

MUNKA ÉS TÁRSADALMI IGAZSÁGOSSÁG

AKKUMULÁTORIPARI FELLENDÜLÉS MAGYARORSZÁGON:

AZ ÉRTÉKLÁNC SZEREPLŐI, DOLGOZÓI
ÉS SZAKSZERVEZETI PERSPEKTÍVÁK

Czirfusz Márton

2022. december



Magyarország az akkumulátorgyártás egyik globális központja. A kelet-ázsiai vállalatok által dominált magyarországi értékláncban nagyjából 30 ezer fő fog dolgozni a 2020-as évek közepén.



A tanulmány áttekinti a magyarországi akkumulátor-értéklánc vállalatait, munkakörülményeit, a közpolitikai hátteret és a szakszervezeti kihívásokat.

Tartalom

	VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ	4
1.	BEVEZETÉS	6
2.	MÓDSZERTAN	7
3.	A MAGYARORSZÁGI AKKUMULÁTOR-ÉRTÉKLÁNC A GLOBÁLIS ÉS AZ EURÓPAI MUNKAMEGOSZTÁSBAN	8
3.1.	Az akkumulátor-értéklánc új vállalatai Magyarországon	8
3.2.	Magyarországi járműipari szereplők átállása az elektromobilitásra ...	14
4.	DOLGOZÓK AZ AKKUMULÁTORIPARI ÉRTÉKLÁNCBAN: FOGLALKOZTATÁS ÉS KÉSZSÉGEK	16
4.1.	Jelenlegi és jövőbeli foglalkoztatás a magyarországi akkumulátoripari értékláncban	16
4.2.	Az elektromobilitásra való átállás jövőbeli foglalkoztatási hatásai Európában	19
4.3.	Készségek és továbbképzés az akkumulátoriparban	20
4.4.	Bérek és munkakörülmények	23
5.	KÖZPOLITIKAI KÖRNYEZET	26
5.1.	Európai uniós közpolitikai környezet	26
5.2.	Közpolitikák a kellő gondosság elvéről és a beszállítói lánc átláthatóságáról	27
5.3.	Magyarországi beruházásösztönzési politikák és az akkumulátoripari értéklánc	29
6.	A DOLGOZÓI ÉRDEKKÉPVISELET KIHÍVÁSAI ÉS STRATÉGIÁI	34
6.1.	Rövid távú kihívások és stratégiák	34
6.2.	Hosszú távú kihívások és stratégiák az igazságos átmenet érdekében	36
7.	FÜGGELÉK	40
	A SZERZŐRŐL	43
	IMPRESSZUM	43

VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ

Magyarországon a 2010-es évek végétől jelentek meg az elektromobilitásra való átállásban kulcsfontosságú akkumulátoripari szereplők, zömmel kelet-ázsiai vállalatok magyarországi leányvállalatai. 2021 őszéig a kormányzati adatok alapján már 14 ezer munkahely jött létre az akkumulátorgyártáshoz kapcsolódóan, és az azóta bejelentett beruházások alapján az évtized közepére várhatóan 30 ezer fő feletti foglalkoztatott lesz az értéklánc vállalatainál.

A tanulmány a dolgozók és a szakszervezetek perspektívájából néz rá az akkumulátoripar hazai kiépülésére.

- Áttekinti az értéklánc főbb szereplőit Magyarországon.
- Elemzi a jelenlegi és jövőbeli foglalkoztatási trendeket és kihívásokat.
- Bemutatja a hazai és európai uniós közpolitikai környezetet.
- Összefoglalja a dolgozói érdekképviselő kihívásait és stratégiáit.

Az elektromobilitás terjedésével a korábbi járműipari értékláncok újrászerveződnek. Magyarország az akkumulátoriparon keresztül hídszerepet tölt be: a nyugat-európai autógyártó vállalatok és az ázsiai akkumulátorgyártó vállalatok között közvetít. Az akkumulátorgyártás munkaintenzív és alacsony hozzáadott értékű jellege miatt Magyarországon a járműipari értékláncban lejjebb lépés valósul meg a következő években, ahol a német autógyártó vállalatoktól való függőség újrászerveződése mellett a kelet-ázsiai akkumulátorgyártóktól való függés is meg jelenik.

Mára a nyersanyaggyártás kivételével az értéklánc valamennyi fontosabb láncszemében működik Magyarországon vállalat, és a következő években újabb beruházások valósulnak meg. Kutatás-fejlesztés nem zajlik Magyarországon. A beszállítói kapcsolatokat teljeskörűen csak az értéklánc teljes kiépülése után lesz lehetséges feltárni, de a jelenleg ismert adatok alapján számos vállalat árbevétele szinte kizárólagosan belföldi, azaz a magyarországi értéklánc cégei egymást szolgálják ki, sokszor egyoldalú függéssel. A német háttérű magyarországi autógyárak is egyre erőteljesebben támaszkodnak a magyarországi akkumulátorbeszállítókra. A beruházások földrajzilag Északnyugat-Dunántúl újraparosodott térségében,

a budapesti agglomerációban és Kelet-Magyarországon (Debrecen központtal) koncentrálódnak.

A dolgozói létszám biztosítása jelentős nehézségekkel jár már most is, és a nehézségek a jövőben fokozódhatnak. A dolgozók biztosítása történhet a környékbeli munkahelyekről való átcsábítással (magasabb bérekkel, szélesebb körű dolgozói juttatásokkal, jobb munkakörülményekkel), a munkaerő-vonzáskörzetek növelésével (elsősorban céges buszjáratokkal), valamint munkaerő-kölcsönzéssel (egyre nagyobb mértékben harmadik országbeli, azon belül ukrán és kelet-ázsiai munkavállalókkal). A hagyományos hajtásrendszerekhez kapcsolódó értéklánc továbbra is jelen lesz Magyarországon, így az elektromobilitásra való átállás során a járműipari foglalkoztatás várhatóan nem csökken a 2020-as években. A magyarországi szakképzést egyelőre nem alakították át érdemben az akkumulátorgyártásban szükséges készségek alapján. Az akkumulátor-értékláncban a tisztességes megélhetéshez szükséges bérek a gyártósor dolgozói számára csak rendkívüli munkavégzéssel, valamint pótlékokkal és bónuszokkal érhetőek el.

A magyar kormány akkumulátorstratégiája – amely a kelet-ázsiai szereplőkkel felépülő értékláncon és Magyarország német autógyártók felé való közvetítő szerepén alapul – az uniós iparpolitikával párhuzamosan, de attól részben elszigetelve fut. Az uniós iparpolitika ugyanis, szemben a magyarországi stratégiával, elsősorban európai szereplőkkel kívánja kiépíteni az akkumulátor-értékláncot. Az Európai Akkumulátor-szövetségnek tagjai egyes, Magyarországon is jelen levő kelet-ázsiai vállalatok külföldi anyavállalatai vagy németországi leányvállalatai. Magyarországon az iparági érdekképviselőt a Magyar Akkumulátor Szövetség látja el.

A magyar kormány az akkumulátoripar hazai kiépülését a más ágazatokban és a korábbi években megszokott eszközrendszerrel támogatja. A több mint 1500 milliárd Ft-nyi beruházáshoz a kormány közel 190 milliárd Ft közvetlen pénzügyi támogatást ítélt meg 2018 óta. Előbbi összegek még nem tartalmazzák a BMW autógyárának és a CATL akkumulátorgyárának támogatását. A kormány az akkumulátoripari beruházások nagyjából nyolcadát fizette ki közvetlen támogatás formájában, ezzel rövidítve

a beruházások megtérülési idejét. Egyes beruházások fejlesztési adókedvezményeket és kedvezményes állami hiteleket is kaptak. Legalább 200 milliárd Ft-ot tettek ki – és egyes vállalatok esetében a közvetlen támogatást is meghaladták – a közpénzekből végzett infrastrukturális fejlesztések.

A hazai szakpolitikai környezetet az ellátási lánc átláthatóságán, a kellő gondosság elvén alapuló jogszabály-tervezetek is befolyásolhatják a következő években. Ezek közül kiemelendő az EU kellő gondosság irányelvjavaslata, az elemekről és a hulladékelemekről szóló rendeletjavaslata és a német ellátáslánc-törvény. E jogszabályoknak valamennyi hazai akkumulátoripari szereplő közvetlen vagy közvetlen alanya lesz. A jogszabályok szerint az emberi jogokat, ezen belül a munkavállalói jogokat érvényesíteni kell a munkahelyeken, ami jobb munkakörülményekhez is vezethet. A jogszabályok erejét csökkenti ugyanakkor, hogy a felügyelet, a szankcionálás és az áldozatok kártérítése jórészt a magyar hatóságok és bíróságok működésétől függ majd.

A hazai és külföldi szakszervezetek az akkumulátoripari vállalatok megjelenésével új kihívásokkal szembesülnek. A magyarországi szakszervezeti bázisépítést „zöldmezős” környezetben kell megvalósítani, sok esetben szakszervezet-ellenes közegben, relatíve kevés tapasztalattal a kelet-ázsiai tulajdonú vállalatokban való szervezéssel. A bázisépítésben felértékelődik a globális szakszervezeti szövetségekben való részvétel, de a német szakszervezetekkel való partnerségek fenntartása is fontos marad. A vállalati szinten rövid távon a kedvező bérmegállapodások megkötése, a munkavédelmi és munkaegészségügyi kérdések dominálnak (pl. a vegyi anyagoknak és nehézfémeknek való kitettség miatt, ami akut problémát jelent a magyarországi cellagyártóknál). Középtávon a kellő gondosság elvének érvényesítésében is szerepet vállalhatnak a vállalati alapszervezetek. Hosszabb távon az igazságos és zöld átmenet hozhat új témákat a dolgozói érdekképviselő számára: az igazságos átmenet és a fenntarthatóság ügyének felhangosítása, az ezekhez kapcsolódó követelések megfogalmazása országos vagy transznacionális szinten új feladatokat jelenthetnek a szakszervezetek számára.

1.

BEVEZETÉS

Magyarországon a 2010-es évek végétől jelentek meg az elektromobilitásra való átállásban kulcsfontosságú akkumulátoripari szereplők, zömmel kelet-ázsiai (dél-koreai, japán és kínai) vállalatok magyarországi leányvállalatai. 2021 őszéig az (akkori nevén) Innovációs és Technológiai Minisztérium adatai alapján már 14 ezer munkahely jött létre az akkumulátorgyártáshoz kapcsolódóan, és az azóta bejelentett beruházások alapján az évtized közepére várhatóan 30 ezer fő feletti foglalkoztatott lesz az értéklánc vállalatainál. Az elmúlt bő évtized alapvetően német járműipari értéklánctól függő, járműipar vezérelte magyarországi feldolgozóipari fellendülésében látszólag új fejlemény az akkumulátoriparra alapozott fejlődési pálya és iparpolitika. Valójában viszont **a német járműipari függőség újraszerveződése történik az akkumulátor-értéklánc kiépülésével, kelet-ázsiai vállalatoktól való függőséggel kiegészülve.** Az akkumulátoripar kiépülése a kormánykommunikáció miatt is a közfigyelem fókuszába került: az egyértelműen túlzó kormányzati bejelentések alapján „minden idők legnagyobb magyarországi beruházásai” történnek Magyarországon; a beruházásokhoz nyújtott állami támogatások is forint-tízmilliárdokra tehetők.

A magyarországi akkumulátoriparról a sajtóhíreket és a beruházásokról szóló sajtóközleményeket kivéve viszonylag kevés átfogó tanulmány született. A tudományos kutatások elsősorban az elektromobilitásra való járműipari átállás kapcsán foglalkoztak a témával. A civil szervezetek a nagy akkumulátorcella-gyártók okozta környezeti problémák ügyét karolták fel, viszont kevésbé foglalkoztak a munkakörülmények kérdésével. A szakszervezetek egyelőre lassan építkeznek az értéklánc vállalatainál.

A tanulmány elkészülését a szakszervezeti oldal kezdeményezte. Bár több vállalatnál elkezdődött a szakszervezeti tagok toborzása és szervezése, a szakszervezeti stratégiák kialakításához több háttérinformációra van szükség az ágazatról, miközben a szakszervezetek saját kutatási kapacitásai korlátozottak. Így **a tanulmány hangsúlyosan a dolgozók és a szakszervezetek perspektívájából néz rá az ágazat egészére.**

A tanulmány felépítése a következő:

- A tanulmány először ismerteti a magyarországi akkumulátor-értéklánc felépítését, fő szereplőit és a vállalatok hátterét. Ez a rész foglalkozik a magyarországi járműipar elektromobilitásra való átállásának kihívásaival is.
- A következő fejezet a jelenlegi és a jövőbeli foglalkoztatási trendeket tekinti át, kitekintést nyújt az európai folyamatokra, a magyarországi szakképzés és átképzés kihívásaira, a jelenlegi bérszínvonalra és a munkakörülményekre.
- Az akkumulátor-értéklánc kiépülését befolyásolja az európai és a magyarországi szakpolitikai környezet; ezekről szól a következő fejezet. Ez a rész elemzi a kellő gondosság elvéről és a beszállítói lánc átláthatóságáról szóló kezdeményezéseket, valamint a magyarországi akkumulátoripari beruházások állami támogatását.
- Az utolsó fejezet a dolgozói érdekképviselőt kihívásait és stratégiáit mutatja be a külföldi példák és a magyarországi helyzet alapján.
- A függelék a magyarországi akkumulátor-értéklánc vállalatainak és beruházásainak főbb adatait tartalmazza.

2.

MÓDSZERTAN

A tanulmány áttekintést nyújt a magyarországi akkumulátor-értékláncról, elsősorban a dolgozók és a dolgozói érdekképviselőt szempontjából. **A tanulmány vegyes módszertannal készült**, melyek fő forrásai a következők voltak:

- A témában született hazai és európai **szakirodalmak**.
- A téma **szürke irodalma**: kutatási jelentések, tanácsadó cégek szakmai anyagai, civil szervezetek és szakszervezeti szövetségek közleményei és jelentései, közpolitikai dokumentumok (stratégiák, jogszabálytervezetek stb.). Az idegen nyelvű anyaggyűjtés területi fókusza Európa volt, azon belül a magyar gazdaság járműipari függőségei miatt elsősorban Németország.
- **Adatbázisok** az iparág egészére vonatkozó trendekről: a Központi Statisztikai Hivatal (KSH) **Tájékoztatói adatbázisa** és az Eurostat **adatbázisa** (termelési érték, bérek stb.).
- A **cégekre vonatkozó adatok** jelentős része a vállalatok közzétett **éves beszámolóiból** és honlapjairól származik. Az anyavállalatok pénzügyi és foglalkoztatási adatainak forrása azok honlapjai, illetve a **Google Finance** oldal. A vállalatok állami támogatásairól szóló adatok a kormany.hu **dokumentumtárából** (pl. egyedi kormánydöntések), a **Nemzeti Befektetési Ügynökség** (HIPA) híreiből, illetve az Európai Bizottság **állami támogatásokról szóló adatbázisából** származnak.
- Magyarországi **sajtóhírek** az ágazat egészéről vagy egy-egy vállalatról; vállalati sajtóközlemények.
- Szakértői **háttérbeszélgetések** a témában releváns hazai szereplőkkel: kutatókkal és szakszervezeti vezetőkkel.
- **Szakmai rendezvények** (jelenléti és online, hazai és európai), amelyek többek között az akkumulátor-értékláncról, a dekarbonizációról, a zöld átmenet új globális munkamegosztásáról, a kellő gondosság elvéről és annak közpolitikai eszközeiről szóltak.

3.

A MAGYARORSZÁGI AKKUMULÁTOR-ÉRTÉKLÁNC A GLOBÁLIS ÉS AZ EURÓPAI MUNKAMEGOSZTÁSBAN

A fejezet fő megállapításai

- Magyarország hídszerepet tölt be a kelet-ázsiai akkumulátorgyártók és az európai személyautógyártók között. Ez kettős függőséghez vezet.
- A magyarországi telephely a kelet-ázsiai vállalatok számára az európai uniós piacra lépés és a relatíve alacsony termelési költségek miatt ideális.
- A magyarországi akkumulátoripari vállalatok a nyersanyagbányászatot és -finomítást kivéve az értéklánc egészét lefedik. Kutatás-fejlesztési tevékenység nem zajlik Magyarországon.
- A szinte kizárólag kelet-ázsiai anyavállalatok különböző típusokba sorolhatók történetük és termékportfóliójuk alapján. A magyarországi telephely súlya az anyavállalaton belül rendkívül különböző.
- A beszállítói kapcsolatokban hangsúlyosak a magyarországi megrendelések: a nagy cellagyártók beszállítói is letelepedtek Magyarországon. A magyar tulajdonú vállalatok egyelőre nem tudtak beszállítóként belépni az értékláncba: az akkumulátor-értéklánc magyarországi beágyazódása alacsony szintű.
- Az akkumulátoripar bővülésével párhuzamosan a magyarországi járműipari vállalatokban is megkezdődött az elektromobilitásra való áttérés. Viszont a hagyományos hajtásrendszerekhez kapcsolódó technológiák is stabilan jelen lesznek a magyarországi járműipari leányvállalatokban, munkahelyeket biztosítva a következő évtizedben.

3.1. AZ AKKUMULÁTOR-ÉRTÉKLÁNC ÚJ VÁLLALATAI MAGYARORSZÁGON

Magyarországon a 2010-es évek végétől telepedtek le az elektromobilitásra való áttérésben kulcsfontosságú akkumulátoripari szereplők. E vállalatok magyarországi megjelenése a járműipar globális értékláncainak újraszerveződéséből vezethető le.

Az elektromobilitás terjedésével a korábbi járműipari értékláncok újraszerveződnek. Magyarország az akkumulátoriparon keresztül **hídszerepet tölt be**: a nyugat-európai autógyártó vállalatok és az ázsiai akkumulátorgyártó vállalatok között közvetít. A hídszerepet támogató iparpolitikával Magyarország függő helyzete is újraszerveződik a járműipari értékláncban belül.¹ Az akkumulátorgyár-

tás **munkaintenzív és alacsony hozzáadott értékű** jellege miatt a járműipari értékláncban nem feljebb lépés valósul meg, hanem sokkal inkább lejjebb lépés.²

Az akkumulátor, szárazelem gyártása szakágazat (TEÁOR 2720) által előállított **termelési érték Magyarországon 2020-ban 1846 millió euró volt**, ami a 4387 millió eurós Németország után a második legmagasabb volt az Európai Unió országai közül.³ Magyarországot Franciaország és Spanyolország követte, ahol a termelési érték nem érte el az 1000 millió eurót. Magyarországon a szakágazat bővülése is egyedülálló volt Európában: a termelési érték néhány évvel korábban eurómilliárdokban mérve még csak egyszámjegyű volt. A szakágazat a teljes feldolgozóipari hozzáadott érték 1,6%-át adta 2020-ban.⁴

¹ Részletesen lásd: Szabó M. (2022): A magyar állam és az autóiipari átállás. Az ipari átrendeződés megszervezése – 2018–22. TDK-dolgozat, kézirat.

² Szalavetz, A. (2022): *Transition to electric vehicles in Hungary: A devastating crisis or business as usual?* Technological Forecasting & Social Change, 184., 122029.

³ Valószínűleg 2020-ban Lengyelország is megelőzte Magyarországot: az utolsó, 2019. évi lengyelországi termelési érték 2718 millió euró volt.

⁴ Eurostat (2022): *Annual detailed enterprise statistics for industry (NACE Rev. 2, B-E)*.

Az elektromos autók értékének 30–50%-át adja az akkumulátor, így ez az összetevő stratégiai fontosságú lett a járműipari vállalati stratégiákban. Az akkumulátorcellák gyártásában az alapanyagok teszik ki a költségek 65%-át, a termelési költségek pedig a 20%-át, emiatt a stabil nyersanyagforrások és az olcsó munkaerő meghatározó jelentőségűek a telephelyválasztásban.⁵ Magyarország és más kelet-európai országok az akkumulátorgyártásban domináns kelet-ázsiai (elsősorban kínai és dél-koreai) vállalatai számára azért **ideális beruházási telephelyek,** mert az Európai Unió piaca úgy érhető el ezekből az országokból, hogy a termelési költségek relatíve alacsonyan tarthatók. A termelési költségeket a beruházásokhoz biztosított állami támogatások, az olcsó földterület (ez különösen fontos a nagy helyigényű és nagy méretű cellagyáraknak), az olcsó természet (víz és energia) és a rendelkezésre álló olcsó, rugalmasított munkaerő tartja alacsonyan. Mivel az akkumulátor súlya nagy, ezért az akkumulátorgyárakat érdemes a járműveket összeszerelő üzemek közelébe telepíteni, hogy a szállítási költségek ne legyenek túlságosan magasak.

A nyugat-európai autógyártók (original equipment manufacturer, OEM) számára – amíg nem épül fel az európai vállalatokból álló akkumulátor-értéklánc – szintén előnyös az alacsony költségekkel előállított akkumulátorok beépítése az elektromos autókba. Az akkumulátor-értékláncban a magyarországi és kelet-európai telephelyek profitabilitását csökkentheti a jelenlegi energiaválság: az energiaigényes akkumulátorcellák gyártása energiaigényes tevékenység, így az olcsó és elérhető energiaforrások felértékelődhetnek a telepítő tényezők között.⁶

Mára **a nyersanyaggyártás kivételével az értéklánc valamennyi fontosabb láncszemében működik magyarországi vállalat.** A magyarországi akkumulátoripari értéklánc újonnan megjelent szereplői különböző mérettel, múlttal, termékpalettával és vállalati felépítéssel rendelkeznek. Az anyavállalatok a következő főbb típusokba sorolhatók.

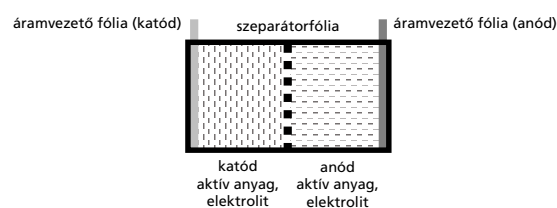
- A **kelet-ázsiai elektronikai ipari boom** főleg dél-koreai vállalatai: ezek a cégek az 1970-es és 1980-as években alakultak, kezdetben elektronikai ipari alkatrészeket állítottak elő, és később bővítették tevékenységüket az akkumulátoriparra.
- **Járműipari elektronikai és fémipari beszállítók,** amelyek az akkumulátorok előállítására is kiterjesztették termékpalettájukat, építve járműipari ágazati tudásukra. A kelet-ázsiai vállalatok a globális járműipari értékláncok elmúlt évtizedekben zajló kiépülése révén tudtak beszállítóvá válni. Ezek a fémipari cégek vagy

a járműiparra és egyes termékekre specializálódtak, vagy szélesebb spektrumúak.

- **Elektronikai eszközökbe akkumulátorokat vagy más összetevőket gyártó vállalatok,** amelyek léptékváltással elektromos járművek és egyéb energiatárolási megoldások számára kezdenek el akkumulátorokat vagy összetevőket gyártani.
- **Hosszabb múltta visszatekintő vegyipari vállalatok,** amelyek akkumulátorokat vagy összetevőket kezdenek gyártani.
- A 2010-es években alakult **új járműipari szereplők,** amelyek kizárólag az elektromobilitásban vannak jelen.

A jelenleg általánosan használt lítiumion-akkumulátorcella elvi felépítését az 1. ábra mutatja be. Az elektromos járművekbe beépített akkumulátorpakkok modulokba rendezett akkumulátorcellákból és az ezeket rendszerbe szerző alkatrészekből (pl. vezérlés) állnak.

1. ábra
A lítiumion-akkumulátorcellák elvi felépítése



Forrás: saját szerkesztés.

A 2. ábra a már működő magyarországi üzemek mellett a bejelentett (megvalósítás alatt álló) és a sajtóhírek alapján várható vállalatokat sorolja fel.⁷ Az új szereplőket az értékláncban elfoglalt helyük alapján tekinti át a következő felsorolás.

- A **nyersanyaggyártás** az akkumulátorokban használt ásványi nyersanyagok bányászatát (vagy más típusú kinyerését), illetve finomítását öleli fel. A főbb, jelenleg használt lítiumion-akkumulátortípusokban használt összetevők a kobalt, a lítium, a grafit, a mangán és a nikkel. Ezen ásványi nyersanyagok előfordulása földrajzilag rendkívül koncentrált,⁸ például a kobalt 70%-át a Kongói Demokratikus Köztársaságban, a lítium 55%-át Ausztráliában, a nikkel 37%-át Indonéziában bányászták 2021-ben.⁹ Az akkumulátorokhoz használt nyersanyagforrások nagy részét kínai vállalatok ellenőrzik, a nyersanyagok feldolgozása főleg Kínában tör-

⁵ Berthold, D., Haug, I., Schade, W. (2022): *The future of the automotive sector. Emerging battery value chains in Europe*. Report 2022.02. ETUI, Brussels.

⁶ Pavlínek, P. (2022): *Transition of the automotive industry towards electric vehicle production in the east European integrated periphery*. Empirica.

