

OTDK-DOLGOZAT

Kolarovszki Ádám

MSc

2013

FLOTTAMENEDZSMENT RENDSZEREK ÉRTÉKELÉSE

EVALUATION OF FLEET MANAGEMENT SYSTEMS

Kolarovszki Ádám

Kézirat lezárva: 2013. január 3.

TARTALOMJEGYZÉK

1. BEVEZETÉS.....	4
2. SZAKIRODALOM FELDOLGOZÁS.....	6
2.1 A FLOTTAMENEDZSMENT RENDSZEREK TÖRTÉNELME ÉS TECHNIKAI HÁTTERE	6
2.2 FLOTTAMENEDZSMENT RENDSZEREK GAZDASÁGI HASZNOSÍTÁSA.....	11
2.3 FLOTTAMENEDZSMENT RENDSZEREK FUNKCIÓI	14
2.3.1 EGY TÍPIKUS GPS NYOMKÖVETŐ RENDSZER FŐBB FUNKCIÓI.....	14
2.4 A FLOTTAMENEDZSMENT RENDSZEREK ARCHITEKTÚRÁJA.....	18
2.4.1 HARDVER ELEMELK	20
2.4.2 SZOFTVER ELEMELK	22
3. AJÁNLATOK ÖSSZEHASONLÍTÁSA	24
3.1 A TULAJDONSÁG KATEGÓRIÁK KIJEŁŐLÉSE.....	24
3.2 A MEGOLDÁST KÍNÁLÓ VÁLLALATOK RÖVID BEMUTATÁSA, VALAMINT AZ ÁLTALUK KÍNÁLT RENDSZEREK FŐBB TULAJDONSÁGAI.....	27
3.2.1 I DATA MŰSZAKI INFORMATIKAI MÉRNŐKI IRODA KFT.	27
3.2.2 SECRET CONTROLL KFT.....	32
3.2.3 KÖVETJÜKÖNT BT.....	37
3.2.4 GLOBAL TRACKING SYSTEMS	40
3.3 ÖSSZEHASONLÍTÁS	45
3.3.2 SZÖVEGES ÉRTÉKEŁÉS.....	46
3.3.3 ÖSSZESÍTETT SZÖVEGES ÉRTÉKEŁÉS – KINEK AJÁNLANÁM?	51
4. EGY FLOTTAMENEDZSMENT RENDSZER BEVEZETÉSE.....	53
4.1 A BI-KA LOGISZTIKA KFT BEMUTATÁSA	53
4.2 AZ IMPLEMENTÁLÁS FÁZISAI	54
4.3 UTÓLAGOS ELEMZÉSEK, TAPASZTALATOK, MEGTÉRÜŁÉSI SZÁMÍTÁSOK	57
5. FŐBB MEGÁLLAPÍTÁSOK, ÖSSZEGZÉS	60
6. IRODALOMJEGYZÉK	62
7. MELLÉKLETEK.....	64

TÁBLÁZAT- ÉS ÁBRAJEGYZÉK

1. táblázat: Flottakövető rendszerek összehasonlítása.....	74
2. táblázat: A vizsgált flottamenedzsment rendszerek értékelési táblázata	82
1. ábra: Flottamenedzsment rendszerek elterjedése az EU27+2 országaiban.....	12
2. ábra: Az on-line flottamenedzsment rendszerek általános felépítése	22
2. ábra: A flottamenedzsment rendszer bevezetésének Gantt-diagramja	56

1. Bevezetés

Magyarországon jelenleg kevés irodalom foglalkozik a flottamenedzsment rendszerek menedzser szemléletű vizsgálatával, pedig évről-évre egyre nagyobb szerepet kapnak az ilyen rendszerek a logisztika területén. A kevés információ miatt gyakoriak a félreértések a cégvezetők körében, nincs kialakított objektív módszer a rendszerek értékelésére. Az új rendszer bevezetését vállaló cégeknek nincs más lehetőségük az információ szerzésére a flottamenedzsment rendszereket kínáló cégek által közölt eredményeken kívül.

Habár évről-évre egyre szélesedik a rendszerek felhasználói bázisa, és ma már nem a csak a multinacionális vállalatok részesülhetnek előnyeiből, flottamenedzsment a rendszerek piaca még korántsem telített. A növekedési ütem nem meglepő, hiszen használatuk nagyfokú költségcsökkentést eredményezhet, átláthatóbbá és célszerűbbé teszi a modern logisztikai vállalatok járműflottáinak nyomon követését.

Egy rövid bevezető részben ismertetem, mely technológiai újítások tették lehetővé az ilyen rendszerek kialakulását.

Fontosnak tartom továbbá, hogy ezeket a kételyeket eloszlatva ismertessem e rendszerek mikro- illetve makrogazdasági jelentőségét. Mindezt legkönnyebben a felhasználásukra vonatkozó statisztikák valamint rövid megtérülésre vonatkozó adatok ismertetésével lehet megtenni.

Munkám fő célja egy objektív értékelési rendszer kialakítására. Első körben a különböző flottamenedzsment rendszerek által kínált szolgáltatásokat és ismérveket kategóriákba sorolom. A rendszerbe foglalás lehetőséget ad arra, hogy a különböző megoldások előnyeit illetve hátrányait kiemelhessük, és lehetőség szerint számszerűsíthessük. A rendszer tartalmazza az ergonómiai ismérvektől kezdve a használt térkép és a vele kapcsolatos adatbázison át a beépíthető extra funkciókat (pl. az illegális raklap értékesítő helyeken való parkolás kiszűrését).

Az értékelési rendszer általános ismertetése után konkrét példákon keresztül be is mutatom annak működését. A példák egyrészt valós, másrészt fiktív cégek ajánlatai alapján lettek kialakítva, a könnyebb megértés érdekében. Végül javaslatot adok egy döntéshelyzetben levő vállalatnak, hogy milyen kritériumokat érdemes figyelembe venni, flottamenedzsment rendszer bevezetésekor.

Ezt követően pedig egy rövid ismertetőben kitérek egy valós cég, a Bi-Ka Logisztika Kft flottamenedzsment rendszer bevezetésére, valamint beruházás gazdaságossági számításokat is teszek a várható megtérülésre vonatkozóan.

Az általam értékelési rendszer kialakításával, a releváns funkciók beazonosításával reményeim szerint nagyban megkönnyíthetjük a különböző rendszerek közötti választást.

Igencsak időszerű továbbá, hogy az ilyen irányú ismeretekről több magyar nyelvű forrás álljon rendelkezésre, hiszen behatóbban nem foglalkoztak még Magyarországon ezzel a témával, annak ellenére, hogy az egyik legdinamikusabban fejlődő és legjövedelmezőbb logisztikai szolgáltatás. A dolgozat ezt az űrt is be kívánja tölteni, illetve az író reméli, hogy a jövőben a műszaki jellegű cikkek mellett menedzser szemléletű cikkek is napvilágot látnak a témában.

2. Szakirodalom feldolgozás

2.1 A flottamenedzsment rendszerek történelme és technikai háttere

Ha a használatban levő flottamenedzsment rendszereket vizsgáljuk fontos tudni, hogy a technológia mostani szintre való eléréséhez számos evolúciós lépésen kellett, hogy átmenjen. A járművek követésére való igény, már a közúton való szállítási módok szélesebb körű térnyerésével megjelent. Az adott igényhez azonban kezdetben nem párosult minden tekintetben kielégítő megoldás. A logisztika 20. századi erőteljes fejlődése azonban, egyre nagyobb mennyiségű áruk, egyre messzebbre szállításának szükségletét is magával vonta. A járműkövetés egyik legnagyobb gátja azonban a 70-es években dőlt le, hiszen az USA ekkortájt fejlesztette ki helymeghatározó rendszerét, ami kezdetben csak védelmi célokat szolgált. Ez volt a GPS¹, melynek civil felhasználása és elterjedése lehetőséget teremtett, hogy méteres pontossággal meghatározzuk egy tárgy helyzetét a nap 24 órájában. "A korszerű telematikai rendszerek, így a műholdas helymeghatározási rendszerek, a közlekedésben és a forgalomtervezés és irányítás színvonalát globális és a regionális forgalmak tekintetében egyaránt jelentősen növelik." (Michelberger, 2000) Michelberger megállapításához az is hozzátartozik azonban, hogy a helymeghatározás és követés egyedül még nem elég flottamenedzsment rendszerek létrehozásához viszont az ezt követő intenzív információtechnológiai fejlődés, és legfőképp az Internet megjelenésével már csak elméleti korlátjai maradtak az flottamenedzsment rendszerek kidolgozásának majd gyakorlatba ültetésének.

Ugyancsak fontos mérföldkő volt a járművek fedélzeti számítógéppel való felszerelése. Ez először a 80-as években vált lehetségessé. Ezek már valamilyen szintű jeltovábbításra is képesek voltak mind különböző szatellit, valamint földi vezetékek nélküli hálózatoknak, és egyszerű adatokat továbbítottak. Az úgynevezett OBD-k, (On-board Diagnostics) vagyis

¹ General Positioning System – Globális Helymeghatározó rendszer. Valós alternatívája nem révén ez a legelterjedtebb helymeghatározó rendszer, bár sokak szerint komoly piacokat hódíthat az orosz fejlesztésű GLONASS (Global Navigation Satellite System), főleg a pontossága és a használhatósága miatt. Gyakran azonban a hagyományos GPS-el kombinálják a többi megoldást, a pontosabb helymeghatározás érdekében. (Prakash S. S. S. - Kulkarni N.) A kutatásom alatt nem találtam olyan flottamenedzsment rendszert, még külföldön sem, ami ezt a rendszert használta volna, de ez a jövőben véleményem szerint komoly esély van a jövőben.

Forrás: <http://hu.wikipedia.org/wiki/GPS>

fedélzeti diagnosztikai eszközök ekkortájt jelentek meg. Ezek már képesek voltak arra, hogy a szenzorjaik révén jelezzék, ha valami probléma van a járművel. A modern OBD-k már korszerű kommunikációs csatornáik révén a sokféle információ valós idejű továbbítására is képesek lettek, ellentétben elődeikkel, melyek csak bizonyos időközönként voltak képesek továbbítani a jeleket.

