

TENDENCIÁK ÉS A JÖVŐ KIHÍVÁSAI A HAZAI JÁRMŰIPARBAN

TENDENCIES AND CHALLENGES IN THE HUNGARIAN AUTMOTIVE INDUSTRY

JÓZSA Viktória

Kulcsszavak: (újra)iparosítás, fenntartható gazdasági növekedés, beágyazódás
Keywords: (Re)Industrialization, Manufacturing Industries, Sustainable Economic
Growth, Local Integration

JEL kód: O14

Összefoglalás

Hazánk az úgynevezett keleti Detroit országok egyikéeként a járműipari befektetések kiemelt célpontja mind az OEM, mind a Tier 1 és 2 beszállító vállalatok számára. A járműipari vállalatok országon belüli egyenlőtlen területi eloszlása kisebb-nagyobb mértékben eltérő kihívásokat jelent, míg a problémák másik csoportja közös, minden vállalatot érintő. A tanulmány célja a közeljövő globális trendjeihez kapcsolóan a legfőbb nemzeti és helyi szintű kihívások bemutatása, lehetséges válaszok keresése, valamint annak elemzése, hogy meddig tart még, illetve fenntartható-e az iparágra a közelmúltban jellemző beruházási-fejlesztési hullám Magyarországon. A szerző a témában rendelkezésre álló széleskörű szakirodalomhoz képest más megközelítéssel, „mélyfúrás” jelleggel, esettanulmányokon keresztül, a járműipari vállalatok és beszállítóik nézőpontjából mutatja be a folyamatokat, saját modellje alapján. Az eredmények bemutatásánál és a fejlődési folyamat fenntarthatóságának vizsgálatánál a szerző négy szempontot határozott meg, melyek a telepítési idősor és regionális különbségek; a hálózatosság, klaszteresedés; a helyi beágyazódás; és a kihívások, szűk keresztmetszetek. A kutatás újdonságtartalma az eddigi kutatások fő fókuszához képest a nagyvállalati folyamatokat és az iparági összefüggéseket folyamat alapon vizsgáló, a nemzetközi modelleket újszerűen alkalmazó módszertanban jelenik meg. A tanulmány a következtetések bemutatásával zárul, melyek megfogalmazásához a szerző saját kutatási eredményein kívül más szerzők kutatásait és iparági vezető szakemberek véleményét, tapasztalatait is alapul vette.

Summary

Hungary, as one of the so-called Detroit East countries, has been an outstanding investment location for Original Equipment Manufacturer companies (OEM) and their first level suppliers (TIER 1) in the last more than two decades. The regional inequalities in the location of the automotive companies inside the country result in different challenges to these companies, while there are some common problems for all sectoral actors also. The objective of this study is not only to present the most important national and local level challenges in connection to the global industrial trends; but to find possible good practices and to answer the question if the recent positive investment and development tendency in the country is sustainable in the medium and/or long term. Methodologically, the author combines her findings with recent research results of other authors in a synergistic way as she follows qualitative, process-based case study methodology and uses her own process model instead of questionnaires and large scale samples. In order to examine the sustainability of the positive investment and development tendency of the last decades, the author identified four aspects as location timeline and regional inequalities; networking and clustering; local integration; and lastly challenges and bottlenecks. The innovative character of the research is represented by its focus on large enterprises and sectoral processes and by the adaptation of the latest international models in specific local environment. In the process of formulating the conclusions, the author not only built upon her own research results but also refers to other recent publications and the opinion and experience of leading practitioners in the automotive industry.

Bevezetés

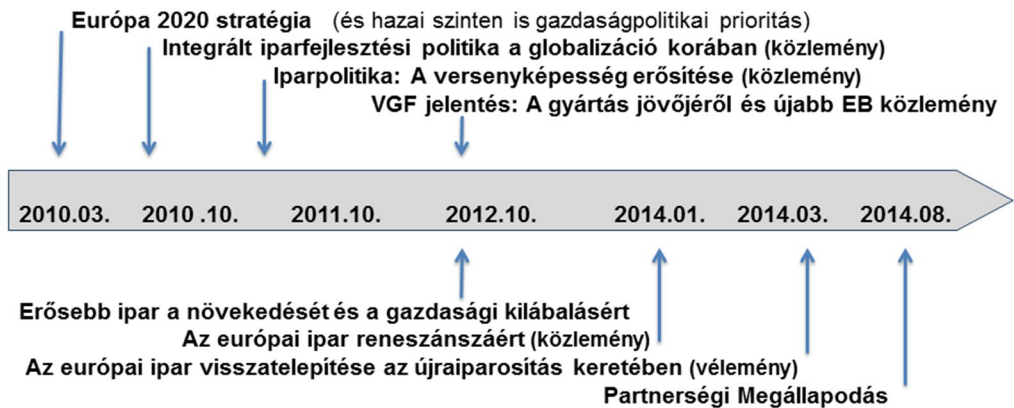
A formálódó közép-kelet-európai járműipari versenytérben az ún. keleti Detroit (EDMONDSON, 2005) országok egyikeként hazánk az elmúlt évtizedekben jól teljesített, erős pozíciót alakított ki. A rendszerváltás időszakától kezdve számos OEM (Original Equipment Manufacturer, végtermék (jármű)gyártó) és első szintű beszállító (Tier 1) vállalat kezdte meg Magyarországon a működését. Az országhatárokon belül azonban továbbra is jelentős, bár csökkenő mértékű regionális különbségek jellemzőek. A helyi adottságok a globális versenyben mindennap megfelelni kényszerülő vállalatok részére a fenntartható fejlődés motorjai, vagy éppen gátló tényezői is lehetnek. A szerző kiinduló hipotézise szerint a helyi gazdasági szereplőknek, ezen belül is a nagyvállalatoknak, meghatározó jelentősége van a nemzetközi összehasonlításban közepes méretű, hazai viszonylatban nagyvárosokként meghatározott települések fejlődési útjának kijelölésében, sikerességében. Ezen nagyvállalatok jelentősen hozzá tudnak járulni az országon belüli területi egyenlőtlenségek csökkenéséhez a meglévő ipari kapacitások folyamatos, fenntartható fejlesztésével és új, magas hozzáadott értékű tevékenységek (pl. kutatás, fejlesztés, tesztelés, képzés) vonzásával, a vállalatok helyi beágyazódásának mélyítésével. Jelen tanulmányban a szerző fenti hipotézis kapcsán végzett kutatásainak eddigi eredményeit mutatja be, illetve azt vizsgálja, hogy az elmúlt 25 év dinamikus fejlődési folyamata fenntartható-e a közeljövőben, milyen új kihívások, tendenciák jellemzik a hazai járműipart. Ezek alapján a szerző a szektor nagyságával, szerkezetével, problémáival e tanulmányban nem foglalkozik részleteiben, azokat hivatkozás szintjén említi.

Anyag és módszer

A Bevezetőben ismertetett kiinduló hipotézis igazolására a járműipar az egyik legalkalmasabb szektor, mely világszerte a leginnovatívabb iparágak közé tartozik. A felhasznált anyagok tekintetében a szerző statisztikai adatokat, közelmúltbeli kutatásokat, felméréseket, szakpolitikai dokumentumokat, hozzáférhető vállalati dokumentumokat, nyilvános információkat tanulmányozott át és vett alapul, majd ezeket kiegészítette saját, folyamat alapú, empirikus kutatásának tapasztalataival. Módszertanilag az empirikus kutatás eredményeit saját modellbe illesztette, majd összehasonlította más szerzők kutatási eredményeivel, és mindezek alapján megfogalmazta következtetéseit.

