

Egy lehetséges megoldás bemutatása a korszerű felhőalapú flottamenedzsment és az elektronikus útdíjfizetés integrációjára

Szalay Helga

hallgató, Miskolci Egyetem, Logisztikai mérnök Bsc, e-mail: helga.szalay0904@gmail.com
3515 Miskolc, Miskolc-Egyetemváros, Logisztikai Intézet

Skapinyecz Róbert

adjunktus, Miskolci Egyetem, Logisztikai Intézet, e-mail: altskapi@uni-miskolc.hu
3515 Miskolc, Miskolc-Egyetemváros, Logisztikai Intézet

Szentesi Szabolcs

tanársegéd, Miskolci Egyetem, Logisztikai Intézet, e-mail: altszabi@uni-miskolc.hu
3515 Miskolc, Miskolc-Egyetemváros, Logisztikai Intézet

Absztrakt

A szállítmányozásban napjainkra alapvető tényezővé vált a flottamenedzsment rendszerek használata, egyrészt a költségcsökkentésre való állandó törekvés, másrészt pedig napjaink digitalizációs trendjei okán. A legújabb flottamenedzsment eszközök egyre inkább kiaknázzák a felhő alapú megoldásokban rejlő lehetőségeket is, ami értelemszerűen még nagyobb számú további felhasználó számára teszi vonzóvá az ilyen típusú megoldások használatát. Ezért is válik napjainkban egyre aktuálisabb kérdéssé, hogy miként lehet megoldani a szóban forgó flottamenedzsment eszközök és az utóbbi időben szintén széleskörűen elterjedté vált elektronikus útdíjfizető rendszerek integrációját. A publikáció erre kíván egy lehetséges választ adni a magyar HU-GO útdíjfizetési rendszer és az elterjedten használt RIO Platform lehetséges integrációjának bemutatásán keresztül.

Kulcsszavak: felhőalapú flottamenedzsment, útdíjfizetési rendszer, telematika, rendszerintegráció

Abstract

Today, the use of fleet management systems has become a key factor in freight forwarding, on the one hand, due to the constant pursuit of cost reduction and, on the other hand, to today's digitalisation trends. The latest fleet management tools are also tapping into the potential of cloud-based solutions, which will obviously make it even more attractive to more users. This is why the integration of these fleet management tools with the also recently prevalent electronic toll systems is becoming increasingly topical. The publication aims to provide a possible answer to this by presenting the possible integration of the Hungarian HU-GO toll system and the widely used RIO Platform.

.Keywords: cloud based fleet management, toll system, telematics, system integration

1. Bevezetés

A flottamenedzsment rendszerek a távolsági fuvarozás és szállítmányozás területén mára már olyan alapvető eszközökké váltak, amelyeket gyakorlatilag minden nagyobb fuvarozó vagy szállítmányozó vállalat alkalmaz. Elnevezéséből eredően a flottamenedzsment értelemszerűen a járművekkel kapcsos-

latos feladatok kezelését, úgynevezett menedzselését jelenti. Tehát a flottamenedzsment nem csak a járműkövető rendszereket jelenti kizárólag, hanem az ehhez kapcsolatos számos egyéb feladatot.

Egy vállalat irányítása, beleértve a gépjárműállományának menedzselését, magától értetődően sok adminisztrációt és munkát igényel. A gépjárműpark megvásárlása, üzembe helyezése, fenntartása és szervizelése jelentős költséggel jár, az előbbi nem megfelelő menedzselése pedig nyilvánvalóan nem várt extra kiadásokhoz vezet. Ez, valamint az infrastrukturális háttérrel képező informatikai eszközök utóbbi évtizedekben végbe ment drasztikus fejlődése játszik tehát a fő szerepet abban, hogy az említett rendszerek használata ennyire elterjedté vált. A flottamenedzsment rendszerek fő feladatai a következők:

- Navigáció a gépjárművezető részére
- Egyes járművek élő nyomon követése, mind földrajzilag, mind a gépjárművezető által végzett tevékenységek alapján
- Védelem a lopás ellen (ha ellopják a kamiont az adatok vissza kereshetők, illetve aktuális tartózkodási hely is meghatározható)
- Kommunikációs eszköz (ingyenes SMS küldési lehetőség a gépjárművezetők és az irodai alkalmazottak között), ebből adódóan csökkennek a kommunikációs költségek
- Útvonaltervezés lehetősége
- Előzetes kalkulációk végzése: várható üzemanyag fogyasztás, várható megérkezés
- A járműpark és gépjárművezetők kontrollja
- Gépjárművezetők vezetési stílusának javítása
- Vezető és pihenőidők pontos/valós idejű nyilvántartása, mely a fuvarszervezés egyik meghatározó pontja
- Jelentések készítése (üzemanyag fogyasztások, vezetési és pihenőidők, gépjárművezetők hatékonysága stb.) és ezáltal az anomáliák kiszűrése
- Riasztás funkció, ha a normál értéktől való eltérés mutatkozik
- Értéket teremt, mind az alkalmazó cégnek, mind a vele kapcsolatba lévő partnernek, ezáltal az alkalmazó vállalat szolgáltatási színvonalát javítja

Az internettechnológiák fejlődésének köszönhetően az előbbi szolgáltatások ma már az úgynevezett felhőalapú flottamenedzsment rendszereken keresztül is elérhetőek, amelyek jellemzően meghatározott időszakra szóló előfizetés ellenében nyújtják a fenti funkciókat. Ez a konstrukció sokszor jóval kedvezőbb a vállalatok számára, mintha saját maguknak kellene beszerezni és működtetni a flottamenedzsmenthez szükséges teljes infrastruktúrát, ami pedig értelemszerűen még inkább hozzá járult a szóban forgó rendszerek elterjedéséhez. [1]

Az előzőkből következik, hogy egyre aktuálisabb kérdésként jelenik meg a mindenki számára elérhető felhőalapú flottamenedzsment szolgáltatások és a napjainkban szintén általánosan használt elektronikus útdíjfizető rendszerek integrációja. Ez már csak azért is időszerű, mivel az utóbbiak használata az európai országok nagyobb részében ma már kötelező érvényű, a különböző országok útdíjfizető rendszereinek a használata ugyanakkor általában sokféle járműre telepített hardvert igényel, amelyeket az integráció révén szerencsés esetben akár egyetlen, a flottamenedzsment rendszerhez kapcsolódó hardverrel is ki lehetne váltani. Ez az integrációs cél egyúttal jól megfelel a napjainkban meghatározó jelentőségű Ipar 4.0 koncepciónak is. [2] A publikáció a következőkben az integráció egy lehetséges változatát mutatja be a magyar HU-GO útdíjfizető rendszer, valamint a széleskörűen használt RIO flottamenedzsment platform példáján keresztül.

2. Az elektronikus útdíjfizetési rendszerek alkalmazása Európában

Mivel a bevezetésben a korszerű flottamenedzsment rendszerek fő jellemzői már bemutatásra kerültek, ezért a következőkben érdemes kitérni az elektronikus útdíjfizetés helyzetére is Európában. A kontinens számos országában ma már az elektronikus kapuk vagy a GPS és a mobilkommunikációs technológiák segítségével működő e-útdíjfizetés van érvényben, így a gépjárművezetők egyszerűbben rendezhetik a díjakat.

Szlovákiában és Csehországban fedélzeti egységek segítségével mérik a megtett távolságot. A 3,5 tonna feletti gépjárművekkel közlekedők számára kötelező útdíj megfizetése kétféleképpen történhet: a valóban megtett útdíjköteles szakaszok után, illetve előre, a díjköteles szakaszok használata előtt. Szlovákiában az útdíj áfával terhelt, Csehországban viszont nem. Szlovéniában minden gépjármű kategória útdíjköteles. A 3,5 tonnánál nehezebb gépjárműveknél a közvetlen útdíjtérítési formát használják, az annál kisebb járművek sofőrjeinek pedig Vinjeta autópálya-matricát kell vásárolniuk.