A sok féle OBD miatt előbb utóbb elkerülhetetlen lett a rendszerek szabványosítása. Az OBD-I-et az OBD 1.5 majd OBD-II követte. Az egyre nagyobb verziószámú OBD sztenderdek egyre magasabb fokú kompatibilitást takarnak. Az általuk használt szabványosított adattovábbító kábelek négy jegyű hibakódokat továbbítanak, valamint egy betűt, ami jelzi, hogy a jármű melyik részén észlelték a hibát. A P betű a motorra és a váltókra, a B a törzsre, a C az alvázra, U pedig az elektromos hálózatra vonatkozik. Az OBD-II európai megfelelője az EOBD, melynek felszerelése minden M1 kategóriájú autóra kötelező az Unió területén 2001. jan 1. óta a benzines, 2004. Januárjától pedig dízel üzemű autókra is. Később ezt aztán kiterjesztették az összes kategóriára 2002-ben benzines, 2007-ben pedig dízel üzemű gépjárműre.²

Az OBD-k által használt 5 különböző protokoll egyike az úgynevezett CAN-bus (Controller Area Network) is, ami leegyszerűsítve a járművek különböző alrendszerei által küldött információk továbbítására kifejlesztett szabvány interfész. "A hagyományos, CAN-bus nélküli megoldás azt volt, hogy a vezérlőegységek szigetelt kábelerekkel csatlakoznak egymáshoz, melyeket még a beszállítóknál sablonokban kábelkorbácsokká alakítanak és a járműgyártónál ezt „erőltetik” bele a karosszériába.” (Bárdi, 2008) Szalay ugyancsak hasonlóan fogalmazza meg a CAN-bus interfész szükségességét indokoló változásokat: "...a hagyományos elektromos hálózatok elérték fizikai határukat, karvastagságú vezetéktömegekkel, fél kilométeres összes vezetékhozzsal és 100 kg-ot is elérő össztömeggel.” (Szalay, 2005) A mérnökök célja tehát a megoldás kifejlesztésével az volt, hogy ne kelljen a különböző információkat külön vezetéken továbbítani, hanem minden információ egy vezetéken kerüljön továbbításra. Emellett nagy előnye, hogy az adatok kiolvasása is könnyebbé vált, hiszen a megoldással minden gyártó szabvány csatlakozókat használ, kiküszöbölve a kompatibilitási problémákat.³ (1. kép) A CAN-bus megoldás később

²Forrás: http://en.wikipedia.org/wiki/On-board_diagnostics#EOBD

³ A különböző CAN-Bus verziókbeli különbségekről, és a velük kapcsolatos technikai paramétereikről bővebben: http://en.wikipedia.org/wiki/CAN_bus

ISO 11898 néven került szabványosításra, és mára a járműipar első számú kommunikációs protokollja lett.

Szalay szerint a CAN-bus rendszer kialakítása a meglévő járműflottában, vagy eleve ilyen interfésszel rendelkező haszongépjárművek beszerzése stratégiai döntés. Szerinte a “CAN-bus technológia bevezetése a flottamenedzsment rendszerbe jelentős költségcsökkentést eredményez”. (Szalay – Kánya, 2005) Véleményem szerint nemcsak hogy költségcsökkentő tényező, de eleve szinte lehetetlen feladat lenne egy modern rendszer kialakítása e nélkül. Ezt a flottamenedzsment rendszereket kínáló cégek is tudják, és már eleve vállalják a haszongépjárművek “átkábelezését” is. Az adatok kiolvasásához sem szükséges nagy értékű berendezéseket beszerezni. Ma már könnyen hozzájuthatunk egy alap USB-s leolvasó készülékhez is (2. kép).

A flottamenedzsment, mint fogalom a 2000-es évek elején került be a köztudatba. Az ilyen rendszerek kialakulásának mozgatórugója a gépjárműflották hatékonyabb működése, költséghatékonyabb megoldások kialakítása volt.

Többek között ennek köszönhető, hogy a Daimler AG, Scania, MAN AG valamint a Volvo közös fejlesztéséből egy flottamenedzsment rendszer felület (FMS – Fleet Management System Interface) született. Az FMS-standard lényegében egy sztenderdizált rendszer, ami gyártófüggetlen alkalmazások segítségével képes információk nyerésére illetve továbbítására. Többek között lehetőség nyílt a járművek sebességének rögzítésére majd továbbítására (a kerekek szenzorjai, valamint tachográf által közölt adatok alapján is) a motorórák számának közlésére, a gázpedál a fékek valamint a váltó kihasználtságának közlésére is.

Az ACEA ca. jelentése szerint 2007-re már 16.000 jármű használta az FMS-standard interfészt, és azóta is folyamatos fejlesztés alatt áll.⁴

Az “igazi flottamenedzsment” rendszerek azonban már nem csak összegezték, de egyidejűleg lehetőséget teremtettek a lekért adatok elemzésére, valamint segítségükkel lehetségessé vált, az adatok üzleti felhasználása is. Később lehetőség nyílt arra, hogy felhasználásukkal nemcsak tényadatokhoz jussanak a cégek, de segítségükkel mutatószámokat számolhassanak, a gazdasági folyamatok tervezésénél, tehát lehetőség nyílt ezen adatok üzleti célú felhasználására.

“Az alaprendszerrel integrált tervezés által lehetővé válik a forgalom lebonyolítás és az ügyfélkapcsolatok terén a kétirányú, folyamatos információáramlás.” (Michelberger, 2000) Egyre több az olyan automatizált AI (Artificial Intelligence - Mesterséges Intelligencia)

⁴ Forrás: http://en.wikipedia.org/wiki/Fleet_Management_System

vezérelt funkció, ami nagyban megkönnyíti a menedzserek munkáját, és lehetővé teszi, hogy az emberi gondolkodást igénylő feladatokra összpontosíthassanak. A teljesen, vagy félig struktúrálható feladatok gépi elvégzésével hatalmas szabad emberi erőforrás válik elérhetővé, amelyet aztán hasznosabb területekre is összpontosíthatnak a menedzserek. Kialakultak az ún. ITS (Intelligent Transportation System) rendszerek, amik “információs és kommunikációs technológiák ICT (Information and Communication Technologies) és a járművek és hálózataik házaságaként definiálható.” (Tóth, 2005)

Egyre több kutatás foglalkozik a dinamikus flottakezelési problémák megoldásával. „Dinamikus flottakezelésnek azt a környezetet nevezzük, amiben az információ (a járatok elindítása után is (szerk.)) dinamikusan tárul a fel a döntéshozó számára.”⁵ (Vasileios et. al., 2007) A modernebb megoldási módszerek már gyakorlatba ültetik az legújabb megoldásokat, mint pl. a GPRS vagy GPS. Véleményem szerint a jövőbeni kutatások egyik nagy problémája a modern telematikai eszközök implementációja lesz a közlekedésben, flottakezelésben. Várható a dinamikus, AI vezérelt flottamenedzsment rendszerek kialakulása is.

Sok menedzser szemében azonban még mindig homályos, hogy milyen megoldások elérhetőek ma a GPS nyomkövetésben. A 10 évvel ezelőtti és mai megoldások funkcióikban meglehetősen eltérőek: „A nagykereskedelemben és a logisztikában csak az utóbbi 10-15 évben „robbant be” az informatizálás” (Szabó - Hámori, 2006) A régebbi megoldások lényegében abból álltak, hogy a járműveket GPS-sel látták el, ami megakadályozta, hogy eltulajdonítsák a járművet. A kevés információnak, megjelent szakirodalomnak köszönhetően meglehetősen hiányosak a vállalatvezetők ismeretei, és gyakran még mindig csak ezekre a “házon belül” beszerezhető megoldásokra asszociálnak. Ez régebben csupán egy átlagos riaszóhoz kapcsolt GPS vevőből állt, ami általában GSM rendszeren keresztül egy mobiltelefonnal állt kapcsolatban.

A ma használatos rendszerek természetesen méretükben is eltérnek a 10 évvel ezelőttiektől. A ma már mobiltelefon méretű eszközök - ellentétben a régi, több nagyobb egységből is álló megoldásokkal - megnehezítik a hatástalanítást is, valamint nagy előnyük, hogy a jelentősen alacsonyabb áramfelvétel miatt kevésbé terhelik le a járművek akkumulátorát (körülbelül egyötödére csökkent). A régi GSM technológiát mára felváltották a GPRS rendszerek, mely akár folyamatos adatkapcsolatot biztosítanak a jeladóval.

⁵ „Dynamic fleet management refers to environments in which information is dynamically revealed to the decision maker”

A szenzorok, és elektronikai eszközök választéka is nagyban bővült. Az alapvető tendencia, a rendszerek kompatibilitásával kapcsolatban itt is nyomon követhető: egyre könnyebb lesz a rendszereket összekapcsolni, és az intelligens eszközök egymással való kommunikációját megoldani. Például az említett OBD-k olvasásához nem szükséges csak egy USB kábel valamint egy PC a megfelelő szoftverrel az olvasáshoz.⁶

A 2007-ben bekövetkezett világválság egyik legnagyobb vesztese a járműipar lett. Ennek hatása a mai napig érezhető. Azonban a flottamenedzsment rendszerek felhasználóinak ugrásszerű növekedése részben pontosan ennek hatására gyorsult fel. Karmos Gábor, a MKFE és a Secret Controll Kft. közös konferenciáján arról számolt be, hogy 2007-es gazdasági világválság hatására a fuvarozó vállalatok száma 19000-ról mindössze 18000-ra csökkent, ám a járművek száma maradt az eredeti, hozzávetőleg 70.000 darab.⁷

Bevezetésével a vállalatok nagyfokú költségcsökkentést érhetnek el, így egyre vonzóbbá vált bevezetésük az erre megoldásokat kereső menedzserek körében. A többi előtte ismeretes megoldással ellentétben, úgy csökkenhetnek a költségeken, hogy az nem feltétlen jár kapacitásszűkítéssel illetve elbocsájtásokkal, mindeközben további más előnyre is szert tehetnek.