A statisztikai adatok is alátámasztják a szektor kiemelt gazdasági súlyát, a Nemzetgazdasági Minisztérium közlése szerint Magyarországon 726 vállalat működik a járműiparban, melyek közvetlenül 120.000 munkahelyet biztosítanak (NGM, 2014). A KSH tájékoztatása szerint 2014-ben az ipari termelés több mint kilenc-tizedét előállító feldolgozóipar alágai közül továbbra is a legnagyobb részesedésű járműgyártás volt az ipari növekedés motorja. Volumene az alágak közül legnagyobb mértékben, 21%-kal múlta felül a 2013 évit, mindkét értékesítési irányban jelentős volumenbővülés mellett. Az iparág a teljes magyar feldolgozóipari kapacitás 18%-át, a GDP 10 %-át és a teljes magyar export 18%-át adja. A járműiparban előállított termelési érték 2014-ben 21,5 milliárd EUR volt a 2013. évi 18 milliárd EUR után, a járműgyártás a teljes magyar feldolgozóipar 27,4%-

át teszi ki (KSH, 2015). Ezen felül a Nemzeti Befektetési Ügynökség (HIPA) által 2014-ben kezelt beruházási összeg több, mint fele, 868 millió EUR, valamint az új munkahelyek 32 %-át jelentő 3500 állás a járműiparhoz köthető. Az alágban az export értékesítés aránya több, mint 93%-os (HIPA, 2015). A statisztikai adatokon túlmenően a szerző saját kutatási eredményeihez képest összehasonlítási alapul a közelmúltban elvégzett széleskörű kérdőíves felmérés eredményeit bemutató „A járműipari beszállítói hálózat Kelet-Közép-Európában és Magyarországon” címmel megjelent monográfiájának tanulmányait alkalmazta. Mindemellett áttanulmányozta és rendszerbe illesztette a releváns Európai Unió és hazai szakpolitikai dokumentumokat (1. ábra). A 2014-2020 közötti programozási időszak legfontosabb szakpolitikai célkitűzése az Európai Unió szintjén (Európa 2020 stratégia) a feldolgozóipar GDP-ből való részesedésének a 2013 évi 15%-ról 20%-ra való emelése, míg hazai viszonylatban az uniós értékhez képest kedvező jelenlegi 22%-os részesedés 30%-ra emelése (Magyarország Partnerségi Megállapodása 2014-2020).



1. ábra. Szakpolitikai háttér bemutatása
 Forrás: saját szerkesztés nyilvános adatokból, 2015

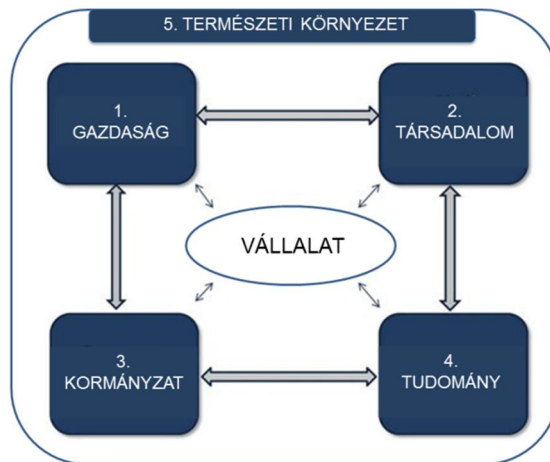
Az empirikus kutatás során a szerző esettanulmányként három magyarországi megyeszékhely (Győr, Kecskemét és Miskolc) és az ott működő nagyvállalatok (Audi, Daimler és Robert Bosch) viszonyát vizsgálja.

A kutatás alapvetően kvalitatív jellegű, empirikus és folyamatorientált, a három vizsgált eset kiválasztásánál az alábbi tényezők játszottak szerepet:

1. Különböző földrajzi, logisztikai, történelmi, gazdasági, társadalmi jellemzők
2. Vidéki, de eltérő központ – periféria helyzet és helyi gazdasági összetétel
3. Erős agglomeráció
4. Kiemelt fejlesztési központok és megyei jogú városok (100.000 - 200.000 fő között)
5. Jelentős helyi gazdaságfejlesztési tapasztalatok

6. OEM és Tier-1 vállalatok, járműipari fókusz
7. Eltérő fejlettségbeli státusz a folyamatmodell szakaszai alapján

A helyi beágyazódás vizsgálatának alapját a szerző kutatásaiban ún. négyes (quadruple) és ötös (quintuple) helix innovációs modellek képezik (Journal of Innovation and Entrepreneurship, 2012). A kutatás során a szerző a nagyvállalat viszonyát elemzi a (1) helyi gazdasággal; (2) társadalommal; (3) tudománnyal; (4) kormányzattal és (5) környezettel, mint innovációs modell elemekkel. Ez ezért fontos, mert a fejlődési tendencia fenntarthatóságának vizsgálata kapcsán a szerző nem a fenntarthatóság kapcsán a hazai és nemzetközi szakirodalom által a leggyakrabban említett három dimenziót (gazdasági, társadalmi, környezeti) veszi alapul, hanem a fentiekben említett innovációs modelleket (2. ábra). Kiemelendő, hogy az ötös helix (5H) innovációs modell mindhárom, fenntarthatósági dimenziót tartalmazza.



2. ábra: A helyi beágyazódás környezeti elemei (nagyvállalatok esetében)

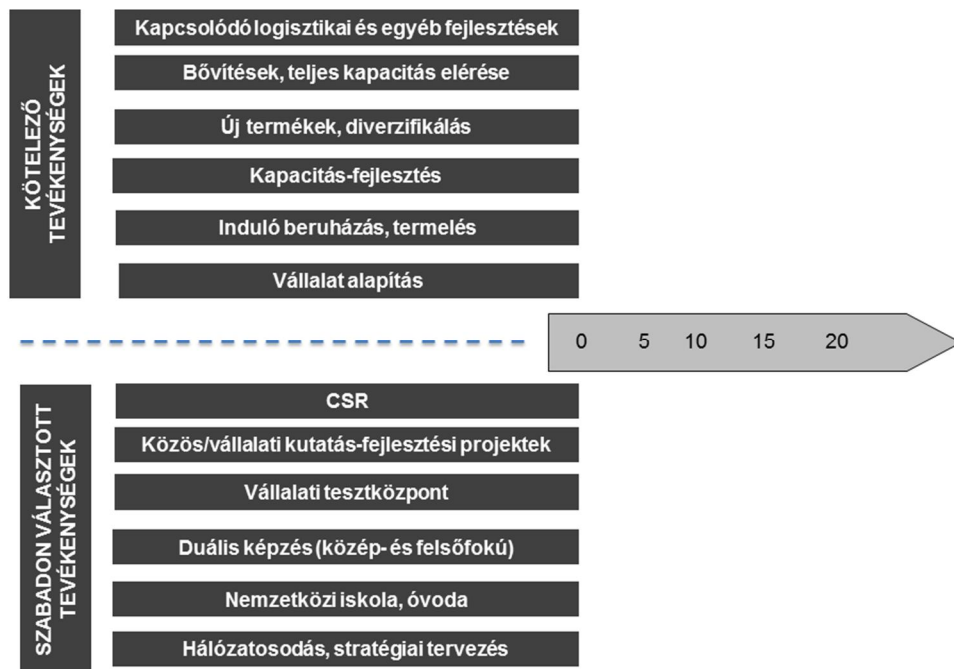
Forrás: saját szerkesztés, 2015

A helyi beágyazódás vizsgálatára és a három esettanulmány összehasonlító elemzésére a szerző egy modellt készített, melyben 2 fő tevékenységcsoportot határozott meg, úgy-mint:

- kötelező (core, vagyis a termeléshez, mint fő tevékenységhez közvetlenül kötődő) és
- szabadon választott (non-core, vagyis a termeléshez közvetetten kötődő) tevékenységek.

