

**A COVID-19 JÁRVÁNY HATÁSAI KOMÁROM-ESZTERGOM MEGYE
GAZDASÁGÁRA NÉHÁNY AUTÓIPARI VÁLLALAT 2020. ÉVI
ESETTANULMÁNYOS VIZSGÁLATÁN KERESZTÜL**

IMPACTS OF COVID-19 PANDEMIC ON KOMÁROM-ESZTERGOM COUNTY'S
ECONOMY VIA CASE STUDY OF SEVERAL AUTOMOTIVE COMPANIES in 2020

Peredy Zoltán¹, Vörös Mihály², Péli László³

¹intézetvezető (Műszaki Intézet),²prof. emeritus,³egyetemi docens,

^{1,2}Edutus Egyetem, ³Magyar Agrár és Élettudományi Egyetem

E-mail¹: peredy.zoltan@edutus.hu, e-mail²: voros.mihaly@edutus.hu, e-mail³:

pe.li.laszlo@uni-mate.hu

Összefoglalás

Komárom-Esztergom megye (KEM) egyik húzóágazata az autóipar, amely szerkezeti átalakulás előtt áll. Ennek háttérében az alternatív elektromos hajtások előtérbe kerülése, a demográfiai folyamatok miatti munkaerőhiány, valamint a „COVID-19” okozta válsághelyzet termelésre, keresletre, beruházásokra gyakorolt kedvezőtlen gazdasági hatások miatt az Ipar 4.0. folyamathoz köthető automatizációs, robotizációs, digitalizációs, mesterséges intelligencia alkalmazásával kapcsolatos globális trendek állnak.

A koronavírustól függetlenül elindult egy alkalmazkodási folyamat megyei cégek körében, újra pozicionálva termelésüket, újra gondolva a munkaerő-kapacitást, a termelési láncstruktúrát, a készletezési politikát. Ez hozzájárult ahhoz, hogy nagyobb megrázkódtatások nélkül tudták megoldani a COVID-19 járvány negatív hatásait jelentő kihívásokat. Jelen esettanulmány áttekinti néhány kiválasztott autóipari vállalat (a végtermék gyártó cég - OEM, az első körös beszállító cégek -TIER1, valamint helyi, magyar tulajdonú kis-és középvállalat) példáján keresztül, hogy milyen megoldásokkal sikerült a cégeknek úrrá lenni a járvány okozta nehézségeken. A koronavírus által előidézett gazdasági recesszió miatt (reálgazdasági és pénzügyi bizonytalanságok) „visszalassultak a dolgok”, de a rugalmasság, kreativitás – segítette a cégeknek a talpon maradásban.

A kreativitást rendszerszinten azonban nem lehet az összeszerelő, bér munka tevékenységet végző, a gyártási folyamatokat részlelemre bontó és nemzetközileg egységesített, szigorú protokollok szerint működtető multiszegmensbe bevinni. Érdemes lenne az OEM vagy a TIER1 helyett inkább a TIER2 – a kisebb méretű, második körös beszállító cégeket bevonni a megyébe (ezekről egy részletes listát kellene készíteni). Az innováció az autóiparban nem az OEM vagy a TIER1 itteni egységeinél, hanem ezek második vagy harmadik körös beszállítóinál vannak. Ide lehetne eladni a magyar ötleteket is.

Abstract

One of the strategic economic sector in Komárom-Esztergom county (KEM) is the automotive industry, which currently faces structural transformation. The possible reasons beyond this one can be the rise of different electric drive systems, emerging labor shortages due to negative demographic trends, and the unfavourable economic impacts caused by “COVID-19” pandemic on production, investments, and supply chain. Due to these difficulties, those processes started to speed up which closely linked to Industry 4.0. global trends including application of process-related automation, robotics, digitization, artificial intelligence.

Independently from the coronavirus, an adjustment process has begun among county firms, repositioning their production, rethinking workforce capacity, production chain structure, and inventory policy. Presumably, these contributed to address the challenges as consequences of the negative effects of the COVID-19 epidemic without major shocks. This case study provides an overview on the implemented solutions used by some selected automotive companies (original equipment manufacturer -OEM, first level supplier TIER1 and local, Hungarian-owned small and medium-sized enterprises) to overcome the difficulties caused by the epidemic. The economic recession caused by the coronavirus (due to real economic and money market uncertainties) resulted a minor “slow-down” in the county’s economy but flexibility, creativity helped companies to survival.