Hivatalos adatok alapján 2008-ban megközelítőleg 35,5 millió haszongépjármű volt forgalomban az EU23+2 tagállamában. Ebből 6,2 millió volt közepes és nagyteherautó, és ezek bonyolították a szárazföldi teherszállítás 75%-át. Ez pénzben kifejezve 250 milliárd eurót jelent egy évben.⁸ Ez óriási mennyiségű árut, valamint hatalmas piacot jelent. A 6,2 millió közepes és nagy teherautó nagy része rendelkezik az FMS szabvánnyal, ami lehetővé teszi flottamenedzsment rendszerek létrehozását. Érezhető tehát, hogy mekkora jelentőségű egy megoldás bevezetése, ami lehetőséget teremt ezek hatékonyabb kezelésére valamint nyilvántartására.

⁶Forrás: <http://www.autosforum.hu/gps/jarmukovetes/914-gps-vedelem-lehetosegei-es-tortenete.html>

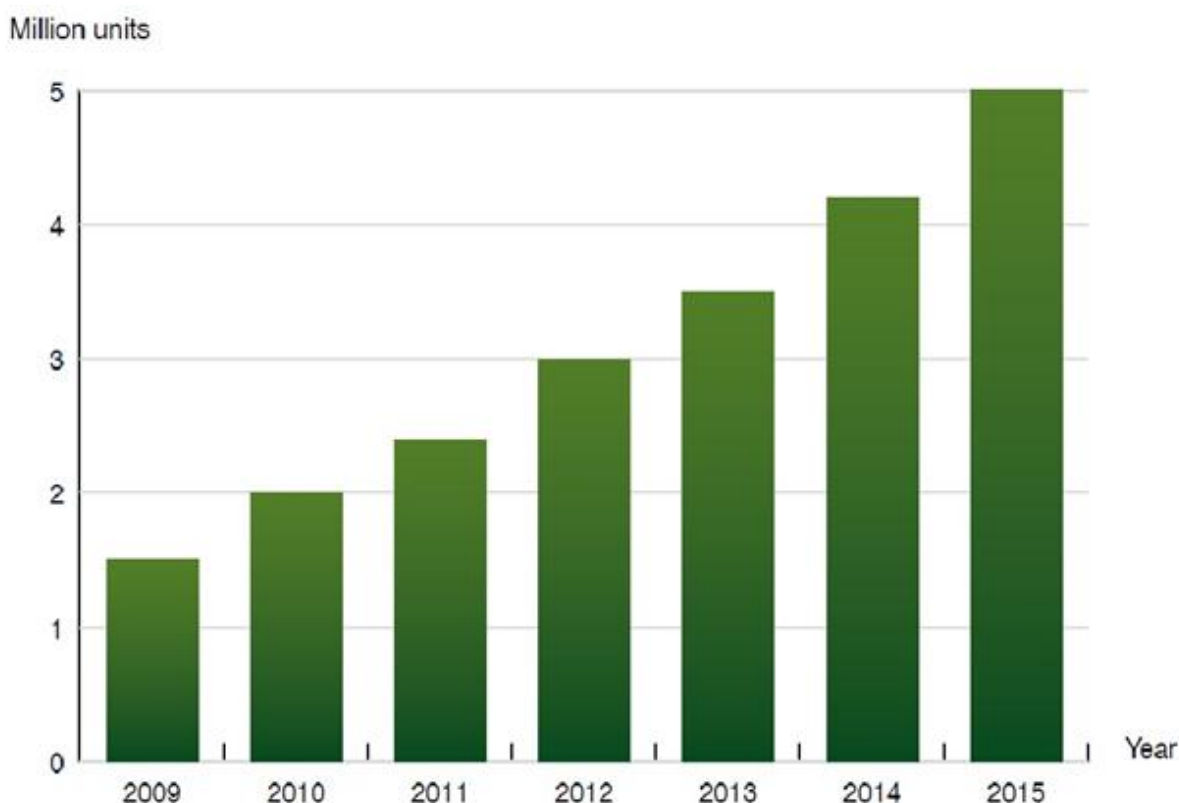
⁷Forrás: <http://infovilag.hu/hir-16870-flottakovetes-rakterfigyeles-gps.html>

⁸ A Berg Insight intézet 2010-es, flottamenedzsment rendszerekkel kapcsolatos jelentése alapján.
Forrás: <http://www.marketresearch.com/Berg-Insight-v2702/Fleet-Management-Europe-6465594/>

2.2 Flottamenedzsment rendszerek gazdasági hasznosítása

Hogy érezhető legyen, hogy milyen óriási piacról is beszélünk, jöjjenek a számok. Ha a piaci hasznot nézzük, csak Magyarországon 7 milliárd forint az, amit a flottamenedzsment rendszerek bevezetésével megtakarítottak a vállalatok 2009 és 2010 májusa között.⁹

A használatra vonatkozóan svéd Berg Insight intézet végzett kutatást. Eszerint a 2010-ben 2 millió aktívan használt, flottamenedzsment rendszerrel ellátott jármű volt használatban Európában. Ez a szám 2015-re előrejelzéseik szerint 5 millióra fog változni, ami igencsak impozáns szám a növekedés ütemének jellemzésére.¹⁰ Legújabb, 2012 augusztusi jelentésük szerint 2.5 millió jármű volt forgalomban flottamenedzsment rendszerrel felszerelve 2011 végére, és az európai növekedési ütem 17.9 % évről évre. A legnagyobb flottamenedzsment szolgáltató a Masternaut volt, 250 ezer járművel. A járművek legnagyobb része az Egyesült Királyságban és Franciaországban található. A leggyorsabban növekvő pedig a Tom-Tom Business Solutions, ami 2011-ben ugyancsak elérte a 200 ezres számot.¹¹



1. ábra Flottamenedzsment rendszerek elterjedése az EU27+2 országokban.
Forrás: Berg-Insight (2011)

⁹ Forrás: http://hvg.hu/Tudomany/20100513_gps_flottakovetes_megtakaritas

¹⁰ Forrás: <http://www.marketresearch.com/Berg-Insight-v2702/Fleet-Management-Europe-6465594/>

¹¹ Forrás: <http://www.reportlinker.com/p0944741-summary/Fleet-Management-in-Europe-Edition.html>

A magyar helyzetet tekintve is erőteljes növekedés uralkodik a válság és a piaci kilátások ellenére is. A piac éves átlagos növekedése 20-30 százalékos. Ez nem meglepő, tekintve, ha azt nézzük, hogy a flottamenedzsment rendszer bevezetése a leggyorsabban megtérülő beruházások közé tartozik (a megtérülési idő akár 4 hónap is lehet). A Magyarországon használatban levő 800 ezer céges autó közül kevesebb mint 55 ezer van felszerelve GPS nyomkövető rendszerrel (5-7%). Ez a szám Nyugat Európában 25-35%, tehát ezt viszonyítási alapul véve van hova fejlődniük a magyar vállalatoknak.¹²

Ha a flottamenedzsment rendszereket, mint terméket vizsgáljuk, kiderül, hogy a kiemelkedően magas növekedési ráta és piaci részesedés miatt a BCG mátrix sztár termékei közé sorolhatóak. A fejlődés ütemének megtörésére a közeljövőben sem lehet számítani, a később ismertetett okok miatt.

Ha a PLC görbén próbáljuk elhelyezni a technológiát, egyértelműen a növekedési fázisra jellemző karakterisztikákat találhatunk. A korai követők között vannak a multinacionális és fuvarozással foglalkozó nagyobb cégek. Ez főleg azért van így, mert az ilyen rendszerek előnyeit ők tudják legjobban kihasználni, valamint nekik van megfelelő tőkeerejük az újdonságok bevezetéséhez. A jelenlegi előnyök nyilvánvalóvá válásával egyre „mainstream”-ebb lesz a technika. Olyannyira igaz ez, hogy a közműszolgáltatók ingerküszöbét is átlépte, és jelenleg a legtöbb új belépő a főleg multinacionális, közmű-feladatokat is ellátó vállalat (E-on Magyarország Zrt).

Mivel a technológia kiforratlan, így messze nem telített még a piac, valamint kihasználtsága sem érte el még a maximumot. Ezt három fő okra vezetem vissza:

Az első ok az, hogy **üzleti felhasználási kör ma még relatíve szűk**, de később várhatóan új funkciók, felhasználási területek fognak megjelenni. A meglévő felhasználási területek és funkciók a folyamatos fejlesztés révén még fejlettebbek lesznek és felhasználási körük folyamatosan bővül. Ezzel együtt még jobban kibővül a potenciális felhasználói bázis is, hiszen a több funkció számos más területen is alkalmazhatóvá válik.

A technológiával járó költségek miatt a **belépési korlátok jelenleg magasak, de csökkenésre lehet számítani**. Ezért a mostani felhasználói kör inkább a multinacionális vállalatokra korlátozza a felhasználói kört. Ez egyaránt vonatkozik a belépési költségekre, valamint a flotta méretére is. Nem véletlen, hogy Tarnay kiemeli: “A szolgáltatásban alkalmazott műholdas rendszerek az egész világra szóló diszpozíció technikai feltételeit teremtik meg, és lehetővé teszik az egész világra kiterjedő áru-, illetve küldeménykövetést is.” (Tarnay, 2000)

¹² Forrás: <http://www.autosforum.hu/hirek/855-nagy-a-kereslet-a-gps-flottakovetesre.html>

A piaci és alkalmazhatósági tapasztalatok további bővülésével, a sztenderdizált alaprendszerek és felhőszolgáltatások további fejlődésével újabb csökkenés várható a flottakövető megoldások árai terén. Ez tanulási folyamat két irányban is nyomon követhető. Egyrészt a rendszereket fejlesztő cégek gyorsabban és hatékonyabban lesznek képesek létrehozni megoldásaikat - akár a hardver vagy szoftver oldalt vizsgáljuk - hiszen tanulnak másoktól, illetve az előző munkájukból. Másrészt a cégek is jobban kiismerik a rendszereket, felfedezik a felhasználási módokat, és az így gyarapodó ismeretek alapanyaggaal szolgálnak esettanulmányok megírásához is. A belépési korlátok is alacsonyabbak lesznek, ezzel együtt egyre több kisebb cég is megengedheti magának majd, hogy beruházzon egy ilyen rendszerre. A flottamenedzsment rendszereket kínáló vállalatok még épp csak hogy elérték egy használható megoldásig, ám az új **ismeretek és a piac bővülése miatt messze van hova fejlődniük**. Egyfajta tanulási folyamat szükséges még, hogy az igényeket maximális mértékben kielégítő rendszerek születhessenek. Úgy gondolom, nagy szükség lenne a már rendszerek alapjául szolgáló sztenderdizált részegységeit közösen fejleszteni. Ez két nagy előnnyel is járna: egyrészt csökkennének a költségek, másrészt az újonnan belépők is belépéskor kisebb korlátba ütköznének, ami több lehetőséget teremtene az innovációnak is. Ezt kevés cég vállalta fel eddig, de jelek már mutatkoznak. Ilyen pl. a Google Maps szolgáltatása, és az ingyenes navigáció az megjelenése az Android operációs rendszerű okostelefonokon. Más kérdés viszont, hogy hogy a nyilvánvaló előnyöket a vállalatok mennyire fogják felismerni, mennyire erős lenne az információ visszatartás, ha felvetődne egy ilyen jellegű együttműködés.

