forgómozgássá alakítja át. A blokkban található még a bütyköstengely (vezérműtengely), ami a hengerfejben lévő szelepeket mozgatja. A tengely forgása során a bütykök lenyomják vagy kiengedik a szelepeket, így nyitva vagy zárva azokat. Egyes gyártók a vezérműtengelyt a hengerfejbe, esetleg a hengerfej fölé helyezik.

A főtengelyt és a vezérműtengelyt vezérműszíj (az újabb modellekben már vezérműlánc) köti össze. Ez a főtengely végére szerelt fogaskeréken keresztül hajtja meg a vezérműtengelyt, ami a motor fordulatszámának felével forog.

Az ICE hatásfokának javítási lehetőségei:

- Motortérfogat (égéstér) megnövelése – önsúly és terjedelmi korlátok
- Motor fordulatszám (rpm) megnövelése – vibrációs problémák
- Kényszerített indukció (forced induction) – több levegő bejuttatása a hengerekbe, hogy több üzemanyag égjén el egy-egy ütemben - TURBÓFELTÖLTŐ

A motor teljesítményét a tüzelőanyag adja. Ahhoz, hogy egy motor nagyobb teljesítményű legyen, több tüzelőanyagot kell elégetni benne, ami növelt levegő mennyiséget jelent. Ha a motor méretein nem változtatunk, akkor több levegőt kell a motorba juttatni. Amennyiben limitált a térfogat, akkor a levegőt össze kell sűriteni és így ugyanakkora térfogaton nagyobb tömegű gáz juthat az égéstérbe. Ezt biztosítja a turbófeltöltő.

A turbófeltöltő meghajtása történhet:

- A kipufogó gázok által (aerodinamikai úton)
- Külön elektronos motor hajtja meg - elektromos "kompresszoros" rendszer, BW eBooster
- Főtengely általi meghajtás (mechanikus út) - mechanikus "kompresszoros" rendszer.

Turbótípusok csoportosítása

a) Felhasználás szerint: dízel és benzines

Emiatt más szerkezeti anyagok kellenek (mások a hőterhelések és egyéb igénybevételek)

A benzines és dízelüzemű belső égésű motorok kipufogó gáz összetétele és emissziós értékei eltérnek egymástól, különbözőképpen terhelve a környezetet. A belső égésű motorral hajtott járművek közül egyértelműen a dízel járművek jelentik a nagyobb kockázatot, mivel a gázolaj égésénél a kipufogó rendszeren át a levegőbe távozó finom szemcsésű korom keletkezik. Annak ellenére, hogy jól működik a motorvezérlő egység mindig tökéletes levegő-gázolaj arányt és mennyiséget biztosítva az égéstérben, a dízelmotor kormolni fog valamennyire. Az egyre szigorodó emissziós normák már a legmodernebb dízelmotorok kibocsátását sem fogadják el, így tisztítani kell kipufogógázt a koromtól, erre való a minden dízel autóban megtalálható részecskeszűrő és CO, szénhidrogén + NOx kiszűrés a kétféle katalizátorban.

Benzines motoros járművekhez viszonyítva a dízelmotorokban magasabb nyomásértékek vannak. A dugattyú alsó és felső pozíciója által meghatározott két térfogat aránya a kompresszióviszony. A beszívott levegőt összenyomja, és amikor az összenyomás (kompresszió) miatt már meleg, hozzáadagolja a gázolajat. Minél jobban összenyomódik a turbó által betáplált levegő, annál melegebb hőmérsékleten kapja az érkező gázolajfröccsöt. Minél forróbb a levegő, annál több beporlasztott gázolajat képes koncentrálni. A befecskendezésre kevés idő van, így meg kell oldani, hogy a megfelelő mennyiségű tüzelőanyag kerüljön be az égéstérbe. Ezt porlasztással lehet megvalósítani, ami néhány ezredmilliméter átmérőjű réseken történik. A nagy nyomásról egy speciális üzemanyag pumpa gondoskodik. Ez az üzemanyagtankból kis nyomáson érkező gázolajat nagy nyomással egy tartályba tölti, ez a közös nyomócső (common rail rendszer). Ennek minden hengerhez egy acélcső vezet, ezek mindegyike a hengerbe benyúló nagynyomású porlasztócsúcsokban végződik. Ezek funkciója, hogy a megfelelő időben, a kellő gázolajmennyiséget a motortérbe juttassák. Az elektronika folyamatosan monitorizza, hogy mekkora nyomás alakult ki a nyomócsövekben, hol tartanak az egyes hengerek dugattyúi, így a megfelelő időben és időtartamban jelet küld a porlasztócsúcsok felé, hogy spricceljenek. A közös nyomócső nyomása változtatható. A nagynyomású pumpa közel állandó nyomást biztosít, a common rail szabályozószelepe segítségével a motorvezérlési elektronika a bent uralkodó nyomást kb. 10 és 100% között tudja változtatni.

