

AUTOMATIZÁLÁS

AZ ÖNVEZETŐ MOZDONYOK KORA

f MEGOSZTÁS

g+ MEGOSZTÁS

✉ MEGOSZTÁS



Komplex Vasúti Forgalom- és Üzemirányító Központ
Complex Railway Traffic Control and Dispatcher Center

IPAR 4.0 a magyar vasúti közlekedésben

Az automatizálás és a digitalizáció egyre több szektorban jelent kihívást és egyben megoldást is a különböző folyamatok menedzselésére. Nem kivétel ez alól a vasúti közlekedés sem. Azonban Magyarországon, míg az autózásban már javában zajlik az önvezető járművek tesztelése, a metróvonalon pedig a mindennapi életünk részévé vált az autonóm, vezető nélküli kocsik használata, addig a vasúti közlekedésben nem találkozunk ilyen irányú fejlesztésekkel. Pedig egy magyar mérnökcsoport már rendelkezik az ehhez szükséges technológiával, ami nemcsak műszaki megoldást nyújt, de az ágazatot fokozottan sújtó szakemberhiány enyhítésében is szerepet játszhat.

BIG DATA A VASÚTI KÖZLEKEDÉSBEN

Az európai vasúti közlekedés már most is az egyik legösszetettebb hálózat, az egész kontinenst átfogó biztonságkritikus rendszer: az UNIFE szakmai testület számítása szerint egymilliárdot is meghaladó számú adatszolgáltató egység található benne, és ennek megfelelően elképesztő mennyiségű adat keletkezik évente. Az Európai Unió a 2021 és 2027 közötti időszakra szóló Digitális Európa programmal ugyan támogatja a gazdasági és társadalmi digitalizációt, azonban a mobilitáson belül a vasúti közlekedés

tranzitforgalomtól kezdve a városok és főutak zsúfoltságán át az elővárosi közlekedésig. Az agglomerációba költözők, elsősorban családok esetében a kötöttpályás közlekedés jelentősége egyre inkább felértékelődik. A vasúti infrastruktúra megújítása és továbbfejlesztése tehát sok szempontból napirenden lévő feladat.

IDŐSZERŰ DIGITALIZÁCIÓ

A hazai vasúti rendszerek digitalizációja már a küszöbön áll, a műszaki megoldások is jelentős részben adottak, és ez nagy lehetőségeket rejt magában. A témát azonban számos aspektusból érdemes vizsgálni: a műszaki megoldások és újdonságok mellett legalább olyan fontos hajtóerő az ágazatot fokozottan sújtó szakemberhiány.

KÖZELEDIK AZ ÖNVEZETŐ VONATOK KORA

A magyar vasúti közlekedés automatizálásának lehetősége realitás, hiszen a 4-es metró már járművezető nélkül működik, és egyre többet hallunk az önvezető gépjárművek tesztelésével kapcsolatos eredményekről is. Azonban a teljesen önvezető autók, illetve a mesterséges intelligencia vészhelyzetre adott válaszreakciója még igencsak ingoványos terület, valamint az is kérdés, hogy mennyire iktatható ki az emberi tényező, miközben sokszor az tehető felelőssé egy-egy baleset bekövetkezéséért is.

A mozdonyok, vonatok esetén az emberi reakcióidőnek lényegében nincs szerepe, hiszen a fékút meghaladja az akár fél kilométert is, „finom kormánymozdulat” a kötött pálya miatt nem értelmezhető, mindemellett részletes szabályok rendelkeznek a mozdony irányításának minden lényeges eleméről. Bár a feladat a közúti forgalomnál jóval egyszerűbbnek tűnik, mégsem hallani ilyen tesztekéről, fejlesztésekről. A vasút esetében az önvezetés ugyanis más koncepció mellett valósítható meg!

Míg a közúti forgalomnál alapvetően a környezet jeleit érzékelő, de autonóm jármű koncepcióját tökéletesítik, tehát egy önvezető autónak képesnek kell lennie bármely környezeti hatásra megfelelően reagálni, kötöttpályás közlekedés esetén – mivel a fogalom már az első pillanattól kezdve rendszerben értelmezhető – a biztonságról is a rendszer egészének kell gondoskodnia.

Korábban ennek alapeszközét a vasúti biztosítóberendezések jelentették. A magyar vasúti pályán az elmúlt száz év valamennyi műszaki korszakának termékei megtalálhatók, sőt szép számmal akadnak még biztosítatlan vonalak, állomások is.

Legrégebbi megoldásnak a mechanikus rendszerek számítanak, ahol még a pálya mellett futó huzal (vonóvezeték) gondoskodott arról, ha az egyik váltó átállt, akkor a többi is úgy álljon, hogy ütközés (szembemenesztés vagy utolérés) ne következhesen be. Legújabbnak pedig néhány multinacionális cég által telepített elektronikus biztosítóberendezés tekinthető.