Ezekon a fő tevékenységcsoportokon belül 6-6 egymást követő lépés szerepel, melyek szinte minden esetben teljesültek (3. ábra). A három vizsgált minta kiválasztásánál a szerző külön hangsúlyt fektetett az eltérő időtávok összehasonlíthatóságára, azaz arra, hogy az elemzési körben egyaránt szerepeljen az 1990-es években betelepült „első fecs-

ke” (Audi), a 2000-es években hazánk vidéki térségében fejlesztő nagyvállalat (Robert Bosch), majd működését hazánkban 2010-et követően megkezdő vállalat (Mercedes-Benz) is.



3. ábra: A helyi beágyazódás folyamatmodellje (nagyvállalatok esetében)

Forrás: saját szerkesztés, 2015

Jelen kutatás újdonságtartalma három szinten jelenik meg, egyrészt az eddigi kutatások fő (ön)kormányzati, felsőoktatási fókuszához képest a vállalati folyamatok, szemléletmód alapul vételében; másrészt az indikátorok, statisztikai, vagy más módszerekkel nyert adatok feldolgozása helyett a folyamat alapú, összefüggéseket vizsgáló módszertanban; harmadrészt pedig a saját modell építésében és a legújabb, nemzetközi irodalomban használt innovációs modellek nemzeti és helyi környezetbe illesztésében, gyakorlati alkalmazásában.

Eredmények

Az eredmények bemutatásánál és a fejlődési folyamat fenntarthatóságának vizsgálatánál a szerző négy szempontot határozott meg, melyek az alábbiak:

- telepítési idősor és regionális különbségek;
- hálózatosodás, klaszteresedés;
- helyi beágyazódás;
- kihívások, szűk keresztmetszetek.

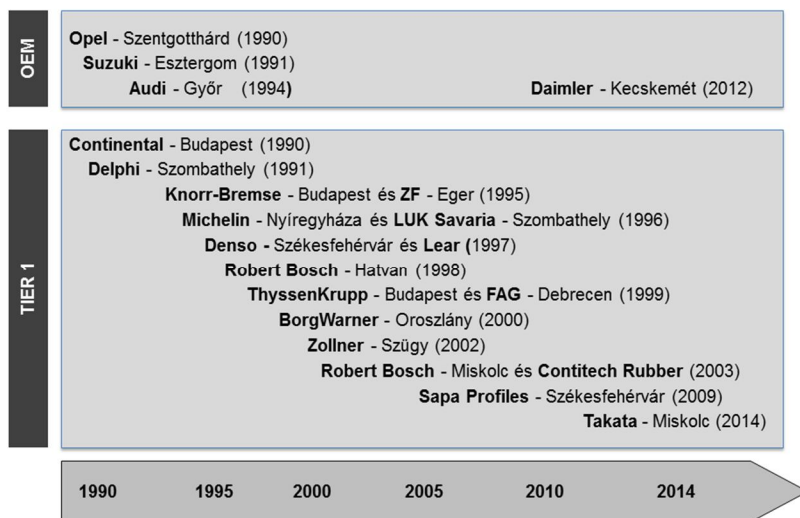
A szerző szerint az elmúlt évtizedekben lezajlott folyamatok fenntarthatóságának vizsgálatához szükséges a múlt, a jelen és a jövő párhuzamos vizsgálata. Ezért a múlt vizsgálatánál fontos az ipartelepítések időrendjének, területi sajátosságainak ismerete, a jelen vizsgálatánál a helyi környezetbe való beágyazódás és a kapcsolódó hálózatosodás fokának, lépcsőinek, dinamikájának meghatározása, a jövőre vonatkozóan pedig a kihívások, szűk keresztmetszetek és a lehetséges megoldások vizsgálata. A szerző feltevése szerint minél mélyebb fokú a beágyazódás, annál nagyobb a valószínűsége a termelési és más típusú (core és non-core) tevékenységek folytatásának, új fejlesztések megkezdésének. Ehhez kapcsolódóan más kutatók a közelmúltban szintén megállapították, hogy a hazai nagyvárosokban és környezetükben található beszállítók fontos szerepet játszanak ezen térségek „perifériáinak” elmozdulásában, a centrumokkal való intenzív kapcsolataik alakításában, a települési funkciók kiszélesítésében (CSIZMADIA et al, 2012). Az eredmények bemutatásánál a szerző mind a négy szempont esetében hivatkozik más kutatások eredményeire, melyeket saját kutatási eredményei néhány esetben teljes egészében alátámasztanak, míg más esetekben még részben sem igazolnak.

Telepítési idősor és regionális különbségek

A fejlődési folyamat fenntarthatósága kapcsán a szerző elsőként magának a folyamat lépéseinek, időbeli és térbeli jellemzőinek, hatásainak a vizsgálatát tartja fontosnak. Ez a legfőbb ipartelepítési lépések, a telephely hányados és a már említett, összehasonlítás alapját képező széleskörű, kérdőíves kutatás eredményei alapján történik.

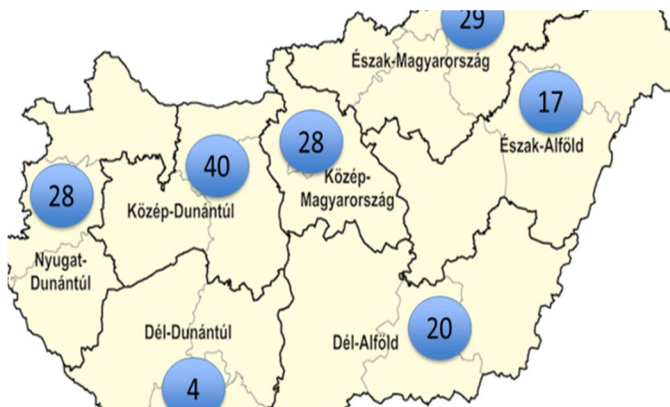
Az ipartelepítési folyamat vizsgálatánál a kérdőíves kutatás mintájában szereplő vállalatok alapítási és járműipari tevékenység megkezdési dátuma és a szerző által készített, nem teljes körű idősor is alátámasztja azt a tényt, hogy a járműipari cégek többsége az 1990-2000 közötti időszakban kezdte meg hazánkban működését. A kérdőíves kutatás során vizsgált vállalatok 60,2%-át 1990-2000 között alapították, 11%-át 1990 előtt és 28,8%-át 2000 után, valamint, hogy a vállalatok egyharmada jött létre zöldmezős beruházás keretében (PÁTHY-RÓBERT, 2012). Megállapítható tehát, hogy a KKE régió trendjeivel összhangban, egy csúcsidezőszakot követően csökkenő mértékben, de továbbra is nő a vállalat alapítások száma a szektorban. A telepítések időbelisége hordoz némi területi egyenlőtlenséget is. A kérdőíves kutatás eredményeként a kutatók megállapítják, hogy az autóipari tevékenység kezdete vonatkozásában az Észak-dunántúli régió esetében a 2000 előtti cégek felülreprezentáltak. Egy másik közelmúltbeli, az autóipar foglalkoztatási hatásainak földrajzi aspektusait elemző tanulmány szintén megállapítja a 2008 utáni időszakra jellemző, térben differenciált fejlődést, és Borsod-Abaúj-Zemplén és Bács-Kiskun megye, mint az iparág Dunától keletre eső legfőbb hídfoállításainak látványos felértékelődését (MOLNÁR, 2013). Fenti megállapításokat alátámasztják a jelen cikk szerzőjének kutatási eredményei is, melyek alapján készített ábrán (4. sz. ábra) jól látható mind az ún. csúcsidezőszak, mind a területi felülreprezentáltság, de megjelenik a keleti térségek felé történő elmozdulás is. Kiemelendő ugyanis hogy fenti megállapítá-

sokkal párhuzamosan, a 2000-es években elkezdődött és napjainkra megerősödött egy új tendencia, miszerint az Észak-magyarországi és Dél-alföldi régiókban folyamatosan erősödik a járműipari jelenlét, a telepítések és a beruházások volumene és száma egyaránt dinamikusan nő. Az ábrában dátumként az autóiipari tevékenység megkezdése az irányadó, ezért abban például az Apollo Tyres Hungary Kft. a tervek szerint 2017 első felében induló gyöngyöshalászi gyártóüzeme még nem szerepel.