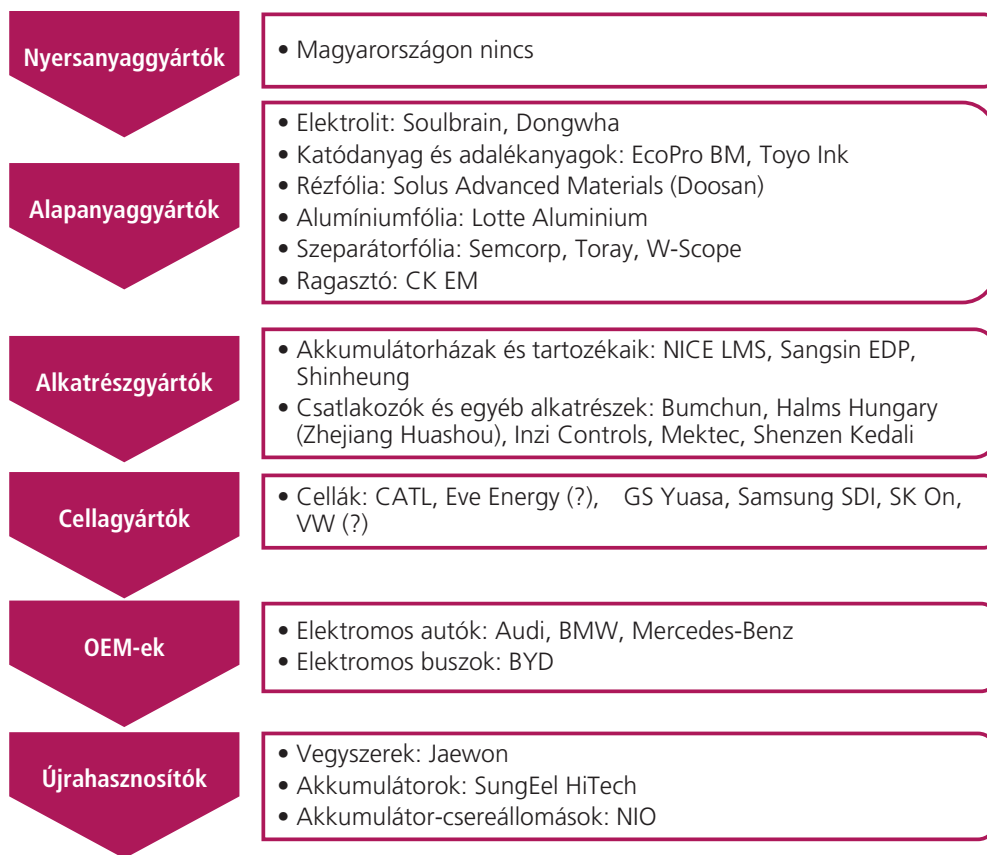
⁷ A vállalatokat bemutató rész a vállalati honlapok, a cégjegyzék, a magyarországi leányvállalatok közzétett éves beszámolóit, a HIPA sajtóhírei és más sajtóinformációk alapján készült saját összeállítás.

⁸ González, A., de Haan, E. (2020): *The battery paradox. How the electric vehicle boom is draining communities and the planet*. SOMO, Amsterdam.

⁹ USGS (2022): *Mineral Commodity Summaries 2022*. U.S. Geological Survey, Reston.

2. ábra

Az akkumulátor-értéklánc felépítése és magyarországi szereplői



Forrás: saját szerkesztés a HIPA hírei és más sajtóforrások alapján

ténik.¹⁰ Magyarországon helyi nyersanyagként egyedül a lítium számottevő, amelynek geotermikus kinyerését a hazai akkumulátoriparági stratégia a kiemelt projektek között sorolja fel, amelynek megvalósításában a MOL játszhat a jövőben meghatározó szerepet.¹¹

- Az **alapanyaggyártók** között az akkumulátorcellák „belsejében” található főbb összetevők gyártóit találhatjuk.
 - Az **áramvezető fóliák** a jelenlegi akkumulátor-technológiák esetén általában alumíniumból és rézből készülnek, ezeket Magyarországon dél-koreai vállalatok állítják elő. A Solus Advanced Materials (korábban Doosan és Volta Energy Solutions) elektronikai ipari rézfóliagyártásra specializálódott vállalat, amely termékpallettáját az akkumulátoripari alkalmazással bővítette. A Lotte Aluminium különböző ágazatokat szolgál ki termékeivel (pl. alumínium-csomagolóanyagok, járműipar, elektronikai ipar, akkumulátorgyártás) és a Lotte konglomerátum része. A magyarországi vállalatok fő tevékenysége a TEÁOR-besorolás alapján a fémalapanyaggyártás.

- Az **elektrodok (anód, katód) aktív anyagait és ezek adalékanyagait** vegyipari vállalatok állítják elő. Ezek közül Magyarországon a japán Toyo Ink szénszálas katód-adalékanyagokat szállít az SK On gyára számára, a dél-koreai EcoPro BM debreceni gyára pedig katódanyagot fog előállítani Debrecenben.
- A lítiumion-akkumulátorokban jelenleg folyadék halmazállapotú **elektrolitot** alkalmaznak, amely szintén vegyipari termék. Az elektrolitgyártás magyarországi szereplői dél-koreai vállalatok, melyek 100 főnél kevesebbet foglalkoztató gyárakban termelnek. Mindkét elektrolitgyártó vállalatnak a magyarországi az első európai uniós telephelye. A Dongwha faipari vállalként indult, majd innen terjeszkedett a vegyipar felé; elektrolitot elektronikai ipari felhasználásra kezdett gyártani. Az 1980-as években alapított Soulbrain elektronikai ipari termékekhez állít elő különböző anyagokat, köztük lítiumion-akkumulátorokba elektrolitot.
- A lítiumion-akkumulátorok fontos szerkezeti egysége a **szeparátorfólia**, amelyet műanyaggyártó cégek készítenek. Magyarországon kelet-ázsiai szeparátorfóliagyártók jelentettek be beruházásokat. Közülük a kínai Semcorp a világ legnagyobb szeparátorfólia-gyártója, a Toray széles spektrumú, közel százéves japán vegyipari vál-

¹⁰ Leutert, G. (2020): *Due diligence across the battery supply chain*. Global Worker, 2.

¹¹ ITM (2022 [2021]): *Nemzeti Akkumulátor Iparági Stratégia 2030*. Innovációs és Technológiai Minisztérium, Budapest.

- latat, a W-Scope japán vállalat fő tevékenysége a szeparátorfóliagyártás (a magyar leányvállalat a dél-koreai leányvállalat alá tartozik).
- **Ragasztóanyagokat** gyárt a CK EM dél-koreai vállalat magyarországi leányvállalata. A CK EM az 1947-ben alapított festégyártó ChoKwang Paint leányvállalata.
 - Az akkumulátorokhoz különböző **alkatrészeket** gyártó vállalatok szintén megtalálhatók a Magyarországon kiépülő értékláncban. Az értékláncot Magyarországon dél-koreai vállalatok dominálják, mellettük kínai és japán cég jelentett be vagy valósított meg beruházásokat az elmúlt években.
 - **Akkumulátorházakat és a házakhoz tartozékokat** készít három dél-koreai vállalat. A vállalatok statisztikai besorolás szerinti fő tevékenysége fémmegmunkálás; mindhárom cégnek az első EU-beli gyára a magyarországi. A NICE LMS széles spektrumú könnyűfémipari vállalat, amely járműipari, elektronikai ipari, hadiipari termékeket is gyárt az akkumulátor-alkatrészek mellett. A magyar leányvállalat csak akkumulátor-alkatrészek gyártásával foglalkozik. A NICE LMS a NICE Group része, amely fő tevékenységét tekintve pénzügyi szolgáltató vállalat. A Shinheung akkumulátor-alkatrészek gyártását végzi elsősorban; a magyarországi leányvállalat a Samsung SDI gödi gyárának értékesíti a termékeit. A Sangsin elektronikai ipari beszállítóként indult az 1980-as években, jelenleg az energiatárolási rendszerekhez készített alkatrészek adják a vállalat fő profilját.
 - **Alkatrészeket, csatlakozókat** gyárt a dél-koreai Bumchun és Inzi Controls, a kínai Halms és Shenzhen Kedali, valamint a japán Mektec. A Bumchun információtechnológiai eszközökhöz állít elő alkatrészeket és bővítette termékpalettáját az elektromobilitáshoz kapcsolódó termékekkel. Az Inzi Controls járműipari elektronikai vállalat. A Halms anyavállalata (Zhejiang Huashuo Technology Co., Ltd.) és a Kedali alumínium-alkatrészeket gyárt a járműipar számára. A Mektec rugalmas nyomtatott áramköröket készít járműipari és elektronikai ipari felhasználásra, anyavállalata a NOK Group. A magyarországi leányvállalatok az akkumulátoripari termékek gyártásával foglalkoznak.
 - Az akkumulátoripari értéklánc vállalatai közül a legnagyobb méretűek (mind foglalkoztatást, mind a beruházások nagyságát tekintve) a **cellagyártó vállalatok**. A dél-koreai Samsung SDI a Samsung Electronics elektronikai ipari óriásvállalat része (amely a Samsung konglomerátum tagvállalata), a szintén dél-koreai SK On nagyműltű vegyipari vállalat, a kínai CATL pedig elektronikai ipari akkumulátorgyártóként indult az 1990-es évek végén. A Magyarországon kisméretű gyárat létrehozó GS Yuasa közel 130 éves japán akkumulátorgyártó vállalat. A meg nem erősített beruházások között az Eve Energy 2001-ben alapult kínai akkumulátor- és elemgyártó vállalat (debreceni telephely létesítéséről szoltak a sajtóinformációk); a győrszent-iváni beruházással hírbe hozott Volkswagen pedig német járműgyártó, amely saját maga tervez akkumulátorokat gyártani.
 - Az **OEM-ek** közül az Audi elektromos motorokat és hajtásrendszereket állít elő Győrben; 2029-től jelennek meg az üzemen az elektromos modellek. A Mercedes-Benz 2021-től gyárt elektromos autókat Kecskeméten, melyhez 2024-ben és 2025-ben két új platformra épülő modellek társulnak. A BMW 2025-ben indítja a gyártást Debrecenben, elektromos modellel. A BYD komáromi elektromosbusz-gyártót 2017-ben adták át. A Suzuki esztergomi üzemében 2025 után várható az elektromos autók gyártása.
 - Az **akkumulátor-újrahasznosítás** a következő évtizedekben bővülő terület lesz. Magyarországra két, a cellagyártáshoz kapcsolódó beruházás érkezett: a dél-koreai Jaewon vegyipari vállalat két magyarországi üzeme az SK On gyárában keletkezett vegyszereket forgatja vissza. A lítiumion-akkumulátorok újrafeldolgozására specializálódott SungEel HiTech a Samsung SDI gödi gyárában keletkezett akkumulátorhulladékokat hasznosítja újra. E vállalatok mellett az elektrolitgyártó Dongwha is végez a Jaewonhoz hasonlóan NMP oldószer-újrahasznosítást. A 2014-ben alapított kínai NIO elektromosautó-gyártó vállalat akkumulátor-csereállomásokat gyártó üzemet hozott létre Magyarországon.
- A magyarországi telephelyek jelentősége a globális vállalaton és a magyarországi értékláncban belül különböző, melyek főbb csoportjai a következők (a már termelő működő magyarországi üzemek alapján).
- A **nagy akkumulátorcella-gyártó cégek** mindegyike számára fontos a magyarországi telephely. A Samsung SDI anyavállalata, a Samsung konglomerátum már régóta jelen van elektronikai ipari gyártási tevékenységgel Magyarországon; a gödi akkumulátorgyár az első európai uniós telephelyük ebben az üzletágban. Az SK On komáromi és iváncsai üzemei a vállalat egyedüli európai uniós cellagyárai; Lengyelországban szeparátorfóliákat gyárt a cégcsoport. A CATL debreceni (a németországi után a második európai) gyára a Samsung és az SK üzeménél is nagyobb lesz, 100 GWh éves kapacitásával a legnagyobb európai akkumulátorgyárak közé fog tartozni.¹² Kivételt képez a GS Yuasa, amely Magyarországon egy kis méretű üzemet hozott létre.
 - **Magyarországi akkumulátorgyártóktól függő, a globális vállalaton belül meghatározó jelentőségű magyarországi leányvállalat.** A magyarországi vállalatok árbevételének közel 100%-a belföldi, azaz exportra nem szállítanak. A magyarországi leányvállalat az első (és sok esetben az egyetlen) európai uniós telephely. A Sangsin és a SungEel HiTech árbevételének hatodát, a Shinheung árbevételének

¹² Heimes, H. (ed.) (2022): **Battery Atlas 2022. Shaping the European lithium-ion battery industry.** Production Engineering of E-Mobility Components, (PEM), RWTH Aachen University, Aachen.

több mint harmadát adta a magyarországi telephely. A Shinheung, a Sangsin és a Bumchun a Samsung SDI gödi üzemének gyárt és értékesít közvetlenül; a Nice LMS a Samsung SDI-nek és a SK On-nak is szállít; az Inzi Controls árbevételének közel egésze belföldi. A SungEel HiTech a gödi üzemtől átvett hulladékokat hasznosítja újra. A magyarországi termelés e vállalatok körében közvetlenül a magyarországi cellagyártók (a Shinheung esetében a Samsung SDI által hetente leadott!) megrendeléseitől függ. A Jaewon vegyszereket újrahasznosító üze me hasonló módon függ az SK komáromi gyártótól. A Dongwha és a Soulbrain elektrolitgyártók és az EcoPro BM katódanyaggyártó magyarországi üze me a gyártás beindulásával szintén meghatározók lehetnek az anyavállalat számára; a magyarországi vagy térségbeli akkumulátorgyártástól való függőségük is jelentős lehet a jövőben. A Semcorp és W-Scope szeparátorfóliagyárai a vállalatok első európai uniós telephelyei lesznek, így fontosak az anyavállalatok európai terjeszkedésében; a HIPA sajtóhírei alapján nem csupán a magyarországi akkumulátorgyártókat fogják kiszolgálni.

- **Az anyavállalat számára bér gyártó, az anyavállalattól függő magyarországi leányvállalat.** A magyarországi telephely a rézfóliát gyártó Solus Advanced Materials (Doosan) esetében meghatározó: a magyarországi üzem adja az árbevétel tizedét (az EU-n belül még Luxemburgban rendelkezik leányvállalattal a cég). Az előállított rézfóliát a magyarországi leányvállalat az anyavállalatnak értékesíti, amely hosszú távú szerződése alapján rendel gyártási tevékenységet a környei üzemtől. Lényegében hasonló modell szerint működik a Samsung SDI és az SK On Magyarországon: a legyártott akkumulátorcellákat a dél-koreai anyacégnek értékesítik a magyarországi leányvállalatok.
- **Európai leányvállalathoz bekötött magyarországi leányvállalat.** A magyarországi Mektec ugyan a 25 ezer főt foglalkoztató NOK Corporation része, de a magyar leányvállalat tulajdonosa a Mektec németországi leányvállalata. A magyarországi üzem a Mektec-csoport Németországban bejegyzett kereskedelmi leányvállalata számára értékesíti a termékeit.
- **Az anyavállalaton belül törpeméretű magyarországi leányvállalat.** A nagy japán és dél-koreai ipari konglomerátumokon belül a magyarországi leányvállalatok elhanyagolható méretűek. Ez a helyzet a Toray és a Lotte fóliagyártók esetében: az 50-60 ezer foglalkoztatottal bíró globális vállalatokon belül a 100-200 főt foglalkoztató magyarországi vállalat kifejezetten kicsi. A Toyo Ink a gyártás beindulásával várhatóan szintén ebbe a csoportba fog tartozni (a 8000 fős holdingon belül 45 fős magyar leányvállalat). A NIO magyarországi akkumulátor-csereállomásokat gyártó üze me szintén ide sorolható, ráadásul a magyarországi üzem nem autót gyárt, ami az anyavállalat fő tevékenysége, hanem akkumulátor-csereállomásokat.

- A rendszerváltás utáni újraiparosítás egyik centrum-térségében, **Északnyugat-Dunántúlon** (Győr, Komárom, Tatabánya és környéke) az SK On komáromi gyára, valamint a részben hozzá kapcsolódó beszállítók (alapanyag- és alkatrészgyártók) vannak jelen. Győrszentivánban további akkumulátorgyár letelepedéséről szoltak sajtóértesülések. Az akkumulátorcellák fő alkotóelemei (elektrolit, réz-, alumínium- és szeparátorfólia) mind beszerezhetők a térségből az SK On gyára (és az esetleges győrszentiváni üzem) számára. OEM-ként Komáromban a BYD gyárt buszokat; a vállalat még a Nokia beszállítójaként érkezett a városba. A komáromi gyár vegyi anyagainak újrahasznosításában a Jaewon komáromi üze me vesz részt. Tatabányán járműipari és feldolgozóipari hagyományokra, Komáromban az elektronikai ipar korábbi jelenlétére, Nyergesújfalun pedig a vegyipari hagyományokra lehetett építeni a telephelyválasztásban. A vállalatok közül az SK On több ezer főt foglalkoztat, a többi vállalat a térségben jellemzően néhány száz munkahelyet hozott létre, de egyes cégek (pl. az elektrolitgyártó Soulbrain) esetében ez a szám 100 fő alatti.
- **A tágabban értelmezett budapesti agglomerációba** települt két cellagyártó, az SK On iváncsai gyára és a Samsung SDI gödi üze me. Az agglomerációs településekre települt elektrolitgyártó, katód-diszperziógyártó és alkatrészgyártó (akkumulátorházak és tartozékaik). A szigetszentmiklósi és bátonyterenyi SungEel-üzem többek között a gödi akkumulátorgyár hulladékait hasznosítja újra. A több ezer főt foglalkoztató cellagyártók mellett az alapanyag- és alkatrészgyártó vállalatok százas nagyságrendben foglalkoztatnak dolgozókat; a vegyi anyagokat gyártó üze mek jellemzően kisebbek. Göd esetében a Samsung meglevő, de nem használt gyárterülete volt fontos telepítő tényező (a monitorgyártásról az akkumulátorgyártásra váltott a telephely), az iváncsai gyár zöldmezős beruházás az M6 autópálya mellett, a többi agglomerációs üzem a budapesti agglomeráció munkaerőpiacának méretét és kedvező közlekedési kapcsolatait használhatja ki.
- **Kelet-Magyarországra** az akkumulátor-értéklánc legújabb bejelentett beruházásai érkeznek a következő években (a GS Yuasa kis méretű és régebbi miskolci gyárán kívül, amely az egyik első beruházás volt az akkumulátoriparban). Ezek mindegyike nagy méretű, legalább 300 főt foglalkoztató üzem lesz, de egyes gyárak ezres nagyságrendben foglalkoztatnak majd dolgozókat (nyíregyházi szeparátorfóliagyár: 1200 munkahely, CATL cellagyártó: 9000 munkahely). Debrecenben a járműipari beszállító láncot egészíti ki az akkumulátor-értéklánc; a CATL közvetlenül is kiszolgálhatja a BMW elektromosautó-gyártósorait az évtized közepétől.¹³

¹³ A debreceni jelenlegi újraiparosodásról részletesebben lásd: Molnár E. (2022): *Debrecen újraiparosodásának potenciális gazdaságsszerkezeti és területi következményei*. In: Csobán J., Rácz F., Varga M., Meszmann T. T. (szerk.): *Autóipar a Hajdúságban*. Vasas Szakszervezeti Szövetség, Budapest, 10–17.

Az akkumulátor-értéklánc új magyarországi szereplői jellemzően három térségben összpontosulnak (3. ábra).

3. ábra

A magyarországi akkumulátor-értéklánc új vállalatai (működő és bejelentett telephelyek)



Forrás: saját gyűjtés a HIPA hírei és sajtóforrások alapján

A beszállítói kapcsolatokat a beruházások bejelentésekor általában nem közli sem a HIPA, sem a sajtó, sem a vállalatok. Az értéklánc alapanyag- és alkatrészgyártó vállalatai feltehetően nem csak a magyarországi cellagyártókat fogják kiszolgálni; illetve a magyarországi akkumulátorgyárak sem csak a magyarországi autógyárakba fognak szállítani.

A beszállítói kapcsolatokat teljeskörűen csak a gyártás megindulása után lesz lehetséges feltárni. Szintén nem rendelkezünk információkkal arról, hogy a Magyarországon már korábban is jelen levő vállalatok miként kapcsolódnak be ezekbe a most kiépülő értékláncokba.

A rendszerváltás utáni három évtized elektronikai ipari és járműipari boomjának tapasztalata az volt, hogy az értékláncokat irányító szereplők idővel beszállítóik egy részét is magukkal hozták Magyarországra, és a magyar tulajdonú vállalatok csak részben tudtak beszállítóivá válni a külföldi tulajdonú vállalatoknak. Az akkumulátor-értéklánc szereplőinek koncentrálódása, valamint a sajtóhírekben és HIPA-bejelentésekben megjelent információk alapján a cellagyártás fő beszállítói között kevésbé várhatjuk magyarországi kis- és középvállalatok megjelenését – a gyárépítést és egyes szolgáltatásokat kivéve (pl. takarítási szolgáltatások, munkaerő-kölcsönzés).

Az értékláncre továbbá jellemző, hogy **kutatás-fejlesztési tevékenység nem zajlik Magyarországon**.¹⁴ A vállala-

tok ugyan sok esetben csúcstechnológiát, modern gépeket és berendezéseket telepítenek Magyarországra, de ez nem jelent kutatás-fejlesztési tevékenységet. Kérdéses, hogy a hazai akkumulátorstratégiában¹⁵ leírt azon célok megvalósulhatnak-e, amelyek a magyarországi kutatási eredményeket kívánják a magyarországi egyetemi, tudományos kutatási és innovációs szereplőkön keresztül becsatornázni a külföldi befektetők magyarországi működésébe. Szintén kérdéses, hogy hogyan érhet össze az európai innovációs és akkumulátorgyártási kompetenciákat kiépíteni szándékozó uniós kezdeményezésekbe és kutatásfinanszírozásba való bekapcsolódás a kelet-ázsiai beruházók alapvetően Ázsiában levő kutatás-fejlesztési tevékenységével. A magyarországi kutatás-fejlesztési kapacitások lehetőségeire jellemző példa, hogy a Samsung SDI 2022-ben Münchenben hozta létre európai kutatás-fejlesztési egységét, pedig Németországban nem végez gyártást.¹⁶

További elemzéseket igényelne, hogy az akkumulátorok terén viszonylag gyors technológiai váltásokkal mely értékláncbeli szereplők maradhatnak tartósan is Magyarországon. A jelenleg általánosan használt második és harmadik generációs lítiumion-akkumulátorok a katódanyagokban különböznek, a domináns nikkel-mangán-kobalt (NMC) katódtechnológiákban a nikkel részarányának növekedése az általános trend. Ezzel párhuzamosan a lítium-vas-foszfát (LFP) katódanyagú akkumulátorok is elterjednek párhuzamos technológiaként. A negyedik generáció akkumulátoraiban a folyadék hal-

14 Az értéklánc magyarországi vállalatainak éves közzétett beszámolója a legtöbb esetben leírja, hogy a cég nem végez Magyarországon kutatás-fejlesztést. A kutatás-fejlesztés hiányát szintén megállapítja: Szalavetz, A. (2022): *Transition to electric vehicles in Hungary: A devastating crisis or business as usual?* Technological Forecasting & Social Change, 184., 122029.

15 ITM (2022 [2021]): **Nemzeti Akkumulátor Iparági Stratégia 2030**. Innovációs és Technológiai Minisztérium, Budapest.

16 Samsung SDI (2022): Samsung SDI establishes R&D center in Europe and USA.

mazállapotú elektrolitot szilárd elektrolit fogja felváltani és nem lesz szükség szeparátorfóliára; ez a technológia 2030 körül jelenhet meg a járműgyártásban. A szakértők szerint a lítiumion-akkumulátorok gyártási folyamata csak 20-60%-ban fog megegyezni a szilárdtest-akkumulátorok gyártási folyamatával, azaz jelentős alkalmazkodást kíván majd a magyarországi értéklánc jelenlegi szereplőitől is.¹⁷

3.2. MAGYARORSZÁGI JÁRMŰIPARI SZEREPLŐK ÁTÁLLÁSA AZ ELEKTROMOBILITÁSRA

Az akkumulátorgyártás magyarországi értékláncának kiépülése a kormányzati remények szerint erősítheti az OEM-ek magyarországi telephelyeinek stabilitását. Tehát ha rendelkezésre áll magyarországi akkumulátorgyártás, akkor azzal biztosítani lehet, hogy az OEM-ek elektromosautó-gyártósorai is megjelenjenek a magyarországi üzemekben. Emellett a magyarországi akkumulátorgyáraknak is stabil megrendelést jelenthetnek az autóiipari OEM-ek magyarországi összeszerelő üzemei – pontosabban a járműgyártó és akkumulátorgyártó anyavállalatok megállapodásai. Ugyanakkor természetesen hiába van például a BMW és a CATL között megállapodás arról, hogy a CATL szállít akkumulátorokat a BMW számára, nem biztos, hogy a CATL debreceni üzemében készült akkumulátorok Debrecenben gyártott BMW-autókba kerülnek.

A Magyarországon is jelen levő OEM-ek akkumulátorbeszerzési stratégiáiról a következőket ismerjük.

- Az Audi Magyarországon még nem gyárt elektromos autót. A Samsung SDI gödi gyára viszont az Audi akkumulátorbeszállítója.¹⁸ Az Audi anyavállalata, a Volkswagen-csoport aktívan épít akkumulátorgyártó kapacitásokat Európában; a lehetséges telephelyek között említik a sajtóhírek Győrszentivánt.¹⁹
- A BMW nem szándékozik akkumulátorokat gyártani, külső szereplőktől szerzi be az akkumulátorokat hosszú távú szerződéseken keresztül.²⁰ A CATL és a BMW 2022 szeptemberében állapodott meg 20 GWh európai és 20 GWh kínai, a BMW csoport számára dedikált éves akkumulátorgyártási kapacitásról, amelyek a Debrecenben debütáló Neue Klasse modellekbe kerülnek.²¹

- A Magyarországon elektromosbusz-gyártással jelen levő BYD akkumulátorgyártó vállalként lépett be a járműgyártás területére, így önmagát is el tudja látni akkumulátorral.
- A Mercedes-Benz a CATL debreceni gyárából fogja beszerezni az akkumulátorokat a Kecskeméten készülő elektromos autókhoz. Emellett saját európai akkumulátorgyártási kapacitásokat is épít a jövőben a Stellantis és a TotalEnergies cégekkel létrehozott vegyesvállalatban.²²
- Az elektromos autókra való átállásban lépéshátrányban levő Suzuki magyarországi elektromosautó-gyártó terveiről kevés részletet tudunk.

A magyarországi járműipari vállalatok és dolgozók számára az elektromobilitásra való átállás szintén kihívásokat fog jelenteni. Az akkumulátoripar kiépülésével és munkahelyteremtésével párhuzamosan a belső égésű motorokhoz kapcsolódó járműipari értékláncok átalakulnak, munkahelyek szűnnek meg vagy vállalati termékportfóliók alakulnak át.

Egy keletnémet tartományokban végzett empirikus kutatás²³ alapján a járműipari értéklánc szereplőinek jövőképességét két szempont befolyásolja:

- **Függetlenség a hagyományos hajtásrendszer-től.** Egyes vállalatok olyan termékeket gyártanak, amelyekre az elektromos hajtásrendszerekben nincsen szükség (pl. sebességváltó), azaz megrendeléseik a hagyományos hajtásrendszer-től függenek. Más termékek az elektromos autókban is megtalálhatók, azok a belső égésű motorokkal szerelt autókkal megegyeznek (pl. légzsák), így a cégek megrendeléseik függetlenek a hajtásrendszer-től.
- **Vállalati stratégiai képesség,** amely három tényezőre bontható.
 - Egyrészt az értékláncban minél közelebb található egy beszállító az OEM-hez, annál stratégikusabban tud reagálni az átalakulásra (azaz egy első körös beszállító általában jobb helyzetben van, mint egy harmadik körös beszállító).
 - Másrészt a vállalat tulajdonviszonyai és tőkeerősége befolyásolja az átalakulás során az ellenállóképességet.
 - Harmadrészt a jó vállalatvezetés és a dolgozók bevonása az átalakulásra való felkészülésbe javíthatja a vállalat jövőképességét.