Ausztriában szintén minden 3,5 tonna feletti gépjárműre vonatkozik az útdíj, amely ugyancsak áfa köteles. Megfizetése előre is utólag is történhet. Utóbbi esetben legalább 7, legfeljebb 500 euróval kell feltölteni az egyenleget, ebből kerül levonásra a megtett út utáni díj. Németországban az útdíj nem áfa köteles, és a 12 tonna feletti gépjárművekre vonatkozik. Az országban műholdas helyzet-meghatározó rendszer működik, az útdíjat a gépjármű kibocsátási osztálya és a tengelyek száma alapján kell megfizetni, háromféleképpen: automatikusan, terminálokon, illetve vagy internetes alkalmazáson keresztül.

Olaszországban a legtöbb autópályán minden járműnek meg kell fizetnie az áfával terhelt útdíjat, amely a gépjármű nagyságától és a tengelyek számától függ. A fizetés Viacarddal vagy Telepassal történhet. A fizetés egyszerű, az autós az útdíjbeszedő állomásokon megállás nélkül áthajthat. Spanyolországban minden 3,5 tonnánál nehezebb gépjárműnek meg kell fizetnie az áfa köteles útdíjat, amely a TIS-PL fedélzeti egység segítségével történhet. Franciaországban a 3,5 tonnánál nehezebb gépjárműveknek kell megfizetniük az áfával terhelt útdíjat egy teljesen automatizált útdíjfizetési rendszer, a TIS-PL segítségével. Lengyelországban a VIATOLL rendszer üzemel, a gépjárművekbe épített viaBOX egységek kommunikálnak az útdíjszedő kapukkal. A 3,5 tonna feletti gépjárművekre vonatkozó útdíj nem áfaköteles. [3]

Németországban 2005. január 1-je óta működik a Toll Collect rendszer, ami a világ első műholdas tehergépjármű fizetési rendszere. Erre a fejlesztésre azért volt szükség, hiszen Németország Európa fő ipari és fejlesztési centruma, így az ország úthálózata is jócskán terhelve van. A Toll Collect rendszer pontosan elszámolja a tehergépjárművek fizetési költségeit, s továbbítja azt a szállítványozó társaságoknak.

A fenti példákból is látszik, hogy gyakorlatilag minden európai ország egy saját egyedi rendszert használ az elektronikus útdíjfizetés megvalósítására, ezek pedig mind különböző fedélzeti hardver igényt jelentek az Európában fuvarozást végző vállalatok számára. A publikáció témáját adó rendszer-integráció egyik fő előnye tehát pontosan az lenne, hogy ideálisan ezek az eltérő hardverek egyetlen eszköz segítségével is kiválthatók lennének.

3. A RIO rendszer bemutatása

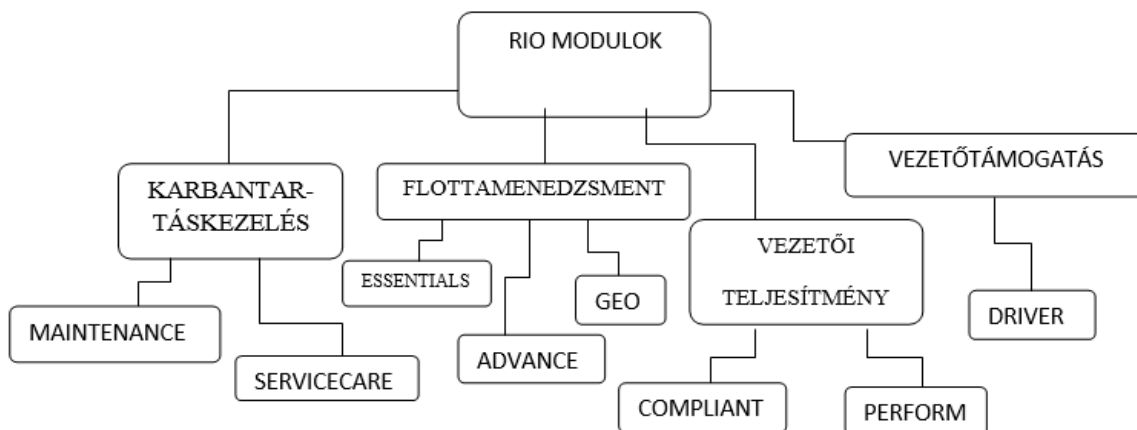
A RIO egy nyílt, gyártótól független, felhőalapú platform, amely nagy előrelépést jelent a globális közlekedési és logisztikai ökoszisztéma számára. A RIO-t a TRATON GROUP (a VW AG-hoz tartozó, az MAN-t, SCANIA-t és a dél-Amerikai Volkswagen-t egyesítő részvénytársaság) támogatásával fejlesztették ki, és az ipari tapasztalatokkal rendelkező hosszú távú partneregekre épül.