4. ábra. Járműipari vállalatok hazai letelepedésének idősora
 Forrás: saját szerkesztés nyilvános adatokból, 2015

Második szempontként az ún. LQ index (telephely hányados) vizsgálata szerepel, mely egy adott térségre méri a vizsgált ágazatban foglalkoztatottak relatív részesedését az adott ágazat országos foglalkoztatottságához viszonyítva. Ha az autóiiparra számított LQ indexet megvizsgáljuk, a Dunántúl északi része, mint centrumtérség, egyértelműen kiemelkedik. Közép- és Nyugat-Dunántúl LQ értéke az országos átlag majd háromszorosra volt a 2010-es foglalkoztatási adatok alapján, és egyedül Észak-Magyarország esetében volt még valamivel az országos átlag alatt volt a mutató (0,91), míg a többi régiónál az országos átlag felét sem érte el (GROSZ, 2012). Ezt a megállapítást alátámasztja a szerző által a legfőbb járműipari beszállítók területi elhelyezkedését bemutató térkép is (1. térkép).



1. térkép. A legfőbb járműipari beszállítók területi koncentrációja
 Forrás: saját szerkesztés a HIPA adatai alapján, 2015

A területi egyenlőtlenségekhez kapcsolódóan a keleti régió megerősödésére vonatkozó megállapítást támasztja alá az a kérdőíves kutatási eredmény is, hogy a központi régióban elhelyezkedő piacvezető műszaki egyetem (Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem) és két Észak-dunántúli régiós egyetem (Széchenyi István Egyetem és Pannon Egyetem) után negyedik helyen a Miskolci Egyetem szerepelt a leggyakoribb együttműködő partnerként (REISINGER, 2012). Harmadik szempontként pedig erőteljes korreláció figyelhető meg a munkanélküliségi mutatók és a nyugati megyékben megfigyelhető járműipari koncentráció között. Az alábbiakban a szerző az egyes települések munkanélküliségi mutatóit és az ott jelenlévő fő nagyvállalatokat foglalta össze, a teljesség igénye nélkül (1. táblázat). Látható, hogy 3% alatti munkanélküliség három település esetében figyelhető meg, mely a gyakorlatban a teljes foglalkoztatottságot jelenti. Fontos kiemelni, hogy bár a miskolci és a kecskeméti adat relatíve magasabb a Dunától nyugatra fekvő megyékhez képest, ám a munkanélküliség az elmúlt években folyamatosan csökkenő tendenciájú.

1. táblázat. Járműipari központok munkanélküliségi mutatói

Település	Munkanélküliségi mutató	Vállalatok
Győr	2,69	Audi
Esztergom	3,46	Suzuki
Miskolc	7,44	Bosch
Kecskemét	5,53	Daimler, Kühne+Nagel, Knorr-Bremse
Szentgotthárd	2,79	Opel
Székesfehérvár	3,34	Videoton, Alcoa-Köfém, Denso
Szombathely	2,94	LuK-Savaria

Forrás: saját szerkesztés NFSZ 2015. áprilisi adat alapján, 2015

Az eddigi fejlődési folyamatokat és azok időbeliségét, területiségét vizsgálva megállapítható, hogy a más kutatók és a szerző eredményei egymást erősítik, kiegészítik. Az elmúlt 15 évben elmozdulás tapasztalható az ország keleti térségei felé, melynek tendenciája dinamikus és erősödő. Ez több tényezőnek köszönhető, ezek közül kiemelendő az infrastrukturális ellátottság javulása, a megfelelő számban rendelkezésre álló képzett munkaerő és a helyi és országos kormányzati szervek együttműködési hajlandósága és az együttműködések hatékonysága. A szektor centrumtérsege azonban továbbra is a Dunántúl északi része. Az a 2000-es évek közepén sokat hangoztatott forgatókönyv azonban, miszerint a külföldi működő tőke „átugorja” Kelet-Magyarországot és úgy vonul tovább Európa keleti régiói felé, nem valósult meg. Ezzel épp ellentétes folyamatok zajlanak napjainkban. Az ország keleti térségeiben jelen lévő fejlődési potenciál jelentősen hozzájárulhat a fejlődési folyamat fenntarthatóságához hazánkban, annak tartalékait, a következő lépések helyszínét jelenti.

Hálózatosodás, klaszteresedés

A kihívások és a fejlődési trendek fenntarthatóságának vizsgálatánál a hálózatosodás kérdése azért megkerülhetetlen és kiemelten kezelendő, mert abban a hazai és a nemzetközi szakirodalom és döntéshozói álláspont is nagyjából egységes, hogy a beszállítói kapcsolatok (ezáltal értékláncok) kialakítása, működtetése és fejlesztése alapvető kulcs-tényező a stabil, fenntartható működéshez. A nagyvállalatok egyre több és komplexebb feladatot szerveznek ki, végeztetnek el beszállítóikkal, és napjaink globális versenye nem csak a vállalatok, hanem a beszállítói láncok versenye is. Az elmúlt két évtizedben Magyarország és a KKE térség beépült a nemzetközi beszállítói piramisba, és bár a hazai beszállítói hálózat fejlettsége a régiós átlagot meghaladja, nyugat-európai mércével nézve elmaradottnak számít. A beszállítói kapcsolatok „mélysége” alacsony, alapvetően csak egy termékre fókuszált, más együttműködési formák aránya nagyon kis mértékű. A legalább három szintes beszállítói piramisban az elsődleges beszállítók (Tier 1) többsége külföldi cégek magyarországi leányvállalata, a hazai vállalkozások másod-, vagy harmadszintű beszállítók (Tier 2 és 3). A nagyvállalatok általában támogatják beszállítóikat, a három leggyakoribb támogatástípus a minőségbiztosítás, a logisztika és a technológia segítség (CSIZMADIA, 2012).

Jelen cikk szerzője a direkt, vagyis termeléshez közvetlenül kapcsolódó beszállítói lehetőségeken kívül empirikus tapasztalatai alapján nevesít számos más beszállítói területet az alábbiak szerint:

- nyersanyag;
- szállítás, logisztika;
- raktározás;
- közüzemi szolgáltatások;
- fenntartás, karbantartás, épületüzemeltetés;

- műszaki berendezések;
- szálláshely és vendéglátás;
- humán erőforrások, képzés;
- egyéb szolgáltatások (tanácsadás, kutatás-fejlesztés).

Fontos kiemelni mindezek, a mindennapi működéshez kapcsolódó területek mellett az egyes telepítési, kapacitás-bővítési, korszerűsítési projektek jelentőségét. Ezekre pozitív példák a vizsgált nagyvállalatok esetében a Mercedes beruházás, melynek során a magyar alvállalkozók aránya 80% volt, és a jelenlegi, 32 direkt hazai beszállító közül számos nem csak a kecskeméti gyárnak, de közvetlenül Rastattba is beszállít (Népszabadság, 2015). További érdekesség, hogy magyar építész tervezte a gyár 16 épületét, ezen belül a központi irodaépületet és négy nagycsarnokot (Metszet, 2011). A Mercedes elkötelezettségét jelzi az a tény is, hogy jelenlegi, 10 beszállító elhelyezésére alkalmas iparterületét a közeljövőben további 35 beszállítót befogadni képes területtel szeretné bővíteni.

Másik jellemző példa az Audi új, geotermikus energia felhasználását célzó projektje, melyet szintén többségi magyar tulajdonban lévő cég végez fővállalkozóként. A projekt keretében 2015 végétől a gyár geotermikus energiával fedezi jármű- és motorgyára hőszükségletének hatvan százalékát (Győrplusz, 2014). A mindennapi működés során az Audi csaknem 100 magyarországi beszállítóval működik együtt.