Ugyancsak az egyediség rovására mehetne, ha kisebb fokú skálázhatóság és kustomizáció lenne lehetséges. Gondoljunk csak az okostelefonoknál megjelenő homogenitásra. Az Android rendszer lényegében minden esetben “ugyanazt tudja” és a gyártók csak néhány esetben vállalják fel a differenciálást típus-specifikus verziókkal.

Az említett nagyfokú költségcsökkentésen kívül még számos előnye van a GPS flottakövető rendszerek bevezetésének. Az alacsony költségek, racionalizálást, valamint az emberi munkaerő és figyelem célszerűbb helyekre való fókuszálását is eredményezi. Az emberi munkaerő figyelme áttevődik a nem struktúrált döntéshozatalra, ezzel együtt tehermentesítődik az algoritmizálható feladatok megoldása alól.

2.3 Flottamenedzsment rendszerek funkciói

Fontos tudni, hogy a flottamenedzsment rendszereket kínáló cégek milyen funkciókat kínálnak a különböző vállalatoknak. Habár a főbb funkciók tipizálhatóak, és minden ajánlatnál az alapszolgáltatások egységesnek tekinthetőek, a cégek törekednek arra, hogy kustomizált, azaz személyre szabott megoldásokkal is előrukkoljanak. Ez lehetővé teszi, hogy minden egyes ajánlat az adott cégre szabott legyen. Ilyen moduláris rendszerek kialakításával, valamint extra funkciók biztosításával elkerülhető a nem használt funkciók fölösleges megvásárlása.

Egy pár évvel ezelőtt elegendő lett volna a járművek követése. Azonban igény mutatkozott arra, hogy új funkciókkal, integrációval tovább bővítsék rendszereiket. Ez megkövetelte a flottamenedzsment rendszereket kínáló vállalatoktól, hogy folyamatos fejlesztéseket eszközöljenek, és új funkciókkal gyarapítsák a meglévő rendszereiket, majd esetlegesen integrálják akár más döntéstámogató rendszerekbe valamint vállalatirányítási rendszerekbe. Ezt azok a cégek tudják kihasználni, amelyek költséghely alapú vállalatirányítási rendszerrel rendelkeznek.

A menedzserek és döntéshozók munkáját megkönnyítő döntéstámogató rendszerekkel (DSS - Decision Support System) szemben állított kritériumok közül Kacsukné és Kiss (1999) szerint a döntéshozó ítélőképességének javítása, a döntés hatékonyságának növelése, interaktivitás, valamint a felhasználóbarát felület. A flottamenedzsment rendszereket kínáló cégek igyeneznek kihangsúlyozni, hogy e kritériumok figyelembe vételével alakították ki saját megoldásaikat.

2.3.1 Egy tipikus GPS nyomkövető rendszer főbb funkciói¹³

Nyomkövetés: Ez tekinthető a fő funkciónak egy nyomkövető rendszer esetében. Ez történhet offline módon, azaz csak bizonyos pontokon történik a gyűjtött adatok rendszerbe való bevitele. Az online flottamenedzsment ezzel szemben akár a nap 24 órájában, folyamatosan frissülő internetes térképes felületen lehetőséget ad a rendszerbe bekapcsolt járművek földrajzi helyzetének nyilvántartására. Ezzel a funkcióval nagyfokú ellenőrizhetőség érhető el, hiszen mindig percsintű vagy akár még gyakoribb információkkal szolgál a jármű helyzetéről, a raktér adatairól, stb. Lehetőség nyílik akár dinamikus járattervezésre is, hiszen

¹³ A Magyarországon forgalomban levő több nagyobb flottamenedzsment rendszerek értékesítésével foglalkozó cégek ajánlatai és különböző szolgáltatásai alapján.

számításba vehetjük, hogy egy adott ponthoz épp melyik jármű tartózkodik a legközelebb, illetve baleset esetén hamarabb alternatív útvonal keresésére is lehetőség nyílik. A GPS adatok alapján később akár tetszés szerint módosíthatunk az előre eltervezett útvonalon. Erre természetesen nem lenne lehetőség az offline rendszerek esetében.

A járműkövetés előnye még, hogy megnehezíti a járműlopásokat, hiszen a felszerelt GPS jeladó folyamatosan rögzíti ilyen esetben is, hogy a jármű pillanatnyilag hol található. A jeladó leszerelése nehézkes, szakértelmet igényel, ráadásul, ha egy jármű letér az eltervezett útvonalról, vagy a tervezettnél több időt áll egy adott ponton, azt a rendszer rögtön jelzi.

Útnyilvántartás: Nyilvántartja a már megtett útvonalat, valamint egy adott idő alatt megtett útvonallal kapcsolatban különféle más információkat is szolgáltat. Segítségével kiszűrhetőek a különböző okokból kifolyó fölösleges kerülők, hiszen már a járat kezdetekor a legrövidebb útvonallal lehet kalkulálni, illetve könnyebbé válik a járattervezés optimalizálása is.

Másik nagy előnye, hogy harmadik fél felé is bizonyíthatóvá válik a problémás rakományok szerződéses útvonalon való szállítása. Erre szolgálhat pl. néhány rendszer által generált **elektronikus menetlevél** (3. kép). A bizonyítás a megrendelőn kívül történhet akár a rendőrségnek, vagy más hivatalos szervezetnek is (pl. NAV). Ez főleg akkor fontos szempont, ha a megrendelő az áru jellegéből adódóan, vagy egyéb megfontolásból megköveteli, hogy például egy adott útvonalon történjen a szállítás vagy megfelelő paraméterekkel (raktérhőmérséklet, gyorsulásra vonatkozó adatok). Ez történhet a megbízó cég külön kikötéséből, vagy az áru jellegéből adódóan (pl. veszélyes rakományt csak jó minőségű közúton illetve autópályán szabad szállítani). Természetesen további ilyen szállítási feltételek betartása is bizonyíthatóvá válik, csak a megrendelőnek kell előre jeleznie, milyen speciális igényei vannak.

A magáncélú valamint üzleti használat elkülönítése: Ha a gépjárművet magáncélokra is felhasználják elengedhetetlen az elkülönítés lehetősége a “céges használattól”. Ez főleg kisebb vállalatoknak, valamint futárszolgálatoknak fontos funkció, ahol a járműveket személyes használatra is használhatják. Ellenkező esetben az is nyomon követhető lenne, hogy merre használták a járművet munkaidőn kívül, ami a személyiségi jogok megsértésének minősülne. Erre a célra azonosító kártyát, vagy valamilyen kapcsolót használnak, ami lehetővé teszi, hogy a nyomkövetést kikapcsolják erre az időszakra.

Járművédelem: A legtöbb szolgáltatást kínáló cég fejlett járművédelmi rendszert is működtet. A hálózatba bekapcsolt riasztórendszer érzékeli a különböző behatásokat, illetve egyes cégek opcionális pánikgomb beszerelését is vállalják. Ha eltulajdonítási szándékot érzékel a rendszer, jelet továbbít a flottamenedzsment rendszerrel rendelkező vállalat illetékes

személyének, valamint a rendőrség szerveinek. Ezek után azonnal megkezdhetik az ellopott jármű kézre kerítését a jel kibocsátásának helyén, ezzel gyakorlatilag ellehetlenítve a jármű eltulajdonítását. A járművédelem növekedésével ráadásul tovább csökkenthetők a költségek: bizonyos kötelező biztosítási díjak alacsonyabbak, ha az adott járműben van beépített járművédelmi megoldás.

Automatikus riasztási funkciók (4. kép): A funkciók között az is szerepel, hogy bizonyos események bekövetkeztekor a rendszer automatikus riasztást küld a rendszer üzemeltetőjének. Ilyenkor az internetes felületen megjelenő térképen, valamint egy értesítési listában is jelzi a rendszer az adott gépjármű rendszámát, a riasztás helyét, valamint a riasztás bekövetkeztének időpontját. Az automatikus jelzések köre igen széles skálán mozoghat: a rendszer például jelezhet tiltott helyen való parkoláskor, vagy ha a járművezető olyan helyen tartózkodik, ahol illegálisan árusíthatnak üzemanyagot illetve raklapokat. A kusztomizációs lehetőségek talán ennél a funkciónál érhetőek tetten leginkább, hiszen a személyre szabás révén a felhasználó dönti el, milyen igények vannak, és ezeket beépíti-e a rendszerbe. Sok cég kínál általuk kínált funkciókat, de gyakran egyedi kérések teljesítését is vállalják. A rendszerfejlesztők munkája, ebben az esetben kritikusnak mondható: egyfelől kusztomizált algoritmusokat kell írni minden egyes riasztásra, másfelől ehhez nagy és naprakész kartográfiai rendszert szükséges üzemeltetni. Az új információkat - például a már említett tilos helyeket, vagy a versenytársak helyét - folyamatosan bővülő adatbázisba raktározzák el. Ehhez pedig szükséges folyamatos információcsatornák fenntartása is.