Nagyon lényeges, hogy a RIO egy olyan átlátható áru fuvarozási platform, amely a járműgyártóktól és a telematikai rendszerektől függetlenül működik. Ezzel a RIO digitális szolgáltatásokat csomagol a teljes szállítási és logisztikai ökoszisztéma és minden résztvevője számára. A rendszer tehát nem csupán adatkezelést kínál, hanem feldolgozza az adatokat és a logisztikai lánc valamennyi érdekeltje számára hozzáférhetővé teszi az intézkedési ajánlások nyújtásának eszközeként. [4]

Az előzőekben említett digitális szolgáltatások a RIO úgynevezett moduljain keresztül érhet el, amelyek a következők:

- Maintenance (karbantartás)
- ServiceCare (karbantartás-szervezés)
- Essentials (járművekkel kapcsolatos alapszolgáltatások)
- Advance (az alapszolgáltatásokat felhasználó elemző modul)
- Geo (járműkövetés)
- Copmpliant (irodai alkalmazást támogató modul)
- Perform (a humán erőforrás – gépkocsivezetők – menedzselésére szolgáló modul)
- Driver (a gépkocsivezetők munkáját támogató modul).

A modulok funkció szerinti kategorizálása látható a következő ábrán:



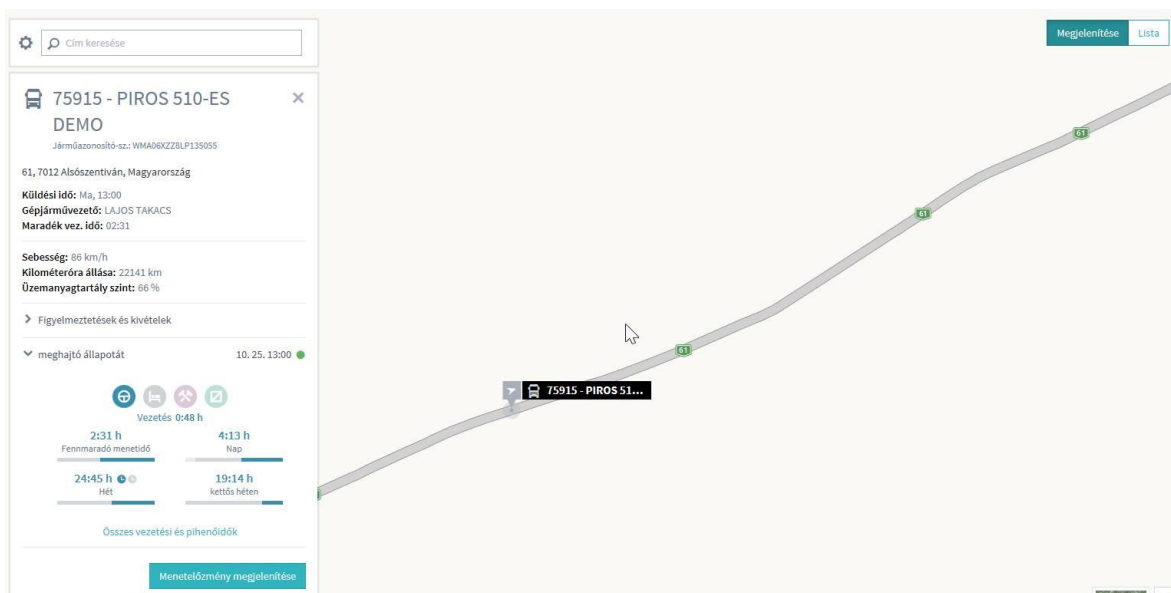
1. ábra: A RIO rendszer moduljai

A RIO felhő alapú megvalósításának egyik nagy előnye, hogy a fenti modulok és az általuk biztosított szolgáltatások a felhasználó igényei szerinti tetszőleges eszközökön érhetők el (a konkrét felhasználás helye ugyanakkor értelemszerűen korlátozó feltételt jelent a szóba jöhető eszközökre vonatkozóan, például a járművezetők esetében). Az alkalmazás használata mindössze egyetlen specifikus hardvert igényel, a járművekbe telepítendő úgynevezett „RIO BOX”-ot, amely a RIO saját fejlesztés fedélzeti egysége (utóbbira általánosan az angolból eredő „OBU”, azaz „Onboard Unit” kifejezést is használják). A RIO BOX a vezetőfülkébe kerül beépítésre, az alábbi képen látható módon (2. ábra):



2. ábra: A RIO BOX a vezetőfülkébe beépítve, Forrás: [4]

Az alábbi kép a GEO modul kezelőfelületét mutatja be egy általánosan használt személyi számítógépen megnyitva (3. ábra):