A következő cégek látják el common rail rendszerekkel a járműgyártókat: Bosch, Siemens, Denso és Delphi. Annak ellenre, hogy technológiai alapelvek megegyezők, minden autógyártó másképpen nevezi a common rail motorjait: a Mercedesz CDI-nek, a Fiat csoport pedig JTD-nek, később MultiJet-nek hívta ezeket. A PSA csoport, vagyis a Peugeot és a Citroen HDI néven működteti a technológiát, míg a Renault dCi kóddal dolgozik. Fordnál TDCI néven mennek a motorok. A Volkswagen csoport közös nyomócsöves motorjainak neve pedig TDI, ami néhány éve kizárólag Common Rail motorokat jelent.

b) Méret szerinti csoportosítás:

V01 – ez a legkisebb méret; V02; V03

A turbófeltöltő négy csőből áll. Ebből kettő a meghajtást adó kipufogógáznak (egy ki – egy be) és a másik kettő a motor felé tartó levegőnek (szintén egy ki – egy be). Megtalálható benne két darab, közös tengelyen forgó „szélkerék” is. Az alábbi ábrán a piros jelű csigaházon át jön a motor által megtermelt, forró, a környezeti nyomásnál nagyobb nyomású kipufogógáz, ennek mozgási energiáját hasznosítja a turbófeltöltő. A kipufogó gáz rámelegszik a turbinára, amely az elhaladó gáz mozgási energiáját lapátjain átveszi elindítva a közös tengely forgását. A kipufogógáz ezután eltávozik a rendszerből. A közös tengely forgásba jön, a másik végére rögzített kompresszor kerék levegő bevezető csőből érkező levegőt összesűríti és a kék színnel jelzett csigaházba továbbítja, ahonnan az eljut a motorba.

Felépítés szerint - Különböző fordulatszámnál más a kipufogógáz nyomása

A változtatható geometriájú turbófeltöltő, angolul Variable Turbine Geometry (VTG) egy olyan típus, melynél a turbinakerék körül elhelyezkedik egy terelőlapátokból álló rendszer és ennek segítségével fokozatosan szabályozható a turbinalapátokra kerülő kipufogógáz mennyisége, így alacsony fordulatszámon is ideális töltőlevegő nyomást lehessen előállítani. Amikor a nyomás nem ideális (főleg alacsony fordulaton), a vezérlés az aktuátor segítségével bezárja a lapátokat, így a kipufogógáz a lecsökkent áramlási térfogat miatt felgyorsul és a kívánt fordulatszámra pörgeti a turbinakereket. Ellenkező esetben (leszabályzáskor – magas fordulaton), a lapátok kinyílnak, megnő az áramlási térfogat, az áramlás lassul, ezáltal a turbinakerék fordulata csökken. A VGT kialakítás csökkenti a kipufogógáz-kibocsátás NO_x-mennyiségét változó motorfordulatszám mellett, összehasonlítva az Fix Geometriájú Turbófeltöltőkkel (FGT).

A turbófeltöltő precíz építést igényel, gyártása költséges, ami beépül az autó végső, értékesítési árába. Másfelől a turbófeltöltő felépítése egyszerű, de megfelelő kenést és hűtést nélkülözni nem lehet. A hűtés az eltérő hőtágulású turbó alkatrészek miatt fontos. A kerék és a ház illesztése precíz, de a két eltérő fém máshogyan tágul, illetve zsugorodik. Ha nem hűtjük vissza megfelelően, akkor a kerék a házban megreked, deformálódik. A kis turbótengely a motor fordulatszámanál két nagyságrenddel gyorsabban forog, percenként akár 200.000 fordulatot is megtéve.

Főbb beszállítók:

a) Direkt beszállítás:

- Kínai cégek – hátlapok (csapágyházak, lezáró egységek – forgácsolt Al lap, tömítések) – pl: turbinaház - pl. Westcast
- Indiai cégek – BorgWarner leányvállalata
- Német cégek – alumínium sűrítőkerék pl: Booster, csapágyak – pl: Büschel
- Francia cégek – csapágyak – például Precialp Technology
- Egyéb beszállítók - pl. lengyel cégek

b) Indirekt beszállítók

Rabomatic Ipari Automatizálási Kft.– győri cég – gyártó sorok egységei, LEAN munkapad

8.4.6. B&O Kft. (KEM Fejlesztő, gyártó és disztributor KKV)

A 2007-ben alakult, jelenleg 50 főt foglalkoztató, 2018-ban 1,5 milliárd forint nettó árbevételt elérő, komáromi székhelyű B&O Kft. kezdetben mérnöki tevékenységgel, műszaki tanácsadással foglalkozott. Mára azonban mára azonban egyedi automata berendezéseket, gyártó sorokat,

robotcellákat⁴⁴ és robotos applikációkat terveznek és gyártanak szerte Európában, kifogástalan minőségben, hosszútávú garanciával a vevők egyedi igényeinek megfelelően, illetve 2012. óta disztribútorai a dán Universal Robots⁴⁵-nak Magyarországon és Romániában. A cég az egyik legsikeresebb ÚR partner lett a régió belül, 2016. októberében sikeresen teljesítették az UR által szabott mérföldköveket elnyerve a „Preferred Partner” címet. A teljes régió értékesítésének 25%-át tudhatja magáénak a B&O Kft., ami igen jelentős üzleti eredmény, mivel öt ország, mintegy harminc disztribútora tartozik a közép-kelet-európai régióhoz. Emellett az ultrahangos technológiák esetében a RINCO kizárólagos disztribútorai Magyarországon.