However, creativity can not be integrated on system level into multisegment that decompose the production processes into operations, operational elements, steps and running them according to strict, internationally standardized protocols. Instead of OEM or TIER1, it would be worthwhile to attract into the county smaller, second level suppliers - the TIER2 - (a detailed list should be made about them). The innovation processes take place in the automotive industry neither at the OEM nor TIER1 units here, but in their second or third round suppliers. Hungarian original ideas can be commercialised in this corporate segment.

Kulcsszavak: COVID-19, autóipar, beszállítói láncok, újrapozicionálás, rugalmasság, kreativitás

JEL besorolás: O14; O39

LCC: TS155-194; HD41; HD9720-9975

Bevezetés

Az EU autóipari ágazata meghatározó az EU gazdaságában, a GDP-jének több mint 7%-át állítja elő. A 2020. évi 936 milliárd euró termelési érték az EU kereskedelmi mérlegében 74 milliárd eurós többletet eredményezett. Az európai feldolgozóipar 8,5%-t kitevő autóipar a végtermékgyártókkal (OEM), valamint a modularizáció és outsourcing miatt (a végtermékgyártók költséghatékonysági és lean termelészervezési 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. 2019-ben a kibocsátási volumen 18,5 millió autó volt, a globális termelés 20%-a (ebből 5,6 millió darabot Európán kívülre exportáltak. A COVID-19 járvány hatására 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. (ACEA 2020-2021); (Tury G. 2017, Tóth, Káposzta 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 háttérében 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 S. et al. 2020). A magyar gazdaság egyik húzóágazata az autóipar, 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); (ACEA 2020).

A hazai járműgyártás 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 már meghaladta 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%-át adta, ebben a régióban a szektor által alkalmazott 1 millió fő a térség teljes foglalkoztatotti létszámának 2,4 %-át 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 C. et al. 2021)

Komárom-Esztergom megye (KEM) a 2264 km²-es területével az ország legkisebb területű megyéje, 133 fő/km² (2020) népsűrűségével Pest megye után a legsűrűbben lakott térség. A megyében az egy főre jutó bruttó hazai termék (forint) tekintetében a negyedik Magyarországon. A 2018. évi sorrend: 1.) Budapest (8.070 ezer Ft/fő), 2.) Győr-Moson-Sopron 5.044 ezer Ft/fő), 3.) Fejér (4.019 ezer Ft/fő) és 4.) Komárom-Esztergom (3.880 ezer Ft/fő). KEM eredménye megközelíti az országos átlagot (3.919 ezer Ft/fő), annak 99,0%-a. 2010 és 2018 között csökkent ugyan a külföldi közvetlen tőkebefektetéssel működő vállalkozások száma országosan és a megyében is, de ennek ellenére a külföldi tőke mennyisége kétszeresére nőtt ez idő alatt a megyében (2010-ben 595 md. Ft; 2018-ban 1209 md. Ft.). (KEM TF 2030).

A KEM gazdasági versenyképességének alapját kedvező ipartelepítési tényezők következményeként a külföldi működőtőke által 1990-2020 között sikeresen megvalósított iparosítás jelenti (külső, exogén tényezők), hozzájárulva az országos átlagnál kedvezőbb foglalkoztatottsági mutatókhoz, megteremtve a belső, endogénfejlődésen alapuló továbblépés lehetőségét, annak ellenére, hogy a nemzetközi nagyvállalatok gyártó és logisztikai egységeinek a helyi gazdaságba való integrálódása a mai napig nem történt meg maradéktalanul. A jövőre nézve mindenképpen biztató viszont, hogy munkahelyeket teremtettek, korszerű technológiákat és munkakultúrát hoztak magukkal, elindítva egyfajta társadalmi szemléletformálást. A fenntartható endogénfejlődési pályára lépéshez azonban szükséges lesz a megye gazdasági szereplői közötti alulról szerveződő, tudásintenzív hálózatos együttműködések kialakulása, a klaszteresedés és a vállalkozói szemlélet erősítése (Lux G. 2017); (Fekete D. 2017; Káposzta, Nagy 2015).