3. ábra: Járműkövetés a GEO modulban az MAN-nél használt RIO platformon keresztül

4. A magyar HU-GO útdíjfizető rendszer

4.1. A HU-GO bevezetése

2013. július 1-jétől hazánkban is bevezették a megtett úttal arányos elektronikus útdíjszedési rendszert, amely a magyar úthálózat (autópályák, autópályák és főutak) kijelölt, összesen 6500 km (2013. december 1-jétől) hosszú szakaszaira vonatkozik.

Az új rendszer megfelel az európai uniós technológiai követelményeknek és Európai Elektronikus Útdíj Szolgáltatás (EETS) kompatibilis (az autópályák, autópályák és főutak használatáért fizetendő, megtett úttal arányos díjról szóló 2013. évi LXVII. tv.). A megtett úttal arányos díjfizetés mértéke függ a használatba vett út kategóriájától, a gépjármű kategóriájától (J2, J3, J4) és környezetvédelmi besorolásától is. [5]

Az elektronikus útdíjfizetési rendszer bevezetése óta a rendszerben a tehergépjárművek által megtett összes távolság meghaladta a 15 milliárd kilométert (2018-as adat [6]). A rendszerből befolyó teljes bevétel személyautókat és tehergépjárműveket is ideértve éves szinten százmilliárdos nagyságrendű. Szemléltetésképpen: 2018 első félévében az útdíjhálózatból származó bevétel 162 milliárd forint volt, melyből 46 milliárd forintot tesz ki a személyautót használók által fizetett díj és 116 milliárd forint a teherforgalom számlájára írható egyenleg.

A hazánkban ez idáig alkalmazott egyetemes e-matricás rendszer, azaz az időtartamhoz kötött használati díj kivetése azonban nem képes előteremteni a szükséges finanszírozási háttérrel.









Az e-matricás rendszerrel szemben a HU-GO rendszer megnövekedett díjbevételel jelent, ami biztosítja az úthálózat fejlesztésének, fenntartásának, működtetésének finanszírozását. Emellett az új díjfizetési rendszer követi a „használó és szennyező fizet” elvét, amelynek megfelelően mindenki valóban csak annyit fizet, amilyen mértékben használja a hazai díjköteles úthálózatot, illetve amennyire szennyezi a környezetet. A megtett úttal arányos díjszabás növeli a nemzetközi tranzitforgalomból származó bevételeket is.