A robottechnika használata⁴⁶ dinamikus terjed világszerte beleértve hazánkat is. A startup-ként indult Universal Robots ezen trendekhez igazodva a magyar piacon is megjelent egyszerűen programozható, az emberrel szoros együttműködésben dolgozó robotjaival 2012-ben. Az Universal Robots sokoldalú szakmai kritériumok szerint válogatja ki disztribútorait egyenrangú partnernek tekintve őket, a kiemelkedő forgalmazókat pedig vásárlóinak ajánlja. Ez versenyelőnyt jelent a vállalkozásoknak, mert a cím mutatja, hogy megbízható partnerek.

A B&O Kft. ügyfeleinek többsége multinacionális cégekkel állunk kapcsolatban, amiknek egyedi céljüket⁴⁷ fejlesztnek.

Az eddigi egyedileg gyártott célgépek nem, vagy nagy anyagi ráfordítással alakíthatók át egy másik termék gyártására, viszont rugalmasságra egyre inkább igény van, mivel az elektronikai, autóiipari termékek életciklusai rövidülnek. Az Universal Robots kollaboratív (együttműködő) robotjai igény szerint egyszerűen átprogramozhatók, így minimális energia- és időbefektetéssel egymástól teljesen eltérő feladatok magas színvonalon történő elvégzésére is használhatók a hosszú élettartam és a megbízhatóság mellett, költséghatékonyan egyben gyorsan reagálva a változó igényekre. A munkafolyamatok egyszerűsíthetők és energiahatékonyak, ezáltal csökkenthetők a költségek is, a megtakarítás pedig visszaforgatható a vállalkozásba. Ezek

⁴⁴ Munkaterülettől elhatárolt tér, amelyben több robot végez előre meghatározott feladatsort. A fizikai elhatárolás, valamint a különféle elektronikus eszközök használata lehetővé teszi a robot akadálytalan és biztonságos munkavégzését.

⁴⁵ A Universal Robots céget Esben Østergaard alapította a dániai Odensében 2005-ben. Cél volt, hogy a robottechnológia mindenkinek elérhető legyen, létrehozva egy olyan egyedi, ipari robotot, amely képes bármilyen ipari folyamat automatizálására, egyszerűsítésére, emellett megfizethető, rugalmas, könnyen használható, biztonságos. Az UR3, UR5 és UR10 sorozat kollaboratív robotjai (kobot) teherbírásuk alapján kapták a nevüket. Mióta az első UR-robot 2008 decemberében megjelent a piacon, a vállalat a felhasználóbarát kollaboratív robotok területén már világszerte több mint 50 országban értékesít és több, mint 270 fő munkavállalót alkalmazva.

⁴⁶ Hagyományos ipari robotok mellett ide tartoznak az autonóm robotok és a kollaboratív robotok is.

Ipari robotok: Az ipari robot egy automatikusan vezérelt, multifunkciós, több szabadságfokú, helyhez kötött vagy független kialakítású, anyag- vagy eszköz- vagy szerszám kezelésére alkalmas eszköz, melynek mozgás-egymás utánisága (utak és szögek) szabadon – mechanikus beavatkozás nélkül – programozható/újra programozható. Robotrendszer tekintetében magába foglalja a végberendezéseket és az egyéb kiegészítő berendezéseket, amivel biztonságosan végrehajtható az adott feladat. A robotok alkalmazása képes felgyorsítani az aprólékos, monoton vagy veszélyes feladatokat is, csökkentve az egy termékre jutó előállítási költségeket. Az ipari robotokat térben fizikailag el kell az emberektől különíteni (robot cella, aktív és passzív biztonsági elemek), amelynek követelményeit az ipari robotok biztonsági követelményeiről szóló MSZ EN ISO 10218-1:2018 (robotok), valamint az MSZ EN ISO 10218-2:2018 (robotrendszerek és összehangolásuk) tartalmazzák.

Autonóm robotok: Ezek intelligensen képesek feltérképezni a gyáron belüli útvonalakat, és azokat magabiztosan használni, ezzel költséghatékonyabbá és biztonságosabbá tenni az üzemben belüli anyagmozgatást. Az autonóm robotokkal automatizálható a belső szállítás és kiszámíthatóbbá válnak a gyártási folyamatok. A munkatársak biztonsága garantált, hiszen a mozgó robotok kikerülnek őket, beépített érzékelőknek és a kameráknak köszönhetően pedig gyorsan képesek reagálni a változásokra. Hatékonyságukat tovább növeli, hogy intelligensen megtalálják a legrövidebb lehetséges útvonalat céljuk eléréséhez. Irányításuk tableten vagy mobiltelefonon keresztül is lehetséges, programozói tudás nélkül.

Kollaboratív robot: Az új, könnyű kollaboratív robotok fizikai elkülönítés nélkül képesek szorosan együttműködni az emberrel, egyfajta asszisztensként szolgálnak a munkafolyamatok elvégzése során. Az embert kiváltják olyan munkafolyamatokból, amelyek veszélyesek lehetnek számunkra, vagy túl monoton és aprólékos. Felhasználásuk a többtengelyes kialakításnak köszönhetően univerzális: legyen szó anyagmozgatásról, csavarozásról, palettázásról, összeszerelésről vagy ragasztásról.