KEM egyik húzóágazata az autóiipar. A 2014-2020 időszakban a megye egyetlen, államilag elismert magán felősktatási intézményének, az innovatív vállalkozói és tudásközpontként működő Edutus Egyetemnek a jogelődje az Edutus Főiskola Tatabánya Megye Jogú Várossal (MJV), Esztergom városával, valamint a Suzuki Zrt.-vel közös pályázata alapján az 1206/2014 (IV.1) Korm. határozat Tatabánya és Esztergom térségét kiemelt járműipari központtá nyilvánította. Ez hozzájárulhat KEM hazai és nemzetközi versenyképességének erősítéséhez, összhangban az európai járműipari központok gazdasági kormányzási modelljeivel (Fekete D. 2017; 130 oldal. A megye autóiipari globális szerkezeti átalakulás előtt áll. Ennek okai: az elektromos hajtások előtérbe kerülése, valamint a demográfiai trendek miatti munkaerőhiány, valamint a „COVID-19” okozta válsághelyzet termelésre, keresletre, beruházásokra gyakorolt kedvezőtlen gazdasági hatásai miatt felerősödnek az elmúlt években elindult globális trendek, amelyek az Ipar 4.0. folyamathoz köthetők, mint az automatizáció, robotizáció, digitalizáció, mesterséges intelligencia. (Molnár E. et al. 2020); (KPMG 2020); (Losonczi et. al. 2019)

Ezen tényezők együttesen rákényszerítik a gazdasági szereplőket, hogy újragondolják az üzleti tevékenységeiket és modelljüket, a munkaerő szükségletüket, a termelési láncstruktúrát és a készletezési politikát. Még nem lehet pontosan felmérni, hogy a beszállítókat és a saját termékekkel saját piacokra lépő cégeket mennyire érintik az átállással járó változások. Másfelől a megváltozott munkaerőpiaci igények új típusú képességeket, készségeket igényelnek a munkavállalóktól, illetve a cégek munkaerő állományának oktatása, fejlesztése és produktívabbá tétele elengedhetetlen. (ACEA 2020); (Klein C. et al. 2021); (Roland B. 2020); (Pató, B. Sz.G. és Herczeg, M. 2020)

Anyag és Módszertan

A nemzetközi, valamint az országos és a megyei szintű áttekintés szekunder kutatási módszerekkel történt (meglévő releváns dokumentumok: szakpolitikai stratégiák, publikációk, statisztikai adatbázisok, online weboldalak átnézése, majd az így összegyűjtött adatok rendszerezése, szelektálása, elemzése).

A primer adatgyűjtés Komárom-Esztergom megyébe betelepült, néhány kiválasztott, járműipari nemzetközi nagyvállalat (OEM és TIER1) helyi gyáregysége, valamint magyar tulajdonú kis-és középvállalat egyéni mélyinterjú és fókuszcsoportos interjú esettanulmányokon alapult. Az esettanulmány, mint kutatási módszer alkalmas arra, hogy a több szempont szerint összegyűjtött adatokat feldolgozva elemezzük a felvetett problémák szemszögéből a múlt és jelen eseményeit, folyamatait, feltárva ezek dinamikáját és összefüggéseit, amelyek alapján következtetéseket fogalmazhatunk meg a jövőre nézve, illetve különböző elméleteket tesztelhetünk a segítségével. (Eisenhardt, K.M. 1989).

Mivel az esettanulmány során az aktuális problémafelvetéshez, előzetes releváns felvetések megfogalmazásához, a megfelelő következtetések levonásához fontosak a minta kiválasztásának szempontjai, ezért a kutatómunka során törekedni kellett arra, hogy a mintában szereplő járműiparhoz köthető cégek teljes keretmetszete legyen reprezentálva, azaz legyen köztük nemzetközi nagyvállalat végtermék gyártó egysége (OEM), első körös beszállító (TIER1), valamint helyi kis-és középvállalat is.