A HU-GO rendszer bevezetésével megnövekvő bevétel felhasználása célhoz kötött, az uniós követelményrendszer értelmében kizárólag a közúti és közlekedési szektorban lehetséges. Ennek fényében a HU-GO segíti az európai közlekedési normákhoz való felzárkózást, miközben kiegyensúlyozottá teszi a költségviselést, ráadásul hatására kifizetődővé válik a rövid útszakaszok használata, és a költség arányos növelésével a vállalkozók is érdekeltek lesznek a felelős úthasználatban. [5]

4.2. Az azonosítási folyamat alapelve a HU-GO rendszerben

A járművek azonosítása a HU-GO rendszerben speciális azonosító kapuk segítségével történik, amelyek többféle szenzorral is fel vannak szerelve. Ezek közül először a radar méri be a közeledő tehergépjárművet és állapítja meg a sebességét, majd ezek után a kamerák lépnek működésbe és vesznek fel egy áttekintő képet a járműről. Ezek után lézerek segítségével állapítja meg a rendszer jármű pontos méreteit és profilját, ezzel párhuzamosan pedig megtörténik az elülső rendszám leolvasása. A jármű kapun történő áthaladása közben megtörténik a tengelyszám meghatározása is, majd közvetlenül az áthaladás után a hátsó rendszám leolvasása. Végül az adatok továbbításra kerülnek a központi rendszerbe, ahol megtörténik azok rögzítése. Természetesen az egész folyamat automatikusan zajlik.

A folyamatot jól illusztrálja az alábbi áttekintő ábra, amelyen egymás után kerültek bemutatásra a fent ismertetett főbb lépések (4. ábra). [7] Lényeges felhívni rá a figyelmet, hogy az áttekintő ábrán a képek feletti leírások mindig az alattuk bemutatott lépésekre vonatkoznak:

| | |
|--|--|
| <p>RADAROS ÉRZÉKELES-SEBESSÉG MÉRÉS</p>  | <p>ÁTTEKINTŐ KÉP</p>  |
| <p>LÉZERES ÉRZÉKELES-RENSZÁM AZONOSÍTÁS</p>  | <p>MÉRETEK ÉS LÉZERES 3D FORMA LEKÉPEZÉSE</p>  |
| <p>OPTIKAI OLDAL SZKENNER-TENGELYSZÁMLÁLÁS</p>  | <p>HÁTSÓ RENDSZÁM AZONOSÍTÁSA</p>  |
| <p>ADATOK TOVÁBBÍTÁSA</p>  | <p>KINYERT ADATOK</p>  |

4. ábra: A HU-GO rendszer azonosítási folyamata, Forrás: [7]

5. A tervezett rendszerintegráció koncepciójának ismertetése

A fejlesztés célja tehát a RIO-t, mint felhőalapú platformot integrálni a magyarországi HU-GO útdíjfizető rendszerrel. Ez sok előnnyel járna a magyar fuvarozó cégek számára, hiszen leredukálná az útdíjfizető eszközök számát egyetlen eszközre, amely a MAN gépjárművekben alapfelszereltség, de más tehergépjárművekbe is egyszerűen beszerelhető. Továbbá elkerülhetők vele az útdíjfizetési bírsá-

gok, hiszen a RIO rendszer Geo modulja alapján GPS alapú lokalizáció szolgáltatja a jármű pontos helyzetét percenként, így az útvonal mindig tisztán nyomon követhető és általa kiszámíthatók a kötelezően fizetett szakaszok száma.

A fejlesztés egy további járulékos előnye lehet az is, hogy a jövőben a RIO BOX helyettesítheti az összes útdíjfizető rendszer eszközeit, így megszűnik a szélvédőre felragasztott berendezés sokasága, amit jól szemléltet a következő oldalon látható összehasonlító ábra (5. ábra).

Romániában már használják a RIO-t, mint útdíjfizető eszközt a belföldi úthálózaton. Magyarországon a rendszer bevezetése az Eurolux-Trans Kft. 47 darabos flottájával együttműködve történhet meg, megvalósítása még tervezési fázisban van.