A Robert Bosch cégcsoport, mint a beszállítói piramis OEM-eket követő első szintjén elhelyezkedő beszállító, jelentősen magasabb számú hazai beszállítóval dolgozik együtt. A minden területen összesen megközelítőleg 800 hazai beszállító egyharmada az Észak-magyarországi régió területén helyezkedik el, és a miskolci gyárak egyik stratégiai célkitűzése a régiós beszállítók arányának további növelése.

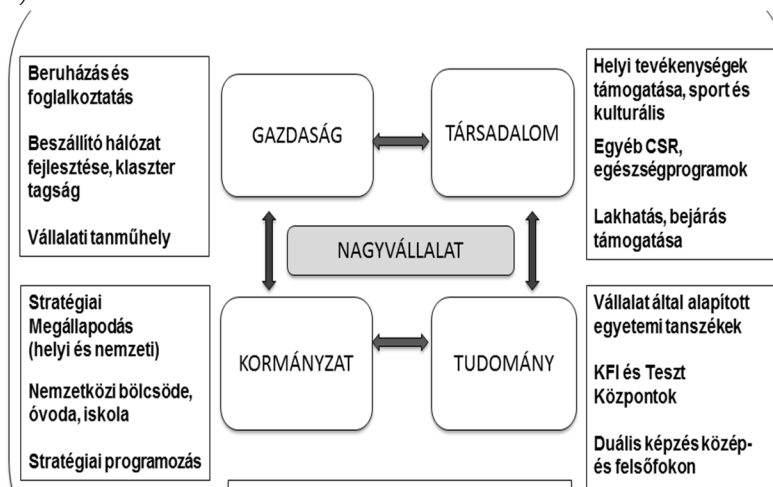
A beszállítói hálózat gerincét a második szintű beszállítók jelentik, ezek közötti együttműködés a szétaprózottság csökkentése céljából alapvető fontosságú lenne. Ezt a célt szolgálják a klaszter kezdeményezések. A három vizsgált területi egység vonatkozásában a Bosch miskolci autóiipari gyára 2013-tól a NOHAC Észak-Magyarországi Autóiipari Klaszter tagja, melynek elnökségét is adja. Győr térségében a 2000-ben alapított PANAC Pannon Autóiipari Klaszter kiemelendő, melynek országosan is meghatározó szerepe volt, mint az egyik első, jól működő, a jelenlegi klaszterek nagy részének például szolgáló kezdeményezésnek. Jelenleg győri székhellyel a Professio Fémipari és Szakképzési Klaszter és a MAJÁK Magyar Járműfejlesztési Klaszter említhető. Kecskemét esetében a Hírös Beszállítói Klaszter és az Alföldi Iparfejlesztési Klaszter sorolható fel. A vonatkozó szakirodalom összesen 22 autóiiparhoz kapcsolódó klaszter kezdeményezést tart nyilván hazánkban, és kiemeli a kezdeményezések nemzetközi viszonylatban is erősen szétaprózott voltát, magas számát (GROSZ, 2012).

Összefoglalóan elmondható, hogy a hazai beszállítók köre folyamatosan bővül, számos ösztönző segíti a 2014-2020 közötti programozási időszakban is a beszállítóvá válást. A

hazai beszállítói kör megerősítése azonban bonyolult, sok időt igénylő feladat, mint kutatási terület is kihívást jelent, mivel az adatok bizalmas jellegűek, elérésük korlátozott. Mind a beszállítóvá válás, mind annak kutatási folyamata jelentős bizalmi tőkét igényel az együttműködő partnerek részéről. A fenntarthatóság vizsgálatánál fontos kiemelni, hogy a járműipari nagyvállalatok nagy része tervez bővítést a közeljövőben, és a nemzetközi trendekkel összhangban egyre több, egyre komplexebb tevékenység kerül a beszállítói hálózat kompetencia körébe. Mind a tervezett fejlesztések, mind a fokozott kiszervezési tevékenység a jelenlegi trendek fenntarthatóságát, folytatását jelzik, ám fontos kiemelni gátló tényezőként a minőségi követelményeknek való alacsony megfelelési képességet, a folyamatos termékfejlesztések és – váltásokkal szembeni rugalmatlanságot, az alacsony innovációs hajlandóságot és a kiegészítő szolgáltatásokat is nyújtó hazai beszállító alacsony számát.

Beágyazódás

A helyi beágyazódás vizsgálatánál a gazdasági szférával való együttműködést (klaszteresedést, beszállítói kapcsolatokat) már részletesen tárgyalta az előző alfejezet, e helyen a társadalmi, kormányzati és tudományos kapcsolatokra fókuszál a szerző. Az alábbi ábra a már említett ötös helix modell gyakorlati alkalmazását mutatja be, a vállalatok közvetlenül a termeléshez kötődő (core) és egyéb (non-core) tevékenységeinek szerepeltetésével (5. ábra).



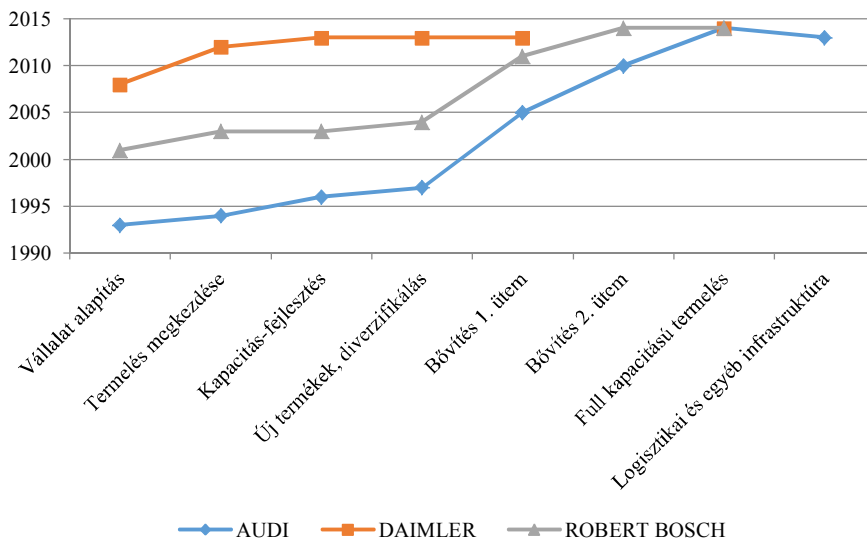
5. ábra. Az 5H modell alkalmazása gyakorlati példán

Forrás: saját szerkesztés nyilvános adatok alapján, 2015

A termeléshez közvetlenül kapcsolódó tevékenységek elemzése során megállapítható, hogy a szerző által vizsgált három vállalat mind megvalósította a modellben szereplő 6 tevékenységet, mindemellett az időtáv jelentős mértékben lecsökkent, azaz a fejlődési folyamat jelentősen felgyorsult a rendszerváltást követő mintegy 25 évben (6 sz. ábra). Időbeliségében a legutolsó esettanulmány, a Mercedes letelepedése azt mutatja, hogy a

kezdeti beruházáshoz mind a vállalat, mind a befogadó közeg részéről kritikus tömegű erőforrások megléte (több száz hektár zöldmezős terület, nagy kapacitású közművek, autópálya és bekötőutak, vasúti vágány, a vállalat oldaláról pedig 800 millió euró beruházási összeg) volt az egyik alapfeltétel. Ez a magas beruházási volumen az első fázisban a másik két esethez képest kis időbeli csúszást okozott, azaz megnövekedett a cégalapítás és a termelés megkezdése között eltelt idő. A későbbiekben azonban ezt a csúszást kompenzálta a vállalat, mivel a teljes kapacitáson történő termelésre való felfutást a vállalat a cégalapítástól számított 5 éven belül megvalósította. Ezen felül az új termékek bevezetése (CLA és Shooting Brake) is gyors ütemű volt, és a tervek szerint folytatódik. A másik két esetben is a tevékenységek megvalósulási idejének csökkenését figyelhetjük meg a gyártott termékek körének kiszélesítése és a gyárbővítések kapcsán is. Egy esetben, az Audi esetében a 6. lépés, azaz a kapcsolódó logisztikai és egyéb infrastruktúra fejlesztés is megvalósult a repülőtér fejlesztésével, majd új, a természeti környezethez kapcsolódó elemként megjelent a megújuló erőforrások ipari célú alkalmazása is. Érdekes példa a kiszolgáló infrastruktúra, ezen belül is a közművek fontosságára, hogy az egyik vállalatnál egy nemrégiben történt 80 ms-os áramkimaradás három óra leállást okozott, ami miatt 90 autó gyártása hiúsult meg, egymilliárd forintot veszteséget okozva.