A két szempont alapján az elektromobilitásra való átállás során a vállalatok jövőképességének négy típusát határozhatjuk meg (4. ábra).

¹⁷ Részletesen lásd: Berthold, D., Haug, I., Schade, W. (2022): *The future of the automotive sector. Emerging battery value chains in Europe*. Report 2022.02. ETUI, Brussels.; Schmaltz, T., Wicke, T., Weymann, L., Voß, P., Neef, C., Thielmann, A. (2022): *Solid-State Battery Roadmap 2035+*. Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research ISI, Karlsruhe.

¹⁸ GoSaveTime (2021): Audi Battery packs and cells. A comprehensive overview.

¹⁹ Kisalfold.hu (2022): Az Audi vezetői egy asztalhoz ültek a győrszentiváni civilekkel – „konstruktív egyeztetésen vettünk részt”. kisalfold.hu, október 24.

²⁰ Berthold, D., Haug, I., Schade, W. (2022): *The future of the automotive sector. Emerging battery value chains in Europe*. Report 2022.02. ETUI, Brussels.

²¹ CATL (2022): CATL and BMW Group reach framework agreement on cylindrical battery supply.

²² Mercedes-Benz Group Media (2022): Mercedes-Benz expands battery supply partnership with CATL on its way towards going Electric-Only: New production site in Hungary.

²³ Az itt következő rész forrása: Holzschuh, M., Becker, K., Dörre, K., Ehrlich, M., Engel, T., Hinz, S., Singe, I., Sittel, J. (2020): „Wir reiten das Pferd, bis es tot ist!” Thüringens Auto- und Zulieferindustrie in der Transformation. In: Blöcker, A., Dörre, K., Holzschuh, M. (Hrsg.): *Auto- und Zulieferindustrie in der Transformation. Beschäftigtenperspektiven aus fünf Bundesländern*. Otto Brenner Stiftung, Frankfurt/Main, 78–138.

4. ábra

A járműipari vállalatok jövőképességének típusai az elektromobilitásra való áttérés során

		Függetlenség a hagyományos hajtásrendszertől	
		Magas	Alacsony
Vállalati stratégiai képesség	Magas	Ígéretesek	Naivok
	Alacsony	Passzívak	Veszélyeztetettek

Forrás: Holzschuh, M. et al., 2020, 98.

- Az **ígéretes** csoportba tartozó vállalatok nem függenek a hagyományos hajtásrendszerektől. Általában innovatív, kutatás-fejlesztést végző vállalatok, amelyek képesek nagyobb technológiai átalakulásokat is sikerrel venni.
- A **naivok** csoportjába specializált beszállítók tartoznak. Bár termékeik a belső égésű motorokra épülő hajtásrendszerben használhatók, de képesek lehetnek az elektromos hajtásrendszerekhez termékeket gyártani, és a gyártást középtávon ezekre a termékekre átállítani. Jelenleg azonban nem készülnek az elektromos áttérésre, nyereségesek.
- A **passzívak** csoportjába olyan vállalatok tartoznak, amelyek ugyan függetlenek a hagyományos hajtásrendszertől, de az üzem nem jövőképes az áttérés során. Általában a külföldi tulajdonú vállalatok helyi leányvállalatai tartoznak ide, amelyek menedzsmentje nem hozhat önálló döntéseket, a telephely rövid távú megmentésére játszik, nagyobb léptékű áttérésre nincs lehetősége.
- A **veszélyeztetett** vállalatok csoportjába a technológiailag elmaradott vállalatok tartoznak, amelyeknek nincs kidolgozott vállalati stratégiájuk az elektromobilitásra való áttérésre. Megrendeléseik általában visszafelé vannak.

Az előbbi típusok a magyarországi járműipari szereplők körében is azonosíthatók.

- Az **ígéretes** csoportba tartoznak azok a vállalatok, amelyek magyarországi telephelyeiken is elkezdtek átállni az elektromos járművekben használt termékekre a belső égésű motorokban használt termékekről,²⁴ többek között állami támogatásokat is felhasználva. Szintén ebbe a csoportba tartoznak járműipari elektronikai gyártók, ha termékeik függetlenek a hajtásrendszertől. Továbbá a magyarországi kutatás-fejlesztési egységgel rendelkező járműipari beszállítókat is ide sorolhatjuk.²⁵
- A **naivok** csoportjában azok a vállalatok vannak, amelyek a hagyományos hajtásrendszerekhez állíta-

nak elő termékeket. E vállalatok számára Magyarország kitüntetett telephely volt az elmúlt bő évtizedben.²⁶ Magyarország még a következő években is nyertese lehet az elektromobilitásra való áttérésnek, mivel a hagyományos hajtásrendszerekkel foglalkozó tevékenységeket földrajzilag koncentrálnak a vállalatok, például Kelet-Európában. A beruházásokhoz ráadásul Magyarországon állami támogatást is kaphatnak a cégek.²⁷

- A **passzívak** közé sorolhatjuk például a járműipar számára is szállító hazai elektronikai bérnyújtókat, amelyek ugyan nem függenek a hajtásrendszerektől, de a magyarországi üzemek a megrendelések telephelyek közötti elosztásában erős versenyhelyzetben vannak más országbeli telephelyekkel.
- A **veszélyeztetett** vállalatok tipikus példái a sokadik körös magyarországi kis- és középvállalati beszállítók, amelyek a hagyományos hajtásrendszerekhez kapcsolódó magyarországi értékláncba épültek be. Sokadik körös beszállítóként nincs elegendő információjuk az elektromobilitásra való áttérés üteméről, kihívásairól, így vállalati stratégiát is nehezen tudnak építeni. E vállalatokból Magyarországon kevés van a járműipar gyenge beágyazottsága miatt, így relatíve kevés munkahely megszűnése várható ebben a csoportban.²⁸

A járműipari szereplők fenti négy csoportja természetesen csak iránymutatással szolgálhat ahhoz, hogy értékeljük az elektromobilitásra való áttérést a járműipari cégek szempontjából. Az egyes vállalatok nem feltétlenül tartoznak ezekbe az ideáltípusokba, átmeneti esetek is elképzelhetők. Mindenesetre a magyarországi vállalatok és leányvállalatok ellenállóképességének megítélésében vagy szakszervezeti stratégiák kialakításában hasznos fogódzót kínálhat a tipizálás.

²⁴ Lásd pl.: HIPA (2021): E-mobilitási komponenseket gyártó üzemmel erősít Szombathelyen a Schaeffler Savaria – videóriport.

²⁵ Utóbbiakról bővebben lásd: Černá, I., Éltes, A., Folfas, P., Kužnar, A., Křenková, E., Minárik, M., Przeździecka, E., Szalavetz, A., Túry, G., Zábajník, S. (2022): GVCs in Central Europe. A Perspective of the Automotive Sector after COVID-19. Vydavateľstvo Ekonóm, Bratislava.

²⁶ Lásd pl. Geröcs T., Pinkasz A. (2019): Magyarország az európai munkamegosztásban. A termelés áthelyezése a globális járműipari értékláncokban. Fordulat, 26., 172–198.

²⁷ Erre a folyamatra empirikus bizonyítékok is vannak, lásd: Szalavetz, A. (2022): Transition to electric vehicles in Hungary: A devastating crisis or business as usual? Technological Forecasting & Social Change, 184., 122029.

²⁸ Erről lásd: Szalavetz, A. (2022): Transition to electric vehicles in Hungary: A devastating crisis or business as usual? Technological Forecasting & Social Change, 184., 122029.

4.

DOLGOZÓK AZ AKKUMULÁTORIPARI ÉRTÉKLÁNCBAN: FOGLALKOZTATÁS ÉS KÉSZSÉGEK

A fejezet fő megállapításai

- Az új akkumulátoripari cégeknél egy évtized alatt több mint 30 ezer munkahely jön létre a 2020-as évek közepéig.
- A munkaerőhiány miatt a dolgozói létszám biztosítása jelentős kihívások elé állítja a vállalatokat. A munkaerőhiány nem vezet automatikusan jobb munkakörülményekhez vagy magasabb bérekhez.
- Az elektromobilitásra való átállás foglalkoztatási hatásairól széttartóak a becslések, de Magyarországon a széles értelemben vett járműipar (beleértve az akkumulátoripart) összfoglalkoztatása várhatóan stabil lesz a következő másfél-két évtizedben.
- Az elektromos autók gyártása az autógyártás foxconnizációjához vezet, ahol a betanított munkakörök aránya magas, a munkabérek alacsonyak, a foglalkoztatás pedig rendkívül rugalmas.
- A jelenleg ismert állami átképzési és szakképzési programokkal Magyarországon és az Európai Unió egészében is nehezen lehet biztosítani az akkumulátoriparban szükséges dolgozói ismereteket. A szakképzési helyszínek és az akkumulátoripari üzemek helyszínei csak részben fednek át egymással.
- Az akkumulátoripari bérek az alapanyaggyártóknál és az alkatrészgyártóknál a hasonló tevékenységeket végző vállalatok béreinél némileg magasabbak. Tisztességes bérek a gyártósori dolgozók számára csak túlmunkával, pótlékokkal és bónuszokkal érhetők el.

4.1. JELENLEGI ÉS JÖVŐBELI FOGLALKOZTATÁS A MAGYARORSZÁGI AKKUMULÁTORIPARI ÉRTÉKLÁNCBAN

A korábbi Innovációs és Technológiai Minisztérium adatai alapján **2016 és 2021 ősze között az akkumulátor-értéklánc újonnan betelepült vállalatai 14 ezer munkahelyet hoztak létre;**²⁹ a 2021 ősze után termelésbe lépő vállalatok és a 2022-ben bejelentett beruházások ezt az értéket legalább megduplázzák az évtized közepéig. Tehát az egy évtized alatt létrejövő munkahelyek száma várhatóan meghaladja a 30 ezret.

A Központi Statisztikai Hivatal részletes, alkalmazotti létszámokat mutató adatai (5. ábra) az akkumulátor, szárazelem gyártása szakágazatban (TEÁOR 2720) jól mutatják az elmúlt évek bővülését. A fellendülés tükrözi a Samsung SDI termelésbe állását és a komáromi SK On gyártósorainak elindítását (utóbbiban 2020 januárjától folyamatos

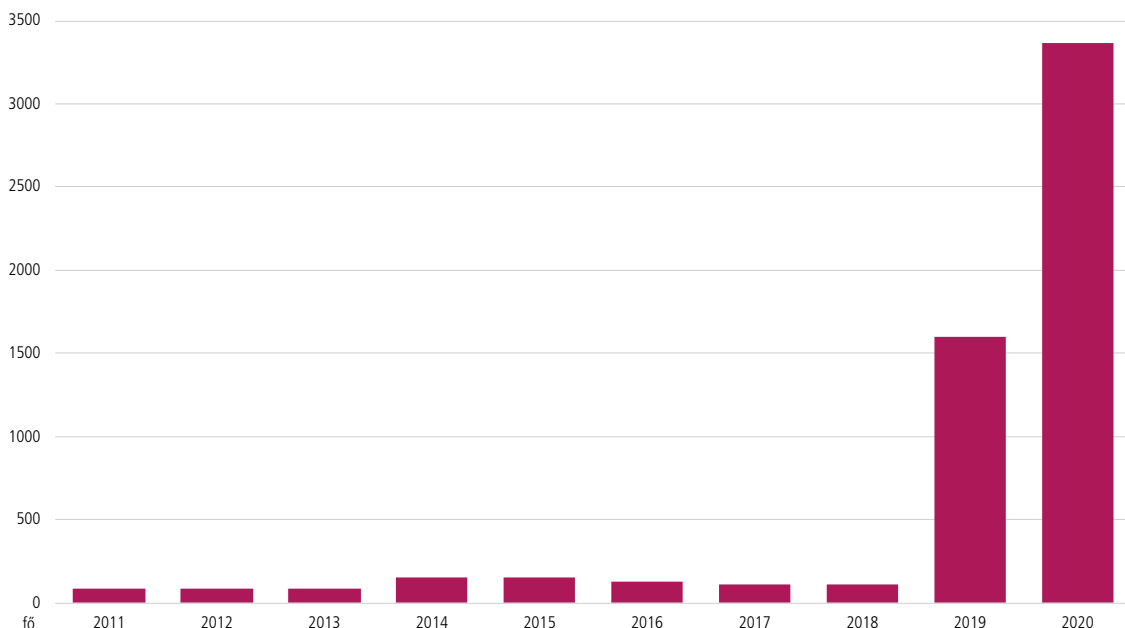
munkarendben dolgoznak; az év során az első két gyártósor mellé további három indult meg a termelés). A foglalkoztatottak száma 2021-ben és 2022-ben is növekedett, de a friss adatok a KSH Tájékoztatási adatbázisában még nem állnak rendelkezésre.

Az akkumulátor, szárazelem gyártása a statisztikai fő tevékenysége az SK két magyarországi vállalatának (SK On Hungary Kft., SK Battery Manufacturing Kft.), a Samsung SDI-nek, a beszállítói láncban pedig a katódanyaggyártó EcoPro BM-nek, a szeparátorfóliagyártó Semcorp-nak, az alkatrészgyártó az Inzi Controls Hungary Kft.-nek és az újrafeldolgozó Jaewonnak (JWH Kft.). Az akkumulátor-értéklánc további vállalatai különböző feldolgozóipari ágazatban tevékenykednek, így **a kifejezetten az akkumulátor-értéklánc kiépüléséhez köthető foglalkoztatási hatásokat nem lehet pontosan mérni** az ágazati statisztikák alapján. Az ugyanazon termékeket gyártó vállalatok (pl. szeparátorfólia) is különböző statisztikai fő tevékenységgel rendelkezhetnek, így a foglalkoztatási hatások is különböző szakágazatokban jelennek meg. Egyes szakágazatokban jelentős elmozdulásokat láthatunk majd a következő években: például a rézgyártásban a rézfóliagyártó Solus Advanced Materials (korábbi nevén Doosan)

²⁹ Kaderják, P. (2021): *The Hungarian Battery Industry Strategy 2030*. Hungarian Battery Day, Budapest. A szakszervezeti számítások szerint a 14 ezer munkahely eltúlzott becslés, és magába foglalja az új üzemek építésén dolgozó építőipari munkahelyeket is.

5. ábra

Az alkalmazásban állók száma az akkumulátor, szárazelem gyártása szakágazatban (teljes munkaidőre átszámított értékek)



Adatok forrása: KSH Tájékoztatási adatbázis

közel háromszáz munkahelye megduplázza az országos rézgártási foglalkoztatást; a Műanyag lap, lemez, fólia, cső, profil gyártása (TEÁOR 2221) szakágazat kb. 4400 fős teljes munkaidőre átszámított, 2020. évi alkalmazotti létszáma is növekedni fog a W-Scope és a Toray együttesen közel 1400 munkahelyet létrehozó beruházása révén 2024-ig. Tovább bonyolítja az alkalmazotti létszámok pontos meghatározását, hogy a munkaerő-kölcsönző cégek alkalmazottai, akik ténylegesen az akkumulátor-értéklánc gyáraiban dolgoznak, foglalkoztatottként a munkaerő-kölcsönzés (TEÁOR 7820) szakágazatban jelennek meg.

Az akkumulátoripari bővülés az elmúlt évek munkaerőhiánya által „sújtott” magyarországi munkaerőpiacára érkezett, emiatt a vállalatok számára **a dolgozói létszám biztosítása jelentős nehézségekkel jár már most is**, és a nehézségek a jövőben is fennmaradnak.³⁰ Hasonlóan más feldolgozóipari ágazatokhoz, a dolgozói fluktuáció szintén jelen van az akkumulátoripar vállalatainál. A dolgozói létszám biztosítása többféleképpen képzelhető el, ami a munkaerőpiaci átalakulások főbb irányait is kijelöli.

- **A dolgozók átcsábítása más, környékbeli munkahelyekről magasabb bérekkel, szélesebb körű dolgozói juttatásokkal és jobb munkakörülményekkel.** Az akkumulátor-értéklánc sok szereplője a magyarországi feldolgozóipari centrumtérsegekbe érkezett, ahol a munkanélküliség alacsony és általá-

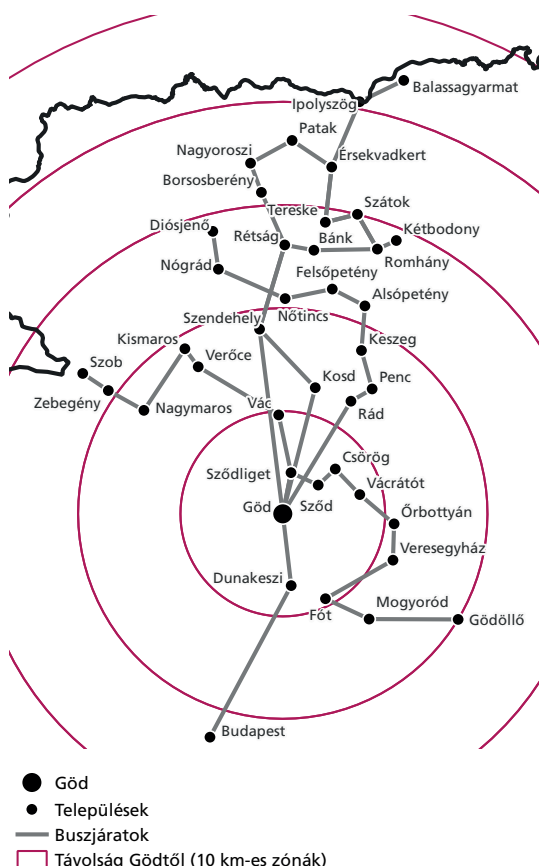
nos a munkaerőhiány. A vállalatok így egymástól is átcsábítanak dolgozókat, nemcsak egy városon belül, hanem a tágabb munkaerőpiaci vonzáskörzetben (pl. Tatabánya–Komárom–Győr; Debrecen–Nyíregyháza). Ez a folyamat várhatóan el fog tartani addig, amíg az összes jelenlegi beruházó eléri a tervezett dolgozói létszámot, ami a jelenleg ismert beruházásoknál is el fog tartani az évtized közepéig. Súlyosbítja az értéklánc belüli problémákat, hogy a vállalatok klaszteresedése miatt az egymástól elszívott (azaz nem az értéklánc „kívülről” érkező) munkaerő az értéklánc egészében teszi sérülékennyé a termelést. Jelenleg nem lehet előre jelezni, hogy az értéklánc mely szereplőinél lesznek a legmagasabbak a bérek és a legjobb a munkakörülmények. Az eddigi ismereteink alapján a német tulajdonú OEM-eknél, ahol stabil szakszervezet van, relatíve magasabbak a bérek és jobb a munkakörülmények. A cellagyártóknál általánosságban a járműipari OEM-eknél alacsonyabbak a bérek és rosszabbak a munkakörülmények (pl. tizenkétórás műszakok a gyártósoron), emellett a munkakörök egy része is veszélyesebb a nehézfémeknek és vegyi anyagoknak való kitettség miatt. A dolgozók vállalatok közötti folyamatos átáramlásának vesztesei várhatóan a magyarországi feldolgozóipari kis- és középvállalkozások lesznek.

- **A munkaerő-vonzáskörzetek növelése céges buszjáratokkal.** A dolgozói létszám biztosítható lehet, ha a vállalatok céges buszjáratokkal távolabbról is tudnak dolgozókat szállítani, ezzel növelve az üzem munkaerő-vonzáskörzetét (a Samsung SDI példájáról lásd: 6. ábra). Ez a stratégia a nagyobb méretű vállalatok (elsősorban az akkumulátorcella-gyártók) számára kivitelezhető, kisebb (100-200 fős) vállalatoknál az ingázás egyéni módjainak támogatása jellemző

³⁰ Ebből a szempontból Magyarország nem egyedi helyzetű a térségben, hasonló munkaerőhiány tapasztalható például Csehországban vagy Szlovákiában: Pavlínek, P. (2022): *Transition of the automotive industry towards electric vehicle production in the east European integrated periphery*. Empirica.

(pl. utazási költségtérítés). Az ingázási vonzaskörzetek növekedése a feldolgozóiparban különösen Közép- és Nyugat-Dunántúlon vezetett „operátorfalvak” kialakulásához, ahol a községek foglalkoztatottjai közül akár minden ötödik-hatodik összeszerelőként vagy feldolgozóipari gépkezelőként dolgozik betanított munkakörben (7. ábra). Emiatt az akkumulátorértéklánc vállalatai olyan környezetbe érkeznek, ahol az üzem tágabb vonzaskörzetében sincs könnyen és újonnan mozgósítható munkaerő-tartalék. Kisebb mértékűnek látszik az „operátorosodás” az ábra alapján Debrecen–Nyíregyháza térségében, de térségbeli interjúalanyaink szerint Debrecen tágabb környékén jelenleg sincs már a feldolgozóiparba felvehető elegendő számú dolgozó. Komáromban a szlovákiai dolgozók határon átnyúló ingázásának van hagyománya, a szlovákiai dolgozók jelenlétét (az SK-nál a dolgozók nagyjából 20%-a³¹) viszont befolyásolja a forint–euró árfolyam alakulása, ami a Magyarországon forintban megkeresett bérek folyamatos elértéktelenedését eredményezi e dolgozók számára.

6. ábra
A gödi Samsung SDI céges buszjáratának útvonalai
(2022. november)



Adatok forrása: Samsung SDI.

- **Munkaerő-kölcsönzés – magyarországi dolgozók toborzása.** A munkaerőhiány megoldási lehetőségei között sorolható fel a Magyarországon belüli toborzás, amelynek klasszikus iránya a kelet-magyarországi térségből az Északnyugat-Dunántúlra és a budapesti agglomerációba való munkavállalási célú belföldi vándorlás. Ennek a folyamatnak jelentős korlátokat szab a lakhatási költségek emelkedése (ebbe beleértendő a lakásbérleti díjak növekedése, 2022-től pedig a rezsicsökkentés csökkentése is), ami szinte lehetetlenné teszi egy gyártósori dolgozó számára a lakhatási költségek fedezését – egyedülálló és egy- vagy kétkeresős családok esetén egyaránt.³² A munkaerő-kölcsönző cégek így sok esetben szálláslehetőséget is biztosítanak a belföldi feldolgozóipari dolgozók számára, az akkumulátoriparban is.
- **Munkaerő-kölcsönzés – külföldi dolgozók toborzása.** Az akkumulátoripari értéklánc szereplőjé számára a külföldi dolgozók munkaerő-kölcsönzőkön keresztüli toborzása is biztosíthat dolgozókat. A kormány egyszerűbbé tette bizonyos hiányszakmákban a szerb és ukrán állampolgársággal és lakóhellyel rendelkező dolgozók foglalkoztatását, ami az akkumulátoripari értéklánc számos munkakörét is magába foglalja – pl. egyes fém- és villamosipari foglalkozások (FEOR 73), egyes feldolgozóipari gépkezelői munkakörök (FEOR 81), összeszerelők (FEOR 82).³³ Ukrán dolgozók jelen vannak az akkumulátoripari értéklánc vállalatainál is, pl. magas arányban a Samsung SDI gödi gyárában.³⁴ A kormány által minősített kölcsönbeadók³⁵ pedig valamennyi munkakörben munkavállalási engedély nélkül foglalkoztathatják tizenöt ország munkavállalóit. A jelenlegi trendek alapján a magyarországi járműipari és elektronikai ipari munkahelyek egyre kevésbé vonzóak az ukrán állampolgárok számára, mert a térségben Csehországban vagy Lengyelországban magasabb béreket lehet elérni, illetve nyugat-európai országokban is munkát tudnak vállalni az ukrán állampolgárok. A kölcsönzők jelenleg a délkelet-ázsiai toborzást ítélik meg perspektivikusnak, a térség dolgozóinak járműipari és elektronikai ipari tapasztalatai miatt.³⁶ A forint leértékelődése az euróhoz és az amerikai dollárhoz képest a harmadik országbeli munkavállalók számára kedvezőtlen folyamat, hiszen a külföldi valutákban kifejezve csökkenti a hazautalásokra rendelkezésre álló összeget.

³² A lakhatási problémákról a járműipari értékláncban lásd pl. Czirfusz M. (2022): *A lakhatás és a debreceni átalakuló munkapiac*. In: Csobán J., Rácz F., Varga M., Meszmann T. T. (szerk.): *Autóipar a Hajdúságban*. Vasas Szakszervezeti Szövetség, Budapest, 33–38.

³³ A foglalkozások felsorolásáról lásd a *pénzügyminiszter közleményét*.

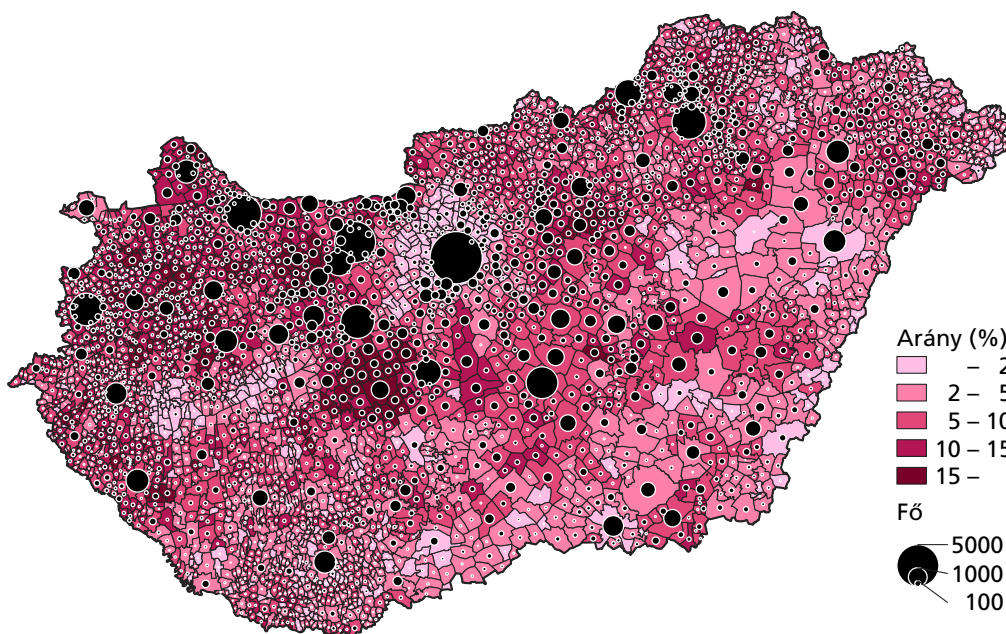
³⁴ Tamásné Szabó Zs. (2021): *Rengeteg ukrán munkahelyét „védi” a kormány a gödi Samsung-gyárban, ahol helyiek alig dolgoznak*. 24.hu.