Sok cég szeretné például, hogy **megakadályozhassa az üzemanyaglopásokat**, hiszen ez kiemelten fontos és gyakran előforduló probléma a fuvarozással foglalkozó vállalatok körében. A legtöbb fuvarozó cég gyakran szembesült már ezzel a problémával. A flottamenedzsment rendszerekkel azonban elkerülhetők az ilyen esetek. Mivel gyakran ez súlyos problémát jelent, így a leglátványosabban ez a funkció járul hozzá az elért költségcsökkentéshez.

Az üzemanyaglopások mértéke a járművezetők merészségén múlik, vagyis 3-5%-tól az egészen extrém értékek is jellemzőek lehetnek. Az általam talált legextrémebb példa egy építőipari vállalatnál volt: ott a munkások a betankolt benzin 85%-át vették ki magáncélra. Az iData Kft. statisztikái szerint (az általuk kínált flottamenedzsment rendszerre is kitérek dolgozatom elemzési részében) a vállalatok üzemanyagköltségei akár 40 százalékkal is

csökkenthetőek, egy ilyen rendszer bevezetésével. Gondoljuk csak el mekkora mértékű költségcsökkentés érhető el több száz, haszongépjárművel rendelkező vállalat esetében!¹⁴

A fedélzeti műszerfalon ugyan megjelenik az aktuális üzemanyagszint, ám ez korántsem jelent pontos információt (az ez alapján végzett mérés pontossága $\pm 3-10\%$)¹⁵. Ezzel szemben, ha a gépjármű rendelkezik FMS rendszerrel illetve CAN-bus csatlakozással, akkor $\pm 1\%$ -os mérési pontosság érhető el, valamint a mérés is a ténylegesen a motortérben elégetett üzemanyag mennyiségére vonatkozik. Ha a jármű nem rendelkezik ilyen rendszerrel, akkor is megoldható: utólagos beszerelést gyakorta vállal néhány flottamenedzsment rendszert üzemeltető vállalat. A flottamenedzsment rendszert felhasználó vállalat tehát folyamatosan nyomon követheti az üzemanyagszintet, és kiszűrheti az esetleges lopásra utaló jeleket.

Speciális funkciók: A flottamenedzsment rendszerek általában a hagyományos, mobiltelefon távközlés által is használt GSM hálózaton küldik el az adatokat. A hálózat igénybevételevel pedig a technológiai feltételei adottak a flottába bekapcsolt járművek vezetői közötti, valamint a rendszerközponttal való telefonos kapcsolat. A vezetővel való állandó kapcsolat nagyban megkönnyíti az ellenőrizhetőséget is, hiszen a vezető állandóan információkkal szolgálhat a rakomány állapotával, az útviszonyokkal is. Ugyanakkor a központi diszpécser tájékoztatja őt, az esetleges útkadályokról, és akár a számára legcélszerűbb útvonal kiválasztásáról is. Összességében tehát radikálisan csökkenthetőek a kommunikációval járó költségek, hiszen gyakorlatilag ingyen valósul meg a járművezetők és a diszpécserek közötti telefonálás és üzenetküldés.

Ilyen speciális funkció az **elektronikus menetlevél** kiadása is. A GPS nyomkövető szoftver automatikusan generál egy menetlevelet, amit például a NAV is elfogad. Fontos tudni azonban, hogy jelenleg külföldi szállításkor, valamint nemzetközi forgalomban jelenleg csak a járművezető által vezetett menetlevél az elfogadottabb. Egyéb esetben megspórolható az a munkaidő, ami ennek kiállításával egyébként eltöltenének a járművezetők, valamint hitelesítéssel sem kell külön időt eltölteni, hiszen a rendszer automatikusan állítja ki.

A rendszer rögzíti a járművel kapcsolatos információkat, majd egy automatikusan generált excel táblába írja a kapott adatokat, a megrendelő által előírt paraméterekkel és formában.

¹⁴ Forrás: <http://www.vg.hu/vallalatok/kozlekedes/akar-40-szazalekkal-is-csokkenhet-az-uzemanyagkoltseg-385889>

¹⁵ Nem beszélve arról, hogy evvel a módszerrel a fuvarozással foglalkozó cégek ún. "kicsepegtetési" módszere sem küszöbölhető ki. Ennek lényege, hogy fuvarozás közben a tankból nagyon kis mennyiségű üzemanyagot szivárogtatnak ki, ami aztán fogyasztásként jelenik meg, és saját használatra vagy értékesítés céljából eltulajdonítja a járművezető.

Opcionálisan beállítható, hogy az járat során történt összes paraméter rögzítve legyen, kezdve a raktér hőmérsékletétől a hátsó ajtó kinyitásának időpontjáig. A személyre szabási lehetőségek tehát itt is hangsúlyos szerepet kapnak.

A témában meglehetősen kevés a Magyarországon megjelent irodalom. Ez azzal magyarázható, hogy az ilyen rendszerek csak néhány éve kerültek be a köztudatba. Az ilyen rendszerekről, és azok előnyeiről a laikus felhasználók jóformán csak a flottamenedzsment rendszereket kínáló cégek honlapjáról, valamint egy-két rövidhírből értesülhetnek, amivel gyakran nem kap a leendő felhasználó teljes képet. Külföldön már más a helyzet: viszonylag sok irodalom született a témában. A kutatások fő forrásai a különböző cégek által publikált eredmények, valamint az egyetemeken végzett kutatások.

A külföldi egyetemeken végzett kutatások nagy része az utak optimalizálására, algoritmusok kidolgozására a flottamenedzsment megkönnyítésére irányulnak.

Számomra meglepő módon igen csak progresszív irányt követ ilyen téren az Amerikai Egyesült Államok valamint Kanada ugyanis a keresések nagy része gyakran egy-egy amerikai állam flottamenedzsment stratégiai koncepciójához vezetett. Ma még csak becslések vannak arra, hogy az üzleti szektorban betöltött kiemelkedően magas költségcsökkentés mekkora mértékű lenne Magyarországon. Óvatos becslések szerint legalább akkora mértékű, mint a magánszektorban.¹⁶ Habár egy-egy példa akad flottamenedzsment rendszer bevezetésére vonatkozó állami tender kiírására (jellemzően vízművek, áramszolgáltatók), véleményem szerint komoly fejlődésre lenne szüksége a gyakorlatnak. Úgy látom, hogy óvatos becslések helyett kijelenthetjük, hogy még a piaci szektort túlszárnyaló csökkentést is el lehetne érni. Ezt az állítást arra alapozom, hogy a versenyképesség hiánya miatt az állam gyakran eleve pazarló gyakorlatokat folytat.¹⁷

2.4 A flottamenedzsment rendszerek architektúrája

A flottamenedzsment rendszereket alapvetően két fő csoportra oszthatjuk: **offline** valamint **online** megoldást használó rendszerekre. Aradival szemben más csoportosítást használ. A amerikai Fleetboss GPS passzív, aktív, valamint hibrid megoldásokat különböztet meg.¹⁸ A passzív megoldás megfelel az offline rendszereknek, a hibrid pedig az online rendszereknek. Aktív rendszereknek az adatokat nem tároló rendszereknek hívja. Én jobbnak találom Aradi

¹⁶ Forrás: http://hvg.hu/cegauto/20100210_allami_autok_flottakovetese

¹⁷ Gondoljunk csak az E-közigazgatásban fellelhető állami szoftverbeszerzésekre, amik a legtöbb esetben a nem költséghatékony megoldást részesítik előnyben a nyílt forráskódú alternatívákkal szemben.

¹⁸ Forrás: <http://files.lctmag.com/Fleetboss-white-paper.pdf>

megfogalmazását, mivel aktív rendszerekre igen kevés példát találunk, valamint találóbb megfogalmazás is, így a továbbiakban csak azt fogom használni.

A fő különbség a két rendszer közt az adatok továbbításának módja, valamint azok gyakoriságában rejlik. Míg az offline rendszerek a szerzett adatokat folyamatosan rögzítik és raktározzák, addig az online rendszerek emellett egy beépített jeladón keresztül időről időre vagy egy bizonyos esemény hatására továbbítják is azokat egy központi szerverre. Az offline rendszerek ezzel szemben rendszerint memóriakártyára rögzítik az adatokat, és ezek kiértékelése később a jármű telephelyén történik. Itt található egy, a kártya tartalmát olvasni képes kártyaolvasó valamint egy számítógép. Amint a telephelyre érkezett a jármű, a kártya tartalmát kiolvastva hozzájuthatunk a gyűjtött adatokhoz. Az adatok bevitelére külön személyzetre van szükség. Létezik az Aradi által kidolgozott és javasolt módszer is, ami memóriakártya tartalmát Wi-Fi hálózaton keresztül továbbítaná a telephelyen, vagy hotspotok közelében oldaná meg, ezzel automatizálva a folyamatot, kizárva a memóriakártya meghibásodásának lehetőségét, valamint főlösslegessé téve egy kijelölt személy alkalmazását erre a munkafolyamatra (5. kép).

Egyértelmű tehát, hogy az online rendszerek az adatok továbbítása terén fejlettebbek, ugyanakkor nem szabad elfelejteni, hogy drágábbak is, ezért nem feltétlenül éri meg a kisebb, kevesebb járműből álló flottákkal rendelkező cégeknek, hogy ilyen rendszerekbe ruházzanak be. "A folyamatos (on-line) járműkövetés az adatátviteli költségek miatt nem minden esetben kifizetődő, és nem is feltétlenül szükséges. Gyakran elegendő a jármű követése során felgyűlt adatok utólagos kiértékelése" (Aradi - Bécsi, 2007).