⁴⁷ Speciálisan az adott feladatra elkészített egyedi robot, amely a megrendelő igényeitől függően az ipari termelésben számos feladatok ellátására képes. Egyes részfeladatokat, vagy akár egy teljes munkafolyamat elvégzését is kiválthatjuk ezekkel a speciális berendezésekkel. Végrehajtják a nehéz, monoton és a túlságosan aprólékos feladatokat, mint például: anyag- és raklapmozgatás, raklap mozgatás, csavarozás, összeszerelés.

minimalizálják a robotokat alkalmazó iparágak és vállalatok tevékenységei negatív környezeti externáliáit is.

Nehezen megjósolható, hogy az autóipari beszállítókat mennyire érinti majd drasztikusan a változás, de az biztos, hogy a gépvásárlási hullámból profitálnak majd a célgépgyártók és a robotokkal foglalkozó cégek. Másfelől Magyarországon a robotokra kevésbé nyitottak a cégek, nagyon kis százalékban tudnak eladni a hazai KKV szektor cégeinek robotokat. Csehországban előbbre járnak már: ott több robotot adnak el a helyi cégeknek, mint itthon. Várhatóan a magyar kisvállalatokat is ugyanúgy rá fogja erre vinni a kényszer, mint a cseh vállalkozókat, mivel nincsen annyi szakember, mint amennyit a termelési célok indokolnának. A kollaboratív, vagyis az emberrel együttműködő robotok képesek kiváltani az emberi munkát. Főként a nehéz, a monoton és a veszélyes munkáknál vehetik nagy hasznát, hiszen ezekre a feladatokra egyébként is nehéz munkaerőt találni.

8.4.7. Insol Kft. (KEM KKV – indirekt beszállító)

A 2010-ben alakult, 100%-ban magyar tulajdonú Insol Kft. kezdetben hagyományos ügynöki, disztribúciós tevékenységet végzett, majd egy üzleti modell váltást követően 2016 óta a magyarországi piacon (nemcsak Komárom-Esztergom vármegyében) karbantartási, segédanyag alkatrészek (Maintenance Repair Operation -MRO) szállítójaként tevékenykednek. Szakképzett csapatukkal azon dolgoznak, hogy partnereik a lehető legrövidebb idő alatt hozzájussanak a termelési tevékenységüket biztosító gyártósorok, gépek, berendezések megfelelő karbantartási anyagaihoz. Forgalmazott termékeik, és szolgáltatásuk minősége, valamint rugalmasságuk, biztonságot nyújt a zökkenőmentes szervizelés lebonyolításához. Vevőiknek segítenek optimalizálni a segédanyagok ellátását, költségét, ezáltal a termelés hatékonysága is növekszik. Kiemelten fontos számukra, hogy több éves tapasztalataik alapján partnereiknek költséghatékony megoldást kínáljanak, szem előtt tartva, hogy a lehető leggyorsabban „testre szabott” megoldást találjanak ügyfeleik felmerülő problémáira (állásidők csökkentése, gépek berendezések élettartamának megbízhatóságának növelése, OEE mutató javítása).

A cég fő profilja az indirekt beszállítási területen MRO alkatrészek és kereskedelmi anyagok forgalmazása.

- hidraulikus és pneumatikus termékek (például pneumatikus meghajtású pillangó szelep), alkatrészek, megfogók (például IPR robot megfogók)
- RPS robotruhák (festőüzemekbe a robotizált gyártósor robotjaira)
- tömlők, csatlakozók, kötőelemek
- hegesztés- és forrasztástechnikai termékek, anyagok
- kézi szerszámok
- hajtóművek, motorok, szivattyúk, tengelykapcsolók
- csapágyak, szimeringek, tömítéstechnika, lineártechnika
- mérőműszerek, átfolyásmérők, érzékelők
- munkavédelmi termékek
- gépépítő elemek
- vízszűrők, vegyi termékek

A 2016-ban bekövetkezett üzleti modell váltás oka annak felismerése, hogy a nemzetközi nagyvállalatok Komárom-Esztergom megyei (KEM) gyáregységeibe a külföldi gépgyártó cégek telepítik a különböző technológiák gépsorait, majd et követően az adott gyáregységet magára hagyja karbantartás (amelyet a későbbiekben a gyáregységek a saját szakembereikkel próbálják megoldani), alkatrész utánpótlás terén (vagy biztosítja a speciális gépalkatrészekből az ellátást, de drágán). Ezért az MNC KEM gyáregységeinek szükségük van egy olyan alternatív indirekt helyi beszerzési forrásra, amely a hivatalos alkatrészgyártónál olcsóbban (és gyakran jobb minőségben) legyártja a gépsorok karbantartási pótalkat részeit és ezeket gyorsan, az igényekhez rugalmasan

alkalmazkodva biztosítja jelentős költségmegtakarítást elérve ezzel, másfelől a beszerzési folyamat során hatékonyabb a kommunikáció az MRO beszállító és az MNC gyáregység indirekt beszerzői között (közös magyar nyelvhasználat).