³⁵ Jelenleg 19 minősített kölcsönbeadó szerepel a hivatalos nyilvántartásban, adataikat lásd a *kormany.hu dokumentumtárában*.

³⁶ Részletesen lásd: Czirfusz, M. (2022): *Regional Risk Assessment. The Electronics Industry in Hungary*. Electronics Watch, Amsterdam; illetve: Kovács D. (2021): *Engedélyezték, hogy kilenc EU-n kívüli országból toborozzanak munkaerőt*. novekedes.hu.

7. ábra

Feldolgozóipari gépkezelők (FEOR 81) és összeszerelők (FEOR 82) együttes száma és százalékos aránya az összes alkalmazotton belül (2021)



Adatok forrása: TEIR

– Iskolaszövetkezeteken keresztüli foglalkoztatás.

Az iskolaszövetkezeteken keresztüli foglalkoztatás elektronikai ipari és járműipari munkahelyeken már kiegészítő jelleggel jelen van Magyarországon. A felsőoktatásban a külföldi (elsősorban a harmadik országbeli) hallgatók számának növekedésével, megélhetési költségeik emelkedésével az akkumulátoripari vállalatok számára is olcsó, rugalmas, a munkajog által kevésbé védett dolgozói csoportot kínálhatnak a diákok. Debrecen egyetemvárosként és akkumulátoripari központként kiemelt terepe lehet ennek a foglalkoztatási formának a jövőben.

4.2. AZ ELEKTROMOBILITÁSRA VALÓ ÁTÁLLÁS JÖVŐBELI FOGLALKOZTATÁSI HATÁSAI EURÓPÁBAN

Az elektromobilitásra való átállás globálisan és Európában a jelenlegi járműipari értéklánc szereplőinél megszűnő munkahelyekhez fognak vezetni. Az elektromos meghajtású járművek elterjedésével viszont új munkahelyek jönnek létre, amelyek egy része az akkumulátorgyártáshoz fog kapcsolódni.

Az elektromobilitásra való átállás foglalkoztatási hatásairól szétartó becslések és előreszámítások készültek. Az Európa (vagy az Európai Unió) egészére közölt számok egyes országokban (és azok egyes régióiban) egymással akár ellentétes előjelű trendeket is jelenthetnek. Az európai szintű becslésekben közös, hogy országos szintre ritkán tartalmaznak becsléseket, legfeljebb a kelet-európai térség egészére közölnek számokat. Az alábbiakban áttekintem a különböző előreszámítások főbb eredményeit.

A **keresletoldali becslések** az elektromos (és hibrid) autók jövőbeli várt száma alapján határozzák meg a foglalkoztatási hatásokat. Az előreszámítások általában különböző forgatókönyvekkel készülnek.

- A Fraunhofer ISI kutatóintézet 2020. évi becslése szerint 2030-ig Európában 400–1000 GWh / év akkumulátorgyártási kapacitásra lesz szükség az autógyártásban.³⁷ Ezt a kapacitást a már bejelentett beruházások biztosítani fogják.
- Az Európai Autóipari Beszállítók Szövetsége (CLEPA) számára 2020-ban készített előreszámítás közepes forgatókönyve szerint³⁸ 2020 és 2040 között 43%-kal csökken az európai (Európai Unió, Egyesült Királyság, Izland, Liechtenstein, Norvégia, Svájc) foglalkoztatás a járműipari hajtásrendszerek terén; a 2020-as évek közepéig viszont még bővülés várható a hagyományos és elektromos hajtásrendszerű gépjárművek párhuzamos jelenléte miatt. Az elektromobilitás elterjedésével a foglalkoztatásbővülés elsősorban az akkumulátorgyártásban fog jelentkezni, ahol a foglalkoztatás (az akkumulátor-értéklánc egészében) 36 ezer főről 193 ezer főre emelkedik 2020 és 2040 között. A vizsgálatban néhány országra külön is kiszámították a foglalkoztatási hatásokat, Magyarország nem volt ezek között. A térségből Csehországra stabil foglalkoztatási létszámokat, Lengyelországra viszont ötödével csökkenő foglalkoztatást mutattak ki 2020 és 2040

³⁷ Michaelis, S., Rahimzei, E., Zienow, J., Persichetti, A. (2020): *Roadmap Batterie-Produktionsmittel 2030 (Update 2020)*. VDMA Batterieproduktion, Frankfurt am Main.

³⁸ Az előreszámítás azon a forgatókönyvön alapul, hogy az EU 2035-re szeretné elérni, hogy csak zero kibocsátású új autók kerülhessenek forgalomba.

között. A különböző forgatókönyvek alapján a kelet-európai foglalkoztatás a hagyományos hajtásrendszerek lassabb kivezetése esetén emelkedhet vagy stagnálhat, viszont az elektromos meghajtás radikális elterjedése esetén erősen csökkenhet. A vizsgálat hátránya, hogy kizárólag a hajtásrendszerek értékláncát vette figyelembe.³⁹

- A járműipar és kapcsolódó ágazatok egészére Európában a Boston Consulting Group 5,65 millió fős 2019. évi foglalkoztatotti létszámot mutatott ki. Előreszámításuk szerint 2030-ig ez a foglalkoztatotti létszám fennmaradhat (5,62 millió fő). A hagyományos hajtásrendszerhez kötődő beszállítóknál és az OEM-eknél jelentkező 630 ezer fős foglalkoztatáscsökkenést pótolni fogja az akkumulátorgyártásban, a töltési infrastruktúra kiépítésében, alkatrészgyártásban és az elektromobilitási szolgáltatásokban létrejövő 580 ezer munkahely.⁴⁰

A **kínálatoldali becslések** a már bejelentett gyártási kapacitásokhoz rendelnek foglalkoztatotti létszámokat. 2030-ra az európai cellagyártásban 900 GWh / év kapacitást jelentettek be 2022 közepéig, de a várakozások szerint a potenciális éves gyártókapacitás 1200–1800 GWh lehet az évtized végére.⁴¹

A projektekhez tartozó foglalkoztatotti létszámok alapján 1 GWh / év gyártási kapacitáshoz jelenleg átlagosan 58 dolgozó szükséges, ez alapján 2030-ig 52 ezer fővel bővülne a foglalkoztatás csak az európai cellagyártásban.⁴² Más, 2018-as adatok alapján készített becslések szerint 2030-ra az 1 GWh éves kapacitáshoz szükséges dolgozói létszám 30-ra csökken a cellagyártásban, de az értéklánc ezt megelőző elemeinél további 220 közvetett foglalkoztatott szükséges – azaz az értéklánc egészében 250 foglalkoztatott / GWh / év hatással számolhatunk.⁴³

E becslésekkel összehasonlítva a **magyarországi gyártás kifejezetten munkaerőintenzív**, például a CATL debreceni gyára esetében 100 GWh / év kapacitáshoz 9000 munkahelyet társítottak, ami 90 fő / GWh fajlagos munkaerőigényt jelent.⁴⁴

4.3. KÉSZSÉGEK ÉS TOVÁBBKÉPZÉS AZ AKKUMULÁTORIPARBAN

Az elektromobilitásra való áttérés, ezen belül az akkumulátorgyártás a munkáltatók által a dolgozóktól elvárt tudásokat és készségeket is megváltoztatja. A következőkben az európai iparági szakmai anyagok alapján tekintem át a magyarországi akkumulátoriparban várható trendeket.

Az akkumulátorgyártásban dolgozóktól elvárt készségek háttérben az elektromos autók jellemzői és a vállalatok termelészservezési megoldásai állnak.

- **Az elektromos autók gyártása kevésbé munka-intenzív**, mint a hagyományos hajtásrendszerű járművéké. A hagyományos hajtásrendszerek gyártása 70%-kal több munkaórát igényel, mint az elektromos hajtásrendszeré.⁴⁵ Egy robbanómotor és a hozzá tartozó hajtásrendszer kb. 1400 részegységből áll, az elektromotor kb. 200-ból; a gyártás is jobban automatizálható az elektromotorok gyártásában. Egy robbanómotoros autó értékében az elektronikai-elektromos összetevők aránya 40%, az elektromos autóban már 75%.⁴⁶ Ezek a tényezők Magyarországon például a győri Audi-motorgyárat, valamint a hajtásrendszerek beszállítóit érintik erőteljesen.
- **Az akkumulátorgyártás egésze magas fokon automatizálható.** A teljes értékláncban belül az akkumulátorcellák gyártása a leginkább munkaintenzív tevékenység, ezzel összevetve például az elektrolitgyártás vezérlőteremből ellenőrzött gyártási folyamat.⁴⁷ Az akkumulátorok iránti igény növekedése nagyobb méretű gyárak és automatizáltabb gyártás felé való elmozdulást jelent a jövőben, hogy a méretgazdaságosságból adódó előnyöket ki lehessen használni.
- **Az elektromosautó-gyártási értékláncban belül átalakulnak a hatalmi viszonyok.** A hagyományos hajtásrendszerű járművek gyártásában az OEM-ek voltak a meghatározó szereplők, az elektromosautó-gyártásban viszont az akkumulátorgyártók és a kizárólag elektromos autógyártással foglalkozó új szereplők bírnak nagyobb befolyással. Utóbbiak sokszor az elektromos részegységek vagy akkumulátorok gyártóiból váltak a teljes vertikumot lefedő, autót is gyártó vállalatokká (pl. BYD, Foxconn). Ez a strukturális átalakulás rugalmasított termelészservezéssel és munkavégzéssel, a szaktudást nem igénylő munkafolyamatok arányának növekedésével (deskilling), alacsonyabb bérekkel jár együtt. A jövőben a várakozások szerint az autógyártásban kevesebb szakképzett

³⁹ PwC Strategy& (2021): *Electric Vehicle Transition Impact Assessment Report 2020–2040. A quantitative forecast of employment trends at automotive suppliers in Europe.*

⁴⁰ Kuhlmann, K., Küpper, D., Schmidt, M., Wree, K., Strack, R., Kolo, P. (2021): *Is E-mobility a Green Boost for European Automotive Jobs?* Boston Consulting Group.

⁴¹ Thielmann, A., Neef, C., Hettesheimer, T., Ahlbrecht, K., Ebert, S. (2021): *Future Expert Needs in the Battery Sector. Report March 2021.* EIT Raw Materials GmbH, Berlin.

⁴² Berthold, D., Haug, I., Schade, W. (2022): *The future of the automotive sector. Emerging battery value chains in Europe.* Report 2022.02. ETUI, Brussels.

⁴³ Thielmann, A., Neef, C., Hettesheimer, T., Ahlbrecht, K., Ebert, S. (2021): *Future Expert Needs in the Battery Sector. Report March 2021.* EIT Raw Materials GmbH, Berlin.

⁴⁴ HIPA (2022): *A CATL új akkumulátorgyárával Magyarország legnagyobb zöldmezős beruházása valósulhat meg.*

⁴⁵ Berthold, D., Haug, I., Schade, W. (2022): *The future of the automotive sector. Emerging battery value chains in Europe.* Report 2022.02. ETUI, Brussels.

⁴⁶ Dispan, J., Meißner, H.-R. (2011): *Elektromobilität. Wirkungen auf regionale Wertschöpfungsketten und auf die Beschäftigung in Baden-Württemberg.* IG Metall Bezirksleitung Baden-Württemberg, Stuttgart.

⁴⁷ ALBATS (2021): *Sectoral Skills Intelligence and Strategy for the European Battery Sector. Deliverable D3.6 Analysis of Sectoral Intelligence – Release I.*

dolgozóra lesz szükség, a termelés a betanított munkakörök túlsúlyával jellemezhető elektronikai iparra fog hasonlítani. Ezt a trendfordulót **az autógyártás foxconnizációjával** írja le a szakirodalom.⁴⁸

Az elektromobilitásra való átállás miatt **új készségekre lesz szükség a különböző képzettségi szinteken** a termelésben:

- A mérnököknél az elektrotechnika, elektronika, mechatronika, elektrokémia, energiagazdálkodás, hőmérsékletszabályozás, irányítás- és szabályozástechnika, könnyűfémek, szálerősítés és rendszerintegráció területeken szükségesek dolgozói ismeretek.
- Az ipari szakmunkásoknál a mechatronika, elektrotechnika (erősáramú technológiák, elektromos működésmódok), anyagismeret, termelési folyamatbiztonság és új termékek minőségellenőrzése területén szükségesek ismeretek.⁴⁹

Az akkumulátorgyártásban képzettség és munkakör alapján a következő arányokról ír a szakirodalom.

- Iparági szereplők beszámolóí alapján **a teljes akkumulátor-értékláncban a kékgalléros munkakörök aránya 72,5%, a fehérgalléros munkakörök aránya 27,5%.**
- Az akkumulátorcella-gyártóknál a gyártásban a kékgalléros munkakörök aránya 80-90%, a karbantartásban 50% (a karbantartásban mérnökök és menedzserek is nagyobb számban dolgoznak).

Ezek az arányok nagyjából egybevágnak az értéklánc magyarországi cégeinek adataival. Az SK egyik magyarországi vállalatánál (SK Battery Manufacturing Kft.) a 2021. évi beszámoló szerint a közvetlen dolgozók nagyjából 70%-a fizikai állományú és 30%-a szellemi, a Samsung SDI-nél a munkatársak 70%-a dolgozott közvetlenül a termelésben.⁵⁰

A teljes európai járműipari értékláncban (5,6 millió foglalkoztatott) a Boston Consulting Group relatíve kisebb mértékű változásokat vetített előre. Becslésük szerint 2030-ig:

- 3,2 millió fő munkaköre nem változik, tehát átképzésre vagy továbbképzésre nem lesz szüksége.
- 1,6 millió fő munkaköre és munkahelye érdemben nem változik, de vállalaton belüli továbbképzésre szüksége lesz (pl. összeszerelő üzem dolgozója).

- 610 ezer fő hasonló iparágban fog dolgozni, de átképzésre lesz szüksége és megváltozhat a munkavégzésének helyszíne vagy a munkáltatója (pl. hagyományos hajtásrendszerek gyártásáról átállás az elektromos hajtásrendszerek gyártására).
- 225 ezer fő teljesen új munkakörben fog dolgozni, tehát átképzésre szorul és megváltozik munkavégzésének a helyszíne (pl. autősszeszerelőből akkumulátorgyári operátor lesz).⁵¹

Az Európai Bizottság szerint az európai uniós akkumulátor-értékláncban 800 ezer fő átképzésére lesz szükség 2025-ig.⁵² A 2020-as európai uniós helyzet-elemzés a képzés különböző szintjein az akkumulátoriparhoz kapcsolódóan a következőket állapította meg.

- A felsőoktatási programokban az akkumulátortechológiákról szóló ismeretek megjelenése elégtelen; a bővülő akkumulátorgyártási kapacitásokhoz **nem lesz elegendő szakember**, aki rendelkezik speciális ismeretekkel az akkumulátorokról. Szűk keresztmetszetet jelent a 2020-as években az akkumulátoriparban jártas menedzsment hiánya is.
- **Az átképzésben jelentős nehézségek vannak** az akkumulátor-értéklánc egészében, mert hiányzik a megfelelő számú képzett szakember (főleg azok, akik átlátják a teljes termelési folyamatot és interdiszciplináris szaktudással rendelkeznek). A nők részvétele alacsony az ágazatban. A jelenlegi rövid átképzési programok elsősorban az energiatárolási alapismeretekre, a technológiákra és az elektromobilitásra vonatkoznak, viszont hiányoznak az akkumulátorcellák felépítéséről, az elektródák műszaki felépítéséről és a cellák összeszereléséről szóló akkumulátorgyártási képzési elemek. A technikai szint munkaerőhiánya szűk keresztmetszetet fog jelenteni a 2020-as években Európában, viszont 2-3 éves képzési programokkal ez a szakemberhiány áthidalható lehet.
- **Az akkumulátoripari szakképzés rendkívül korlátozott.** Helyi igényekre szabott néhány képzési programot indítottak többek között Svédországban, Németországban és Franciaországban, amelyek során főleg technikusokat képeznek.⁵³

Magyarországon az akkumulátoriparági stratégia 2025-ig 40 ezer fő átképzésével számol. A szám fedheti a valós igényeket, viszont ekkora átképzési kapacitásokat a megkérdozett interjúalanyok nem látnak a szakképzési és

⁴⁸ Lüthje, B. (2022): *Foxconnisation of Automobile Manufacturing? Production Networks and Regimes of Production in the Electric Vehicle Industry in China*. In: Teipen, C., Dünhaupt, P., Herr, H., Mehl, F. (eds.): *Economic and Social Upgrading in Global Value Chains*. Palgrave Macmillan, Cham.

⁴⁹ Dispan, J., Meißner, H.-R. (2011): *Elektromobilität. Wirkungen auf regionale Wertschöpfungsketten und auf die Beschäftigung in Baden-Württemberg*. IG Metall Bezirksleitung Baden-Württemberg, Stuttgart.

⁵⁰ Tamásné Szabó Zs. (2021): *Rengeteg ukrán munkahelyét „védi” a kormány a gödi Samsung-gyárban, ahol helyiek alig dolgoznak*. 24.hu.

⁵¹ Kuhlmann, K., Küpper, D., Schmidt, M., Wree, K., Strack, R., Kolo, P. (2021): *Is E-mobility a Green Boost for European Automotive Jobs?* Boston Consulting Group.

⁵² European Commission (2021): *Statement by Vice-President Šefčovič on the second IPCEI on batteries in the context of the European Battery Alliance*.

⁵³ Dominko, R., Maleka, D., Thielmann, A. (2020): *Batteries Europe Education and Skills Task Force – Position Paper*. European Commission, Directorate-General for Energy, Brussels; Thielmann, A., Neef, C., Hettseheimer, T., Ahlbrecht, K., Ebert, S. (2021): *Future Expert Needs in the Battery Sector. Report March 2021*. EIT Raw Materials GmbH, Berlin.

felnőttképzési rendszerben. A stratégia általánosságokat fogalmaz meg az akkumulátorgyártáshoz szükséges munkaerő képzéséről; nem ír az átképzés megvalósításának részleteiről. A stratégia nagyobb terjedelemben foglalkozik a felsőoktatási intézményekkel való együttműködésekkel, ami a fehérgalléros dolgozók iránti kisebb igény és a vállalatok magyarországi kutatás-fejlesztésének hiánya miatt nehezen indokolható.⁵⁴ Az egyetemekkel való együttműködések a vállalatok és a felsőoktatási intézmények közötti stratégiai együttműködési megállapodásokkal elindultak.⁵⁵ A szakképzésben a munkáltatók, a munkavállalói érdekvéköiseletek és a kormányzat közötti párbeszéd lehetőségét az ágazati készségtanácsok⁵⁶ megfelelő működése biztosíthatja.

Magyarországon a szakképzésben az elektromobilitással kapcsolatos alapismeretek a specializált gép- és járműgyártás ágazat képzéseiben jelennek meg; emellett bizonyos vegyipari, illetve elektronikai és elektrotechnikai képzések lehetnek relevánsak az akkumulátorgyártás szakember-utánpótlásának biztosításában.

- A gép- és járműgyártás ágazat képzései közül az akkumulátorgyártás szakember-utánpótlásában a **hibrid és elektromos gépjármű-mechatronikus** (hároméves képzés) lehet meghatározó, mert a programtervben a hibrid és elektromos gépjárművek működésének megismerése hangsúlyosan megjelenik. Alternatív hajtásrendszerekről szóló ismeretek szerepelnek a **gépjármű-mechatronikai technikus** (ötéves képzés), az **autógyártó** (hároméves képzés) és a **gépjármű-mechatronikus** (hároméves képzés) programtervében, az Alternatív gépjárműhajtások tantárgyon belül.
- A vegyipari szakmák programterveiben az akkumulátorgyártáshoz szükséges elektrokémiai ismeretek alig jelennek meg. Így például a **vegyész technikusok** (ötéves képzés) az általános kémia tantárgyon belül tanulnak elektrokémiát 10 tanórán, illetve elektroanalitikai mérések elvégzését tanulják meg. A vegyipari ágazatban ez alapján nehezen biztosítható az akkumulátorgyártáshoz szükséges szakember-utánpótlás.
- Az elektronikai és elektrotechnikai ágazat képzéseiben az akkumulátorgyártáshoz szükséges speciális ismeretek szintén nem jelennek meg a programtervben; például akkumulátorok működéséről csak az **erősáramú elektrotechnikusok** tanulnak a háztartási kiserőművek kapcsán.⁵⁷ Az ágazat képzéseiből az automatikai technikusok és az ipari informatikai technikusok ismeretei lehetnek hasznosíthatók az automatizált gépsorok vezérlésében, különösen

PLC-programozási ismereteik miatt. Az elektronikai és elektrotechnikai ágazat tanulói (elektronikai technikus, elektronikai műszerész, gépgyártástechnológiai technikus, villanyszerelő) a duális képzésben gyakorlati oktatásban vehetnek részt az akkumulátor-értéklánc vállalatainál – például a Váci Szakképzési Centrum és a Samsung SDI között létezik ilyen együttműködés.⁵⁸

A szakképzés akkor tud megfelelő szakembereket biztosítani az akkumulátor-értéklánc számára, ha a szakképző intézményekben rendelkezésre áll megfelelő tárgyi infrastruktúra, ha a vállalatoktól érkeznek oktatók a szakképző intézményekbe, illetve ha a szakképző intézmények és az értéklánc vállalatai egymás közelében helyezkednek el. Jelenleg a három fenti szakmairányból **sok szakképző intézmény közelében nincs akkumulátor-értéklánc-beli szereplő, illetve az akkumulátor-értéklánc vállalatainak közelében nincs szakképzés** (8. ábra). Ilyen hiányhelyzet Komárom és Budapest környékén a vegyipari szakképzés hiánya, a hibrid és elektromos gépjármű-mechatronikus (alternatív járműhajtási technikus) képzésének hiánya Debrecenben és Komárom–Tatabánya térségében. E szakképzési hiányok miatt a vállalatok beágyazódása is korlátozottabb lehet.

A szakképző intézmények a vállalatok számára **specializált képzéseket** is indíthatnak, ami biztosíthatja a szakemberek utánpótlását. Ilyen együttműködésre van példa a Váci Szakképzési Centrum és a Samsung SDI között: középfokú végzettséggel rendelkezők számára mechanikus karbantartókat képeznek, a három hónapos képzés alatt anyagi támogatással és a képzés után elhelyezkedési lehetőséggel.⁵⁹

Magyarországon az akkumulátoripari átképzés generációs kérdésként is felmerül az interjúk alapján. A fiatal dolgozók elvándorolnak az ország bizonyos térségekből, így hiába történik újraiparosodás az akkumulátoriparra is kiterjedően, nincsen elegendő dolgozó. A fiatal dolgozók körében magasabb a fluktuáció is, gyakrabban váltanak más munkahelyekre a magasabb bérek vagy a jobb munkakörülmények miatt – főleg, ha az a munkahely ugyanabban a térségben található. Az idősebb dolgozók számára a digitalizáció és automatizáció (amikor gépeket kell vezérelni a gyártási folyamat során, nem pedig kézzel valamilyen szerelő tevékenységet végezni) sokszor megugorhatatlan váltást jelent.

Az akkumulátorgyártásban **magas a betanított munkakörök aránya**, főleg a cellagyártásban. A gépkezelők, összeszerelők biztosítására a kormányzat sokkal inkább a külföldi (harmadik országbeli) betanított dolgozók munkaerő-kölcsönzőkön keresztül „importálását” látja célra-

⁵⁴ ITM (2022 [2021]): *Nemzeti Akkumulátor Iparági Stratégia 2030*. Innovációs és Technológiai Minisztérium, Budapest.

⁵⁵ Lásd pl.: *BME-s hallgatóknak hirdet gyakornoki és ösztöndíjprogramot a Samsung*.

⁵⁶ Az ágazati készségtanácsokról lásd: <https://akt.mkik.hu/>

⁵⁷ A programterveket részletesen lásd: <https://ikk.hu/p/ikk-ptt>

⁵⁸ Az együttműködésről lásd: <http://kiralyendre.hu/samsung-sdi-magyarorszag-zrt/>

⁵⁹ Részletesen lásd: <https://www.vszc.hu/samsungkepzes/>

8. ábra

Az akkumulátorgyártás számára kiemelt szakmák szakképzési helyszínei (a szakmák felsorolását lásd a szövegben)

Adatok forrása: <https://ikk.hu/szakmakartyak/szakmak>

vezetőnek és olcsóbbnak,⁶⁰ semmint a magyarországi alacsony képzettségű, munkaerőpiaci hátrányokkal küzdő emberek foglalkoztathatóságának növelését, elhelyezkedésük komplex szociális programokkal való támogatását. A központi állam az átfogó foglalkoztatási és szociális programok megvalósítását karitatív szervezeteknek szervezte ki az elmúlt években. Az alacsony képzettségű társadalmi csoportokról való „lemondás” nem vezet szolidárisabb és egyenlőbb társadalomhoz.

4.4. BÉREK ÉS MUNKAKÖRÜLMÉNYEK

A magyarországi akkumulátor-értéklánc egyes vállalatai 2021-ben már végeztek termelő tevékenységet, így a dolgozói bérek mértékébe is betekinthetünk. A 9. ábra néhány, 2021-ben már meghatározó termeléssel rendelkező vállalat bérszínvonalát mutatja be, a szakágazat átlagos bérszintjéhez képest (utóbbiak a rendelkezésre álló legfrissebb, 2020. évi adatok). Az adatok irányadónak tekintendők, az éves átlagos statisztikai állományi létszámmal elosztott összes személyi jellegű ráfordítást mutatják. A személyi jellegű ráfordítások a bérjárulékokat is tartalmazzák, csakúgy, mint a szakágazat egészére vonatkozó adatok. Az egyes vállalatok szakágazati besorolása különböző lehet annak ellenére, hogy hasonló termékeket gyár-

tanak – így a szakágazati átlagbérek irányadó összehasonlítást tesznek lehetővé.