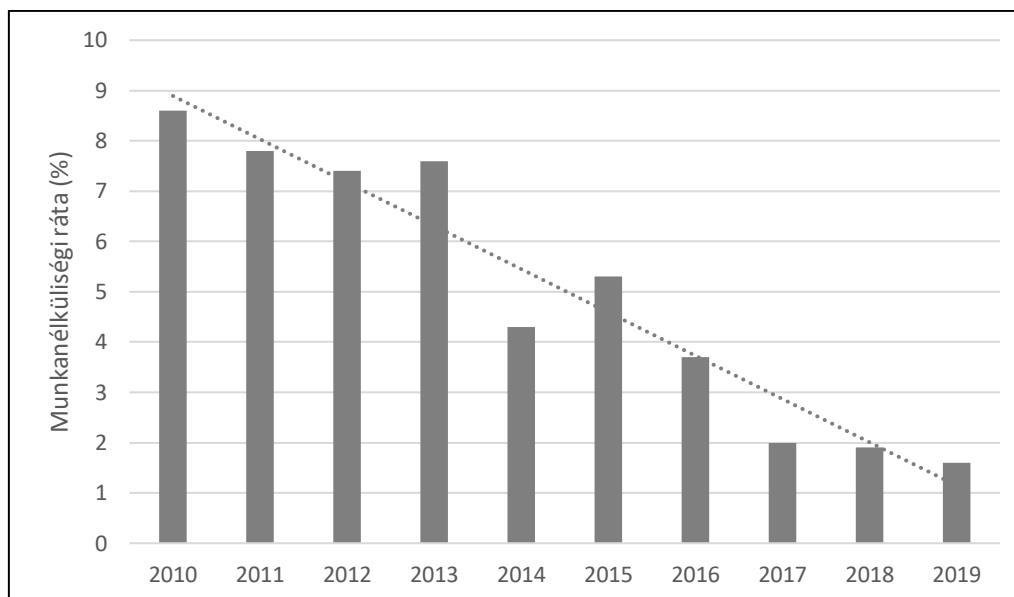
Jelen esettanulmány részét képezi a „Kis-és középvállalati versenyképesség vizsgálata a regionális adottságok kiaknázása szemszögéből. Komárom-Esztergom megyei esettanulmány” című PhD kutatási témának, amelynek célja, hogy feltárja a KEM ipari parkjaiba betelepült cégeknek a régióra gyakorolt gazdaságfejlesztési, társadalmi hatásait az 1990-2020 közötti időszakban. Emellett elemzi a helyi, hazai tulajdonú kis-és középvállalatok kihívásait, kitorési és tovább lépési lehetőségeit, valamint hogyan tudná minél hatékonyabban betölteni a KEM egyetlen felsőoktatási intézménye az innovatív, vállalkozói és tudásközpontként működő Edutus Egyetem a térségi szerepét, elősegítve a helyi gazdaság szereplői közötti hálózatos együttműködések.

Az elemzésekből levont főbb következtetések a szerzők saját szakmai véleményét tükrözik.

Eredmények

Komárom-Esztergom megyében 127 ezerről 141 ezerre nőtt a foglalkoztatottak száma 2010 és 2019 második negyedéve között. A növekedés szinte teljes egészében a versenyszektor munkahelyteremtésének tudható be, miközben a közfoglalkoztatásban dolgozók száma csökkent. A munkanélküliek száma 2010 és 2019 második negyedéve között 11 ezerről 2,6 ezerre csökkent. A munkanélküliségi ráta 8,6 százalékról 1,6 százalékra mérséklődött. A megye munkaerő-tartaléka a közfoglalkoztatottakkal együtt mintegy hatezerre volt tehető.