A szabadon választott tevékenységek esetében hasonló fokozott dinamika figyelhető meg, ám itt már néhány sorrendbeli változás és egyes lépések átugrása, kihagyása is előfordul. Ezen tevékenységek esetében a 2010-es év mérföldkőnek tekinthető, ekkor indult meg a felfutásuk, mely azóta is töretlen lendülettel folytatódik.

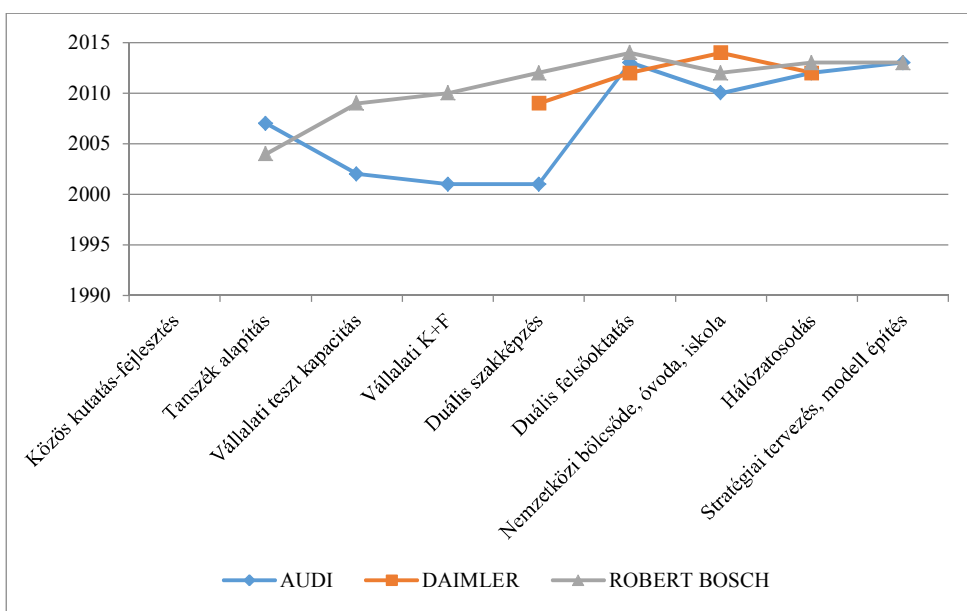


6. ábra. A termeléshez közvetlenül kötődő tevékenységek összehasonlítása

Forrás: saját szerkesztés, 2015

A duális képzés egyértelműen kiemelkedő fontosságú tevékenység, mind közép-, mind felsőfokú oktatásban, hasonlóan a nemzetközi böcsőde, óvoda, iskola, hálózatosodás és stratégiai tervezésben való együttműködés (7. ábra).

A kutatás-fejlesztési tevékenységek és a tanszékalapítás sorrendje, relevanciája azonban kérdőjeles, a Mercedes esetében pedig teljes mértékben hiányzik. Egy lehetséges ok lehet a globális vállalati stratégián belül a fejlődő országokbeli (“low cost location”) gyártókapacitások kompetencia lehatárolása a “központ” részéről, vagy az a vállalati stratégia is, miszerint a kutatás-fejlesztési tevékenység elsősorban az első szintű beszállítók (Tier 1) feladata. Hazánk, mint lehetséges jövőbeli erős K+F kompetenciákkal is rendelkező termelési központ szempontjából mindenképp szükséges a jelenség és az okok mélyebb vizsgálata.



7. ábra: A termeléshez nem közvetlenül kötődő tevékenységek összehasonlítása

Forrás: saját szerkesztés, 2015

Fenti, empirikus eredményeket a kérdőíves felmérés eredményeivel összevetve megállapítható, hogy a kapcsolatok sokszínűségének vizsgálatánál a kérdőíves felmérés eredményei alapján a vállalatok többségének három-öt szervezettel volt kapcsolata, és a vállalat mérete és a kapcsolat sokszínűsége között pozitív kapcsolat állt fent. Az önkormányzatokkal való kapcsolat elemzésekor a kérdőíves kutatás kimutatta, hogy a vállalatok közel 80%-ának van valamilyen kapcsolata az önkormányzattal. A nagyobb árbevételű cégek nagyobb valószínűséggel tartottak fent kapcsolatot az önkormányzattal, míg a részben vagy egészen külföldi tulajdon és a kormányzati szervekkel való kapcsolattar-

tás valószínűsége is pozitívan korrelált (REISINGER, 2012). Mindkét megállapítást az esettanulmányok is megerősítették, mindhárom esetben a nagyvállalat és az (ön)kormányzat szoros, folyamatos együttműködése volt a jellemző, és a stratégiai együttműködő partnerek köre is nagyságrendileg 5-7 szervezetre tehető. Az innovációs tevékenységek vizsgálatánál a hivatkozott kérdőíves elemzésnél főként a termék- és folyamat-innováció a jellemző a hazai járműipari beszállító hálózatban, a vizsgálatban részt vevő cégek több, mint fele tartott fenn egyetemekkel kapcsolatot, harmaduk kutatóintézetekkel, kétharmaduk a kereskedelmi és iparkamarával, több, mint 40 %-uk iskolával, egytizedük inkubátorházakkal működik együtt (NÁRAI, 2012). Ezen kutatási eredmények egybecsengenek az esettanulmányoknál ismertetett egyre szélesebb körű és mélyebb kapcsolatrendszerrel, helyi beágyazódással, a felsőoktatási intézményekkel, tudományos akadémiával közösen létrehozott és üzemeltetett tanszékekkel, központokkal, közös kutatás-fejlesztési tevékenységekkel. A kutatás-fejlesztési aktivitás és potenciál a járműipari cégek esetében jelentősen magasabb a más ágazatokban működő vállalatokénál, ezért mind a szerző, mind más kutatók vizsgálatai is azt mutatják, hogy ennek további fejlesztésére, jobb kihasználására a jövőben jó esély mutatkozik. A kérdőíves felmérés azon eredményével azonban, miszerint a járműipari beszállító vállalatok külső kapcsolatai nagyrészt véletlenszerűen formálódnak, intenzitásuk közepes mértékű, és csak kevés szervezet ápol szoros kapcsolatot partnereivel (REISINGER, 2012), jelen kutatás nem igazolta. A vizsgált három nagyvállalat tudatosan, stratégiai céloknak alárendelten, napi szinten és egyre erősödő intenzitással formálja kapcsolatait stratégiai partnereivel. Összességében megállapítható tehát, hogy a vizsgált járműipari nagyvállalatok beágyazódása folyamatos és egyre mélyülő tendenciájú. Az egyéb vállalatok is szerteágazó kapcsolatrendszerrel rendelkeznek, melyek közül az önkormányzatok, felsőoktatási intézmények, kutatóintézetek, iskolák szerepe meghatározó. Ezen a téren a jövő potenciális kitörési pontja lehet a kutatás-fejlesztési tevékenységekben való együttműködés és a beágyazódás tervezett, szervezett formában történő erősítése, akár konkrét lépéssor, folyamatleírás kidolgozásával.