A helyi indirekt beszállítóktól beszerzendő egyedi alkatrész igényekre példa: A 19 országban 58 üzemeltető, az Audi, VW, Opel és Ford autógyáraknak első körös (TIER1) direkt beszállító BorgWarner cégcsoport oroszországi gyárának két fő üzletága a benzin és diesel motorok motorteljesítményét növelő turbófeltöltők, valamint az erőátviteli rendszerek (PSV) gyártása. A Thyssen Group egy új komplett új PSV gyártósort telepített (osztóművek és kuplungok gyártásához). Átadta a cégnek a gyártósor tervrajzait, teljes körű műszaki dokumentációját, de a szükséges pótalkatrészeket nem biztosította. Ez résptiaci lehetőség az Insol Kft. részére.

a) Az egyedi alkatrészek, célgépek tervezése, gyártása

Az Insol Kft. az MNC KEM gyáregységei részére az MRO beszállításokhoz szükséges alkatrészeket, kereskedelmi anyagokat széles körű kapcsolatrendszerénél az azokat gyártó külföldi gyártócéggel központján keresztül szerzi be a hivatalos magyarországi márkaképviselőhöz képest kedvezőbb áron, vagy megtervezi (szükség esetén a reverse engineering módszert is alkalmazva) és a vele szerződött alvállalkozóival legyártja. Jelenleg 30 alvállalkozójuk van (például forgácsoló cégek, felületkezelésekkel foglalkozó cégek).

b) Automatizálás

A cég palettáján megtalálhatóak a különféle programozható vezérlő (PLC) márkák termékei. Többek között: Siemens, Allen Bradley, Mitsubishi, Indramat, ABB, Fanuc, Schneider, GE Fanuc, Omron.

Ügyfeleknek többféle megoldást kínálnak.

- 1) Új, gyári garanciával rendelkező termékek.
- 2) Felújított, 12 hónap garanciával rendelkező termékek.
- 3) Csere termékek, 12 hónap garanciával.

Amennyiben partnereik ezt az opciót választják, úgy előre egyeztetve megadják milyen PLC modulra lenne szükségük, és az Insol Kft. részére átadják az elromlott modult.

c) Szolgáltatások

- Karbantartási megoldások

Példa: Az orvosi műszer és reagens gyártó Becton Dickinson Hungary Kft fecskendő üzemében működő mágnespálya biztosítja, hogy a kocsikon lévő üvegfecskendők átkerüljenek egyik gyártósorról a másikra további megmunkálásra. A kocsik egy kettős sínen mozognak. A megszakítás nélküli sín pályát meg kellett bontani, hogy egy olyan nyitható átjáró ajtó kerüljön beszerelésre, amelyen keresztül a gyártósor leállítása után be lehet lépni a mágneses sín párá közé karbantartási/szerelési műveletek elvégzéséhez, illetve az operatornak ne kelljen a gyártósort megkerülni a villamos szekrény, illetve a vészleállító eléréséhez.

- Felületek tisztítása (ipari gépek, eszközök tisztítása, festékek eltávolítása, tartály- és csőrendszerek tisztítása, vízkömentesítés, rozsdátlanítás)

- Műszaki fejlesztési problémákra megoldások nyújtása

Példa: egy nyugat-magyarországi autógyártó cégnél működő robotizált mosócellában 4 darab KUKA típusú robot dolgozik. A robotok nem vízállóak, mivel a mosócella méretei miatt vízállóra tervezett robotok nem férnének be. A cég előtt két megoldás van: vagy évente lecseréli a vizes környezet miatt gazdaságosan nem javítható, tönkrement robotokat (4*45 ezer euró/év költséggel) vagy a robotokra való vízhatlan robotruhákat szerez be a robotok gyártójától (12 ezer euró/darabáron). Az Insol Kft. ugyanilyen minőségű, de az eredeti robotruhánál olcsóbb robot ruhát fejlesztett ki (2-3 ezer euró/darabáron kínálva megvételre).

26. táblázat: Az Insol Kft. főbb stratégiai ügyfelei, referenciái

	Autó és járműipar	Egyéb iparág
KEM	• AGC Glass Hungary Kft • BorgWarner Oroszlány Kft.	Becton Dickinson Kft
Más megye	• Audi Hungaria Kft (Győr) • TI Automotive Kft. (Győr) • SEWS-CE Kft. (Mór) • SMP (Samvardhana Motherson Peguform) Kecskemét⁴⁸	

Forrás: Sajat szerkesztés Interjú28 (2021) alapján

Az Insol Kft. főbb versenytársai a MRO beszállítói területen:

BDI Hungary Kft (<http://www.bdi.hu>): Csapágy, ékszíj, tengelykapcsoló, görgős lánc, hidraulika, vezérléstechnika, lineáristechnika. Forgalmazott márkák: OMRON, SIEMENS, SKF, NSK, INA, FAG, LOCTITE, TIMKEN, OPTIBELT, GATES, STÖBER, MAYR, FLENDER, LOVEJOY, TSUBAKI, RENOLD, TWIFLEX, TSCHAN, SUMITOMO, GOOD YEAR

Brammer Hungary Kft (<http://www.brammer.hu/>): A Brammer az ipari karbantartási, javítási és felújítási alkatrészek (MRO) egyik vezető szállítója Európában.