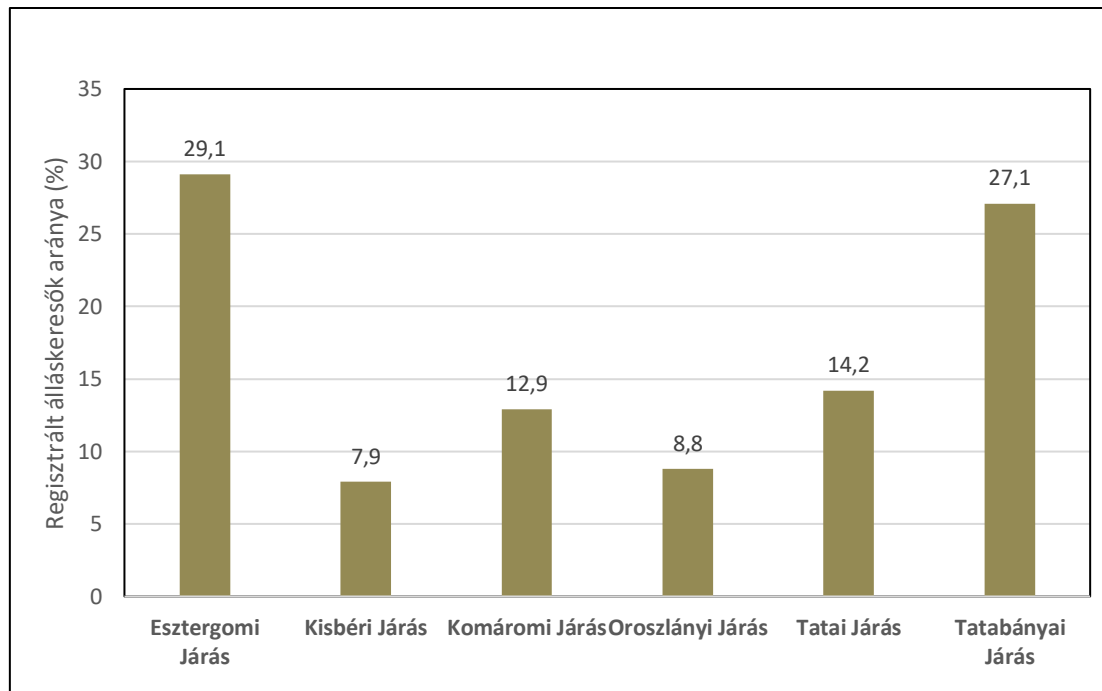
A KSH munkaerő-felmérése alapján 2019 IV. negyedévében a foglalkoztatottak és a munkanélküliek száma egyaránt csökkent az előző év azonos időszakához viszonyítva. (Országosan bővült a foglalkoztatás.) A foglalkoztatási arány kissé elmaradt az országos átlagtól, a munkanélküliségi ráta viszont itt volt a legalacsonyabb a megyék közül (2019. IV. negyedévben 1,1 %, 2019. évi szinten pedig 1,6 %), ahogyan ez az 1. ábrán látható. Komárom városában a megyei helyzethez hasonlóan alakultak a települési foglalkoztatottsági adatok.



1. ábra: Munkanélküliségi adatok az aktív népesség körében Komárom-Esztergom megyében (2010-2019)

Forrás: KSH STADAT 6.2.1.11. Munkanélküliségi ráta megyénként alapján saját szerkesztés (2020)

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 2. ábra a KEM regisztrált álláskeresők arányát mutatja földrajzi bontásban:



2. ábra: KEM regisztrált álláskeresők aránya földrajzi bontásban (2021. január)

Forrás: KEM Kormányhivatal adatbázis (2021) alapján saját szerkesztés (5934 fő=100 %)

KEM autóipari céges esettanulmányok

1) A 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 másfél hónapra, 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 előbbre 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 mérnökcsapata a 6 hetes állásidőt kihasználva végignézte a teljes gyártósort és olyan fejlesztésekre tett javaslatot, amely kevesebb élőmunkaigényt jelent a jövőben, elsősorban az összeszerelő üzemben. Ennek eredményeként a Magyar Suzuki Zrt. a sikeres, a közép- és nagyvállalatok számára meghirdetett Versenyképesség-növelő támogatási program (azonosító: VNT-2020-1) pályázata alapján 800 ezer euró állami támogatást kapott. Emellett a cég igénybe vette a rövidített munkaidős és kutatás-fejlesztési (KFI)-bértámogatást is, ugyanakkor az új munkahely-teremtő támogatás igénybevételére nem került sor.

2) Bridgestone Tatabánya Termelő Kft. – TIER1

2.1. Beszerzési terület:

A terület feladata kettős: Késztermékek értékesítése mellett a gumiabroncsgyártáshoz szükséges nyersanyagok és pótalkatrészek beszerzése. A Bridgestone Tatabánya Kft. késztermékeit több csatornán keresztül értékesíti (az autóiipari „brand”-eknek való közvetlen beszállítás mellett a gumiabroncs 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 tudott megvalósulni. 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 1. táblázat összegezi a jelentősebb pótalkatrész beszállítókat (zömmel japán tulajdonú cégek).