A magasabb költségek oka főként a folyamatos adatkommunikációban keresendő szemben az Offline rendszerekkel ahol ez nem jelenik meg, mint költségnövelő tényező. Egy mobil, folyamatos kommunikációs megoldás minden egyes járműben - még ha a továbbított adatok mennyisége elenyésző is - magasabb költségeket hoz magával. Az ilyen rendszerek egyidejűleg sokkal megbízhatóbbak. Az offline rendszereknél fennáll a memóriakártya és az azt olvasó számítógép meghibásodásának lehetősége valamint az azt kezelő személyzet tévedése. Az adatforgalom ára is egyre csökkenőben van. Gondoljunk csak az egyre alacsonyabb mobil előfizetési tarifákra. Ott nagyságrendekkel nagyobb adatforgalommal kell számolni, (főleg a multimédiás tartalmak, képek zenék miatt) mégis egyre alacsonyabbak a velük járó költségek. Jövőben arra lehet számítani, hogy egyre nagyobb mennyiségű adatot egyre kisebb költséggel lehet majd továbbítani.

Ugyanakkor nem szabad elfelejteni, hogy az adatok kiértékelése az offline rendszerek esetében erősen erőforrás-igényes. Az adatok számítógépre rögzítése valamint kiértékelése

emberi munkaerőt igényel, és ezzel együtt a hibalehetőség is nagyobb. Ezen kívül még megfelelő infrastruktúra kialakítása is szükséges, hiszen be kell szerezni erre alkalmas számítógépeket és Wi-Fi adóvevőket, valamint memóriakártya olvasására alkalmas eszközöket. Habár ezekkel az eszközökkel jellemzően rendelkezik a legtöbb vállalat, nem minden esetben megfelelő módon összekapcsolt módon használják őket, és jellemzően egy teljes rendszer kiépítéséhez szakemberre van szükség.

Véleményem szerint - Aradival szemben - az online megoldások előbb utóbb teljesen kiszorítják a majd az offline megfelelőiket. A fuvarozó vállalatok, valamint multinacionális vállalatok esetében teljes egészében online rendszerek uralkodnak, de a kisebb flottával rendelkező cégeknek is egyre célszerűbb lesz online rendszereket bevezetni. A flottamenedzsment rendszereket kínáló cégek is erre rendezkedtek be, és főleg ilyen megoldásokat kínálnak a vállalatoknak. Aradi megállapítása helytálló, hiszen nem minden cégnek szükséges ilyen rendszer bevezetése, ugyanakkor az előnyök (naprakészség, kisebb hibalehetőség, kevesebb élőmunka felhasználás) miatt már most is célszerűbb inkább erre beruházni.

A továbbiakban az online flottamenedzsment rendszerek architektúráját mutatom be, amely kutatásom fő fókusza, valamint az általam vizsgált cég is ilyen rendszert vezetett be.

Mint a legtöbb számítástechnikai rendszernél itt is több, egymással összeköttetésben levő komponens működése révén valósul meg. A rendszerek komponensei is főként két csoportra bonthatók: **hardver**, valamint **szoftver** elemekre.

2.4.1 Hardver elemek

A továbbítani kívánt adatok információk eredete maga a jármű. Ezek lehetnek GPS jeladók, amik folyamatos jeleket küldenek az aktuális pozícióról, illetve a beépített fedélzeti számítógép is adatokat gyűjt magáról a járműről. A jármű FMS adatai alapján, később a CAN-bus interfészen keresztül csatlakoztatott fedélzeti számítógép elraktározza az adatokat. Az egységes interfész, valamint az FMS adatok teremtik meg a lehetőséget, hogy a járművek belső állapotáról továbbított jeleknek gyakorlatilag csak a jármű szenzorjai szabnak határt. A szenzorok köre pedig ma már igény szerint akár bővíthető is, aminek beszerelését több flottamenedzsment rendszert kínáló cég is vállalja.

A GPS jeladót és a fedélzeti számítógépet általában egy kompakt dobozba integrálják a kisebb hely felhasználás, valamint a könnyebb elhelyezés valamint szállítás érdekében. Ezt szokás a légi közlekedésben használt fekete dobozként is emlegetni, hiszen funkciójában hasonló, az ott használatosnál. Ennek felszerelése a modern elektronikával rendelkező

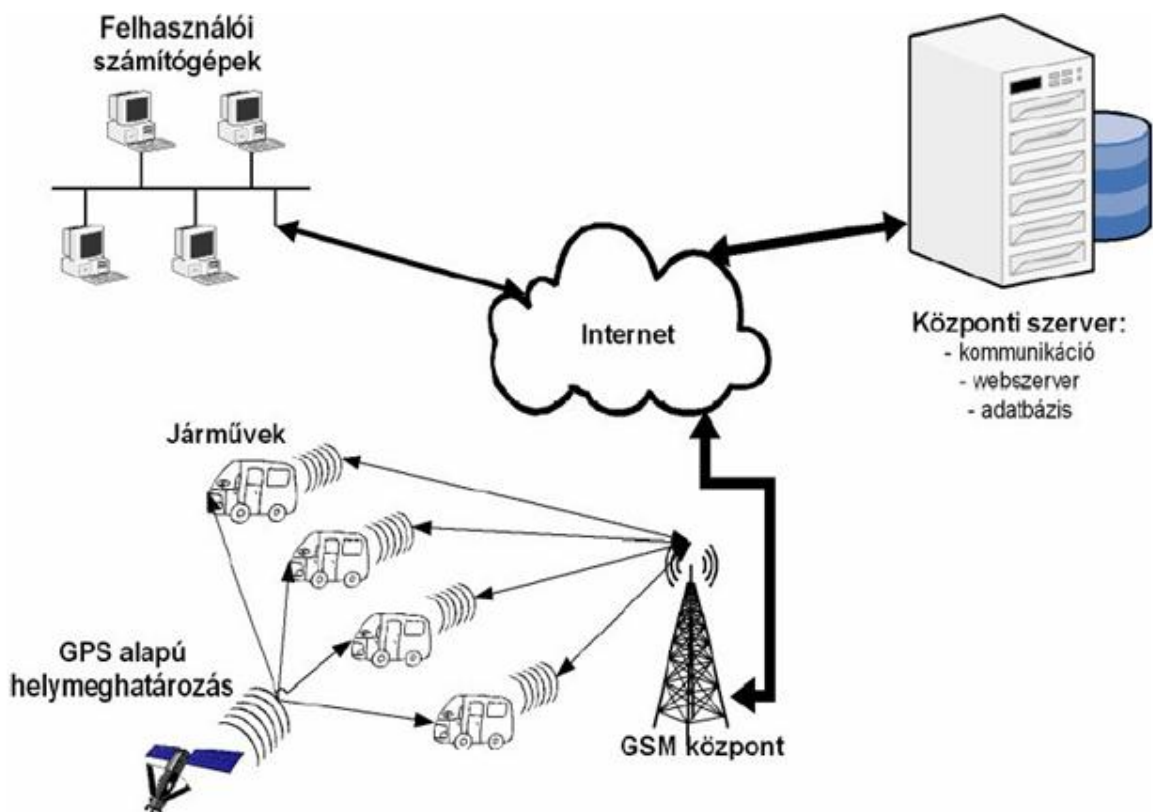
haszongépjárműveknél már nem ütközik különösebb akadályokba. A behelyezési valamint szerelési költségek egyszerűek, és az ország számos pontján, vagy akár igény szerint a telephelyen is elvégzik. A beszerelés és kalibráció időtartama csupán 2-2.5 órát vesz igénybe. A különböző jeladók sem egyformák. A Tracking System Direct nevű amerikai cég például 12 paramétert sorol fel, ami fontos a működés szempontjából¹⁹, de jellemzően ezt a szolgáltató vállalat dönti el, hogy milyen jeladó kerül majd beszerzésre az igényelt szolgáltatások alapján, nemegyszer persze hogy melyik gyártóval áll szerződésben.

A dobozba integrált GPS jeladó egyfelől kommunikál a műholdhálózattal, majd a helyzetről kapott és a járműről gyűjtött egyéb információkat GPRS hálózaton keresztül a GSM központba küldi, ahol aztán külön műholdakon keresztül eljut a "felhőbe". A felhő itt azt jelenti, hogy az adatok nem egy helyi merevlemezben tárolódnak, hanem az internetes hálózatba kötött szerveren, amit leggyakrabban házon belül vagy kihelyezéssel oldanak meg. Ebben az esetben érdemes saját szerverparkot üzemeltetnie a szolgáltató cégnek, hiszen így zavartalanabb a szolgáltatás, és a változtatások, új rendszerverziók telepítése is könnyebbé válik. Azokat a szolgáltatásokat, amik az elküldött adatokat az internetes felületen, tárolják, illetve dolgozzák fel felhőszolgáltatásoknak nevezzük. Ez azért lényeges, mert nem szükséges helyi hardver illetve szoftverkörnyezetet kialakítani egy-egy speciális szolgáltatás elvégzésére. Ezzel a szolgáltatást igénybevevő vállalat mentesül az ilyen feladatok elvégzésére alkalmas kompetenciák beszerzése alól.

Ezzel a vállalat azonban nem csak a költségeket spórolja meg - amelyek a megfelelő környezet kialakításával járnának - de elenyésző esélye van az adatvesztésnek, esetleges kikerülésüknek is. További előny, hogy az adatokat a megfelelő jogosultságok kiadásával bárki megtekintheti, csak egy működő internetkapcsolatra van szükség, valamint egy számítógépre.

Ezek után az adatok a flottamenedzsment szolgáltató cég szervereire kerülnek. Itt kerül sor az adatok kiértékelésére (pl. ellenőrzik az automatikus riasztások szükségességét). Ezek a szerverek jelentik az összeköttetést a járművek, valamint a flottával rendelkező cég között. Online felület révén ez után már nem szükséges más, csupán egy internetezésre alkalmas számítógép, vagy akár okostelefon. A felügyelettel megbízott személynek tehát akármikor lehetősége van nyomon követni a flotta elemeinek aktuális helyzetét.

¹⁹ Ezek a paraméterek többek között a hely meghatározásának pontossága, a jeladó érzékenysége, az akkumulátor teljesítménye, a méret, a behelyezés nehézsége, a kalibrálás és beállítás bonyolultsága valamint az általános minőség és ergonómia.