Az alpanyaggyártók és az újrahasznosítók körében a szakágazati átlagnál magasabb a bérszint. A Volta Energy Solutions Kft.-nél (jelenleg Solus Advanced Materials, korábban Doosan) a rézgyártásban átlagos béreknél jelentősen magasabbak a bérek. A SungEel Hitech pedig a hulladék-újrahasznosítás szakágazat béreinél magasabb jövedelmeket kínál, ami a vállalat speciális újrahasznosítási tevékenységének köszönhető.

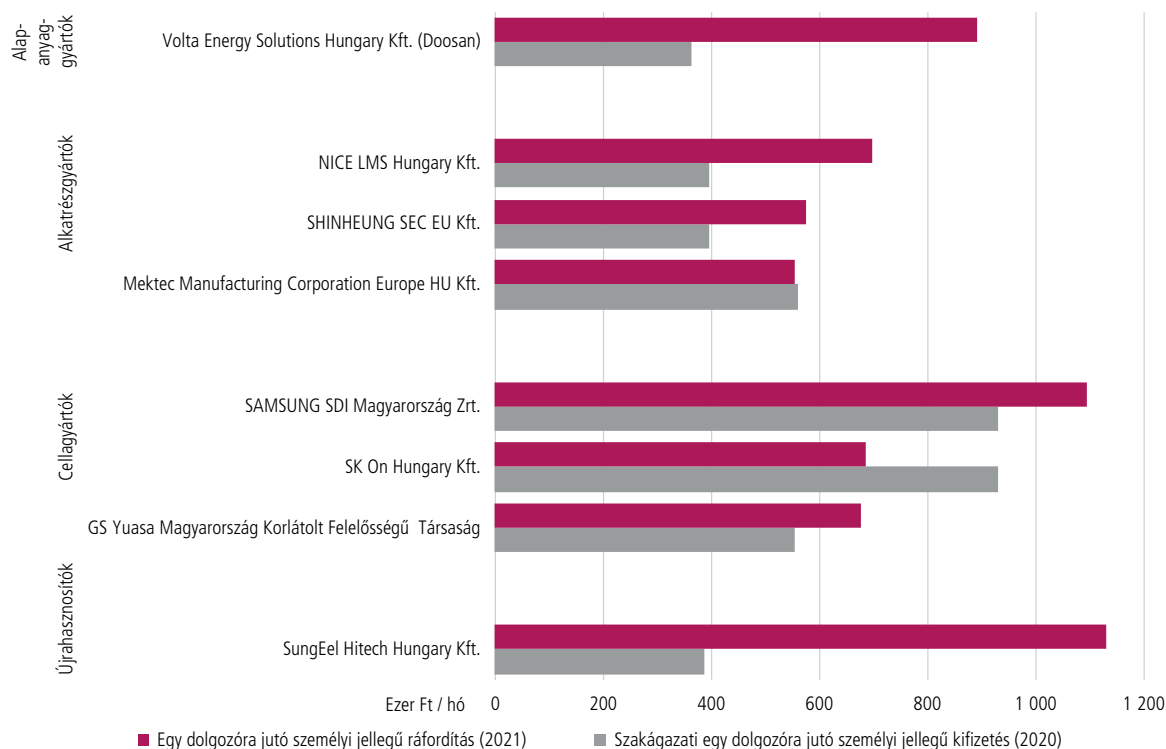
Az alkatrészgyártóknál a szakágazati átlagnak megfelelő vagy azokat kissé meghaladó béreket láthatunk; a fémmegmunkálás szakágazatban (NICE LMS, Shinheung) alacsonyabbak a szakágazati átlagbérek. A Mektec fő tevékenysége közúti jármű, járműmotor alkatrészeinek gyártása, a vállalat a szakágazati átlagbérek megfelelően javadalmazza a dolgozóit.

A cellagyártók között a Samsung SDI-ben magasabbak az egy dolgozóra jutó személyi jellegű ráfordítások, mint az SK On-nál és a GS Yuasa miskolci gyáranál. A Samsung SDI éves beszámolójából a fizikai foglalkozásúak átlagos személyi jellegű ráfordításai is kiszámíthatók, ami lényegében megegyezik a szakágazati átlaggal. A két nagy cellagyártó bérkülönbségét a munkaerő-kölcsönzés is befolyásolja, mert a személyi jellegű ráfordítások csak a közvetlen dolgozóknak kifizetett béreket tartalmazzák. A közvetlen dolgozók átlagos bérei átlagosan magasabbak, mint a kölcsönzött dolgozók átlagos bérei, mert a fehérgallé-

⁶⁰ A harmadik országbeli munkavállalók magyarországi munkavállalásának egyszerűsítéséről (és a dolgozók kiszolgáltatottságáról) részletesebben lásd: Czirfusz, M. (2022): *Regional Risk Assessment. The Electronics Industry in Hungary*. Electronics Watch, Amsterdam

9. ábra

Bérszínvonal a magyarországi akkumulátoripar néhány vállalatánál



Adatok forrása: éves vállalati beszámolók, KSH Tájékoztatási adatbázis

ros munkaköröket általában nem szervezik ki a vállalatok, ami az átlagbéreket felfelé húzza. **Az akkumulátor, szárazelem gyártása szakágazatban a Samsung SDI és az SK On az országos bérek alakulására is jelentős hatással van,** mert a két vállalat a szakágazat dolgozóinak meghatározó arányát adja.

A személyi jellegű ráfordítások aránya a vállalati árbevételből jelentősen különbözik az értéklánc különböző szereplőinél. **A két nagy cellagyártónál az árbevétel 4,4–6%-át tették ki a személyi ráfordítások,** a GS Yuasánál közel negyedét. Az alkatrészgyártóknál ez az arány 12–14%, a NICE LMS-nél viszont közel 40%. A Volta Energy Solutions Kft.-nél a személyi jellegű ráfordítások az árbevétel negyedére tehetők, az újrahasznosító SungEel Hitech-nél 7,5%-ra. A termelés teljes kiépülésével, az árbevétel és a foglalkoztatotti létszámok stabilizálódásával a vállalatoknál ezek az arányok is jelentősen módosulhatnak, tehát a személyi ráfordítások bemutatott aránya is inkább irányadónak tekintendő. Az arányokat a munkaerő-kölcsönzés is befolyásolja: a munkaerő-kölcsönzés költségeit az anyagjellegű ráfordítások alatt számolják el a vállalatok, nem pedig a személyi ráfordításoknál.

A munkaerő-kölcsönzés az ágazat vállalatainál már jelenleg is bevett, a következő években pedig feltehetően bővülni fog. A kölcsönzött dolgozók számáról adott vállalatnál nem rendelkezünk pontos adatokkal, de a ráfordításokat néhány vállalat beszámolója közli. A Samsung SDI-nél például minden 100 Ft személyi ráfor-

dításra (közvetlen dolgozók) 60 Ft munkaerő-kölcsönzési ráfordítás jutott; az INZI Controls-nál vagy a Shinheungnál 30–40 Ft. Az SK ugyanakkor a komáromi gyár 1400 dolgozójának toborzásánál csak közvetlen dolgozóknak gondolkodott, és nem kölcsönzött munkavállalókat.⁶¹

A kölcsönzött dolgozók jogszabály szerint a közvetlen dolgozókkal azonos munkabérekre jogosultak. Ugyanakkor a kölcsönzött dolgozók (elsősorban, de nem kizárólag a harmadik országbeli munkavállalók) sok esetben ingyenes szállást is kapnak juttatásként, ami tényleges bérhelyzetüket javítja a közvetlen dolgozókhoz képest. Az akkumulátor-értéklánc egyes vállalatai munkásszállókkal is rendelkeznek, a Shinheung például 2021-ben nyitotta meg saját tulajdonban levő munkásszállóját. A kelet-ázsiai anyavállalatok biztosíthatnak szállást az anyaországban is, ami lehetőséget nyújthat arra, hogy ugyanez a magyarországi leányvállalatnál is megjelenjen a dolgozói juttatások között.⁶²

A magyarországi akkumulátorgyártásra jellemző, hogy **a tisztességes megélhetéshez szükséges bérek a gyártósor dolgozói számára csak rendkívüli munkavégzéssel, valamint pótlékokkal és bónuszokkal érhetők el.** Az egyébként viszonylag alacsony alapbérek

⁶¹ dr. Ruppert Márton – Interjú: Zöldmezős sorozat beruházás | recrui-TECH BLUE.

⁶² Pl. a Soulbrain dél-koreai üzemeiben biztosít szállást – erről lásd a vállalat [toborzási honlapját](#).

pótlékokkal és bónuszokkal való „kipótlásával” a dolgozók is számolnak (pl. keresik a túlóra lehetőségét az álláshirdetésekből), illetve az álláskereséskor a pótlékokat és bónuszokat is eleve adottként tételezik.⁶³ Az alapbérek mértéke így kevésbé informatív a vállalatok összehasonlításakor, a pótlékok összehasonlítása viszont nem minden esetben lehetséges. Álláshirdetések 2022. őszi nem reprezentatív áttekintése alapján a magyarországi akkumulátorértékláncban a következő trendek rajzolódnak ki:

- A nagy cellagyártók a gyártásban folyamatos munkarendben és 12 órás műszakokkal dolgoznak; egyes beszállítók is. Beszállítóknál ritkább esetben 8 órás műszakok vannak, folyamatos munkarenddel.
- Egyes beszállítók emelt (a munka törvénykönyvében minimálisan meghatározottnál magasabb) pótlékokat adnak, például éjszakai munkavégzés esetén akár 60–80%-ot a többműszakos munkarend esetén törvényileg kötelező 30% helyett.
- Operátori állások a nagy cellagyártóknál 1800–1900 Ft bruttó órabérrel érhetőek el – a beszállítóknál 1700–2100 Ft-os bruttó órabérekkel hirdetnek állásokat.
- Jelenléti bónusz bruttó 35–50 ezer Ft / hónap a nagy cellagyártóknál és néhány beszállítóknál; több vállalatnál termelési bónusz is van.
- Cafeteria-juttatás a nagy cellagyártóknál 47–48 ezer Ft, beszállítóknál ennél alacsonyabb összegek érhetőek el, például 25 ezer Ft. Egyszeri ingyenes melegétkezés is választható a cafeteria helyett néhány vállalatnál.
- A munkába járást több vállalat emelt összegekkel támogatja.

Az akkumulátoripari munkakörülmények között kiemelendő a **munkavédelem** fontossága. Az akkumulátorgyártásban szinte valamennyi tevékenység (az autókba való beszerelést kivéve) fokozott munkaegészségügyi és munkabiztonsági kockázatokkal jár. A korábbi járműipari vagy elektronikai ipari dolgozók számára újdonságot jelent a vegyi anyagoknak való fokozottabb kitettség. A termelésbiztonság mellett a mérgező anyagoknak való kitettség kockázatának csökkentése fontos munkavédelmi szempontból, valamint a rákkeltő anyagoknak való kitettség hosszú távú egészségügyi hatásainak mérséklésével is szükséges foglalkozni.⁶⁴

⁶³ Részletesen lásd: Czirfusz, M. (2022): *Regional Risk Assessment. The Electronics Industry in Hungary*. Electronics Watch, Amsterdam

⁶⁴ Raske, T. (2022): *Sustainable battery industry: Health & safety challenges battery lifecycle: From production & use to recycling*. Hungarian Battery Day, Budapest.

5.

KÖZPOLITIKAI KÖRNYEZET

A fejezet fő megállapításai

- Az utóbbi évek európai uniós stratégiái és intézkedései többletkeresletet generálnak az elektromos autók, így a magyarországi akkumulátorgyárak termékei iránt.
- Az Európai Unió akkumulátoripari iparpolitikája az uniós szereplőkből álló értékláncot kívánja iparpolitikai eszközökkel kiépíteni. A magyar kormány akkumulátorstratégiája egy ezzel jórészt párhuzamos értéklánc kiépítéséért dolgozik.
- A kellő gondosság elvéről, az elemekről és az ellátási lánc átláthatóságáról szóló európai uniós és tagállami jogszabályok, jogszabálytervezetek – hiányosságaik ellenére – középtávon hozzájárulhatnak a magyarországi akkumulátoripar jobb munkakörülményeihez.
- A magyar kormány az akkumulátoripar hazai kiépülését a más ágazatokban és a korábbi években megszokott eszközrendszerrel támogatja; az odaítélt közvetlen támogatások összege meghaladja a 200 milliárd Ft-ot. Az odaítélt támogatások közül a Samsung SDI-nek nyújtandó 33,7 milliárd Ft-os összeget az Európai Bizottság jelenleg is vizsgálja versenypolitikai szempontból. Emellett a kormány a beruházásokhoz szükséges infrastrukturális fejlesztésekre a közvetlen támogatásoknál is magasabb összegeket költ.
- Az akkumulátoripari beruházások támogatása gyorsabb megtérülést tesz lehetővé az értéklánc vállalatai számára. A beruházásokhoz szükséges dolgozók és társadalmi reprodukciójuk biztosításában sem a központi állam, sem a helyi önkormányzatok nem vállalnak érdemi szerepet.

5.1. EURÓPAI UNIÓS KÖZPOLITIKAI KÖRNYEZET

Az akkumulátoripar európai uniós szakpolitikai környezét **a zöld átmenet stratégiai dokumentumai** jelölik ki.

- Az **Európai zöld megállapodás** (European Green Deal)⁶⁵ az üvegházhatású gázok kibocsátásának mértékét nettó nullára kívánja csökkenteni 2050-ig, és a zöld átalakulást társadalmilag igazságosan kívánja megvalósítani. A megállapodás megvalósításának része a stratégiai értékláncokba történő beruházás, többek között az akkumulátorok területén.
- Az európai zöld megállapodást az **„Irány az 55%!”** intézkedéscsomag⁶⁶ önti jogi formába, amely 2030-ig legalább 55%-kal kívánja csökkenteni az üvegházhatású gázok kibocsátását. Ennek részeként 2022-ben szigorították a személygépkocsikra és kisteherautókra vonatkozó szén-dioxid-kibocsátási előírásokat, ami

az elektromos járművek terjedését felgyorsítja, ezzel többletkeresletet generálva a magyarországi akkumulátorgyártás számára is. Az elektromos járművek terjedését segíti az alternatív üzemanyaggal működő járművek töltését szolgáló infrastruktúra kiépítése.

- A zöld átmenet felgyorsítására és az orosz fosszilis tüzelőanyagoktól való függőség csökkentésére az Európai Bizottság 2022 tavaszán kidolgozta a **REPowerEU tervet**.⁶⁷ Az intézkedések többek között el kívánják érni, hogy a megújuló energia használata terjedjen a közlekedési ágazatban – ezzel többletkereslet adódhat az akkumulátorgyártás számára is. Az ipar tiszta energiaforrásokra való átállítása viszont kihívásokat jelenthet a magyarországi akkumulátoripar számára, mert a gyártáshoz szükséges nagy mennyiségű energia fenntartható forrásokból nem feltétlenül biztosítható.
- Az európai zöld megállapodás megvalósulását segíti az európai iparstratégia, valamint az elemekre és akkumulátorokra vonatkozó követelmények kidolgozása, amelyekkel a későbbi alfejezetek foglalkoznak részletesebben.

⁶⁵ Részletesen lásd az Európai Bizottság [honlapján](#) és az Európai Tanács [honlapján](#).

⁶⁶ Részletesen lásd az Európai Tanács [honlapján](#).

⁶⁷ Részletesen lásd az Európai Bizottság [honlapján](#).

Az európai uniós akkumulátoroffenzíva megvalósítását különböző szervezetek segítik, melyek közül az Európai Innovációs és Technológiai Intézet (EIT) mint uniós szerv emelendő ki. Az EIT a vállalatok, kutatóközpontok és felsőoktatási intézmények együttműködését segíti. **A tematikusan szerveződő innovációs társulások közül az energiával foglalkozó EIT InnoEnergy és részben a nyersanyagokkal foglalkozó EIT RawMaterials innovációs társulások kapcsolódnak az akkumulátor-értéklánchoz.** Az EIT InnoEnergy három iparági szövetségben keresztül segíti a karbonsemleges Európai Unió megvalósítását 2050-ig, ezek egyike a 2017-ben alapított Európai Akkumulátor-szövetség (European Battery Alliance, EBA).

Az **Európai Akkumulátor-szövetségnek** több mint 750 tagja van az ipari, innovációs és kutatási szférákból, valamint részt vesznek a szövetség munkájában az Európai Bizottság, az Európai Unió tagállamai és az Európai Beruházási Bank (EIB). A szövetség célja az erős páneurópai akkumulátoripar kiépítése.⁶⁸ A szövetség választ kíván nyújtani arra a kihívásra, hogy az akkumulátortechnológiák fejlesztésében és az akkumulátorgyártásban Európa lemaradt a világ más térségeihez, különösen Kelet-Ázsiához képest. Az európai akkumulátoroffenzívát uniós közpénzekből, tagállami forrásokból és egyéb pénzügyi eszközökből (pl. hitelek) finanszírozzák és e forrásokkal kiégyezítik a versenyszféra saját forrásait.

Az Európai Akkumulátor-szövetségnek tagjai egyes, Magyarországon is jelen levő vállalatok külföldi anyavállalatai (pl. Dongwha, EcoPro BM; az OEM-ek közül a BMW és a Daimler AG) vagy németországi leányvállalatai (pl. CATL, Samsung SDI, Toray). A magyarországi vállalatok közül tag például a MVM vagy a háztartási elektronikai eszközökhöz akkumulátorokat gyártó Videoton.⁶⁹

A közpénzek iparpolitikába csatornázásának újrafelfedezett európai uniós eszköze a **közös európai érdekeket szolgáló fontos projektek** (Important Projects of Common European Interest, IPCEI) nemzetállami forrásokból való támogatása. Az e projektekhez nyújtott állami támogatások összeegyeztethetők a belső piaccal, így jogi értelemben nem versenykorlátozóak.⁷⁰ Az IPCEI-k elmozdulást jelentenek az Európai Unió iparpolitikájában, mert a korábbi „neoliberális” megközelítést az európai vállalatok világpiaci sikerességét támogató beavatkozóbb felfogás váltotta fel.⁷¹ Az IPCEI-k a zöld technológiák fejlesztésével kívánnak hozzájárulni az európai uniós zöld, kibocsátáscsökkentési célokhoz. **Az akkumulátoriparban az IPCEI Batteries és az IPCEI European Battery Innovation (EuBatIn) működik.** E két kezdeményezés

az európai akkumulátoripari kutatást és fejlesztést kívánja megerősíteni, résztvevői európai uniós székhelyű vállalatok. A magyarországi akkumulátoripari szereplők közül egyedül a BMW vesz részt az együttműködésben, amely lítiumion-akkumulátorcellákat fejleszt és kísérleti cellagyártó üzemeltetést hoz létre.⁷² A BMW így középtávon nem beágyazza, hanem kiágyazza a magyarországi, kelet-ázsiai szereplők által meghatározott értékláncból a vállalatot.

A magyar kormány akkumulátorstratégiája – amely a kelet-ázsiai szereplőkkel felépülő értékláncban és Magyarország német OEM-ek felé való közvetítő szerepén alapul – az uniós iparpolitikával párhuzamosan, de attól részben elszigetelve fut. Kérdés, hogy a Magyarországon levő vállalatok a későbbiekben be tudnak-e kapcsolódni az európai uniós értékláncba, vagy a kormánynak éppen hogy nem célja ilyen típusú nyugat-európai függőségek felépítése és az Európai Akkumulátor-szövetség „stratégiai kartelljébe”⁷³ való belépés. Emellett az elektromobilitásra való átállás jelenlegi formájában több szakmai álláspont szerint nem lesz elegendő az Európai Unió kibocsátáscsökkentési céljainak eléréséhez, illetve a társadalmi és ökológiai szempontból is igazságos átmenethez.⁷⁴

Az Európai Akkumulátor-szövetséghez hasonló hazai iparági szerveződés a **Magyar Akkumulátor Szövetség** (Hungarian Battery Alliance, HUBA). A szövetség az egykori Innovációs és Technológiai Minisztérium támogatásával jött létre; az értéklánc magyarországi szereplőinek érdekképviselőjét látja el. A tagságban az értéklánc és kapcsolódó ágazatok vállalatait találjuk, mellettük akkumulátorokat felhasználó vállalatok (energetika, közlekedés), kutatóintézetek és felsőoktatási intézmények, munkáltatói szövetség szerepel a tagok között.⁷⁵ A HUBA a munkáltatói oldal érdekképviselőjét ellátó szervezetekhez hasonlít, azaz alapvetően a vállalatok érdekeit képviseli, **a szektor dolgozóinak érdekképviselőjét nem látja el.** A HUBA az Európai Akkumulátor-szövetség tagja.

5.2. KÖZPOLITIKÁK A KELLŐ GONDOSSÁG ELVÉRŐL ÉS A BESZÁLLÍTÓI LÁNC ÁTLÁTHATÓSÁGÁRÓL

Az utóbbi évek közpolitikai gondolkodásában megerősödött az a megközelítés, hogy **az ellátási láncok átláthatóságán keresztül lehet jó és biztonságos munkahelyeket és munkakörülményeket biztosítani. A vállalatoknál különböző közpolitikai intézkedésekkel kívánják elérni a „kellő gondosság elvének” érvényesülését.**

⁶⁸ Részletesen lásd a szervezet [honlapján](#).

⁶⁹ Részletesen lásd a szervezet [honlapján](#).

⁷⁰ Erről Az Európai Unió működéséről szóló szerződés 107. cikk (1) és (3) b) rendelkezik.

⁷¹ Pichler, M., Krenmayr, N., Schneider, E., Brand, U. (2021): *EU industrial policy: Between modernization and transformation of the automotive industry*. Environmental Innovation and Societal Transitions, 38., 140–152.

⁷² Részletesen lásd az IPCEI Batteries [honlapján](#).

⁷³ A fogalmat Pichler, M., Krenmayr, N., Schneider, E., Brand, U. (2021): *EU industrial policy: Between modernization and transformation of the automotive industry*. Environmental Innovation and Societal Transitions, 38., 140–152. használja az Európai Akkumulátor-szövetségre.

⁷⁴ Pichler, M., Krenmayr, N., Schneider, E., Brand, U. (2021): *EU industrial policy: Between modernization and transformation of the automotive industry*. Environmental Innovation and Societal Transitions, 38., 140–152.

⁷⁵ Részletesen lásd a szervezet [honlapján](#).

A kellő gondosság elve tágabb értelemben azt mondja ki, hogy a vállalatok felelős működésük során a tényleges vagy potenciális káros hatások elkerülésére figyelmet fordítanak. Szűkebben a vállalati működés során az emberi jogok tiszteletben tartását értjük a kellő gondosság elve alatt.⁷⁶ A kellő gondosság elvének emberi jogi megközelítése a munkavállalói jogok érvényesülését is segítheti, a beszállítói lánc egészében.

Nemzetközi szinten a kellő gondosság elvét számos dokumentum és állásfoglalás rögzíti, amelyekből azonban jogi kötelezettségek nem származnak. Ezek közé soroljuk az ENSZ üzleti és emberi jogi alapelvekről szóló irányelveit,⁷⁷ a multinacionális vállalatokra vonatkozó OECD-irányelveket⁷⁸ és ezt a kellő gondosság elvére alkalmazó útmutatást,⁷⁹ valamint a Nemzetközi Munkaügyi Szervezet (ILO) multinacionális vállalatokra és a szociálpolitikára vonatkozó elvekről szóló háromoldalú nyilatkozatát.⁸⁰

A magyarországi akkumulátoripar kiépülése szempontjából a kellő gondosság elvének érvényesülését több, jelenleg előkészítés alatt álló európai uniós jogszabály is befolyásolhatja.

Az Európai Bizottság 2022 februárjában tett javaslatot a fenntarthatósággal kapcsolatos vállalati átvilágításról szóló irányelvre (a továbbiakban: EU kellő gondosság irányelvjavaslat).⁸¹ A javaslat a nagyvállalatok számára valamennyi gazdasági ágazatban, a beszállítói lánc egészére bevezetné a kellő gondosság elvének alkalmazását emberi jogi és környezeti területen. Az irányelvjavaslat jelenleg a Tanács és a Parlament előtt van, így elfogadása és a tagállami jogrendszerekbe való átültetése még több évig fog tartani.

Az irányelvjavaslat a kellő gondosságra vonatkozó átvilágítást az emberi jogok területén a javaslat mellékletében szereplő nemzetközi egyezményeknek való megfelelésre szűkíti. A témában szakértelemmel bíró civil szervezeteket tömörítő European Coalition for Corporate Justice szerint számos, a munkakörülmények szempontjából fontos ILO-egyezmény (pl. a munkahelyi erőszakról és zaklatásról szóló 190. egyezmény és a munkavédelmi-munkaegészségügyi témájú egyezmények), valamint az ENSZ migráns munkavállalók és családtagjaik jogainak védelméről szóló nem-

zetközi egyezménye kimaradtak a hivatkozott joganyagokból. Továbbá a szakszervezetek számára hátrányos, hogy az irányelvjavaslat szerint a káros hatások azonosításába, megelőzésébe és megszüntetésébe nem szükséges a szakszervezeteket mint partnereket bevonni.⁸²

A magyarországi akkumulátoripari szereplők közül várhatóan valamennyi vállalat közvetlenül vagy közvetve alanya lesz az EU-s kellő gondosság irányelvnek, ha azt a jelenlegi formájában fogadják el. A magyarországi akkumulátoripari vállalatok közül a cellagyártókra és a nagyobb alapanyaggyártókra (utóbbiak különösen, ha több európai gyáruk is van) közvetlenül is vonatkozni fognak az előírások, mert legalább 500 főt foglalkoztatnak (beleértve a kölcsönzött dolgozókat) és nettó világpiaci árbevételük meghaladja a 150 millió eurót. A kisebb vállalatok (pl. akkumulátor-alkatrészgyártók) pedig amiatt lesznek érintettek a jogszabály által, mert az ellátási lánc részei, és olyan autógyártók gépjárműveibe kerülnek a termékeik, amelyekre vonatkozik az irányelv. Ugyanakkor az irányelv erejét Magyarországon csökkentheti az a tény, hogy a végrehajtás tagállami hatáskörben lesz, azaz **a felügyelet, a szankcionálás és az áldozatok kártérítése a magyar hatóságok és bíróságok működésétől függ.**

A magyarországi akkumulátoripar működésére az EU kellő gondosság irányelvjavaslat mellett **az EU elemekről és a hulladékelemekről szóló, 2020 decemberében elkészült rendeletjavaslat gyakorolhat nagyobb hatást.**⁸³ Az elemekről szóló korábbi, 2006-os irányelv helyébe lépő rendelet megalkotását a tiszta energiaforrásokra való átlátás és az ehhez szükséges, akkumulátorok révén megvalósított energiatárolás, valamint az elektromobilitásra való átlátás indokolta.