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

Cégnév	Rövid leírás	Üzleti profil
SMC Corporation (1959-ben alapítva, Japán, Tokió)	Kezdetben szinterezett fém szűrőket gyártott. Az SMC globális piaci részesedése 35%, Japánban 65%. Pneumatikában globális piacvezető (a 36 termelési és 5 műszaki központtal rendelkező cég 83 országban értékesít).	12000 termékcsoport: szűréstechika, szeleptechnika, végrehajtó elemek, vákuumtechnika, szenzortechnika, az elektromos vezérlés- és hajtástechnika területén.
Schneider Electric (3 globális központtal: Franciaország, USA, Hongkong rendelkezik)	Profilja energetikai és valós idejű automatizálási digitális megoldások, amelyek a folyamatokat és az energiát biztonságossá, hatékonyá, fenntarthatóvá teszik.	A Bridgestone számára a folyamatirányítás, PLC, szervohajtás és robotika, tápegységek, transzformátorok, tápegységek, energiamenedzsment/felügyelet, ipari automatizálási szoftverek területén felkínált termékek és megoldások relevánsak
Omron Group 1933-ban Kiotóban, Japánban alapítva	A cég, a világ egyik piacvezető cégcsoportja, 120 országban van jelen.	Ipari automatizáció, és elektronika
Keyence Corporation A japán cég a Forbes 2018.évi listáján a világ 100 legjobb vállalat egyike.	Az Osakai székhelyű KEYENCE 1974 óta stabil növekedést tanúsít, világelső az ipari automatizálási, ellenőrzési eszközök fejlesztése, gyártása terén.	Termékeik: kódolvasók, lézeres jelölők, gépi kamerarendszerek, mérőrendszerek, mikroszkópok, szenzorok és antisztatikus eszközök.
Mitsubishi Electric Corporation (1921-ben alakult, tokiói székhelyű japán cég)	Több mint 120 országban vannak gyárai, kutatási és fejlesztési központjai és kereskedelmi egységei.	Programozható logikai vezérlők, CNC vezérlők, vezérlési megoldások, ipari robotok és szikraforgácsoló rendszerek

Forrás: Saját kutatás alapján saját szerkesztés (2020)

2.2. 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 csapat állt fel.

2.3. 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” határoz meg feladatokat, amire várják a helyi cégek pályázatait, ajánlatait: adott alkatrészek kiváltására (3D modellezés, tesztelés, gyártás).

3. 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 másik 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 kerülték 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 gyártásközeleli 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 hetet biztosítottak. Beszállítói láncokban voltak kisebb-nagyobb fennakadások.

A 2. táblázat ismerteti a továbblépés érdekében szükséges vállalati célokat.

2. táblázat: A BorgWarner Oroszlány Kft. céljai

Cél megnevezése	Rövid leírás
Delphi Technologies és a BorgWarner egybeolvadása (2020-ban megvalósult)	a turbó feltöltő elérte az S-görbe felső szakaszát, a jövő – (Combustion-Hybrid and Electric Propulsion) C-H-E hajtásláncok terén megőrizni a versenyképességet – elektromos egységek gyártása
eTurbó gyártás (turbófeltöltő és generátor kombinálása)	ez egyelőre kérdéses, mivel az elektromos járművek elterjedését a különböző országok állami támogatásai is segítik.
Campus Network elnevezésű megoldás bevezetése	A gyártóegységeknek Magyarországon szigetszerűen elérhető 5G-s hálózatok előszobájának tekinthető, 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 telekommunikáción túl elsősorban a gyártásvezérlés (PLC adatkapcsolat), telephelyen belüli logisztikát segítő szenzorok, eszközök hálózatba kapcsolásához használja a hálózatot (automatizált anyagmozgatás, Barcode olvasás). A nyilvános mobilhálózat és a kialakítás alatt lévő, 4G/LTE alapú helyi hálózat kombinációja lehetőséget nyújt a két cégnek az IoT megoldások ipari környezetben való tesztelésére, ami fontos az 5G bevezetését követő igényeknek való megfelelésben.
Hibamentes gyártás megvalósítása	0 ppm
Környezetvédelmi, egészségügyi és biztonsági (EHS) szempontok előtérbe helyezése	Az EHS mutatók (munkaidő kieséssel járó balesetek aránya, kieső munkaórák száma, hatósági bírságok stb.) jelentősen befolyásolják egy vállalat megítélését, hozzájárulnak az ügyfél elégedettséghez. Az EHS összetett minden szakterület különböző gondolkodást, tudás igényel.