2. ábra: Az on-line flottamenedzsment rendszerek általános felépítése
 Forrás: Aradi – Bécsi (2007)

2.4.2 Szoftver elemek

Szinte kivétel nélkül minden flottamenedzsment rendszer kiemeli, hogy az általuk szolgáltatott rendszer mennyire felhasználóbarát. Ez kritikus pont, hiszen nem biztos, hogy a megrendelőnek vannak speciális ismeretei mondjuk egy nem grafikus helymeghatározási metódusról. A cégek az általuk fontos információkat rögtön, valamint könnyen kiolvasható formában szeretnék megkapni. A felületnek egyszerűnek, letisztultnak és áttekinthetőnek kell lennie. A jelzések egyértelműen kell, hogy indikálják az általuk közölt információkat. Szerencsére ezeket az igényeket minden cég felismerte, és e szerint alakítják a felhasználói interfészüket. Az általam vizsgált flottamenedzsment rendszereket kínáló cégek mindegyike kihangsúlyozta, hogy az általuk kínált rendszerek úgy lettek kialakítva, hogy minimális speciális ismerettel rendelkezők is könnyen elérhessék az általuk fontosnak tartott információkat.

A cégek egy része megköveteli, hogy előzetesen szoftvert telepítsenek a megrendelő vállalat számítógépeire. Ez főleg az offline rendszerekre jellemző megoldás, amely nagyban megnöveli a hibalehetőségeket. Ennél sokkal célravezetőbb online felületet használni, hiszen nem szükséges hozzá, csak internetkapcsolat, és az online felületre belépésre jogosult személy.

A szoftveres elemeket is két fő csoportra bontom: a flottamenedzsment rendszerek állnak egy cégek által láthatatlan, háttér szoftveres környezetből, valamint egy általuk is látható, frontális interfészből. Míg az első rész főleg az infrastruktúrával kapcsolatos, a rendszer zavartalan működését biztosítja, addig a második csoport a felhasználó számára érthető, feldolgozható formába önti a kinyert információkat.

A háttér szoftveres környezet az, amelyek során különböző algoritmusok segítségével kiolvassák, tárolják, majd továbbítják a kapott adatokat. Ezek az algoritmusok felelősek azért, hogy a flottamenedzsment rendszer a releváns adatokat valamint az extra funkciókat megjelenítse. Ez lényegében felfogható a cég back-office szolgáltatásainak is. Ezt csak a szolgáltató cég tudja befolyásolni, illetve a működését is csak neki van jogosultsága módosítani.

A frontális interfész elérése az online felületre való belépéssel kezdődik. Ez leggyakrabban egy webes azonosítással kezdődik, ahol megadja a felhasználó a felhasználó nevét, valamint adatait. A frontális interfész általában több képernyőből áll. Egy képernyőn a központi diszpécser, vagy akárki, aki jogosult a flottamenedzsment rendszer használatára egy grafikus felületen keresztül folyamatosan nyomon követheti a járműflotta helyzetét. A felület más részein különböző más fajta információkhoz juthat a felhasználó. Általában a különböző adatok különböző menüpontokon kapnak helyet. Így például külön helyet kaphatnak a fogyasztásra, üzemanyagszintekre vonatkozó kimutatások valamint az útvonal nyilvántartásra, megtett útra vonatkozó adatok. A legtöbb rendszer képes ezek kezelésére és értékelésére, velük kapcsolatban külön kimutatások készítésére is.

Gyakori megoldás, hogy a különböző egyéni események bekövetkezésekor egy külön ablakban jelenik meg a vele kapcsolatos üzenet (pl. sokáig egy helyen parkol a jármű). Ezt a megoldást előszeretettel használják a cégek, mert nagyfokú átláthatóságot, biztosít a felhasználónak, mivel nem terheli le az adatok elemzésével is.

3. Ajánlatok összehasonlítása

A kutatás célja, hogy reális alapot adjon a flottamenedzsment rendszerek összevetéséhez. Az összehasonlításhoz szükséges információk nagyobb része beszerezhető a különböző flottamenedzsment rendszereket kínáló vállalatok honlapjáról. A szolgáltatások köre változó, sok esetben egyéni, cégre szabott ajánlatok alapján van lehetőség árajánlatot kérni, és a pontosabb technikai paramétereikről is gyakran csak ilyen úton lehet hozzájutni.

Fontos tisztázni, hogy az általam értékelt tulajdonságok együttesen adnak képet a kínált rendszerről, tehát ha az egyes kategóriákban jobbnak is bizonyult az egyik, a végső pontszám alapján születik meg a végső értékelés. Azt is érdemes leszögezni, hogy az értékelés kifejezetten egy nagyobb logisztikai vállalat (kétszámjegyű járműparkkal rendelkező) vagy vele megegyező logisztikai vállalatok igényeinek megfelelően értékelhető a dolgozatomban leírható módszerrel.

3.1 A tulajdonság kategóriák kijelölése

A rendszerek vizsgálatát a tulajdonságok csoportokba rendezésével kezdem. A csoportokba rendezésnél főleg a flottamenedzsment rendszereknél fontosnak tartott tulajdonságokból és jellemzőkből indultam ki. Az ilyen jellemzők kijelölésével foglalkozott Kacsukné is a Bevezetés az üzleti informatikába c. munkájában. Ő 15 kategóriába sorolja azokat a jellemzőket²⁰, amiket informatikai beszerzéseknél figyelembe érdemes venni. Mivel ez egy komplett szolgáltatás csomag, ami nem csak a hardver és szoftver elemeket foglalja magába, ezért teljes egészében nem tekinthetem kiindulópontnak a rendszerek összehasonlításához. A csoportosítás alapjául az általam fontosnak tartott jellemzőket tekintettem, de figyelembe vettem az általa kijelölt jellemzőket is. Összevontam a csak együtt értelmezhető tulajdonságokat, valamint kihagytam az ebben az esetben értelmezhetetleneket. Kihagytam például a kompatibilitást, hiszen mind a két cég a Bi-Ka Logisztika járműflottájával kompatibilis megoldást kínál. A technológiai háttér mindkét cégnél megegyezik, és a járműflotta minden eleme alkalmas arra, hogy a CAN-Bus és FMS rendszerek információit továbbíthassák.

²⁰ Az általa javasolt 15 kategória a következő: használhatóság, teljesítmény, költségek, megbízhatóság, elérhetőség, kompatibilitás, modularitás/bővíthetőség, technológia, hálózati kapcsolódás, ergonómia, dokumentáció, harver-szoftver viszony, garancia, szerviz és támogatás, a cég megbízhatósága. Forrás: Bevezetés az üzleti informatikába.

Ugyanilyen okból kimaradt a hálózati kapcsolódás, és az elérhetőség. Ezek sem összehasonlítható kategóriák, hiszen a két vizsgált megoldás ugyanolyan módszereket alkalmaz az adatok továbbítására. A többi kategória megjelenik összevonva, több másik kategóriával együtt.

Az általam fontosnak tartott főbb tulajdonságok körét végül 6 különböző kategóriába soroltam, amelyek az alábbiak:

- Ár/szolgáltatások aránya és költségek
- Szolgáltatások köre
- Használhatóság
- Átláthatóság és ergonómia
- Termékgondozás minősége és CR (Customer Relationship)
- A vállalat megítélése és referenciák

Ár/Szolgáltatások aránya és költségek

A kínált szolgáltatás valamint az ár arányszáma a piacon levő végfelhasználói ár átlagához viszonyítva. Ha magasabb az átlagnál, a megoldás értelemszerűen rosszabbul értékelendő. Költségekként azonban az összes vele járó költséget bele kell számolni, a beruházás kezdetétől számítva. Nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy a szolgáltatás utógondozása, valamint a folyamatos szervizkészenlét is költséget jelent, amit a cégek bele is számolnak az árba. Az ár tehát nem a rendszert, hanem egy komplex szolgáltatáscsomagot foglal magába. Az általam feltüntetett árak két cég egyéni ajánlattevése alapján lettek meghatározva, ezért nem állnak szoros kapcsolatban a fejezet legvégén ismertetett megtérülési számításokkal. Az eltérések ebből adódnak.

Szolgáltatások köre

Ide tartoznak azok a szolgáltatások, amelyeket a vállalatok biztosítanak, ami egy flottamenedzsment rendszertől elvárható funkciókat jelent. Ez magába foglalja az alap flottakövetési rendszert, de az esetlegesen felhasználható extra funkciókat is. Hiába sokrétű és megannyi funkciós egy megoldás, ha azt nem használja ki a megrendelő, akkor számára értéktelen marad. Itt tehát fontos szerephez jut a modularitás, hiszen így a vállalatoknak csak azt kell kifizetniük, amit tényleg használatba is vesznek. Ugyanis nem mindegy, hogy egy lokális transzportra specializálódott vagy egy nagy, nemzetközi kapcsolatokkal rendelkező logisztikai vállalkozásról beszélünk. Az igényelt flottával kapcsolatos információk is

cégenként eltérnek. Például némely cégnek nem szükséges, hogy információkkal rendelkezzen a raktér hőmérsékletéről.

Mivel a Bi-Ka Logisztikánál sokféle megrendelés előfordulhat, külföldre és belföldre egyaránt, ezért minden alap, illetve extra funkció hasznosnak bizonyulhat.

Használhatóság

A használhatóság nagy előny, amit talán a legfontosabb kategória az ilyen rendszereknél. Mennyire megy könnyen egy-egy információ kinyerése? Voltak-e leállások, hibás működések a rendszer használatakor? A rendszer különböző feladatainak ellátási minőségét jellemzi. Ha a rendszer pontatlan, vagy értelmezhetetlen adatokat közöl rontja a szolgáltatás minőségét.

Szorosan összefügg a következő, külalakra és átláthatóságra vonatkozó kritériumokkal, hiszen ami ergonomikus, vagyis a felhasználó számára könnyen kezelhető, azzal sokkal könnyebben mennek a különböző feladatok megoldásai is.

Átláthatóság/Ergonómia

Azt gondolnánk, hogy ez nem kifejezetten fontos, ha a rendszereket vizsgáljuk, elvégre egy hozzáértő munkatárs egy rakás grafikonból ki tudja szűrni a számára fontos információkat. Ám ilyenkor érdemes feltenni a kérdést, hogy ugyanolyan hatékonysággal képes-e egy másik, a rendszert nem ismerő alkalmazott is a használatra? Mekkora a betanulási folyamat hossza? Egészen más, ha mi magunknak kell odafigyelni több dologra, mintha például a rendszer egy elkülönített ablakban jelzi, ha valami eltérés mutatkozik a tervezett útvonaltól. Egy letisztult, egyszerű felület lehetőséget ad arra, hogy bárki, a fusztrációt elkerülve könnyedén elérjen minden fontosabb, a flottával kapcsolatos információt.