Az útdíjfizető rendszer jövőbeni integrációja után, a kezdeti státuszában a működtetés többnyire manuális módon történik majd, és az alábbi lépésekből áll:

- Az ügyfél, amennyiben szeretné kényelmesebbé tenni az útdíjfizetést és rendelkezik RIO eszközzel felszerelt járművel, regisztrál a RIO platformra és előfizet a megfelelő szolgáltatásra, ezzel jelezve szándékát a digitalizált útdíjfizetési megoldások aktiválására.
- Előfizetés után a jármű regisztrációja megtörténik a platformon és nyomon követhetővé válik. Ezen lépést a RIO müncheni központja mindenkor megerősíti egy automatikus e-mail formájában.



5. ábra: Az útdíjfizetéshez szükséges eszközök leredukálásának szemléltetése, Forrás: [4]

- Amint ez megtörtént, az ITineris Kft. regisztrálja a járművet és az eszközt a HU-GO rendszerében, melynek következtében a RIO box elfogadott OBU (On-Board-Unit) eszközként megjelenik a hatóságok rendszerében és megkapja a hozzá tartozó OBU-azonosítót.
- A regisztráció mindkét fél felé megtörtént, a két rendszer közötti adattovábbítást jelen, fejlesztési stádiumban manuálisan továbbítja az ITineris Kft. a HU-GO felé. A fizetendő úthasználati díj mértéke a korábban említettek alapján függ a jármű tengelyeinek számától, méretétől és az egyéb tényezőktől.

Ez a megoldás jelenleg utólagos elszámoláson alapulna, bázisát a RIO box által szolgáltatott GPS adatok adnák, mely alapján kalkulálásra kerülne a jármű után fizetendő összeg.

A rendszer előnye, hogy abban az esetben is megfelelően nyomon követhető egy jármű útvonala, ha az digitális összeköttetés hiányában (pl. alagutakban) adott pillanatban nem látható. A RIO box fent megnevezett Geo modulja képes lemodellezni a jármű által megtett utat abban az esetben is, ha a jármű egy érintett szakaszon nem adott pozíciójelentést.

A RIO Geo a RIO Essentials bővítése, amelynek célja hogy az ügyfél részletes áttekintést kapjon járműveinek aktuális helyzetéről. További információkat is rendelkezésre bocsájtottak, min például a fennmaradó vezetési időt és a hosszabb adattárolási időszakot. A következő RIO Geo szolgáltatások vehetők igénybe a vásárlás után, azoknak, akiknek a tehergépjármű fedélzetén telepített box található:

- A jármű helyzetének meghatározása percenként:
 - pozíció,
 - sofőr,
 - fennmaradó vezetési idő (az idő a következő pihenőig),
 - futott kilométer,
 - sebesség,
 - benzin szint.
- Két további járműnek a meghatározása percenként.
- A RIO Essentials szolgáltatáshoz való hozzáférés és az adatok megőrzési idejének meghosszabbítása legfeljebb három hónapra.
- Útvonal történet:
 - az útvonal-előzmények fontos eseményeinek megjelenítése letöltés CSV fájlként:(az első és az utolsó helyzet, a gyújtás be- és kikapcsolása, a geofence be- és kilépése, valamint a vezető megváltoztatása).

RIO Geo szolgáltatások azok az ügyfelek számára, akik a járműbe beépített TBM2-vel (fedélzeti telematikai 2. modul) rendelkeznek:

- A jármű jelenlegi helyzetének percenkénti továbbítása az utazási előzmények két kiegészítő pozíciója és a következő adatok nélkül:
 - fennmaradó vezetési idő (az idő a következő pihenőig),
 - tartály szintje,
 - a MAN Bridge szolgáltatásból származó adatokhoz való hozzáférés legfeljebb 3 hónapra.

A RIO Geo használatához a járműveket a következők szerint kell felszerelni:

- Egy RIO doboznak használatban kell lennie.

A percről percre történő adatátvitel konfigurálásához a járműnek elérhetőnek kell lennie egy rádió-csatlakozással és sikeresen konfigurálva. A rádiókapcsolat csak a bekapcsolt gyújtás mellett hozható létre.