A kellő gondosság elvének megfelelő ellátási lánc a rendeletjavaslat tizenhárom intézkedésének egyike. A rendelet véglegesítése során még eldöntendő kérdés, hogy a kellő gondosság elvének érvényesítése önkéntes vagy kötelező lesz-e – az érdekelt felek inkább a kötelezővé tételt szeretnék elérni. A kellő gondosság elvének érvényesítése ebben az irányelvben is emberi jogi és környezetvédelmi fókuszú, és nincs kellően harmonizálva az előbbieken bemutatott OECD- és ENSZ-dokumentumokkal.⁸⁴

A rendelettervezet X. mellékletének 2. pontja sorolja fel azokat a kockázati kategóriákat, amelyeket a gazdasági szereplőknek elemezniük kell a kellő gondosság elvének való megfelelés során. A kockázati kategóriák között sze-

⁷⁶ Bővebben lásd: Kun A. (2017): *Kellő gondosság alapú belső átvilágítás a munkajogban, mint a transznacionális vállalatok magatartásának új zsinórmértéke*. Miskolci Jogi Szemle, 2. különszám, 285–297.

⁷⁷ United Nations (2011): *Guiding Principles on Human Rights. Implementing the United Nations "Protect, Respect and Remedy" Framework*. United Nations, New York, Geneva.

⁷⁸ OECD (2011): *OECD Guidelines for Multinational Enterprises*. OECD Publishing, Paris.

⁷⁹ OECD (2018): *OECD Due Diligence Guidance for Responsible Business Conduct*. OECD, Paris.

⁸⁰ ILO (2017): *Tripartite Declaration of Principles concerning Multinational Enterprises and Social Policy*. International Labor Office, Geneva.

⁸¹ Európai Bizottság (2022): *Javaslat. Az Európai Parlament és a Tanács irányelve a fenntarthatósággal kapcsolatos vállalati átvilágításról és az (EU) 2019/1937 irányelv módosításáról*. A javaslat Bizottság általi elfogadásáról lásd a sajtóközleményt is.

⁸² ECCJ (2022): *European Commission's proposal for a directive on Corporate Sustainability Due Diligence. A comprehensive analysis*. European Coalition for Corporate Justice, Brussels.

⁸³ Európai Bizottság (2020): *Javaslat. Az Európai Parlament és a Tanács rendelete az elemekről és a hulladékelemekről, a 2006/66/EK irányelv hatályaon kívül helyezéséről és az (EU) 2019/1020 rendelet módosításáról*.

⁸⁴ Thomaset, E. (2022): *Die politische Debatte um die europäische Batterieverordnung – klare Regeln für nachhaltige Produkte*. PowerShift, Berlin.

reper a munkahelyi egészségvédelem és biztonság, valamint a munkavállalói jogok, beleértve a gyermekmunkát. Hiányzik a felsorolásból az ILO számos alapvető egyezményének figyelembevétele vagy a tisztességes munkabérré vonatkozó előírás. A zöld közbeszerzésekre vonatkozó kritériumok a környezeti hatások minimalizálására összpontosítanak, és nem foglalkoznak az akkumulátorok gyártása során a munkakörülményekkel. A munkavédelmi szempontok viszont megjelennek a használt elemek újrahasznosításáról szóló részben: a gyártóknak rendelkezésre kell bocsátaniuk azokat az információkat, amelyek segítségével az újrafeldolgozásnál csökkenthetők a munkahelyi egészségügyi és biztonsági kockázatok.

A magyarországi akkumulátoripar szempontjából hátrány, hogy a rendelettervezet szerint a kellő gondosság elvét leginkább az akkumulátorgyártáshoz használt nyersanyagok kitermelésében és finomításában kívánja elérni, az értéklánc további szereplőinek szabályozása kevésbé hangsúlyos. Szintén a nyersanyagok bányászata és feldolgozása körüli emberi jogi konfliktusok állnak a civil szervezetek által a rendelettervezetről megfogalmazott kritikák középpontjában.⁸⁵ Az alapanyagok és akkumulátorcellák előállításánál a munkavállalói jogok érvényesülését, a biztonságos munkahelyeket és a tisztességes munkabéreket fontos volna elérni, amire a jelenlegi rendelettervezet csak részlegesen alkalmas. A rendelet nemzetállami jogba való átültetésének mikéntje és a rendelet nemzeti hatóságok általi betartatásának hiányosságai (ami a hatóságok részéről jelentős kapacitásokat igényel a jövőben) szintén hátrányosak lehetnek a magyarországi akkumulátoripar dolgozói számára.

A kellő gondosságról szóló jogszabályok nemcsak az Európai Unió gyakorlatában vannak jelen, hanem az egyes tagállamokéban és más európai országokban is.⁸⁶ Közülük **a magyarországi feldolgozóipar, azon belül a magyarországi akkumulátor-értéklánc szempontjából a 2022 nyarán kihirdetett német „ellátásilánc-törvény” (Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz – LkSG; röviden Lieferkettengesetz⁸⁷) bír majd nagyobb befolyással,** amely 2023. január 1-jén lép hatályba. A német autóipari OEM-ek a törvény hatálya alá esnek, így amennyiben e vállalatok által gyártott autókban megjelennek Magyarországon gyártott akkumulátorok vagy azok alkatrészei, a törvény a magyarországi üzemek dolgozóira is hatást gyakorolhat. A törvény az ellátási lánc egészében kívánja az emberi jogokat, ezen belül a munkavállalói jogokat érvényesíteni. Így például a gyermekmunka és a kényszermunka, a diszkrimináció, a környezetkárosítás és a földrablás tilalma, a munkavédelem, a dolgozói érdekvédelem és az egyesülési szabadság biztosítása mind tartalmi elemei a törvénynek. A vállalatoknak az ellátási lánc egészében érvényesíteniük

kell a kellő gondosság elvét, kockázatelemzéseket és megelőző intézkedéseket kell végezniük. A vállalatokat a hatóságok ellenőrzik és bírságokat is kiszabhatnak; a törvényt megsértő vállalatok három évig nem vehetnek részt németországi közbeszerzési eljárásokban; emellett a károsultak bírósághoz is fordulhatnak.

A kellő gondosság elve megjelenhet a közbeszerzésekről szóló jogszabályokban is. E mögött az az elv áll, hogy a közpénzek felelős elköltése a költséghatékonyság mellett azt is magában foglalja, hogy a közpénzekből megvásárolt termékek nem okoznak jogsértéseket az ellátási láncban. Az EU kellő gondosság irányelvjavaslata nem tartalmaz a társadalmilag felelős közbeszerzésekre vonatkozó pontokat, az elemekről és hulladékelemekről szóló rendelettervezet pedig a zöld közbeszerzések témájában csak a környezeti károkozással foglalkozik. **Egyes nyugat- és észak-európai országok joggyakorlatában vagy közbeszerző intézmények belső szabályzataiban, magatartási kódexeiben azonban megjelennek a társadalmilag felelős közbeszerzésekre vonatkozó iránymutatások, amelyek a munkavállalói jogokkal és munkakörülményekkel is foglalkoznak.** A magyarországi akkumulátorgyárak a közsféra elektromos járműflottáinak (pl. városi önkormányzatok vagy minisztériumok szolgálati autói, közlekedési vállalatok elektromos buszai) kiépülése miatt lehetnek alanyai olyan kockázatelemzéseknek, amelyek a kellő gondosság elvének érvényesülését vizsgálják.⁸⁸

A kellő gondosság elvének gyakorlati kikényszerítése és kikényszeríthetősége számos kérdést vet fel. A jelenlegi európai uniós jogszabálytervezetek viszonylag tágra szabják a konkrét megvalósulást-megvalósítást, tehát a jogalkalmazás kulcsfontosságú lesz abban, hogy sikerül-e a jogszabály alapján jobb munkakörülményeket teremteni az ellátási lánc egészében.⁸⁹ A jogalkalmazás során kiemelt szerepe lesz annak, hogy a dolgozók hogyan és mekkora mértékben juthatnak kártérítéshez jogaik sérülése esetén.

5.3. MAGYARORSZÁGI BERUHÁZÁS-ÖSZTÖNZÉSI POLITIKÁK ÉS AZ AKKUMULÁTORIPARI ÉRTÉKLÁNC

A magyar kormány az akkumulátoripar hazai kiépülését a más ágazatokban és a korábbi években megszokott eszközrendszerrel támogatja. Az akkumulátoripari beruházásokhoz nyújtott támogatások a kelet-európai térség más országaihoz, például a Magyarországhoz hasonlóan aktív akkumulátoripari befektetés-ösztönzési politikát választó Lengyelországhoz hasonló

⁸⁵ Schlosser, N. (2020): *Akku leer: Die schwache Batterie-Direktive der Europäischen Union*. PowerShift, Berlin.

⁸⁶ Összefoglaló táblázatrol lásd: ECCJ (2022): *Comparative table: Corporate due diligence laws and legislative proposals in Europe*.

⁸⁷ A törvényről és előkészítéséről lásd a német illetékes minisztérium honlapjának összefoglalóját.

⁸⁸ Az *Electronics Watch* monitoringszervezet például az alacsony kibocsátású járművek közbeszerzése során segíti a közbeszerzőket abban, hogy a társadalmi és a környezeti fenntarthatóság érvényesüljön az ellátási láncban.

⁸⁹ Ezekről a kérdésekről részletesen lásd: Wilde-Ramsing, J., Vanpeperstraete, B., Hachfeld, D. (2022): *Legislating Human Rights Due Diligence: Respecting Rights or Ticking Boxes?* Briefing Paper. SOMO, Amsterdam.

1. táblázat

Egyedi kormánydöntések az akkumulátor-értéklánc beruházásainak támogatására (2022. novemberig)

Értéklánc	Cégnév	Beruházás összege (Mrd Ft)	EKD-támogatás (Mrd Ft)	EKD aránya	EKD éve
Alapanyag- gyártók	Volta Energy Solutions Hungary Kft. (Doosan)	31,3	4,7	15,0%	2020
	Volta Energy Solutions Hungary Kft.	75,1	8,5	11,3%	2021
	LOTTE ALUMINIUM Hungary Kft.	44,2	1,1	2,5%	2022
Alkatrész- gyártók	Bumchun Precision Hungary Kft.	13,3	2,7	20,0%	2020
	INZI Controls Hungary Kft.	14,8	1,6	11,0%	2020
	Mektec Manufacturing Corporation Europe HU Kft.	6,4	0,6	10,0%	2020
	SHINHEUNG SEC EU Kft.	3,1	0,8	25,0%	2019
Cella- gyártók	GS Yuasa Magyarország Kft.	8,8	0,5	5,3%	2019
	SAMSUNG SDI Magyarország Zrt.	5,9	1,2	21,0%	2020
	SAMSUNG SDI Magyarország Zrt.	367,4	33,7	9,2%	2021
	SK Battery Hungary Gyártó Kft.	97,5	8,2	8,4%	2018
	SK Battery Manufacturing Kft.	199,1	28,5	14,3%	2021
	SK On Hungary Kft.	592,6	76,4	12,9%	2021
OEM-ek	AUDI HUNGARIA ZRT.	41,2	6,4	15,5%	2019
	BMW Manufacturing Hungary Kft.	34,2	12,3	36,1%	2018
	BYD Electric Bus&Truck Hungary Kft	6,2	0,9	14,8%	2018
Összesen		1541,0	188,0	12,2%	–

Adatok forrása: kormány.hu

nagyságrendűek: a nagy cellagyártók mint zászlóshajó-projektek beruházásaihoz nagyságrendileg 100-200 millió eurós állami támogatásokhoz juthatnak.⁹⁰ A támogatások fő formái Magyarországon:

- közvetlen pénzbeli támogatások (leginkább egyedi kormánydöntéseken keresztül),
- különböző pályázati (és pályázatnak mondott, de valójában minden igénylőnek odaítélt) támogatások,
- adókedvezmények,
- kedvezményes hitelek,
- a letelepedés közvetlen költségeit csökkentő beruházások közpénzekből való megvalósítása (jellemzően infrastrukturális fejlesztések).

A közvetlen pénzbeli támogatások, pályázati támogatások, adókedvezmények és kedvezményes hitelek együttes odaítélt összege már meghaladja a 200 milliárd Ft-ot. A támogatások legnagyobb része egyedi kormánydöntéseken keresztül állami támogatás.⁹¹ Az odaítélt támogatásokat az 1. táblázat foglalja össze.

Az 1. táblázat azokat a közvetlen akkumulátor-értéklánc-beli beruházásokat tartalmazza, ahol a bejelentésen túl már megszületett a kormánydöntés a kormányzati támogatásokról (így például a CATL a debreceni gyárának létre-

hozásához a sajtóhírek alapján egyedi kormánydöntésből származó támogatást is kap majd, viszont ennek összegéről még nem döntöttek). A táblázatban nem szerepelnek járműipari beszállítók olyan beruházásainak támogatásai, amelyeket az elektromobilitásra való átállásra fordítanak, vagy amelyeket új, az elektromobilitásban (de nem az akkumulátor-értékláncban) megjelent új beruházások után nyújtott a kormány. A táblázatban feltüntetett összegek más kormányzati forrásoktól és egyes sajtóhírektől eltérhetnek, mert a beruházások értéke a megvalósítás során növekedhet-csökkenhet, illetve a devizaárfolyamok alakulásai is módosíthatja a beruházás összértékét.

Összességében a több mint 1500 milliárd Ft-nyi beruházáshoz a kormány közel 190 milliárd Ft támogatást ítél meg 2018 óta, azaz a kormány **az akkumulátoripari beruházások nyolcadát fizette ki közvetlen támogatás formájában**. Egyes, a táblázatban feltüntetett beruházásoknál ez az arány jóval magasabb is lehet, de ez a beruházások több ütemre való bontásából is származhat (pl. BMW, ahol a teljes debreceni beruházás értéke 2 milliárd €). A jellemző támogatási intenzitás 10 és 20% között van. 2022-től a beruházási támogatások maximális támogatásintenzitása 30% (Nyugat- és Közép-Dunántúl), illetve 50% (Dél-Dunántúl, Pest, Dél-Alföld, Észak-Alföld, Észak-Magyarország), de a nagyberuházásoknál ennél alacsonyabb egy kiigazítási képlet miatt.⁹²

⁹⁰ A beruházások többütemesek is lehetnek. A jelentősebb kelet-európai bejelentett beruházásokról lásd: Pavlínek, P. (2022): *Transition of the automotive industry towards electric vehicle production in the east European integrated periphery*. Empirica.

⁹¹ A jogszabályi háttér a 210/2014. (VIII. 27.) Korm. rendelet.

⁹² Részletesen lásd: *Iránymutatás a regionális állami támogatásokról (2014–2020)* (2013/C 209/01).

Az egyedi kormánydöntésekből nyújtott támogatások többsége az uniós versenyügyi szabályok alapján a belső piaccal összeegyeztethető regionális beruházási támogatás.⁹³ **Egyes akkumulátoripari beruházásokhoz nyújtott támogatásokat viszont külön is engedélyeztetni kellett az Európai Bizottsággal azok mértéke miatt.** Az engedélyeztetéshez szükséges dokumentációt a kormány állítja össze a támogatandó vállalatoktól kapott információk alapján. A dokumentáció elkészítése és az engedélyeztetési folyamat jelentős minisztériumi, illetve háttérintézményi kapacitásokat feltételez. Az Európai Bizottság a döntéshozatal során nyilvános jelentést tesz közzé, amelyben az engedély megadását vagy meg nem adását megindokolja. Ezekből a dokumentumokból fontos részleteket is megtudhatunk a vállalatok telephely-választási döntéseiről és az állami támogatás részleteiről. Az egyes vállalatoknak nyújtott támogatások dokumentációi a közös uniós állami támogatási adatbázisban szerepelnek.⁹⁴

A Samsung SDI és az SK On iváncsai beruházása egyaránt akkora, hogy külön eljárásban kellett engedélyeztetni a beruházáshoz adott állami támogatást. **A Samsung SDI 33,7 milliárd Ft-os (108 millió €-s) támogatásának engedélyeztetése – amelyet 2018 májusában indított a kormány – még nem zárult le.** Az Európai Bizottság előzetesen úgy ítélte meg, hogy a támogatás nem volt szükséges a beruházás Magyarországra vonzásában, illetve a beruházást esetlegesen egy kevésbé fejlett lengyel régióból vonzotta a kormány a támogatással a fejlettebb Pest megyébe – ami a kohéziós elvek miatt tiltott. Emellett a gödi beruházás a vizsgálat szerint egy kisebb, ausztriai cellagyártó üzem bezárásával járt együtt, ami szintén ellentétes az állami támogatások uniós szabályozásával.⁹⁵ Annak érdekében, hogy a Samsung SDI gödi beruházását támogatni lehessen, a „regionális támogatási térképet” is módosította a kormány, amit az Európai Bizottság engedélyezett.⁹⁶ Ha ezt a változtatást nem teszik meg, a gödi beruházáshoz egyáltalán nem járulhatott volna hozzá az állam beruházási támogatással.

Szintén vizsgálta az Európai Bizottság az SK-nak a komáromi gyár bővítésére nyújtott 28,5 milliárd Ft-os támogatást. Ezt 2021-ben jóváhagyták, csak úgy mint az iváncsai gyár megépítését segítő 76,4 milliárd Ft-os támogatást (utóbbi döntés 2022 márciusában született).⁹⁷ A Toray beruházásához a kormány

4,7 milliárd Ft támogatást kívánt nyújtani, amelyet szintén engedélyezett a Bizottság 2020 júliusában (ez a támogatás viszont nem szerepel az egyedi kormánydöntések listájában).

A vállalatoknak pályázati formában nyújtott támogatások közül az akkumulátoripar szereplői számára a következők a legfontosabbak.

– **Versenyképesség-növelő támogatás (VNT).**

A Covid-19 időszakban indított támogatási forma új beruházásokat és a „munkahelyek megtartását” szolgálta a kiírás szerint. A VNT-1 kiírásban az SK komáromi gyára 103 millió Ft, a GS Yuasa 287 millió Ft támogatást kapott. A VNT-3 kiírásban legalább 2 millió €-s, 2022-ben megvalósított beruházáshoz lehetett támogatást igényelni, illetve legalább 25 munkahely létrehozását, vagy az árbevétel vagy a bértömeg 15%-os növelését kellett vállalni.⁹⁸ Ebben a kiírásban az SK On (Iváncsa, 0,35 milliárd Ft) és a Samsung SDI (0,63 milliárd Ft) kapott támogatást (a VNT-3 kiírásban az akkumulátor-értéklánc cégei közül a fémmegmunkálási fő tevékenységgel bíró alkatrészgyártók nem pályázhattak támogatásra).

– A **Nemzeti Foglalkoztatási Alap** képzési támogatásai hozzáférhetők az értéklánc vállalatai számára is, amellyel a beruházási költségek csökkenthetők a szükséges munkaerő képzési költségeihez való hozzájárulással. A képzési támogatásra legfeljebb 2 millió € igényelhető (4000 € / képzésben részt vevő személy), és a képzési költségek legfeljebb 50%-át nyújtja támogatásként a Nemzeti Foglalkoztatási Alap, egyedi miniszteri döntés alapján.⁹⁹ Az akkumulátor-értéklánc vállalatai közül például az SK Battery (Komárom) 188,6 millió Ft-ot kapott 2020-ban ilyen célra.¹⁰⁰

– A 2022 őszi **„gyármentő program”** energiahatékonysági és energiatermelő beruházási támogatása szintén elérhető lehet az akkumulátor-értéklánc legtöbb vállalata számára. A programban legfeljebb 15 millió € (kb. 6,2 milliárd Ft) a támogatási összeg, 30–45%-os támogatási intenzitás mellett.¹⁰¹ A pályázatokról a tanulmány írásakor még nem született támogatási döntés.

A beruházó vállalatok számára fejlesztési adókedvezmény is elérhető, amellyel a befizetendő társasági adó csökkenthető.¹⁰² A fejlesztési adókedvezmény összegének kiszámításakor az anyagi beruházások mellett két évig a személyi ráfordítások is figyelembe vehetők. A vállalatoknak nyújtott e támogatásokról vagy a cégek nyilvános éves beszámolójából lehet tájékozódni, vagy az Európai Bizottság állami támogatásokról szóló adatbázisában. Ilyen adókedvezményt kapott a Toray a 130,8 mil-

⁹³ Részletesen lásd a Bizottság 651/2014/EU rendeletét.

⁹⁴ Az adatbázist lásd az Európai Bizottság honlapján.

⁹⁵ A részleteket lásd az Európai Bizottság adatbázisában.

⁹⁶ Részletesen lásd: SA.46346 (2016/N) számú állami támogatás – Magyarország – Magyarország 2014–2020 közötti időszakra vonatkozó támogatási térképének módosítása a 2017–2020 időszakra, illetve lásd a Támogatásokat Vizsgáló Iroda leírását a regionális támogatási térképről.

⁹⁷ A részleteket lásd az Európai Bizottság adatbázisában és sajtóközleményében: Európai Bizottság (2022): Állami támogatás: A Bizottság 209 millió EUR összegű magyar támogatást hagy jóvá az SK On Hungary elektromos járművekben használt akkumulátorokat gyártó üzemének megépítéséhez. Sajtóközlemény, március 22.

⁹⁸ Lásd a HIPA prezentációjában.

⁹⁹ A jogszabályi háttér a 3/2015. (II.13.) NGM rendelet volt.

¹⁰⁰ Lásd az Európai Bizottság adatbázisában.

¹⁰¹ A részleteket lásd a HIPA honlapján.

¹⁰² A részleteket a 165/2014. (VII. 17.) Korm. rendelet tartalmazza.

liárd Ft értékű beruházásához: 2023 és 2032 között összesen 16,9 milliárd Ft összegben csökkentheti a vállalat a befizetendő társasági adót.¹⁰³

Az akkumulátoripari beruházások költségei csökkenthetők olyan kedvezményes hitelekkel, amelyeket állami szereplők nyújtanak a vállalatoknak. Az EXIM-en (Magyar Export-Import Bank Zrt.), azaz a magyar export-hitel-ügynökségen keresztül kapott kedvezményes kamatozású hitelt a Shinheung SEC EU Kft. (2,89 milliárd Ft értékben) és a SungEel Hitech Hungary Kft. (178,6 millió Ft értékben).¹⁰⁴ Az EXIM a Covid-19 időszak alatti kárenyhítő programjának részeként kínált pénzügyi megoldásokat, kedvezményes fix kamattal, forgóeszköz- és beruházási célra, legfeljebb hatéves futamidőre.¹⁰⁵ A támogatások összegét vállalatokra bontva szintén az Európai Bizottság állami támogatásokról szóló adatbázisa tartalmazza; illetve a céges éves beszámolók közölhetik ezeket a hiteleket és kondícióikat.

Kedvezményes hiteleket nemcsak a magyar államhoz kötődő pénzintézetek, hanem nemzetközi pénzintézetek is nyújthatnak.

- A magyarországi akkumulátor-értéklánc szereplői közül az Európai Újjáépítési és Fejlesztési Banktól (EBRD) kapott a Volta Energy Solutions Hungary Kft. (korábbi nevén Doosan, a Solus Advanced Materials leányvállalata) 28 millió USD hitelt 2021 novemberében a tatabányai rézfóliagyárának bővítésére. A hitelfelvételhez kapcsolódóan a vállalatnak előzetes környezeti és társadalmi hatásértékelést kellett elvégeznie, illetve meg kell felelnie az EBRD Környezeti és társadalmi politikájának.¹⁰⁶ A cég többek között vállalta, hogy öt éven belül kollektív szerződést köt.¹⁰⁷
- A kedvezményes hiteleket nemcsak a magyarországi leányvállalatok, hanem az anyavállalatok is biztosíthatják. Az SK On anyavállalata például 2 milliárd USD hitelt kapott 2022 közepén hitelgarancia és biztosítás formájában három exporthitel-ügynökségtől (Euler Hermes, Korea Trade Insurance Corporation, Koreai Export-Import Bank). Az SK On a forrást az iváncsai beruházásra kívánja felhasználni.¹⁰⁸
- További kedvezményes hiteleket vagy más beruházási forrásokat kaphattak az anyavállalatok az anyaország állami pénzintézeteitől, amelyeket a magyarországi terjeszkedésre fordíthattak. Ezeket az anyaországbeli források alapján lehetne feldolgozni, amire ez a tanulmány nem tett kísérletet.

Nem közvetlenül a vállalatokhoz jut, de **a beruházások költségeit csökkentik azok az infrastrukturális beruházások, amelyeket közvetlenül a központi költségvetés vagy a helyi önkormányzatok finanszíroznak.** Ezek magukba foglalhatják például iparterületek előkészítését, hálózati infrastruktúra kiépítését vagy bővítését (elektromos áram, földgáz, víz, csatorna). E támogatások összesítése viszonylag nehéz, mert a vonatkozó jogszabályokat többször módosítják (például költségűtlépés miatt), egyes beruházások nemcsak akkumulátoripari cégeket szolgálnak, hanem más vállalatokat (pl. debreceni vagy Tatabánya környéki fejlesztések) vagy a lakosságot is. Példaként az iváncsai SK-üzemhez kapcsolódó fejlesztéseket mutatom be, mert itt a beruházásokat egyértelműen az akkumulátorgyár felépítése indokolja. 2021 júniusában kormányhatározatokkal (1381/2021., 1382/2021., 1383/2021., 1384/2021. Korm. határozatok) víziközmű-fejlesztésre (ivóvíz, ipari víz, szennyvízhálózat, csapadékvíz-elvezetés) 38,375 milliárd Ft-ot, a villamosenergia-rendszer fejlesztésére 10,189 milliárd Ft-ot, közútfejlesztésre 1,605 milliárd Ft-ot, vasútfejlesztésre 1,660 milliárd Ft-ot, műszaki ellenőrzésre és minőségbiztosításra 384 millió Ft-ot különítettek el a központi költségvetésben. További útfejlesztésekre pedig 40 milliárd Ft-nyi forrást biztosít a kormány.¹⁰⁹ Az összesen nagyjából 90 milliárd Ft-nyi közpénzből finanszírozott infrastrukturális fejlesztés a vállalat 681 milliárd Ft-os beruházásával összehasonlítva jelentős mértékű, és meghaladja a 76,4 milliárd Ft-nyi közvetlen pénzbeli támogatás összegét.