Csapágyak területén hivatalos márkakereskedője mind az öt vezető csapágy márkának: SKF, Schaeffler, NSK, Timken, és Cooper.

Tengelykapcsolók, hajtóművek esetében valamennyi sebességváltómű és hajtóműmotor esetében a termékekre mindenre kiterjedő gyártói garancia, valamint műszaki támogatás vonatkozik. (Ugyanezt vállalják pneumatikai, hidraulikai és vákuumtechnológiai termékekre is).

A cég jövőbeli tervei

A továbbfejlődés érdekében a korábbi tevékenységi kör bővítése. Robot megfogók, robot ruha, robot alkatrészek – FANUC Hungary Kft-vel kapcsolat kiépítése (IPR, PHD robotmegfogók, RPS robotruha). Másik alternatíva az ipari kamerás látó robotok (milyen színű a világítás; impulzus vagy háttérvilágítás; termék felületének fényvisszaverése). Az Insol Kft nem kíván a jövőben sem robot integrátor cég lenni (azaz különböző iparágak eltérő technológiáinak gyártósoraiba beintegrálni a robotokat).

Újabb MRO beszállítói megbízások elnyerése (céges ügyfélkör bővítése): NEMAK Kft.⁴⁹ (Győr)– nagy nyomású és gravitációs öntészet, Bridgestone Tatabánya Termelő Kft. (gumiabroncs gyártás) – Tatabánya, SK Battery Hungary Kft (lítium-ion akkumulátor gyártás) -Komárom

⁴⁸ Az 1975-ben alapított Samvardhana Motherson Group (SMG) az autóiiparnak teljes körű rendszermegoldásokat kínál beszállító. Üzleti portfóliójában vezetőfűlkék, lökhárítóborítások, visszapillantó tükrök, kamerarendszerek, világító rendszerek, külső és belső kárpitozás, kábelrendszerek, légkondicionáló rendszerek és terepjáró vezetőfűlkék gyártása szerepel. Az SMG a világ 30 legnagyobb autóiipari beszállítójának egyike. Öt kontinens 37 országában 230-nál is több gyárában 100 ezer embert foglalkoztat. Meghatározó autóiipari beszállító Európában, Kínában, Mexikóban, Brazíliában és az Egyesült Államokban. Az SMG csoporthoz tartozik az SMR Hungary is, amely évente több mint 8 millió garnitúra külső tükröt, lökhárítót gyárt. Fő vásárlói között szerepel az Audi, a BMW, a Fiat, a Mercedes-Benz, a Mini, az Opel, a Porsche, a Volkswagen, a Hyundai és a Kia, valamint a Ford és Jaguar-Land Rover.

⁴⁹ A Nematik győri térség legjelentősebb könnyűfémöntéssel foglalkozó vállalata. Győr egyik legnagyobb munkaadójaként közel 1000 főt foglalkoztat.

Az 1993-ban alapított győri alumíniumöntöde benzin és dízel motorokhoz gyárt hengerfejeket a világ legnagyobb autógyárai számára. Innovatív fejlesztéseivel, kiváló minőségű termékeivel és csúcstechnológiát képviselő eszközparkjával az elmúlt közel 30 évben globális szereplővé vált: megrendelői, a GM-Peugeot, Renault, Audi, BMW és Volvo számára 3 kontinensre szállítja termékeit. Gyártási volumene akár 3 millió db/év.

8.5. A témához köthető publikációk és konferencia előadások

Publikációk:

1. Z. Peredy, B. Laki: Comprehensive Analysis of Entrepreneurial Patterns in Visegrad countries Edita, Kastratovic; Mirjana, Radovic-Markovic; Zorana, Nikitovic; Sladjana, Vujicic; Christo, Kaftandjiev (szerk.) Seventh International Scientific Conference Employment, Education and Entrepreneurship (EEE2018) Thematic Proceedings: New Business Tendencies Chicago (IL), Amerikai Egyesült Államok: Bar Code Graphics, pp. 139-152; 14 p.(2018) ISBN: 978-1-5323-9957-2
2. Peredy Z.: Egy regionális felsőoktatási intézmény sikerei a vállalkozó egyetem megvalósításában: Az Edutus Egyetem Műszaki Intézetének példája ACTA PERIODICA (EDUTUS) XVII. Az infrastruktúra és a gazdaság távlatai 2020 előtt pp. 71-95., 25 p. (2019) ISSN: 2063-501X
3. Peredy Z.: Oktatás módszertani kihívások és korszerű hazai, külföldi megoldások a felsőoktatásban: Egy hazai regionális intézmény példája ACTA PERIODICA (EDUTUS) XIX. Tudomány, modern világ és fundamentumok pp. 58-84., 27 p. (2020) ISSN: 2063-501X
4. Peredy Z.: Az Edutus Egyetem Műszaki Intézetének térségi szerepe Komárom-Esztergom megyében a 2021-2024. évi Intézményfejlesztési Terv tükrében; ACTA PERIODICA (EDUTUS) XXI. Válaszok a járvány közepette pp. 41-65; 24 p. (2020) ISSN: 2063-501X doi: 10.47273/AP.2020.21.41-65
5. Z. Peredy. B. Laki: Possible ways of IP Commercialisation in the European Higher Education Ecosystem INTERNATIONAL JOURNAL OF ENGINEERING AND MANAGEMENT SCIENCES 5 (3), pp. 56-74, (2020) ISSN 2060-6869, doi: 10.21791/IJEMS.2020.3.7
6. Z. Peredy, B. Laki: Innovation-driven perspectives in the knowledge society through example of Hungarian Edutus University and the Serbian Faculty of Business Entrepreneurship (FBEE) international cooperation, International Scientific Conference "Employment, education and entrepreneurship": Thematic Proceedings pp. 38-47, 9 p. (2020) Publisher: Faculty of Business Economics and Entrepreneurship (FBEE) Belgrade, Serbia, ISBN: ISBN 978-86-6069-180-6
7. Peredy Zoltán, Venczel Márk: A COVID-19 járvány hatásai az elektromos autók lítium-ion akkumulátorait gyártó komáromi SK Battery Hungary Kft. esetében ACTA PERIODICA (EDUTUS) XX. Tudomány a Világjárvány idején pp. 85-105.; 20 p. (2020) ISSN: 2063-501X doi: 10.47273/AP.2020.20.85-105
8. Peredy Z. Vörös M., Péli L.: A COVID-19 járvány hatásai a Komárom-Esztergom megye gazdaságára néhány autóiipari cég 2020. évi esettanulmányos vizsgálatán keresztül; STUDIA MUNDI ECONOMICA Vol. 8. No. 4. (2021), 83-95 oldal; ISSN 2415-9395, DOI: 10.18531/Studia.Mundi.2021.08.04.83-95;
9. Peredy, Zoltán; Vörös, Mihály; Péli, László: Az autóiipari direkt és indirekt beszállítói tevékenységek összehasonlítása egy Komárom-Esztergom megyei kis-és középvállalat szemszögéből; STUDIA MUNDI - ECONOMICA Vol. 9, No 1. (2022). 78-90 oldal; ISSN 2415-9395; DOI: 10.18531/Studia Mundi.2022.09.01.78-90
10. László Péli; Zoltán Peredy, Mihály Vörös: Interregional analysis of Komárom-Esztergom County (Hungary) and Nitra County (Slovakia) automotive sector via the example of the Jaguar Landrover; Visegrad Journal of Bioeconomic and Sustainable Development (VJBSD); 2022, Volume 11, No.2; Pages 49-55; DOI: 10.2478/vjbsd-2022-0008
11. Zoltán Peredy, Balázs Laki, László Péli: Lessons learnt from past economic growth patterns and regional disparities in Central and Eastern European countries STUDIA MUNDI

12. Peredy Zoltán: Térségfejlesztési együttműködések – Komárom-Esztergom vármegye járműipari gazdaságirányítási modellje. Tér – Gazdaság - Ember (2023), 1-2:11, 63-92. ISSN: 2064-1176
13. Peredy Zoltán, Péli László: Külföldi feldolgozóipari nagyvállalatok Komárom-Esztergom vármegye gazdaságán belüli szerepe; Acta Carolus Robertus, (2024), 14(2), 99-119; DOI: 10.33032/acr5029

Konferencia előadások

1. Peredy Z.: The role of Entrepreneurial universities in peripheral CEE countries economical catching-up (Keynote Speech) The Eighth International Scientific Conference "Employment, education and entrepreneurship EEE-20219 Belgrade, Serbia, 17/19 Oktober 2019
2. Peredy Z., Laki B.: Comprehensive benchmark for better exploration of synergies. Main similarities and differences between the Hungarian and the Serbian Innovation System focusing on SME sector (Section Presentation) The Eighth International Scientific Conference "Employment, education and entrepreneurship EEE-20219 Belgrade, Serbia, 17/19 Oktober 2019
3. Peredy Z.: Responding to the Challenges, Thoughts & Actions in the Way Towards an Innovative Entrepreneurial University in Tatabánya, Hungary, Japanese-Hungarian Research and Student Conference Edutus University Budapest, February 3, 2020
4. Peredy Z.: Az Edutus Egyetem Műszaki Intézetének térségi szerepe Komárom-Esztergom megyében, Magyar Tudomány Ünnepe 2020 „JÖVŐFORMÁLÓ TUDOMÁNY” tudományos konferencia „EFOP 3.6.1. projekt aktuális eredményei – Műszaki Tudományok és vállalati együttműködés” szekció, Edutus Egyetem (Tatabánya) 2020. november 27.
5. Peredy Z.: Kis- és középvállalkozások versenyképességi kihívásai Komárom-Esztergom vármegyében. TOP Plusz-3.1.1-21-KO1-2022-00001 „Komárom-Esztergom Megyei Foglalkoztatási Paktum 2021-2027” Munkacsoport (Tatabánya) 2023. február 14-i ülése
6. Peredy Z.: Kis- és középvállalkozások versenyképességi kihívásai Komárom-Esztergom vármegyében; KEMKISZÖV Közgyűlés (Tatabánya) 2023.május 24.
7. Peredy Z.: Komárom-Esztergom vármegyei kis-és középvállalati szektor hálózatos együttműködési lehetőségei versenyképességük erősítése érdekében, Magyar Tudomány Ünnepe 2023: Válaszok a globális kihívásokra, Edutus Egyetem (Budapest), 2023. november 23.
8. Peredy Z.: A felzárkozási csapda (centrum-periféria helyzet) elkerülésének lehetőségei Komárom-Esztergom vármegyében. Magyar Tudomány Ünnepe 2024. Tudományos tanácsadás a társadalom szolgálatában, Edutus Egyetem (Budapest), 2024. november 14.