A bemutatott fejlesztési koncepció megvalósíthatóságának vizsgálata érdekében készült egy SWOT analízis a fejlesztés megvalósíthatóságának vizsgálata céljából. Az elemzés során a 6. ábrán bemutatott erősségeket, gyengeségeket, lehetőségeket és veszélyeket sikerült azonosítani.

| Strengths - erősségek | Weaknesses - gyengeségek |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • kompatibilitás→integrált rendszer • az útdíjfizető eszköz leredukálása egy ingyenes (MAN) eszközre • flottától független • kiszámítható • gazdaságos • biztonságos • költséghatékony | <ul style="list-style-type: none"> • csak a jármű gyűjtása mellett ad kinyerhető adatokat • idegen márka (nem MAN) esetén viszonylag magas az eszköz beszerzési értéke |
| Opportunities - lehetőségek | Threats - veszélyek |
| <ul style="list-style-type: none"> • az egész világon áttörő fejlesztés • irányt mutat a logisztika jövőjébe • a VOLVO mellett a MAN-nak lesz az egyik legsokoldalúbb telematikai rendszere | <ul style="list-style-type: none"> • ez a rendszer már működik a VOLVO-nál a Dynafleet rendszer kapcsán • a projekt kimenetelének végeredménye ismeretlen a RIO és a HU-GO esetleges összeférhetetlensége miatt |

6. ábra: Az elvégzett SWOT analízis eredményei

Az elvégzett analízisből egyértelműen kiderül, hogy a potenciális lehetőségek lényegesen nagyobb volumenűek a lehetséges veszélyeknél, a megvalósítás kapcsán felmerülő erősségek pedig messze túlszárnyalják a gyengeségeket.

6. Összefoglalás

Az elvégzett elemzés alapján elmondható, hogy a RIO és a HU-GO rendszerek integrálásával jelentős hatékonyságnövekedés érhető el azon szereplők számára, akik a két megoldást együttesen használják. Mivel a HU-GO használata minden Magyarországon tevékenykedő fuvarozó és szállítványozó számára megkerülhetetlen, a RIO pedig napjainkban az egyik legdinamikusabban terjedő felhő alapú flottamenedzsment platformnak számít, ezért könnyen belátható, hogy a potenciális ügyfélkör így az egész magyar fuvarozási és szállítványozási piac jelentős részét lefedi. Ezen megállapítások alátámasztására készült egy SWOT elemzés az integráció megvalósíthatóságának vizsgálatára. Összességében tehát megállapítható, hogy az integrációnak van létjogosultsága egy olyan fejlesztési koncepció keretén belül, amelynek későbbi részletes kibontásával és megvalósításával egy a Magyarországon jelen lévő fuvarozók és szállítványozók számára kifejezetten hasznos informatikai megoldás kialakítására nyílik lehetőség.

7. Köszönetnyilvánítás

A cikkben ismertetett kutató munka az EFOP-3.6.1-16-2016-00011 jelű „Fiatalodó és Megújuló Egyetem – Innovatív Tudásváros – a Miskolci Egyetem intelligens szakosodást szolgáló intézményi fejlesztése” projekt részeként – a Széchenyi 2020 keretében – az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

Irodalom

- [1] Tamás, P., Illés, B., Dobos, P., Seres, L.: Lean logisztika I.: Miskolc, 2018., ISBN: 978-963-358-174-2, 102 p.
- [2] Bányai T., Bányainé Tóth Á., Illés, B., Tamás, P.: Ipar 4.0 és logisztika: Miskolc, 2019., ISBN: 978-963-358-182-7, 160 p.
- [3] <https://www.utdij.hu/e-utdij/europa/>, utolsó belépés: 2020.02.03
- [4] <https://rio.cloud/en/>, utolsó belépés: 2020.02.03
- [5] <https://www.hu-go.hu/articles/article/a-rendszer-bevezeteserol>, utolsó belépés: 2020.02.03
- [6] <https://uzletem.hu/-statisztikaarak/utdij-ot-ev-15-milliard-kilometer-75-millio-matrica-1400-milliard-forint>, utolsó belépés: 2020.02.03
- [7] <https://www.youtube.com/watch?v=EXKjm42Nc2I>, utolsó belépés: 2020.02.03