A Samsung SDI gödi letelepedéséhez 32 milliárd Ft összegű infrastrukturális fejlesztéssel járult hozzá az állam; a komáromi SK-gyárhoz is szükséges vízellátást 12 milliárd Ft-nyi beruházással biztosítják Tatáról.¹¹⁰ A debreceni Déli Gazdasági Övezet (ide települ a Semcorp, EcoPro BM, CATL) fejlesztésére az **1041/2022. (II.4.) Korm. határozat** 87,8 milliárd Ft-ot nyújt, ami kiegészíti a korábbi, **1025/2022. (I.27.) Korm. határozatban** biztosított összeget és az európai uniós forrásokból a város beruházásában végzett iparterület-kialakítást.

Így összességében a 200 milliárd Ft feletti, közvetlenül az akkumulátoripari vállalatoknak nyújtott támogatásokhoz több mint még egyszer ugyanennyi infrastrukturális fejlesztést biztosít a kormány.

Az akkumulátoripari beruházásösztönzés a kormányzaton belül több minisztérium és miniszter hatáskörébe tartozik, szétagolt szerkezetben. A zöld átmenethez kapcsolódó közpolitikák a 2022 tavaszán felállt kormányban kezdetben a Technológiai és Ipari Minisztériumhoz (TIM) tartoztak, amely többek között az iparügyekért, az energiapolitikáért, a körforgásos gazda-

¹⁰³ A részleteket lásd az Európai Bizottság [adatbázisában](#).

¹⁰⁴ A támogatási adatlapokat lásd [itt](#) és [itt](#).

¹⁰⁵ A programról lásd az EXIM [tájékoztatóját](#).

¹⁰⁶ EBRD (2019): *Environmental and Social Policy (ESP)*. European Bank for Reconstruction and Development, London.

¹⁰⁷ A teljes dokumentumot lásd az EBRD honlapján: *Volta Energy Solutions Hungary Kft.: Non-Technical Summary*.

¹⁰⁸ Részletesen lásd: SK On (2022): *Az SK On 2 milliárd USD-t biztosít befektetési alapként az európai akkumulátor-üzletág számára*.

¹⁰⁹ Az infrastrukturális beruházások áttekintését lásd: Bodnár Zs., Balogh D. (2022): *Milliárdokat költ a kormány az iváncsai akkumulátorgyárra, amivel Mészáros Lőrinc jár jól*. [atlatzso.hu](#), november 2.

¹¹⁰ Bodnár Zs. (2021): *Újabb tízmilliárdok Mészáros Lőrinc cégeinek a gödi és a komáromi iparterületek közműfejlesztéseire*. [atlatzso.hu](#), március 2.

ságra való átállásért és a foglalkoztatáspolitikáért felelt. A TIM megszűnésével ezek a feladatok jórészt a gazdaságfejlesztési miniszterhez kerültek át 2022 decemberétől. Szintén a gazdaságfejlesztési miniszter gyakorolja a tulajdonosi jogokat a kedvezményes hiteleket biztosító EXIM felett. A külföldi vállalatok magyarországi beruházásainak segítése a Nemzeti Befektetési Ügynökséghez (HIPA) tartozik, amely a Külgazdasági és Külügyminisztérium felügyelete alatt áll. Az Építési és Beruházási Minisztérium az állami infrastruktúra-fejlesztésekben rendelkezik illetékes-séggel (kivéve az energetikai beruházásokat). A Kulturális és Innovációs Minisztériumhoz tartoznak a mikro-, kis- és középvállalkozások beruházásösztönzési programjai, valamint a szakképzés és a felsőoktatás.¹¹¹

Az akkumulátoripari beruházások irányítása során a HIPA lényegében homogén országként tekint Magyarországra; **a beruházások letelepítésében nem látszód-nak területfejlesztési vagy a helyi sajátosságokra építő szempontok** (az értékláncbeli klaszteresítést kivéve). A beruházások telephelyválasztásában a nemzetállami szint nem tekint partnerként a helyi közösségekre. Az akkumulátorstratégia egyik, a beágyazódást célként kitűző 2.2. intézkedése kifejezetten össze kívánja kapcsolni a helyi önkormányzatok (pl. oktatási és lakhatási) kezdeményezéseit a közvetlen külföldi tőkebefektetésekkel,¹¹² ám ezeknek a kapcsolódásoknak a végiggondolása, helyi gazdaságfejlesztési stratégiákhoz való illesztése hiányzik. Az akkumulátoripari beruházások újraiparosodott térségekbe irányítása, valamint (például Debrecen esetében) túlzott koncentrá-

lása a helyi gazdaság- és társadalompolitika számára hatalmas kihívásokhoz vezet, hiszen **a termeléshez szükséges „erőforrások” helyben nem állnak rendelkezésre**. A fejlesztésekhez szükséges földterület biztosítása zöldmezős beruházások esetében termőföldeken történik, ami legalábbis megkérdőjelezhető eljárás környezeti fenntarthatósági szempontból. A termeléshez szükséges erőforrások közül a víz és az energia (elektromos áram, földgáz) biztosítása egyrészt jelentős állami többletberuházásokkal történik, másrészt környezeti javaktól fosztja meg a helyi társadalmakat (pl. vízkészletek túlzott kiaknázásával). A „humán erőforrás”, azaz a dolgozók biztosítása is korlátozottan lehetséges (lásd a korábbi alfejezetet), a dolgozók társadalmi reprodukciójához szükséges feltételek megteremtésében (pl. lakhatás, bővülő népességszám esetén szükséges közszolgáltatások, szakképzés) pedig alig vesz részt a központi állam és az illetékes helyi önkormányzat.

A beruházások állami támogatása összességében az akkumulátoripari vállalatok számára a beruházások gyorsabb megtérüléséhez vezet, elsősorban a termelés anyagi infrastruktúrájának megteremtését teszi olcsóbbá a vállalatok számára. Nem készülnek kutatások arról, hogy a beruházások támogatásával elért társadalmi és környezeti fenntarthatósági hasznok (pl. a legyártott akkumulátorok lehetővé teszik az elektromobilitásra való átállást) meghaladják-e a társadalmi és környezeti fenntarthatósági költségeket (pl. környezetszennyezés, környezeti javaktól való megfosztás, dolgozók és helyi lakosok egészségének hosszú távú károsítása).

¹¹¹ A miniszterek feladatköréről lásd a 182/2022. (V.24.) Korm. rendeletet.

¹¹² ITM (2022 [2021]): *Nemzeti Akkumulátor Iparági Stratégia 2030*. Innovációs és Technológiai Minisztérium, Budapest.

6.

A DOLGOZÓI ÉRDEKKÉPVISELET KIHÍVÁSAI ÉS STRATÉGIÁI

A fejezet fő megállapításai

- A dolgozói érdekképviselőt szempontjából kihívás a szakszervezeti bázisépítés zöldmezős körülmények között.
- A globális akkumulátoripari értéklánc kiépülésével felértékelődik a magyarországi szakszervezetek globális szakszervezeti szövetségeiben való részvétele.
- A kellő gondosság elvén felhasználó, a nemzetközi léptéken történő nyomásgyakorlás javíthatja a magyarországi akkumulátoripari munkakörülményeket.
- Rövid távon a szakszervezetek által képviselt ügyek között várhatóan munkahelyi erőszakkal kapcsolatos, munkavédelmi, valamint szakképzési-átképzési kérdések kerülhetnek elő.
- A zöld és igazságos átmenet a dolgozói követeléseket is átalakítja – az egyes munkahelyeken új követelések fogalmazódhatnak meg (pl. korai nyugdíjba vonulás, munkaidő-csökkentés bércsökkenés nélkül).
- A szakszervezetek az igazságos átmenetet mint társadalmi változást is hatékonyan képviselhetik, többek között az állammal szemben megfogalmazott követelésekkel.
- A szakszervezetek erős érdekérvényesítéséhez az igazságos átmenet biztosításában többletkapacitások szükségesek.

6.1. RÖVID TÁVÚ KIHÍVÁSOK ÉS STRATÉGIÁK

Az akkumulátoripari értéklánc magyarországi kiépülése a dolgozói érdekképviselőt szempontjából is új kihívásokat jelent. A rövid távon fontosnak ítélt kihívásokat és stratégiákat az interjúk, hazai és külföldi példák alapján foglalom össze.

Az akkumulátor-értéklánc magyarországi szereplői az OEM-eket kivéve jórészt olyan vállalatok, amelyek korábban nem voltak jelen Magyarországon. Így **az üzemek és a szakszervezeti bázisépítés is „zöldmezősek”** – ennek minden nehézségével.

- A Magyarországon letelepedett vállalatok közül vannak olyanok, amelyek anyavállalata kifejezetten gátolja a szervezkedés szabadságát, a szakszervezet létrehozását a leányvállalatoknál is. A Samsung holding magyarországi elektronikai ipari leányvállalatánál többször megakadályozták a szakszervezet létrehozását,¹¹³ és az akkumulátorgyártó Samsung SDI-nél sincsen szakszervezet.

- Ugyan az akkumulátor-értéklánc új üzemei zöldmezős beruházások, sok esetben újraiparosodó térségekbe érkeznek (pl. Komárom–Tatabánya; a jelenleg iparosodó Debrecen), ahol már lehet hagyománya a dolgozói érdekképviselőtnek, a térség más vállalatainál lehetnek működő szakszervezetek. Ezt a bázisépítésben esetleges előnyként lehet használni.
- A bázisépítés során a dolgozók térségbeli fluktuációja ugyan általánosságban hátrány a tagság folyamatos eróziója miatt, de előnyként is lehet használni, főleg ha más helyi (nem feltétlenül az értéklánchoz tartozó) vállalatoknál rendelkezik a szakszervezet alapszervezetekkel. A kilépő szakszervezeti tagokkal való kapcsolattartásra lehet építeni, ha a dolgozó később az akkumulátor-értéklánc vállalatánál helyezkedik el. A szakszervezeti szövetség regionális képviselője és „helyben levő” munkatársai kulcsfontosságú szereplők egy effajta bázisépítésben.
- A Magyarországon letelepedő vállalatok némelyike második telephellyel is bővíti-bővítette tevékenységét. Ezt szintén ki lehet aknázni az alapszervezetek kiépítése-megerősítése során. Például a SungEel Hi-tech Szigetszentmiklós után Bányaterenyén is létrehozott egy akkumulátor-feldolgozó üzemet. Az SK esetében az épülő iváncsai gyár dolgozóit több hónapon keresztül a komáromi gyárban tanítják be (napi buszos ingázattal), így a komáromi szakszervezeti

¹¹³ Erről lásd: Perényi, Zs., Rácz, K., Schipper, I. (2012): *The Flex syndrome. Working conditions in the Hungarian electronics sector.* SOMO, Amsterdam.

tagok könnyebben kapcsolatba tudnak lépni a jövőbeli második telephely dolgozóival. Ugyanakkor az SK-nál például a vállalati struktúra változtatása nehezíti a szakszervezet munkáját: jelenleg a komáromi gyár két vállalatba van szervezve (SK On Hungary és SK Battery Manufacturing), amelyek egyaránt az SK On Co., Ltd. tulajdonában állnak, az iváncsai gyár pedig az SK On Hungary bejegyzett telephelye.

- Nehezíti a bázisépítést a kölcsönzött dolgozók és a külföldi dolgozók magas aránya. Az újrapiarosodó, az akkumulátoripar vállalatai számára is telephelyet biztosító vidéki városok „globális átjáróházzá” válnak, ahol a külföldi (és ezen belül még inkább a harmadik országbeli és Európán kívülről érkező) dolgozók jelenléte helyi és munkahelyen belüli konfliktusokhoz vezet. A dolgozói szolidaritás megteremtése és fenntartása a szakszervezetek részéről is nehezebbé vált; a nem magyar anyanyelvű dolgozók szervezéséhez a szakszervezeteknek többletkapacitásokra volna szüksége.
- A szervezés nehézségei között gyakran megfogalmazódik, hogy a magyar szakszervezeteknek kevesebb érdekképviselői tapasztalatuk van kelet-ázsiai tulajdonosi háttérű vállalatokban. A kevesebb tapasztalat miatt is érzékelhetők néha általánosító értékítéletek, miszerint a kínai vagy dél-koreai tulajdonú vállalatokban nehezebb az érdekképviselő. Általánosságban viszont nem lehet kijelenteni, hogy a dél-koreai vagy a kínai vállalatok kivétel nélkül szakszervezetellenesek lennének, illetve a magyarországi leányvállalatok is nagyon különböző helyzetűek lehetnek az anyavállalaton vagy az értékláncon belül, ami az érdekképviselői lehetőségekre is hatást gyakorol. Az anyavállalatoknak újdonság lehet, hogy olyan országban létesítenek leányvállalatot, ahol a szakszervezetek a feldolgozóiparban alapvetően erősek (így Magyarországon, illetve Európa más országaiban). A német vállalatok és OEM-ek által vezérelt járműipari értékláncokban bevált érdekképviselői megoldások csak részben ültethetők át az akkumulátor-értékláncre, az értékláncon belüli eltérő hatalmi viszonyok miatt (erről lásd a korábbi fejezeteket).

A globális akkumulátoripari értéklánc kiépülésével **felértékelődik a magyarországi szakszervezetek globális szakszervezeti szövetségeiben való részvétele**. A 2010-es évek újrapiarosodása során hangsúlyosabbak voltak az Európán belüli szakszervezeti kapcsolatok, azon belül is például a járműiparban a német szakszervezetekkel való együttműködések. A német OEM-ek magyarországi jelenléte miatt ezek a partnerségek fontosak maradnak, ám az akkumulátor-értékláncban az OEM-ek a hagyományos meghajtású járművek értékláncához képest kisebb érdekérvényesítő képességgel bírnak, így nem feltétlenül tudnak olyan mértékben hatást gyakorolni a magyarországi munkahelyek munkaviszonyaira, mint az jelenleg a járműipari értékláncban történik. Globális léptéken az IndustriALL foglalkozik kifejezetten az akkumulátorok glo-

bális ellátási láncában a szervezés és a dolgozói érdekképviselő kérdéseivel.¹¹⁴

A munkakörülmények a magyarországi akkumulátoriparban a nemzetközi léptéken való nyomásgyakorlást felhasználva elsősorban a kellő gondosság elvén keresztül lehetnek javíthatók.

- **A kellő gondosság elvének megvalósulásának ellenőrzésében a belső auditokon és a független külső monitoringon kívül a szakszervezetek és az üzemi tanácsok fontos szerepet játszhatnak.** A szakszervezeti és üzemi tanácsi együttműködési hálózatokon keresztül információk csatornázhatók a munkakörülményekről az értéklánc más pontjain levő vállalatok számára. Így a beszállítókra az ellátási láncban „feljebb” levő szereplő nyomást tud gyakorolni, ha sérülnek a munkavállalók jogai. Ez a típusú nyomásgyakorlás a magyarországi akkumulátor-értékláncban azért is lehet könnyebben alkalmazható út, mert az értéklánc szereplői egymás közelségében helyezkednek el. Ráadásul a Magyarországon gyártott akkumulátorok részben magyarországi autó-összeszerelő üzemekbe kerülnek, ahol a német OEM-eket köti a német ellátási lánc törvény. Egyes OEM-eknek ugyanakkor különböző erősségű a kellő gondossággal kapcsolatos belső szabályozásuk. A BMW-nek például a járműgyártók körében relatíve szigorú a magatartási kódexe – a beszállítókra is vonatkozóan.¹¹⁵
- **A vállalatok belső panaszmechanizmusai hasznosak lehetnek a szakszervezeti nyomásgyakorlásban** – főleg, ha az anyavállalathoz is lehet fordulni, a panaszok kivizsgálása független módon történik és megfelelő kártérítések érhetők el a dolgozók jogainak sérülése esetén.¹¹⁶ Kiterjedtebbek lehetnek e vállalati politikák azon cégek esetében, amelyek csatlakoztak az ENSZ Globális megállapodásához (UN Global Compact, UNGC), amely tíz fenntarthatósági alapelv alapján határoz meg elvárásokat.¹¹⁷ Az UNGC-hez csatlakozott a Samsung SDI, az SK és a Lotte koreai anyavállalata, a japán GS Yuasa és a NOK Corporation (a Mectec japán anyavállalata), valamint a NIO kínai anyavállalata.
- **A vállalatok fenntarthatósági jelentései tartalmazhatnak céges vállalásokat,** amelyek betartását a szakszervezet ellenőrizni is tudja, és amelyek a mun-

¹¹⁴ Lásd pl.: IndustriALL Global Union (2021): [Organizing along the battery supply chain](#).

¹¹⁵ Lásd pl. Transport & Environment (2022): [New rules to support battery industry in Europe under attack in Council](#). Briefing.

¹¹⁶ Ilyen belső panaszmechanizmusokat és online bejelentőfelületeket működtet például az SK (a bejelentő felület magyar nyelven is elérhető), a [Solus Advanced Materials](#) vagy az [EcoPro BM](#).

¹¹⁷ A tíz alapelv közül négy a munkával foglalkozik: a vállalatoknak biztosítaniuk kell a szabad szerveződést és a kollektív szerződéshez való jogot; a kényszermunka tilalmát; a gyermekmunka tilalmát; valamint a diszkriminációmentes munkahelyeket. Részletesen lásd az UNGC [honlapján](#).

kavállalói jogokat vagy munkakörülményeket érintetik. Ezek ismerete kulcsfontosságú lehet a szakszervezeti munkában, akciók megszervezésében és eredményes tárgyalások lefolytatásában a vállalatmenedzsmenttel.¹¹⁸

- **A kellő gondosság elvének való megfelelést, a munkavállalói jogok és a megfelelő munkakörülmények biztosítását a vállalatok finanszírozói is kötelezővé tehetik.** A vállalatokat finanszírozó intézmények előzetes átvilágítást, vállalati magatartási kódexek kidolgozását kérhetik, amelyekben a vállalatok különféle vállalásokat tehetnek. Ezek ismerete növeli a szakszervezetek mozgásterét, hiszen a vállalatok vagy a finanszírozók szabályzatainak érvényesülését ellenőrizni lehet. A finanszírozók általában panaszbejelentési csatornákat is működtetnek.¹¹⁹

Az akkumulátoripari **munkakörülményekben** a szakirodalom, a szakértői interjúk és az ismert esetek alapján a járműiparhoz vagy az elektronikai iparhoz képest magasabb kockázatok azonosíthatók.

- **A foglalkoztatás nemek közötti egyenlőtlenségei, a nemi alapú munkahelyi erőszak kockázata jelentős lehet,** mert a női dolgozók aránya növekszik az értéklánc vállalatainál, elsősorban az ágazat foxconnizációja miatt, ami az elektronikai iparhoz hasonló munkakörök és munkakörülmények megjelenését jelenti. Erre a témára az IndustriALL is szeretne a jövőben fokozottabb figyelmet fordítani.¹²⁰
- **A munkavédelmi és munkaegészségügyi kérdések elsősorban a cellagyártó és az alapanyaggyártó vállalatoknál kerülhetnek elő fokozottabban,** különösen a nehézfémek és a vegyi anyagok jelenléte miatt. A rövid távon is egészségkárosító veszélyével járó balesetek mellett¹²¹ a mérgező vagy rákkeltő anyagoknak való hosszabb távú kitettség hatásait is szükséges lesz figyelemmel kísérnie a szakszervezeteknek és munkavédelmi képviselőknek.¹²² A hatékony dolgozói érdekképviselőhöz a munkavédelmi képviselők folyamatos továbbképzésére is szükség van, emellett partnerségek építhetők ki a környezetvédelemmel foglalkozó helyi civil szervezetekkel.

(A helyi civil szervezetek ugyanakkor a helyi lakosság és nem a gyárban dolgozók érdekeit képviselik, így a közös érdekek megtalálása nem biztos, hogy lehetséges.) A munkáltatóval való együttműködés és a munkáltatóra való közvetlen nyomásgyakorlás nem lesz megkerülhető, mert a munkavédelmi és munkafelügyeleti hatósági intézkedéseknek nincsen elrettenítő és változásokat kikényszerítő szerepe az alacsony mértékű bírságok és a hosszadalmas eljárások miatt.

Szintén kiemelendő a rövid távú stratégiák között, hogy a szakszervezet érdekelt abban, hogy **a járműipari átálláshoz szükséges dolgozók rendelkezésre álljanak a szakképzésen és átképzésen keresztül.** A szakszervezetek követeléseket fogalmazhatnak meg a munkáltató irányába, hogy az elektromobilitásra való átálláshoz szükséges munkaerőt átképzésekkel biztosítsa a vállalat a jelenlegi dolgozói számára, és az átállás ne elbocsátásokkal és új dolgozók felvételével történjen. Az átképzéseknek tényleges átképzéseknek kell lenniük (nem pedig egyhetes tanulmányutaknak), ami a vállalatok részéről többletforrásokat igényel.¹²³ Ez a kérdéskör elsősorban a magyarországi OEM-eknél fontos (azon belül is különösen érintett a győri Audi-gyár a motorgyártás miatt), valamint az akkumulátor-értékláncon kívül a járműipari beszállítóknál. A környező országok szakszervezeti tapasztalatai alapján a dolgozók felől az átképzésre nem történik erős nyomásgyakorlás, például azért, mert a dolgozók nem érzik úgy, hogy munkahelyüket fenyegetné az autóiipari átállás.¹²⁴

6.2. HOSSZÚ TÁVÚ KIHÍVÁSOK ÉS STRATÉGIÁK AZ IGAZSÁGOS ÁTMENET ÉRDEKÉBEN

Az akkumulátoripar magyarországi kiépülése révén a dolgozói érdekképviselőben, ezen belül a szakszervezetek munkájában az igazságos átmenet kérdése is a korábbiaknál erősebben fogalmazódik meg, hiszen az akkumulátoripari értéklánc szereplői kiemelt szerepet töltenek be az igazságos átmenet megvalósításában.

A hosszabb távú kihívásokat és stratégiákat két léptéken tekintem át, az egyes munkahelyeken és a társadalom egészében.

A zöld átmenet és az igazságos átmenet az egyes munkahelyeken átalakítja a lehetséges dolgozói követeléseket.

¹¹⁸ Például az SK koreai anyavállalatának részletes emberi jogi jelentése van: SK innovation (2022): *SK innovation Affiliates Human Rights Management Report*.

¹¹⁹ Például a Volta Energy Solutions Hungary Kft.-nek az EBRD-től kapott hitele miatt meg kell felelnie az *EBRD környezeti és társadalmi politikájának*. Bejelentések az EBRD honlapján keresztül is tehetők (*Independent Project Accountability Mechanism*), a bejelentésekről és kivizsgálásukról a bank nyilvános adatbázist vezet.

¹²⁰ IndustriALL Global Union (2022): *Making workers heard along the battery supply chain*.

¹²¹ Lásd például az SK-nál vagy a Samsung SDI-nél történt balesetekről szóló beszámolókat: Bodnár Zs. (2022): *Súlyos veszélyeztetés, egészségkárosító légszennyezés a gödi Samsung-gyárban*. atlaszo.hu, június 23.; Tamásné Szabó Zs. (2022): *Veszélyes anyag szivárogthatott a komáromi akkumulátorgyárban, 14 embert vittek kórházba*. 24.hu, január 20.

¹²² Lásd pl.: VDSZ (2022): *Munkavédelmi egyeztetés az SK On Hungary-nél*.

¹²³ Gažo, P., Martišková, M., Smith, T.S.J. (2021): Czechia. Transition of the automotive industry to an ecological mobility industry. In: *The need for transformation. Challenges for the international automotive sector. Voices from unions, workers, climate movement, industry*. Rosa-Luxemburg-Stiftung, Brussels, 134–170.

¹²⁴ Gažo, P., Martišková, M., Smith, T.S.J. (2021): Slovakia. Transition of the automotive industry to an ecological mobility industry. In: *The need for transformation. Challenges for the international automotive sector. Voices from unions, workers, climate movement, industry*. Rosa-Luxemburg-Stiftung, Brussels, 171–206.