Forrás: Saját kutatás alapján saját szerkesztés (2020)

4. SK Battery Hungary Kft. (Komárom) – Elektromos járműgyártó (EV) TIER1

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 SK Battery Hungary (BH) Lítium-ion akkumulátor (LIB) gyártósorainak 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). Ezek szintén KEM telephelyet választottak maguknak, követve Magyarországra az SK Innovation-t: Doosan (Környe), LotteAluminium (Tatabánya), Soulbrain (Tatabánya) lerövidítve a globális beszállítói láncokat.

5. B&O Engineering Kft. Komárom – nem beszállító (fejlesztő, gyártó és disztributor) helyi közép vállalat

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 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 vevőik 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.

Következtetések

A fenntartható növekedés, fejlődés érdekében minden térségnek – ez alól Komárom-Esztergom megye sem kivétel – törekednie kell gazdaságának fejlesztésére. Ez magában foglalja a több lábon állás érdekében több szektor húzóágazattá tételét, a diverzifikálást, másfelől a nemzetközi nagyvállalatok térségbe történő bevonása mellett, a helyi kis-és közép vállalatok tudatos fejlesztését, minél magasabb hozzáadott értéktartalommal bíró tevékenységek megvalósítását, az értéklánc meghosszabbítását, azaz a gyártás mellett a fejlesztések, marketing, disztribúció és testre szabott vevői szolgáltatások is legyenek jelen a térségben. Egyre több nagyvállalatnál döntenek úgy, hogy visszahozzák Európába a termelést (csökkentve például a kínai beszállítók szerepét), és ez nem a járvánnyal kezdődött. A koronavírus megjelenése csupán felerősítette ezt a folyamatot, ami kihasználható lehetőséget jelenthet a KEM gazdasága számára is. A járvány szembetűnővé tette a kontinenseken átnyúló, koncentrált termelési láncok problémáit. A hatékony költséggazdálkodásra, méretgazdaságosságra való törekvés mellett számos terméknek van kevés számú, vagy egyetlen termelője, sokszor egy távoli országban. A just-in-time rendszerek egyre szélesebb körben való bevezetése, a szigorú készletgazdálkodás pedig még növelte is globális beszállítói hálózatoknak való kitettséget. A kialakuló hiány pedig hirtelen kezelendő kihívássá vált. 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.

A méretgazdaságosság kérdése nem lesz megkerülhető, nem gyárthat minden ország mindent. Valószínűsíthető, 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 kisebb mértékű lesz. Ezt a folyamatot a különböző állami támogatások is ösztönözni fogják. A koronavírusról függetlenül elindult egy alkalmazkodási folyamat megyei cégek körében, újra pozicionálva termelésüket, újra gondolva a munkaerő-kapacitást, a termelési láncstruktúrát, a készletezési politikát. Ez hozzájárult ahhoz, hogy nagyobb megrázkódtatások nélkül tudták megoldani a COVID-19 járvány negatív hatásait jelentő kihívásokat.

A koronavírus által előidézett gazdasági recesszió miatt (reálgazdasági és pénzügyi bizonytalanságok) „visszalassultak a dolgok”, de a rugalmasság, kreativitás – segítette a cégeknek a talpon maradásban. A kreativitást rendszerszinten azonban nem lehet az összeszerelő, bér munka tevékenységet végző, a gyártási folyamatokat részletekre bontó és egységesített protokollok szerint működtető multiszegmensbe bevinni. Érdemes lenne az OEM vagy a TIER1 helyett inkább a TIER2 – a kisebb méretű, második körös beszállító cégeket bevonzani a megyébe (ezekről egy részletes listát kellene készíteni). Az innováció az autópárhuzamban nem az OEM vagy a TIER1 itteni egységeinél, hanem ezek második vagy harmadik körös beszállítóinál vannak. Ide lehetne eladni a magyar ötleteket is.

Köszönetnyilvánítás

Jelen esettanulmány a “Lézertechnológiai és energetikai alapkutatás megvalósítása az Eduvus Főiskolán, tudástranzfer, továbbá a vállalati kapcsolatok és a társadalmi szerepvállalás erősítését célzó tevékenységekkel kiegészítve” projekt keretében valósult meg. Projektazonosító: EFOP-3.6.1-16-2016-000. Az elemzés eredményei, megállapításai és javaslatok a “Kis és középvállalati versenyképesség vizsgálata a regionális adottságok kiaknázása szemszögéből. Komárom-Esztergom megyei (KEM) esettanulmány” című PhD kutatási témán alapulnak.