Egyéb médiamegjelenések (az Edutus Egyetem térségi szerepéről - 6. kutatási kérdés és 6. hipotézis):

1. Mórocz K.: Az Edutus Egyetem segítséget nyújt a megyei gazdaság felpörgetéséhez (Beszélgetés dr. Peredy Zoltánnal, a Műszaki Intézet vezetőjével) Kemma 2020, <https://www.kemma.hu/gazdasag/helyi-gazdasag/az-edutus-egyetem-segitseget-nyujt-a-megyei-gazdasag-felporgetesehez-2706749/> keresőprogram: Google, kulcsszavak: hálózatos

együttműködések, többszörös kezdeményezések, koronavírus gazdasági hatásai, Edutus, regionalitás; lekérdezés: 2020.12.05.

2. Mórocz K.: A vállalkozó Edutus Egyetem japán kapcsolatai (Edutus Egyetem- Waseda University- Bridgestone Tatabánya Termelő Kft. hármas együttműködés) Autoszektor.hu 2020. <https://www.autoszektor.hu/hu/content/vallalkozo-edutus-egyetem-japan-kapcsolatai> keresőprogram: Google, kulcsszavak: Edutus, Bridgestone Tatabánya Kft., Waseda University, vállalkozó egyetem, lekérdezés: 2021.02.06.
3. Gulyás G.: Egyre jelentősebb vállalati együttműködésekben az Edutus Egyetem Műszaki Intézete. Interjú dr. Peredy Zoltánnal az Intézet vezetőjével Autopro.hu 2021 <https://autopro.hu/techtogether/egyre-jelentosebb-vallalati-egyuttmukodesekben-az-edutus-egyetem-muszaki-intezete/455351> keresőprogram: Google, kulcsszavak: vállalati együttműködések, Edutus, Műszaki Intézet lekérdezés: 2021.02.08.
4. Mórocz K.: Az Edutus Egyetem stratégiai terveihez a nagy cégek is hozzájárulnak. A Műszaki Intézet partnereket keresett és talált is az oktatáshoz. 24Óra Megyei körkép 2021.02.16.
5. Mórocz K. Felgyorsul a Modern Ipari Alapképzési Program: Tudást frissítenek az Edutus Egyetemen; 24Óra Pénz, Siker Vállalkozás (PSV), 2021.04.15.
6. Mórocz K.: A mérnöki beállítottságú fiatalok figyelmét is felhívják a robotikára. Kihelyezett Edutus tárgyaló; 24Óra Olvasószolgálat 2021.07.28.
7. Mórocz K.: Együttműködés – Az Edutus Egyetem és a B&O Engineering Kft. a jövőt építik. A robotikára fókuszálnak. Kisalföld (Komárom és Környéke) 2021.07.29.
8. Mórocz K.: Készül a Napcsiga újabb generációja; 24Óra Pénz, Siker, Vállalkozás 2021.12. 23.
9. Mórocz K.: Együtt az Edutus Egyetem és a Hartmann Hungary. Térségi szerepük erősítése a cél. 24Óra Pénz, Siker, Vállalkozás 2022.06.01.
10. Cseh Teréz: Magánegyetemként adottság a vállalkozói szemlélet. Edutus Műszaki Intézet – unikum a műszaki képzésben. Regio Regia. A Közép-Dunántúl értéktérítőinek magazinja, 2023. 160. lapszám, XXIII. évfolyam, 16-18 oldal, 2023.október 21., ISSN: 1785–7074
11. Cseh Teréz: Hogyan kerülhető el a centrum-periféria csapda? Regio Regia. A Közép-Dunántúl értéktérítőinek magazinja: 2024. 166. lapszám , XXIV. évfolyam, 22-24 oldal, 2024. november, ISSN: 1785–7074

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönöm témavezetőimnek, Prof. Dr. habil. Vörös Mihály Lászlónak és Dr. Péli Lászlónak, hogy az elmúlt évek során szakmai és emberséges hozzáállásukkal segítették doktori munkámat.

Köszönet illeti az Edutus Egyetemről mentoraimat Prof. Dr. Borbás Lajost, valamint Prof. Dr. Vigh Lászlót, akik motiváltak jelen értekezés elkészítésére.

Köszönet illeti meg a Komárom-Esztergom vármegyei és Nyitra megyei interjúalanyaimat, amiért nyitottan és segítőkészen álltak hozzá a kutatásomhoz.

Köszönettel és hálával tartozom családomnak és barátaimnak, hogy támogattak és motiváltak tanulmányaim során.

Végezetül köszönettel tartozom azon kollégáknak, akik közreműködtek disszertációm értékelésében és javításában szakmai iránymutatásukkal.