Kihívások, szűk keresztmetszetek

A hazai járműipar, mint a globális járműiparba integrálódott alrendszer, globális kihívásokkal küzd. A fejlődési folyamat fenntarthatósága szempontjából az előzőekben vizsgált három tényező mellett szükséges ezen negyedik, legkevésbé befolyásolható, a jövőre vonatkozó tényező vizsgálata is. A járműipar előtt álló globális kihívásokat más szerzők 4 fő szempont alapján osztályozták: a külső tényezők, a verseny, az ipar és a vásárlók szerint (JÓZSA L., 2012). Jelen tanulmány szerzője e logika alapján az első három fő szempont alá sorolta empirikus kutatásának eredményeit a negyedik, a keresleti oldal vizsgálata nélkül (2. táblázat). Ennek oka, hogy a szerző e tanulmányban a helyi, nemzeti szinten megjelenő kihívásokra koncentrált, a keresleti oldal szerepe hazánk esetében nem jelentős a belső fogyasztás relatív alacsony aránya miatt.

2. táblázat: A hazai járműipar kihívásai

Szakirodalom megállapításai (Józsa, 2012)	Szerző megállapításai
Külső tényezők	
<ul style="list-style-type: none"> - jogi háttér (környezet, biztonság) - nyersanyag és energiaár - átváltási árfolyam és kamat 	<ul style="list-style-type: none"> - kiszámíthatatlan kormányzati beavatkozások - kritikus tömegű erőforrások szükségessége (pl. autópálya, közművek, stabil ellátás) - döntéshozói „logika” változásának igénye
Verseny	
<ul style="list-style-type: none"> - gyorsan eléri az összes szegmenst - mindenki optimalizál, átcsoportosít - globális-agresszív ázsiai cégek 	<ul style="list-style-type: none"> - humán erőforrás ellátás és utánpótlás problémái - relokációs döntések tényezőinek változása - erősödő verseny (Ázsia, India, Mexikó, KKE)
Ipar	
<ul style="list-style-type: none"> - komplex szövetségek - konszolidálódó „ökoszisztéma” (beszállítók, értékesítők) 	<ul style="list-style-type: none"> - beszállítói háttér alacsony potenciálja és szűk keresztmetszete - KFI és non-core tevékenységek alacsony szintje

Forrás: Józsa L. alapján saját szerkesztés, 2015

A három nagyvállalat vizsgálatának kutatási eredményeit kiegészítve a közelmúltbeli járműipari szakmai rendezvényeken, híradásokban, vállalati dokumentumokban szereplő információkkal, a szerző az alábbiakban 10 pontban foglalta össze a nemzeti szinten megjelenő kihívások és az azokra adható válaszokat (3. táblázat).

A legjellemzőbb járműipari trendek vonatkozásában az esettanulmányok alapján a Smart Factory, az Industry 4.0, a lean irányelvek alapján való termelés (a beszállító vállalatok szintjén is), a vezető nélküli és intelligens járművek, valamint a Nemzetközi Energia Ügynökség által is jelzett járműipari forradalom (2050-re az újonnan értékesített autók 70%-a elektromos, vagy hibrid) a meghatározó jövőbeli fejlődési irányok. Hazánk és a kormányzat szintjén pedig fentiekkel párhuzamosan fő tendenciákként a „low cost location”-ból KFI központtá válás, a GDP jelenlegi 1,4%-a helyett annak 1,8%-ának kutatás-fejlesztési és innovációs tevékenységekre fordítása (2020-ra), valamint Magyarországnak a regionális egyenlőtlenségek mérséklését szem előtt tartó újraparosítása azonosíthatók.

3. táblázat: A hazai járműipar kihívásai és a lehetséges válaszok

Kihívások, szűk keresztmetszetek	Lehetséges válaszok
1. HR: „baráti konkurencia”, egy újabb OEM a megyében katasztrofális hatással járna (szakképzett munkaerő)	1. Keleti térségek pozicionálása az FDI döntéseknél
2. Egyre növekvő toborzási kör (60-70 km), bejárás-beszállítási költségek folyamatos és jelentős emelkedése	2. Bejárás optimalizálása a közösségi közlekedés gyors és hatékony bekapcsolásával
3. A megszerzés mellett a megtartás is nehézkes	3. Lakhatás támogatási projektek főleg a K-i régióban
4. A kezdők nem munkába állásra alkalmasak (munka-inkompatibilitás)	4. Duális képzés közép- és felsőfokon, sőt akár alacsonyabb (pl.: OKJ) szinten is
5. Magyar beszállítók innovatívabbá tétele kritikus tényező	5. Integrátor szemlélettel beszállítók támogatása, képzése
6. Keleti térségek potenciálja magas, de „mindset change” szükséges	6. Közösség-építés, újrapozicionálás, élet-színvonal javító intézkedések
7. Kiszámíthatatlan kormányzati beavatkozások (pl. EKÁER)	7. Stratégiai tervezés a gazdasági szereplőkkel, kiszámíthatóság
8. Erősödő verseny Indiával, Mexikóval és a KKE régióban is	8. Re-lokáció, re-shoring támogatása (ESIF és hazai források)
9. Kritikus tömegű erőforrások szükségesegek (autópálya is, Suzuki)	9. Hard és soft infrastruktúra fejlesztési projektek folytatása a helyi gazdaság igényeinek megfelelően
10. KFI és non-core tevékenységek színvonala, volumene alacsony	10. KFI és non-core tevékenységek támogatása

Forrás: saját szerkesztés, 2015

Következtetések

Az 1990-es évek elejétől hazánkban erőteljes járműipari fellendülés volt tapasztalható, melyet számos tényező segített, ezek között említhető a kedvező geopolitikai és infrastrukturális helyzet, versenyképes áron elérhető szakképzett munkaerő, kedvező adópolitika. Hazánk jól integrálódott az európai és globális munkamegosztásba. A jövőre vonatkozóan azonban alapvető kérdés, hogy fenntartható-e ez a fejlődési tendencia, várható-e ennek folytatódása a jövőben, és ha igen, mely területeken. A szerző saját kutatási eredményeinek más közelmúltbeli kutatásokkal való összehasonlítása alapján a két fajta, széleskörű kérdőíves és mélyfúrás jellegű, esettanulmányokon alapuló módszertan alapján végzett kutatások hasonló eredményeket hoztak.

A fenntarthatóság vizsgálatánál meghatározott mind a négy tényező (telepítési idősor és regionális különbségek; hálózatosodás, klaszteresedés; helyi beágyazódás; kihívások, szűk keresztmetszetek) esetében hasonló eredmények születtek. Az eltérések a tényező-

kön belüli egyes részelemek vizsgálatánál jelentek meg, így például a közelmúltbeli, keleti térségekbe tolóási tendencia, vagy a helyi kapcsolatrendszer véletlenszerűsége illetve tudatos szervezése esetében. Megállapítható, hogy a jövőben a járműipar továbbra is meghatározó, magas szintű hozzáadott értéket termelő, jelentős kutatás-fejlesztési tevékenységet végző ágazat marad hazánkban. A jelenleg is működő, legkorábban telepített, elsősorban a Dunától nyugatra eső területeken elhelyezkedő gyártóüzemek tovább fejlesztik termelő kapacitásaikat, a szektor centrum térsége továbbra is az Észak-Dunántúl marad. Ezzel párhuzamosan azonban, a 2000-es években megindult tendencia folytatásaként, a beruházási volumen dinamikus emelkedése várható Kelet-Magyarország területén, ezen belül is az Észak-Magyarországi és a Dél-Alföldi régiókban. A járműipar koncentráltasága terén tehát valamelyest kiegyenlítődés várható, hozzájárulva ezáltal a területi különbségek csökkenéséhez. Az a 2000-es évek közepén sokat hangoztatott forgatókönyv azonban, miszerint a külföldi működő tőke „átugorja” Kelet-Magyarországot és úgy vonul tovább Európa keleti régiói felé, nem valósult meg. Ezzel épp ellentétes folyamatok zajlanak napjainkban. A telepítési döntések és az egymást követő fejlesztési döntések egyértelműen érzékelhető felgyorsulása miatt várhatóan ez a térség dinamikus tudja majd jelenlegi hátrányát ledolgozni, bár a teljes kiegyenlítődés a következő évtizedben nem várható.