- **A korai nyugdíjba vonulásra vonatkozó programok kidolgozásában, állami szabályozásba való átültetésében** a szakszervezetek és a munkáltatói érdekképviselések is partnerek lehetnek. Különösen a járműipari értékláncokban, illetve az akkumulátoriparban az alkatrészgyártóknál és az OEM-eknél mérülhet fel, hogy az idősebb munkavállalókat a nyugdíjazásig hátralevő néhány évben már ne átképzésekkel és felnőttképzésekkel segítsék, hanem tegyék lehetővé korai nyugdíjba vonulásukat. Különösen fontos lehet ez a megoldás a több évtizedes munkaviszonnyal rendelkező, ennek következtében megromlott egészségügyi állapotú gyártósori dolgozók esetében.¹²⁵
- Szintén elsősorban az autóiipari átállás által érintett vállalatoknál fontos, de a most kiépülő akkumulátoripari értékláncban is alkalmazható, hogy **az igazságos átmenet témája a kollektív szerződésekből is jelenjen meg**.¹²⁶ Ebbe beleérthető az ökológiailag fenntartható munkakörülmények biztosítása a munkahelyeken. Az ágazati kollektív szerződések az egy vállalatra korlátozódó kollektív szerződésekkel erősebb beavatkozást jelenthetnek.
- Az igazságos átmenet költségeit nem viselhetik a munkavállalók: **minőségi munkahelyeket és tisztességes béreket szükséges biztosítani**, ennek a szempontnak a hosszú távú követelésekben is meg kell jelenniük.¹²⁷
- Az igazságos átmenetben különösen **konfliktusos lehet a munkaórák csökkentésének kérdése**. A jelenlegi németországi vitákban például az igazságos átmenet nyomán a 35 órás munkahét általánossá tétele és az azonos munkabérek melletti 30–32 órás munkahét felé való lépések szerepelnek a lehetséges dolgozói követelések között.¹²⁸ E felfogás szerint a zöld átmenet akkora változásokat okoz a világ gazdaság és a feldolgozóipar működésében, hogy a centrumországokban erős követeléseként lehet megfogalmazni a munkaidő csökkentését. Ugyanakkor az értéklánc működéséből adódóan **a centrumországokban a munkaórák csökkentését részben a munkaidő növelése vagy magasan tartása biztosítja az európai és a globális periferián: a magyarországi akkumulátoripari vállalatokban a 12**

órás műszakokkal 36 és 48 órás munkahetek váltakoznak; a munkaidőkeret alkalmazásával és a munkáltatóbarát túlóraszabályozással általánosan az ágazatban a túl-munka. A szlovákiai szakszervezeteknél viszont például jelen van az a megközelítés, hogy az autóiipari átmenetben a szükséges elbocsátásokat a munkaidő csökkentésével próbálják meg kiegyenlíteni, az éjszakai munkavégzést csökkenteni, illetve az éjszakai munkavégzést a lehető legdrágábbá tenni a munkáltató számára.¹²⁹

- Az igazságos átmenet megvalósításában számos álláspont szerint **a szociális párbeszédet is erősíteni szükséges**. Ennek intézményeit az egyes munkahelyeken is ki kell építeni. A magyarországi akkumulátorértékláncban az üzemi tanácsok is fórumai lehetnek a szociális párbeszédnek, hiszen az üzemi tanácsok intézményesített szereplők az európai gyakorlatban. Ugyanakkor Magyarországon az üzemi tanácsok kevésbé tudják ezt a szerepet betölteni, és az üzemi tanácsok intézményesítése a vállalatok belső működésében egyes kínai, japán és dél-koreai tulajdonosi háttérű vállalatokban kihívásokkal teli lehet. Az Európában máshol is telephellyel rendelkező vállalatoknál más európai leányvállalatokkal partnerségben is erősíthetők lehetnek az üzemi tanácsok, különösen, ha az európai leányvállalatok súlya magas a vállalat globális termelésében. Más álláspontok szerint viszont a szociális párbeszéd elmúlt évtizedekbeni kudarcai Európa- és világszerte azt mutatják, hogy érdemi politikai és gazdasági változásokat nem lehet a szociális párbeszéd intézményén keresztül elérni; a sikerek elszigeteltek és nem veszik figyelembe a klíma- és környezeti válság globális összefüggéseit.¹³⁰

A szakszervezetek az igazságos átmenetet mint társadalmi változást is hatékonyan képviselhetik, ami az akkumulátoripari értékláncban is áttételesen javíthatja a dolgozók helyzetét. Az akkumulátoriparban való szakszervezeti jelenlét egyúttal legitimitást is biztosít a szakszervezetek számára, hogy autentikusan szólaljanak meg a tágabb társadalmi változásokról.

- A szakszervezetek olyan **társadalmi konfliktusokat is hangsúlyozhatnak** a zöld átmenet kapcsán, amelyeket a zöld és környezeti ügyekkel foglalkozó civil szervezetek nem tesznek meg az ökológiai fókuszuk miatt. A szakszervezetek a „fenntarthatósági forradalomban” a globális és a társadalmi osztályok közötti újraelosztás szempontját tudják képviselni.¹³¹

¹²⁵ Lásd pl. Gažo, P., Martišková, M., Smith, T.S.J. (2021): Czechia. Transition of the automotive industry to an ecological mobility industry. In: *The need for transformation. Challenges for the international automotive sector. Voices from unions, workers, climate movement, industry*. Rosa-Luxemburg-Stiftung, Brussels, 134–170.

¹²⁶ Ennek nehézségeit is hangsúlyozzák a szakszervezetek: a bérmegállapodásokhoz képest az igazságos átmenet „túl absztrakt” követelés lehet a kollektív alku során. Lásd: Gažo, P., Martišková, M., Smith, T.S.J. (2021): Slovakia. Transition of the automotive industry to an ecological mobility industry. In: *The need for transformation. Challenges for the international automotive sector. Voices from unions, workers, climate movement, industry*. Rosa-Luxemburg-Stiftung, Brussels, 171–206.

¹²⁷ Lásd pl. Tasini, J. (2022): *A trade union guide of practice for a Just Transition*. IndustriAll Global Union, Geneva.

¹²⁸ Lásd pl. Blöcker, A. (2020): Transformation auf Hochtouren – Konversion noch auf Sparflamme. Automobilhersteller und Zulieferindustrie in Berlin, Brandenburg, Sachsen und Sachsen-Anhalt in der Transformation. In: Blöcker, A., Dörre, K., Holzschuh, M. (Hrsg.): *Auto- und Zulieferindustrie in der Transformation. Beschäftigtenperspektiven aus fünf Bundesländern*. Otto Brenner Stiftung, Frankfurt/Main, 8–77.

¹²⁹ Gažo, P., Martišková, M., Smith, T.S.J. (2021): Slovakia. Transition of the automotive industry to an ecological mobility industry. In: *The need for transformation. Challenges for the international automotive sector. Voices from unions, workers, climate movement, industry*. Rosa-Luxemburg-Stiftung, Brussels, 171–206.

¹³⁰ Erről részletesen lásd: Sweeney, S., Treat, J. (2018): *Trade Unions and Just Transition. The Search for a Transformative Politics*. Trade Unions for Energy Democracy Working Papers, 11.

¹³¹ Dörre, K., Blöcker, A., Holzschuh, M. (2020): Schlussbemerkung: Über die Auto- und Zulieferindustrie hinaus – Große Transformation und gesellschaftlicher Wandel. In: Blöcker, A., Dörre, K., Holzschuh, M. (Hrsg.): *Auto- und Zulieferindustrie in der Transformation. Beschäftigtenperspektiven aus fünf Bundesländern*. Otto Brenner Stiftung, Frankfurt/Main, 139–142.

- Szintén a szakszervezetek tudják felhívni a társadalom figyelmét arra a **hamis illúzióra, hogy a zöld átmenettel magas munkabérű, jó munkahelyek jönnek létre**. A valóságban ennek pont az ellenkezője igaz: alacsony munkabérű, alacsony szakszervezeti jelenléttel bíró munkahelyek jönnek létre nagy tömegben¹³² – ez a magyarországi akkumulátoriparra is igaz.
- **Követeléseket fogalmazhatnak meg a szakszervezetek az állam irányában is**, különböző léptékeken.
 - A szakszervezetek partnerei lehetnek azoknak a kezdeményezéseknek, amelyek **az igazságos átmenetet és a fenntarthatósági kérdéseket jogilag kívánják lehorgonyozni**, például az alkotmányban vagy a munkajogban. Ilyen jogi környezet esetén a vállalatok belső szabályozásában is tovább terjedhetnek a fenntarthatósági szempontok. A jogi lehorgonyzás része az is, hogy a fenntarthatósági szempontokat figyelmen kívül hagyó vállalatok felelősségre vonhatók legyenek.¹³³ Mivel a magyar kormány az akkumulátoripari befektetők partnereként és igényeinek kiszolgálóiként lép fel, ezért ez a megközelítés feltételezhetően csak hosszú távon lehet érvényesíthető.
 - A szakszervezetek felléphetnek a **szociális párbeszéd** országos szintű intézményeiben az igazságos átmenet érdekében, amelyre több európai országban is található kezdeményezés.¹³⁴ A Versenyszféra és a Kormány Állandó Konzultációs Fórumának (VKF) vagy munkavédelem országos egyeztető fórumainak (pl. Országos Munkavédelmi Bizottság) is hatékonyan kell működniük a minőségi akkumulátoripari munkahelyek létrehozása és megőrzése érdekében.
 - **A zöld átmenethez kapcsolódó követelések között több országban megjelenik állami átalakulási alap létrehozása**, amely a zöld átmenetben nyertes vállalatok profitjainak egy részéből töltődik fel, és így újraelosztható a zöld átmenetben „vesztes” társadalmi csoportok számára. A profitok magyarországi elvonására az ext-

raprofit-különadók 2022-es bevezetése (és többek között a Rezsivédelmi Alapba való csatornázása), illetve a korábbi szektorális különadók rendszerre nyújthat precedenst.¹³⁵ Ugyanakkor a kormány ügyelt arra, hogy a globális termelési hálózatokba ágyazott magyarországi feldolgozóipari vállalatokat – beleértve az akkumulátor-értéklánc szereplőit – ne terhelje különadókkal, hanem épp ellenkezőleg: csökkentse adóterheiket. Az alacsony magyarországi társasági adókulcs sem teszi lehetővé, hogy egy nyereségadóból feltöltött állami alap ellensúlyozza az akkumulátoripar magyarországi jelenlétének társadalmi költségeit. Az átalakulási alap kritikusai szerint emellett pusztán piacokonform eszközökkel nem biztosítható, hogy az átmenet társadalmilag igazságos legyen, ezért a szakszervezeteknek inkább kritikus módon kellene szemlélniük az újraelosztáson alapuló közpolitikai javaslatokat.¹³⁶

- **A szakszervezetek a szakképzés igazságos átmenetéhez szükséges átalakításában** partnerei lehetnek a progresszív oktatási mozgalmaknak, illetve részt vehetnek a szakképzési rendszer átalakításáról szóló társadalmi vitákban. Mivel a dolgozók sok esetben széles körű ismeretekkel rendelkeznek az elektromobilitásra való átállás során szükséges készségek köréről, ezeket az információkat a szakszervezetek is csatornázni tudják a szakképzési rendszerről való társadalmi viták során.
- **A szakszervezeteknek aktív szereplővé kell válniuk a helyi növekedési koalíciókban és a regionális politikák alakításában** – legalábbis a németországi irodalmak szerint. A helyi növekedési koalíciók a helyi állami szereplők (pl. települési és térségi önkormányzatok, oktatási intézmények), a munkáltatói oldal (pl. kamarák) és a munkavállalói oldal (pl. szakszervezetek) érdekegyeztetésére jönnek létre, és a helyi gazdaságot kívánják fejleszteni olyan módon, hogy a helyi munkahelyek megmaradjanak, a munkahelyek jó minőségűek legyenek és a gazdasági szereplők a társadalmi jólétet növeljék.¹³⁷ A helyi növekedési koalíciók a gazdasá-

¹³² Tasini, J. (2022): *A trade union guide of practice for a Just Transition*. IndustriAll Global Union, Geneva.

¹³³ Németországban például az Alaptörvény 14. cikkét lehet kibővíttetten alkalmazni a fenntarthatósági célok elérésében, amely a tulajdonhoz kapcsolódó társadalmi felelősséget írja le. A német alaptörvény emellett a termelési eszközök társadalmi tulajdonba vételét is lehetővé teszi, kártalanítás mellett, ha az a közjót szolgálja. Lásd részletesebben: Dörre, K., Blöcker, A., Holzschuh, M. (2020): Schlussbemerkung: Über die Auto- und Zulieferindustrie hinaus – Große Transformation und gesellschaftlicher Wandel. In: Blöcker, A., Dörre, K., Holzschuh, M. (Hrsg.): *Auto- und Zulieferindustrie in der Transformation. Beschäftigtenperspektiven aus fünf Bundesländern*. Otto Brenner Stiftung, Frankfurt/Main, 139–142. A magyar Alaptörvény XIII. cikke szintén rögzíti, hogy a tulajdon társadalmi felelősséggel jár, ám e társadalmi felelősség fenntarthatósági szempontú kikényszeríthetőségére nincs átfogó gyakorlat.

¹³⁴ Metta, J., Guisset, A., Vereycken, Y., Van Overbeke, T., Bachus, K., Hofgärtner, R., Lenaerts, K., Meylemans, L. (2022): *Building capacities and strategies of trade union involvement in shaping a just transition towards a sustainable and decarbonised industry*. Research Institute for Work and Society, KU Leuven, Leuven.

¹³⁵ Erről lásd: Portfolio (2022): *Különadók 2022: minden, amit tudni lehet a különadókról és a várható hatásokról*. portfolio.hu, június 16.

¹³⁶ Lásd pl.: Dörre, K., Blöcker, A., Holzschuh, M. (2020): Schlussbemerkung: Über die Auto- und Zulieferindustrie hinaus – Große Transformation und gesellschaftlicher Wandel. In: Blöcker, A., Dörre, K., Holzschuh, M. (Hrsg.): *Auto- und Zulieferindustrie in der Transformation. Beschäftigtenperspektiven aus fünf Bundesländern*. Otto Brenner Stiftung, Frankfurt/Main, 139–142.

¹³⁷ A helyi növekedési koalíciókról lásd: Nagy G., Nagy E. (2019): *A neoliborális európai várospolitikai találkozása a periféria fejlesztési stratégiáival – Gyula példáján*. Településföldrajzi Tanulmányok, 1., 72–90. Német példáról lásd: Holzschuh, M., Becker, K., Dörre, K., Ehrlich, M., Engel, T., Hinz, S., Singe, I., Sittel, J. (2020): „Wir reiten das Pferd, bis es tot ist!” Thüringens Auto- und Zulieferindustrie in der Transformation. In: Blöcker, A., Dörre, K., Holzschuh, M. (Hrsg.): *Auto- und Zulieferindustrie in der Transformation. Beschäftigtenperspektiven aus fünf Bundesländern*. Otto Brenner Stiftung, Frankfurt/Main, 78–138.; osztrák példáról lásd: Pichler, M., Krenmayr, N., Schneider, E., Brand, U. (2021): *EU industrial policy: Between modernization and transformation of the automotive industry*. Environmental Innovation and Societal Transitions, 38., 140–152.

- gi szereplők jobb beágyazódását is segíthetik – pl. hogy az akkumulátoripari vállalatok találjanak helyi beszállítókat a hazai tulajdonú kis- és középvállalati szférában. A külföldi tulajdonú vállalatok helyi menedzsmentje a helyi állam és a szakszervezetek szövetségese is lehet telephelyek közötti termelés-újraelosztási döntésekben, mert mindkettőnek a helyi munkahelyek megőrzése az érdeke. A helyi növekedési koalíciókban az igazságos átmenet stratégiáját dolgozhatják ki a helyi szereplők. Magyarországon viszont helyi fejlesztési koalíciók lényegében nem léteznek. A helyi állam gyenge, a helyi állami szereplők és intézmények a központi állam intézményeitől és politikai döntéseitől függenek (pl. a nagyberuházásokról való döntésekben nem vonja be a központi állam a helyi önkormányzatokat, a különleges gazdasági övezetekkel a gödi és az iváncsai gyárat is „kivette” a helyi önkormányzat hatásköréből). A helyi politikai vezetés sem tekinti partnernek a szakszervezeteket, és sok esetben a nagyvállalatok menedzsmentjével sincsenek az önkormányzatoknak kiépült kapcsolatai. A dolgozói szempontok leginkább a munkahelyek megtartására korlátozódnak az önkormányzati vezetők számára, nem pedig a jó munkahelyek létrehozására. Végül pedig a fenntarthatósági paradigma éppen a gazdasági növekedés mindenhatóságának megkérdőjelezésével kritikussá kell, hogy tegye a szakszervezeteket a növekedési koalíciókban való részvételtől, hiszen a növekedés célként való kitűzése nem szolgálja a tág értelemben vett igazságos átmenetet.
- A szakszervezetek képviselhetik azt, hogy **az állami támogatások odaítélésekor a társadalmi**

- **és környezeti felelősség kérdését vegye figyelembe a kormányzat.** Jelenleg a magyar állam sem a közvetlenül nyújtott pénzbeli támogatásoknál, sem az állami intézményeken keresztül hitelnyújtásnál (pl. EXIM) nem vesz figyelembe a fenntarthatóságra vagy a munkakörülményekre vonatkozó szempontokat. Néhány támogatási forma esetében a munkahelyek megtartására, esetleg a bértömeg növelésére kell vállalatokat tenniük a vállalatoknak.¹³⁸ Szélesebb értelemben a közbeszerzések során a társadalmi és környezeti felelősség és a kellő gondosság elvének érvényesítése lehet szakszervezeti követelés. Például ha az elektromos járműflották beszerzésekor az állami szektorban (közlekedési vállalatok elektromos buszai, minisztériumi szolgálati autók stb.) a beszerzések során a munkavállalói jogok érvényesülését is biztosítani kellene a nyertesnek, az a magyarországi akkumulátoripari munkahelyek minőségére is közvetlen hatást tudna gyakorolni.¹³⁹

A szakszervezetek erős érdekérvényesítéséhez az igazságos átmenet biztosításában többletkapacitások szükségeseek. Magyarországon, csakúgy mint más kelet-európai országokban, a szakszervezeteknek nincsen elegendő dolgozójuk és szakértőjük, akik az igazságos átmenet kérdésével foglalkoznak.¹⁴⁰ A szakszervezeti kapacitásépítés így rövid és hosszú távon is kihívást jelent. Emellett az általában a nemzeti, konföderációs szinten kidolgozott szakszervezeti stratégiákat az igazságos átmenetről a szervezet alacsonyabb szintjeire (ágazati szakszervezetek, területi irodák, vállalati alapszervezetek) is el kell juttatni, ami egy friss kutatás szerint szintén kihívásokat jelent az európai szakszervezetek számára.¹⁴¹

¹³⁸ Részletesebben lásd: Czírfusz M. (2021): *A Covid-19-válságkezelés és a dolgozók helyzetének átalakulása a magyarországi feldolgozóiparban*. Friedrich-Ebert-Stiftung, Budapest.

¹³⁹ Az *Electronics Watch* független monitoringszervezet például az alacsony kibocsátású járművek felelős közbeszerzésén keresztül segíti a jobb munkakörülmények megvalósulását, partnerségben a közbeszerzőkkel, a helyben működő monitoring szervezetekkel és szakszervezetekkel.

¹⁴⁰ Gažo, P., Martišková, M., Smith, T.S.J. (2021): Slovakia. Transition of the automotive industry to an ecological mobility industry. In: *The need for transformation. Challenges for the international automotive sector. Voices from unions, workers, climate movement, industry*. Rosa-Luxemburg-Stiftung, Brussels, 171–206.

¹⁴¹ Metta, J., Guisset, A., Vereycken, Y., Van Overbeke, T., Bachus, K., Hofgärtner, R., Lenaerts, K., Meylemans, L. (2022): *Building capacities and strategies of trade union involvement in shaping a just transition towards a sustainable and decarbonised industry*. Research Institute for Work and Society, KU Leuven, Leuven.

7.

FÜGGELÉK

Adatok a magyarországi akkumulátor-értéklánc vállalatairól

Érték-lánc	Cégnév	Termék	Anyavállalat országa	Magyarországi telephely
Alapanyaggyártók	Soulbrain HU Kft.	Elektrolit	Dél-Korea	Tatabánya
	Dongwha Electrolyte Hungary Kft.	Elektrolit, oldószer-újrahasznosítás	Dél-Korea	Sóskút
	ECOPRO GLOBAL HUNGARY Zrt.	Katódanyag	Dél-Korea	Debrecen
	TOYO INK Hungary Kft.	CNT diszperzió (katód)	Japán	Újhartyán
	Volta Energy Solutions Hungary Kft. (Doosan)	Rézfólia	Dél-Korea	Környe
	LOTTE ALUMINIUM Hungary Kft.	Alumíniumfólia	Dél-Korea	Tatabánya
	Toray Industries Hungary Kft.	Szeparátorfólia	Japán	Nyergesújfalu
	W-Scope Hungary Plant Kft.	Szeparátorfólia	Japán	Nyíregyháza
	SEMCORP Hungary Kft.	Szeparátorfólia	Kína	Debrecen
	CK EM Solution HUN Kft.	Ragasztóanyag	Dél-Korea	Heves
Alkatrészgyártók	Sangsin Magyarország Kft.	Alumínium-akkumulátorház	Dél-Korea	Jászberény
	NICE LMS Hungary Kft.	Alumínium-akkumulátorház	Dél-Korea	Vác
	Kedali Hungary Kft.	Akkumulátor-alkatrész	Kína	Gödöllő
	Bumchun Precision Hungary Kft.	Akkumulátor-alkatrész	Dél-Korea	Salgótarján
	SHINHEUNG SEC EU Kft.	Akkumulátor-alkatrész	Dél-Korea	Monor
	Mektec Manufacturing Corporation Europe HU Kft.	Akkumulátor-alkatrész	Japán	Pécel
	INZI Controls Hungary Kft.	Akkumulátor-alkatrész	Dél-Korea	Komárom
	Halms Hungary Kft.	Akkumulátor-alkatrész	Kína	Debrecen
Cellagyártók	GS Yuasa Magyarország Kft.	Akkumulátorcella	Japán	Miskolc
	SAMSUNG SDI Magyarország Zrt.	Akkumulátorcella	Dél-Korea	Göd
	SK Battery Manufacturing Kft.	Akkumulátorcella	Dél-Korea	Komárom
	SK On Hungary Kft.	Akkumulátorcella	Dél-Korea	Komárom, Iváncsa
	CATL	Akkumulátorcella	Kína	Debrecen
	EVE Energy (?)	Akkumulátorcella	Kína	Debrecen (?)
	VW (?)	Akkumulátorcella	Németország	Győrszentiván (?)
OEM-ek	AUDI HUNGARIA Zrt.	Elektromos meghajtás, elektromos autó	Németország	Győr
	BMW Manufacturing Hungary Kft.	Elektromos autó	Németország	Debrecen
	BYD Electric Bus&Truck Hungary Kft	Elektromos busz	Kína	Komárom
	Mercedes-Benz Manufacturing Hungary Kft.	Elektromos autó	Németország	Kecskemét
Újrahasznosítók	JWH Kft.	Adalékanyagok	Dél-Korea	Komárom
	SungEel Hitech Hungary Kft.	Akkumulátorok	Dél-Korea	Szigetszentmiklós, Bátorfyerénye
	NIO Power	Akkumulátor-csereállomások	Kína	Biatorbágy

.. nincs adat / nem értelmezhető, EKD: egyedi kormánydöntés, VNT: versenyképesség-növelő támogatás, (?) nem megerősített beruházás

Beruházás összege (milliárd Ft)	A beruházáshoz nyújtott közvetlen, vissza nem térítendő állami támogatás (milliárd Ft)	Létrehozandó / létrehozott munkahelyek száma	Árbevétel (milliárd Ft, 2021)	Átlagos statisztikai állományi létszám (2021)	1 dolgozóra jutó havi személyi jellegű ráfordítás (ezer Ft, 2021)
7,0	0,4 (?)	45	4,2	15	1587
11,0	..	90	–	8	1933
264,0	..	631	–	–	..
7,0	..	45	0,1	4	1312
31,3+75,1 (két ütem)	4,7+8,5 (EKD) + 3,7 (adókedvezmény)	181+100	10,3	247	893
44,2	1,1 (EKD)	107	–	37	1149
127,5	4,5 (kormány) + 10,4 (adókedvezmény)	188	–	125	1079
300,0	..	1200	–	–	..
65,5	..	440	–	2	679
3,8	0,38	8	–	–	..
10,5	0,3 (VNT)	150	8,3	23	2198
5,2	..	60	1,1	54	697
14,2	..	330	–	–	..
13,3	2,7 (EKD)	200	5,0	137	553
3,1	0,8 (EKD)	300+135	37,3	649	575
6,4	0,6 (EKD)	251	22,4	458	554
14,8	1,6 (EKD)	122	4,4	42	1179
17,0	1,7 (EKD)	300	–	1	11
8,8	0,5 (EKD) + 0,3 (VNT)	51	1,5	41	676
100+367,4 (két ütem)	1,2 (EKD) + 33,7 (EKD – engedélyezés alatt) + 0,6 (VNT)	600+1200	738,1	2452	1096
97,5+199,1 (két komáromi ütem)	8,2 (EKD) + 28,5 (EKD) + 0,1 (VNT)	410+1000 (két komáromi ütem)	–	555	308
592,6 (lváncsa)	76,4 (EKD) + 0,3 (VNT)	2500	175,0	1276	687
≈3000,0	..	9000	..	..	..
..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..
≈120,0	6,4 (EKD – elektromos átállás) + 8,5 (kormány)	500 (elektromotor)	2847,4	12 058	1147
≈800,0	12,3 (EKD)	≈1500	0,0	22	45 870
6,2	0,9 (EKD)	300	13,5	279	541
..	..	..	1142,1	4535	733
6,0	..	41	17,6	43	1109
(?)+9,3	..	(?)+100	5,4	30	1132
5,6	1,7 (kormány)	több száz (?)	–	–	..

A SZERZŐRŐL

Czirfusz Márton a Periféria Közpolitikai és Kutatóközpont alapítója, a Helyzet Műhely tagja, a Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont külső munkatársa. Geográfusként végzett a budapesti Eötvös Loránd Tudományegyetemen, doktori fokozatát társadalomföldrajzból szerezte. Fő kutatási témája a munka világának gazdaságföldrajza Magyarországon, de többéves kutatói tapasztalattal rendelkezik a budapesti városi átalakulások és a lakhatás témájában is.

czirfusz.marton@periferiakozpont.hu

IMPRESSZUM

Friedrich-Ebert-Stiftung

Kiadó:

A Friedrich-Ebert-Stiftung Budapesti Irodája
1054 Budapest | Fővám tér 2–3.

Tel.: +36-1-461-60-11 | Fax: +36-1-461-60-18

fesbp@fesbp.hu

<https://budapest.fes.de/>

A Friedrich-Ebert-Stiftung (FES) által megjelentett és a honlapján található bármely anyagot tilos kereskedelmi forgalomba helyezni, megjelentetni a FES előzetes írásbeli engedélye nélkül.



AKKUMULÁTORIPARI FELLENDÜLÉS MAGYARORSZÁGON: AZ ÉRTÉKLÁNC SZEREPLŐI, DOLGOZÓI ÉS SZAKSZERVEZETI PERSPEKTÍVÁK



Magyarország az akkumulátorgyártás egyik globális központjává vált az elmúlt években. A tanulmány a dolgozók és a szakszervezetek perspektívájából tekint rá az akkumulátoripar egészére. A tanulmány állítása szerint a hazai akkumulátor-értékláncban kis számban jönnek létre minőségi, tisztességes béreket fizető munkahelyek.



A kelet-ázsiai vállalatok által dominált magyarországi értékláncban nagyjából 30 ezer fő fog dolgozni a 2020-as évek közepén, de a szükséges munkaerő biztosítása nem látszik biztosítottnak. A beruházásokat a kormány több mint 200 milliárd Ft értékben támogatta közvetlenül, illetve több mint még egyszer ugyanennyi infrastrukturális fejlesztést valósított meg a telephelyek előkészítésével.



A szakszervezetek az elektromobilitásra való átállás során új kihívásokkal szembesülnek: a rövid távú tagszervezési, bérmegállapodási és munkavédelmi kihívások mellett foglalkozniuk szükséges a zöld és igazságos átmenet megteremtésében való szerepvállalásukkal is.

További információk:
www.fes-budapest.org