A magyar vasúti pályahálózaton a legelterjedtebbnek a svájci licenc alapján, a Ganz által gyártott, ún. relés (jelfogós) berendezések számítanak, amelyek gazdaságosan és megbízhatóan működnek, emellett a vasúttársaságok maguk képesek karbantartani őket. Így, bár a tervezett élettartamukon jóval túl vannak, a működésükre sincs panasz, karbantartásuk szakszerűen, időről időre megtörténik, ráadásul megvan még a hazai alkatrészgyártás, -utánpótlás és -javítás is. Üzemeltetési szempontból azonban ezen rendszerek fő hátránya, hogy minden állomáson folyamatos személyzet jelenléte szükséges, mivel a távvezérlés önmagában nem megoldható.

INNOVATÍV, JÖVŐBEMUTATÓ MEGOLDÁS A VASÚTHÁLÓZATOK AUTOMATIZÁLÁSÁBAN

„A Prolan cégcsoport sokéves fejlesztés eredményeként egy olyan rendszert hozott létre, amely képes a biztosítóberendezések távvezérlésére, és rendelkezik valamennyi szükséges biztonságigazolással. Ez a rendszer már mintegy 1500 km pályahosszon, a teljes magyar hálózat egyötödén gondoskodik a vasúti forgalom ellenőrzéséről és irányításáról. Jelentős tér kínálkozik még a vasútvonalak további automatizálására, részben teljesen új biztosítóberendezések telepítésével, részben pedig a megbízhatóan működő, régi berendezésekre építve, kiegészítő felülvezérlő rendszerek alkalmazásával. Ennek révén a hálózat üzemeltetése nemcsak gazdaságosabbá válik, kapacitása pedig megnövekszik a távvezérlés kiépítése által, hanem az ágazatban tapasztalható munkaerőhiányra is részben megoldás található”

– mondta Mráz Dániel, a Prolan Irányítástechnikai Zrt. vezérigazgatója.

LEHETSÉGES MEGOLDÁS A SZAKEMBERUTÁNPÓTLÁSRA

A forgalomirányító munkakörben dolgozók átlag életkora magas, a pálya pedig egyre kevésbé vonzó. Informatikai eszközökkel támogatott, komfortos munkakörnyezet kialakításával azonban növelhető a szakma vonzereje, a hatékonyság pedig fokozható. Egyetlen munkakör ellátása a folyamatos üzem miatt – a távolléteket is figyelembe véve – lényegében öt főt igényel, míg távvezérlés esetén egy forgalomirányító legalább 4 állomás irányítását is el tudja látni, a munkaerőigény-csökkenés 75% is lehet.

„A *Prolan* – a vasúttársaságok igényeihez igazodva – további megoldást is kifejlesztett, amellyel a menetrendszerinti vonatközlekedtetés (MVK) lényegében már a forgalomirányító munkáját is képes automatizálni. A felelősség továbbra is a szakemberé, de munkája könnyebbé válik, így figyelme még inkább a rendszer biztonságára, a vonatközlekedés hatékonyságának javítására irányulhat. Ma már ilyen rendszerek működnek a GYSEV és a MÁV vonalain is, a gyűjtött tapasztalatok alapján pedig folyamatos a fejlesztés. Bár az automatikus vonatközlekedtetés nem jelent újdonságot a nyugati vasutaknál, az ott

használhatók. A mi megoldásunk azonban sok tekintetben képes a menetrendi eltérésekhez is alkalmazkodni, jelentősen segítve ezzel a forgalomirányítók munkáját”

– mondta Feldmann Márton, a Prolan Irányítástechnikai Zrt. vasút-automatizálási üzletágának igazgatója.

Magyarországon ma még a vonatok tisztas távolságra bevárják egymást, néha hosszú percekig időzve az állomáson. Az önvezetés vasúti környezetben pontosan ennek a forgalomnak a finomhangolása, optimalizálása által valósítható meg. Az azonban már látható, hogy a technológia fejlődése a mostani vasúti biztonsági koncepció teljes felforgatását hozhatja, a vonatok ugyanis idővel képessé válhatnak arra a hagyományos vasúti vonalszakaszokon is, hogy egymást akár fékút távolságban, fizikai kapcsolat nélkül is kövessék, közben a vasútbiztonsági elvárásoknak minden tekintetben eleget téve.

KAPCSOLÓDÓ KULCSSZAVAK 2019 BIG DATA DIGITALIZÁCIÓ INNOVÁCIÓ IPAR KIEMELT MOZDONY ÖNVEZETŐ

MEGOSZTÁS

MEGOSZTÁS

✉ MEGOSZTÁS

← ELŐZŐ

HOGYAN CSÖKKENTSÜK AZ IPARI AUTOMATIZÁLÁS
KOMPLEXITÁSÁT

TOVÁBBI CIKKEK A TÉMÁBAN



A SICHARGE UC RENDSZER ÚJ MÉRCÉKET ÁLLÍT AZ ELEKTROMOS BUSZOK RUGALMAS TÖLTÉSE TERÉN



ÚJ HÁLÓZATBA KAPCSOLT HAJTOTT SZERSZÁMTARTÓ



NYÍLT NAPOK A 100 ÉVES MAZAK-NÁL

HIRDETÉSI LEHETŐSÉGEK

KAPCSOLAT

IMPRESSZUM

ADATVÉDELMI NYIL

MM

Értesüljön folyamatosan a műszaki élet híreiről.
Iratkozzon fel hírlevelünkre Ön is!

Hírlevél feliratkozás: muszaki-magazin.hu/hirlevel