A hazai beszállítók köre folyamatosan bővül, erőteljes szándék és elkötelezettség van mind a kormányzat, mind a nagyvállalatok részéről elsősorban a Tier 2 és 3 szintű beszállítói háttér fejlesztésére, bővítésére. Erre vonatkozóan a nagyvállalatoknál ún. „lokációs tervek” és tervszámok vannak, kiemelt figyelem kíséri az Ázsiából történő át/visszatelepítési (re-shoring) tevékenységeket. Ez a folyamat azonban időigényes és rendkívül összetett, bizalmi tőkét igénylő minden érintett részéről. A kormányzati beavatkozások terén jelen cikk szerzője egyetért azon szerzőkkel (pl.: GÉM et al, 2011), akik szerint a vállalati kapcsolatok elmélyítését, kialakítását piaci ösztönzőkkel (pl. adókedvezmények, támogatások), nem pedig szabályozási eszközökkel (pl. beszállítói hányad előírása) kell támogatni. Mindemellett kiemeli, hogy a jelenleg az ESIF (Európai Strukturális és Beruházási Alapok) források gazdaságfejlesztésre allokálható (GINOP, Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív Program) forrásainak tervezetei alapján az egyes támogatási konstrukciókban megjelenő beszállítói válást és együttműködést támogató elképzelések nagyon alapos tervezése indokolt. Mivel a beruházás támogatás egyszeri juttatás, a beruházási döntés viszont hosszú távra szól, ezért fontos a kiszámíthatóság a kormányzati beavatkozások tekintetében. Fenti, közös cél és érdek alapján, valamint annak ismeretében, hogy a járműipari nagyvállalatok nagy része tervez bővítést a közeljövőben, mely fokozott kiszervezési tevékenységet von maga után, a beszállítói kapcsolatok, a hálózatosodás dinamikus fejlődése várható. Ennek legfőbb gátjai pont a beszállítók, potenciális beszállítók kapacitása, kompetenciája, együttműködési és fejlesztési hajlandósága, rugalmassága lehetnek.

Az infrastruktúra terén, bár kritikus mennyiségű fejlesztés történt az elmúlt évtizedben, néhány helyen még további beavatkozások szükségesek, például a kutatás-fejlesztési- és

teszt- infrastruktúra terén. A munkaerő kritikus telepítési és fejlesztési tényezővé emelkedett, nem elsősorban költségtényezőként, hanem alapvető, rendelkezésre álláshoz és folyamatos utánpótláshoz kapcsolódó ún. K.O. kritériumként. A vállalatvezetők szerint hazánkban a munkaerőpiacon ma keresleti piac van, sok helyen, főleg a szektor centrum térségében, közvetlen határon túli elszívó hatás (Ausztria) érvényesül. E tekintetben az „ország megtelt” helyett az „ország kiürült” kifejezés kezd meghatározó lenni, és Győr és Székesfehérvár már folyamatosan egymás területeit „vadásszák le”, mely tendencia erősödése várható a nagyvállalatok által előre jelzett munkaerőigény tudatában. A kutatás-fejlesztési aktivitás és potenciál a járműipari cégek esetében jelentősen magasabb a más ágazatokban működő vállalatokénál, ennek további fejlesztésére, jobb kihasználására a jövőben jó esély mutatkozik. Természetesen mind a képzés, mind az oktatás vonatkozásában szükséges egy iparági szakember szavaival élve a „dölyfös mérnökgyárak” hozzáállásán is változtatni, az együttműködés mindennapi gyakorlatát kialakítani és működtetni. A vizsgált járműipari nagyvállalatok beágyazódása folyamatos és egyre mélyülő tendenciájú, a jövő potenciális kitörési pontja lehet a kutatás-fejlesztési tevékenységekben való együttműködés és a beágyazódás tervezett, szervezett formában történő erősítése, akár konkrét lépéssor, folyamatleírás kidolgozásával.

Végül pedig, egy járműipari szakember szavait idézve a közelmúltból: „A magyar kormányzatnak fel kell ismernie azt a tényt, hogy a foglalkoztatás családfoglalkoztatás is egyben, ezáltal településfejlesztési kérdés, melynek keretében Ausztriában például lakásépítési támogatások vannak.”

Hivatkozott források

A KSH jelenti 2014. I. – IV. negyedév (2014): elérhető: <https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/gyor/jel/jel1412.pdf>, letöltve: 2015. június 15.

ANNUS MARINA (2011): Mercedes-Benz Gyár, Kecskemét in Metszet: építészet, újdonságok, szerkezetek, részletek 2011. (3. évf.) 6. szám pp.: 10-17

CSIZMADIA ZOLTÁN - RECHNITZER JÁNOS - RÓBERT PÉTER (2012): A járműipari beszállítói hálózat elemzése in A járműipari beszállítói hálózat Kelet-Közép Európában és Magyarországon, pp. 5-17

EDMONDSON, GAIL (2005): Detroit East, Bloomberg Business, July 24, 2005

Európa 2020 Stratégia, Európai Bizottság, elérhető: http://ec.europa.eu/europe2020/index_hu.htm, letöltve: 2015. január 19.

GÉM ERZSÉBET-MIKESY ÁLMOS-SZABÓ ZSOLT (2011): Beszállítói kapcsolatok: a méret a lényeg? A beszállítói kapcsolatok természete és hatása a vállalati működésre az ipari szektorban, Magy Fejlesztési Bank Zrt. tanulmány, p. 6

GROSZ ANDRÁS (2012): Az autóipar klaszteresedése Magyarországon pp. 216-243

Journal of Innovation and Entrepreneurship, 2012, 1:2 elérhető: <http://www.innovation-entrepreneurship.com/content/1/1/2>; (doi:10.1186/2192-5372-1-2), letöltve: 2015. június 12.

JÓZSA LÁSZLÓ (2012): A beszállító vállalatok piaci környezetének elemzése, fejlesztési irányaik és a vállalati működést feltáró elemzések összefoglalása pp. 83-100

Magyarország Partnerségi Megállapodása a 2014-2020 közötti időszakra vonatkozóan

MOLNÁR ERNŐ (2013): Egy dinamikus iparág foglalkoztatási hatásainak földrajzi aspektusai: a magyarországi autóipar esete, Területi Statisztika, TERÜLETI STATISZTIKA, 2013, 53(4): pp. 322–339, <http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/terstat/2013/04/molnar.pdf>

NÁRAI MÁRIA (2012): Az autógyártáshoz, járműiparhoz kapcsolódó vállalkozások innovációs tevékenységének feltárása pp. 46-61

Nemzetgazdasági minisztérium közlemény (2014): elérhető: <http://www.kormany.hu/hu/nemzetgazdasagi-miniszterium/hirek/cel-hogy-2018-ig-20-autoipari-innovacios-kozpont-legyen-magyarorszagon>, letöltve: 2015. június 19.

Nemzeti Befektetési Ügynökség (HIPA) Járműipari konferencia előadásai és sajtóközleménye, 2015. március 10.

PÁTHY ÁDÁM – RÓBERT PÉTER (2012): A járműipari beszállítók körében végzett kérdőíves felmérés módszertana pp. 18-25

REISINGERADRIENN (2012): A járműipari beszállítók kapcsolati hálója, pp. 62-80

Mit hozott a Mercedes? Népszabadság, 2015. augusztus 1.

http://gyorplusz.hu/cikk/hitelszerzodest_irt_ala_a_pannergy_nyrt_ket_leanyvallalata.html