Irodalomjegyzék

1. Áldorfai, György; Józsa, Viktória; Káposzta, József; Nagy, Henrietta; Varga-Nagy, Adrienn (2017): Challenges and development paths of central and Eastern European locations in the globalised world: report on the first international smart communities academy. DETUROPE: CENTRAL EUROPEAN JOURNAL OF TOURISM AND REGIONAL DEVELOPMENT 9:3 pp. 229-232., 4 p. (2017)
2. Eisenhardt, K.M. (1989): Building theories from case study research. The Academy of Management Review, 1989, Vol. 14, No. 4, pp. 532-550, <https://doi.org/10.2307/258557>
3. European Automobile Manufacturers Association (ACEA 2020): 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 lekérdezés: 2021.07.25.
4. European Automobile Manufacturers Association (ACEA 2021): The Automobile Industry Pocket Guide 2020-2021 pp: 1-88; https://www.acea.auto/files/ACEA_Pocket_Guide_2020-2021.pdf lekérdezés: 2021.07.26.
5. Európai Bizottság (2019): A Bizottság közleménye. Az európai zöld megállapodás COM (2019) 640. final
6. Fekete D. (2017): Európai járműipari térségek gazdasági kormányzási modelljei; Tér és Társadalom 125-142 oldal, 31. évf., 3. szám, 2017, ISSN: 2062-9923 (online); ISSN 0237-7683 (print); doi:10.17649/TET.31.3.2746
7. Hausler S., Heineke K, Hensley R, Möller T., Schwedhelm D., and Shen P. (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.
8. HIPA (2019): Automotive Industry in Hungary 2019, pp.1-29; <https://hipa.hu/images/dokumentumok/hipa-automotive-ceo-survey-2019.pdf> lekérdezés: 2021.07.15.
 9. IEA (2020), Global EV Outlook 2020, IEA, Paris <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2020> 2021.07.03.
 10. Káposzta, J; Nagy, H. (2015): Status report about the progress of the Visegrad Countries in relation to Europe 2020 targets. EUROPEAN SPATIAL RESEARCH AND POLICY 22:1 pp. 81-99., 19 p. (2015)
 11. Klein, C., J. Høj and 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>.
 12. Komárom-Esztergom megye Területfejlesztési Konceptió (2030) felülvizsgált 2021. május http://www.kemoh.hu/cikk_kepek/megyefejeltes/kem-tf-konc-vegleges.pdf lekérdezés 2021. 06.30.
 13. 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> lekérdezés: 2021. 07.29
 14. Központi Statisztikai Hivatal (KSH) (2020): Magyarország 2019, Budapest, ISSN: 1416-2768, Nyilvántartási szám: Y/11165
 15. 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>
 16. Lux G. (2017): A külföldi működő tőke által vezérelt iparfejlődési modell és határai Közép-Európában, Tér és Társadalom 31. évf., 1. szám, 2017 doi:10.17649/TET.31.1.2801
 17. 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>
 18. Nagy, H.; Káposzta, J.; Meta, B. (2017): The potentials of rural tourism in developing rural areas in Albania. DETUROPE: CENTRAL EUROPEAN JOURNAL OF TOURISM AND REGIONAL DEVELOPMENT 9:3 pp. 188-206, 19 p. (2017)
 19. Pató, Beáta Sz.G. and Herczeg, Márk (2020): The Effect of the Covid-19 on the Automotive Supply Chains, Studia Universitatis Babeş-Bolyai Oeconomica, vol.65, no.2, 2020, pp.1-11., <https://doi.org/10.2478/subboec-2020-0006>
 20. Roland Berger; Lazard (2020): Global Automotive Supplier Study 2020 <https://www.lazard.com/media/451494/global-automotive-supplier-study-2020.pdf> lekérdezés: 2021.07.15.
 21. Tóth, T., Káposzta, J. (2021): Successful management of settlements to boost rural development. EUROPEAN COUNTRYSIDE 13 (2021) 4. pp. 819-833. 15 p. (2021)
 22. Túry G. (2017): Technológiai és munkaszervezési újítások hatása az autóipar térbeli szerveződésére – iparági példa a Volkswagen mintáján; Tér és Társadalom 44-67 oldal, 31. évf., 2. szám, 2017 doi:10.17649/TET.31.2.2841