

JÖVŐ A LOGISZTIKÁBAN

A villanykamiontól a delokalizációig

A logisztikai ágazat közeljövőjét alapvetően befolyásoló technológiák már itt vannak az orrunk előtt, sőt, a raktárak mélyén, az országutakon vagy épp a szervertermekben már dolgozik is a jövő. Ez azonban nem jelenti azt, hogy minden radikális újítás valóban olyan gyökeresen változtatja majd meg a logisztikát, mint ahogyan azt talán sokan várják.

Vannak valódi sikertörténetek, és bizony vannak olyan újdonságok, ahol a szakértők okkal-joggal intenek óvatosságra. A már más területeken évtizedek óta bizonyított robotika és a mesterséges intelligenciával támogatott raktározási rendszerek együttműködésének eredményét viszont akár már hazánkban is megtekinthetjük: például a Coca-Cola HBC Dunaharasztiiban működő központi raktárában 730 millió forintos beruházással egészült ki a túraszedés hatékonyságát növelő „robotizált jövő.”

Az egyelőre kételkedéssel fogadott jövőhozó megoldások között meg kell említeni az *Elon Musk* névvel fémjelzett, Semi nyergesvontatót: a teljesen elektromos meghajtású, különleges kialakítású nehéz (Class 8 osztályú, azaz legfeljebb 36287 kilogrammos tömegű) tehergépjármű első példányait csak december elsején vette át a PepsiCo Frito Lay az Amerikai Egyesült Államokban. A cég 100 darabot állítana flottájába

2023-ban a hivatalosan akár 800 kilométeres hatótávolsággal rendelkező nyergesvontatóból, de miután a jármű teszteléséről információk nem szivárogtak ki, így egyelőre kérdéses, mekkora hasznos terheléssel milyen valós távolságok megtételére lesz képes a kifejezetten az amerikai piacra tervezett Semi. Megjegyzendő, hogy az e-kamionok piacán már több más, ismert gyártó, így például a Volvo, a DAF vagy az MAN is ismert szereplőnek számít.

Égen-földön logisztika

Sárdi Dávid Lajos és *Dr. Bóna Krisztián* a Magyar Logisztikai Egyesület 2023-as évkönyvében olvasható tanulmánya is bemutatja, hogy a távolról irányított, magas fokú autonómiával rendelkező légi járművek többféle szállítási feladatra lehetnek alkalmasak, így házhoz



FORRÁS: 123RF.COM



A TESLA ÁLLÍTÓLAG 800 KM HATÓSUGARÚ ELEKTROMOS KAMIONJA. EZ NEM FANTÁZIAKÉP

FORRÁS: DRIVE.COM.AU

szállítások, csomagautomaták kiszolgálása, valamint üzletek közötti szállítások esetében is számolni lehet ezekkel az egyre több helyen megszokott eszközökkel – ha megvan hozzájuk a megfelelő jogszabályi környezet és a drónok kiszolgálását támogató úgynevezett drón minihubok hálózata.

A szállítmányozástól a „nagy kép” felé nyitva azonnal belebotlunk a Nagy Adatba is: a szakértők szerint az egyre többet emlegetett Logisztika 4.0 alapja éppen a minél több adat minél pontosabb begyűjtésén, feldolgozásán és elemzésén alapuló digitalizáció, amely alapvetően változtathatja meg mindazt, amit ma hatékony logisztikán értünk.

A célok nemesek és nagyra törőek: az üzleti folyamatok egyszerűsítése, a hatékonyság növelése és természetesen a 2019 óta meglehetősen összekuszálódott globális ellátási láncok működésének stabilizálása. Ehhez azonban az is szükséges, hogy a lánc minden szeme digitálisan is kapcsolódjon egymáshoz és az egyes cégek, vállalatok rendszerei képesek legyenek a magas szintű automatizáció segítségével – akár emberi közreműködés nélkül, mesterséges intelligencia alapú megoldásokkal – nem csupán a „normál” folyamatokat optimalizálni, de egy esetleges zavar vagy vészhelyzet esetén is eredményesen fenntartani az ellátás folyamatosságát.

Mindent áthat a technológia

Az ágazatot befolyásoló diszruptív technológiákat veszi sorra *Dr. Király Éva* és *Dr. Kozák Tamás* tanulmánya, hiszen az Ipar 4.0 a 2010-es évek óta bátran folyamatosnak nevezhető fejlődése és elterjedése óhatatlanul átalakítja a logisztikát is. Mint a kutatók a McKinsey & Company modell alapfelvetését említve leszögezték, a felgyorsult digitális átalakuláshoz új technológiák bevezetésére van szükség, amelyek segítségével egy adott vállalat időben tud alkalmazkodni az új piaci trendekhez és versenyképes tud maradni. A 2023-as Logisztikai Évkönyvben publikált tanulmány vizsgálata azokra a technológiákra terjed ki, melyek hatással vannak és/vagy lesznek a vállalkozások be-

szerezési, raktározási és értékesítési folyamataira, így közvetlenül vagy közvetve az ellátási lánc modelljeinek alakulására.

A lista hosszú, hiszen a kiber-fizikai rendszerek használata, a robotizáció, a Machine-to-Machine (M2M) területe, a lassan szinte mindent átható és behálózó, de ugyanakkor milliányi kiberbiztonsági kérdést is jelentő Internet of Things (IoT), a 3D nyomtatás és a blokklánc-technológiák egyaránt kihívást támasztanak a logisztikai terület szereplői számára – ugyanakkor lehetőséget is jelentenek egy modern, a 21. század kihívásainak minden eddiginél jobban megfelelő, szuperhatékony folyamatainak megalkotására és működtetésére.

Van mit zöldíteni a logisztikán

A logisztikai iparágat sem kerülheti el a fenntarthatóság kérdése.

A szállítmányozás miatt a terület a környezetvédők célkeresztjében van esztendőik óta – és azért nem minden alap nélkül, tegyük is hozzá rögtön. A légi közlekedés és a füstöt okádó teherhajók látványa valóban jól kommunikálható, de az is, hogy a Világgazdasági Fórum (WEF) legutóbbi adatai szerint a logisztika felel a világ széndioxid-kibocsátásának 5,5 százalékáért.

A dekarbonizáció és a minden eddiginél szélesebb területen végzett újrahasznosítás mellett segíthet az is, hogy az évtizedek óta már jól ismert globalizáció mellett – köszönhetően éppen a 2019 óta velünk élő és az ellátási láncokat gyakran alapvetően befolyásoló eseményeknek, mint a Covid-19 járvány, az orosz–ukrán háború, a globális biztonságpolitikai helyzet változásai – megjelent a delokalizáció, azaz az egyes gyártási képességek „hazahozatala”. Ez természetesen érinti a logisztikai folyamatokat is, esetünkben a rövidebb lánc, az új üzemanyagok (e-teherautók, LNG- vagy hidrogénüzemű járművek, a vasúti közlekedés előnyben részesítése) figyelembevételével végzett szállítmányozás érezhetően csökkentheti az iparág ökolábnyomát is, hozzájárulva Földünk védelméhez.

Trautmann Balázs