Termékgondozás minősége és CR

Fontos, hogy minden pillanatban kapcsolatban maradjon a cég a flottamenedzsmentet szolgáltató céggel. Ez a legtöbb kereskedelmi szolgáltató vállalatnál leggyakrabban segítségnyújtást jelent (helpdesk üzemeltetése), valamint a üzemzavarok mihamarabbi elhárítását, szervízlehetőségek biztosítását. Azonban ide tartozik még például a rendszer frissítési feladatok ellátása. Ilyen feladatok többek közt ebben az esetben az adatbázisok, térképek napra készen tartása, hibák kijavítása, visszajelzések gyűjtése, kezelése, majd később visszacsatolása a rendszerbe. A rugalmasság, valamint a későbbi egyedi beállítások lehetőségének biztosítása, felhasználói kérések beépítése a rendszerbe ugyancsak ebbe a kategóriába esnek, mint a front office működése a vállalatnál és a CR feladatok ellátása. Itt

jelenik meg még a rendszerrel kapcsolatos dokumentációk (használati útmutatók) és a kapcsolatos oktatás szervezése is az új ügyfeleknek.

A vállalat megítélése és referenciák

Mint minden beruházáskor, itt is érdemes elsőnek azt tisztázni, hogy mekkora kockázatot vállal a vállalat a beruházással. Ezt legkönnyebben úgy teheti meg, hogy ellenőrzi, mennyi ideje működik a vállalat valós piaci körülmények között, és mely cégeknek végzett megbízásokat. Egy cég nívóját a meglévő ügyfélkör is emeli, valamint hogy mely vállalatok tartották alkalmasnak őket, hogy náluk válasszanak flottamenedzsment megoldást.

3.2 A megoldást kínáló vállalatok rövid bemutatása, valamint az általuk kínált rendszerek főbb tulajdonságai

Ebben az elemzési részben bemutatom a vállalatok ajánlatait, valamint a felvázolt kritériumok alapján értékelem azt. A szerzett adatok forrásai a Bi-Ka Logisztika által rendelkezésemre bocsájtott, ajánlatokat összehasonlító kérdőívek táblái, valamint a cégek internetes elérhetőségei és különböző internetes folyóiratok cikkei szolgáltak. (1. táblázat a mellékletben)

Az első két cég, az iData Kft, valamint a Secret Controll Kft ajánlata két valós, létező cég. A harmadik és negyedik vállalat két fiktív vállalat. A „Követjükönt Bt.” ismérvei úgy lettek kialakítva, hogy egy nagyon alapszintű szolgáltatást, semmi előremutató megoldást ne mutasson, míg a Global Tracking System egy minden tekintetben etalonnak számító képzeletbeli vállalatot hivatott bemutatni.

3.2.1 iData Műszaki Informatikai Mérnöki Iroda Kft.

Számlázási cím (székhely), telephely: Sibrik Miklós út 30/D., H-1103, Budapest

Honlap: www.itrack.hu

A flottamenedzsment rendszer neve: iTrack2 flottamenedzsment rendszer.

A cég 2005 óta foglalkozik GPS járműkövetéssel. A 100%-ban magyar tulajdonú cég fő profilja a műholdas nyomkövető, útvonal nyilvántartó, lopásvédelmi megoldások fejlesztése, valamint értékelése. A cégnél dolgozó mérnökök nagy része azonban ennél régebben, már 10 éve foglalkozik ilyen megoldások fejlesztésével, tehát véleményem szerint az ilyen téren szerzett tudástőke jelentősen több mint azt a cég fennállásának idejéből következtethetnénk. A rendszer fejlesztésénél a fő céljuk az volt, hogy sokoldalú és jól kezelhető rendszert, illetve rendszereket hozzanak létre. A kínált szolgáltatások kialakításánál fontosnak tartják hangsúlyozni a magas fokú ügyfelenkénti személyre szabást.

A rendszer felépítése

- Ár/Szolgáltatás arány és költségek
 - Egyszeri beszerelési költség: 1.957.000 HUF
 - Havi költség: 88.000 HUF

Mindkét ismert költségkategória átlagosnak mondható. A kínált szolgáltatások valamint az árszint szinkronban van.

- Szolgáltatások köre
 - Modularitás: A rendszer moduláris felépítésű. Minden új ügyfél esetében figyelembe veszik az egyedi igényeket, és ennek megfelelően alakítják ki szolgáltatásukat.
 - Útnyilvántartás: van. (6. kép)
 - Elektronikus menetlevél: van.
 - Lekérdezés időpontja, letöltési gyakoriság: Eseményvezérelt letöltési gyakoriság. (Kanyarban akár 2 másodperces.)
 - Visszakereshetőség: 1 év adatai visszakereshetőek, habár 2 előző év archivált adatai rendelkezésre állnak lekérdezésre.
 - Térkép és a hozzá kapcsolódó adatbázis (7. kép): Teleatlas és Hiszi-Map, negyedévente frissülő online adatbázissal. Európa utcaszintű, Magyarország házsíntű felbontásban.
 - Sebesség nyilvántartás (8. kép) Van. minden tárolt pozícióra lekérdezhető. A gyorsajtásokat külön a cég által fejlesztett iTrack Vizsla nevű szoftver rögtön jelzi (9. kép).

- Műszak/üzemóra nyilvántartás: Van. (futott kilométer, gyújtás, mozgás, üzemóra, éjszakai műszak lekérdezése) A kiértékelt adatok járműre, valamint egész flottára lebontva is megtekinthetők. A kinyert adatokat Excel táblázatba exportálja.
- Hőmérséklet nyilvántartás: Van. A rendszer képes a hőmérséklet adatok rögzítésére és a nyilvántartások kezelésére. Mindezt a OMH (Országos Mérésügyi Hivatal) által hitelesített módon, ami lehetővé teszi a harmadik félnek való, hivatalos úton történő bizonyítását.
- Save line: a rendszer nem képes az ilyen funkciók ellátására.
- Vezetési stílus: a rendszer nem képes az ilyen funkciók ellátására.
- Tachográf: van.
- Üzemanyag kontroll (10. kép): van. Üzemanyaglopás dekektori feladatokat az iTrack Vizsla végzi el.
- Útvonaltervezés: jelenleg a kínált megoldás nem rendelkezik ilyen funkcióval.
- **Használhatóság**
 - iTrack vizsla: a flotta nem rendeltetésszerű működésének kiszűrésére létrehozott keresőrendszer. Segítségével lefülelhetők a gyorsajtások, és az üzemanyaglopások, de egyéni kéréseket és keresési paraméterek beépítését is vállalják.
 - Üzenetlista: Tetszőleges eseményekről kaphatunk üzeneteket. Akár az üzenetben szereplő szóra is rákereshetünk. A rendszer egyénileg személyre szabott üzenetjelző paneleket alkalmaz. Gyakorta megesik, hogy hiába lehetne például könnyen kiszűrni az üzemanyaglopásokat, ha egyszerűen nincs kapacitás arra, hogy folyamatosan figyelemmel tartsák a járművek üzemanyagszintjét. Az ilyen, és ehhez hasonló események bekövetkezésekor automatikusan jelez a rendszer.
 - Sebesség: tapasztalatok alapján gyorsnak mondható.
 - Nyomtathatóság: a rendszer Excel táblákat generál. A diagramok png formátumban tárolódnak el. Ez után van lehetőség a nyomtatásra.
- **Átláthatóság és ergonómia (képernyőképek alapján a mellékletben: 6-10. kép)**
 - A rendszer átlátható, könnyen és jól használható.
- **Termékgondozás minősége/CR**
 - Egy, előzetes telepítést igénylő szoftver van. (Tehát nincs lehetőség előzetes telepítés nélküli flottakövetésre) A rendszerük és adatbázisuk folyamatosan

frissítés alatt áll, és ingyenesek (illetve áruk a havidíjba foglaltak). Személyre szabott igények beépítését is vállalják.

- A javítás: kiszállásos rendszerben oldják meg, és teljesen ingyenes (a havidíj magába foglalja). A javítási feladatokat Budapesten is elvégezhetik, mivel egy ottani szervizzel is szerződésben vannak.. Az itt elvégzett javítások is ingyenesek.
- Javítási határidő: Nincs. Időpont egyeztetés szükséges, hogy az adott feladatokat elvégezzék. Az iData Kft. nem vállal semmilyen javítási feladat elvégzésére számára kötelező érvényű javítási határidőt.
- Térkép frissítése: Az Idata Kft. ilyen téren kifejezetten innovatív és előremutató megoldást használ: gyors és könnyedén használható, teljes utcaszintű Európa, valamint részletes Magyarország térképet is tartalmaz. Két adatbázist is felhasználnak a hatékonyabb követéshez: Teleatlas (ami a Google maps szolgáltatója) valamint a Hiszi-map, egy magyar szolgáltató, ami részletesebb magyarországi helymeghatározást tesz lehetővé. A két megoldás jól kiegészíti egymást.²¹ Folyamatos frissítés alatt áll.
- Egyéni POI-k beépítése: Az iTrack vizslába bevitt bemenetek valamint összefüggés alapján van lehetőség rá. Az egyéni POI-k beépítése nehézkes, hiszen a rendszer üzemeltetőinek kell módosítaniuk a POI-k adatbázisát.
- Garancia: A szerződés időtartamához kötött, tehát a garancia folyamatos, és nem kell külön szerződést kötni, hiszen nincs lejáratí idő.
- Helpdesk: A klasszikus, csak helpdesk szolgáltatások elvégzésére szakosodott szolgáltatás nincs. A kérdéseket az ügyfélszolgálaton lehet feltenni munkaidőben, és ők továbbítják a rendszert jobban ismerő munkatársaknak.
- Oktatás: a szoftver használatát, az új munkatársak egyeztetett időpontban való betanítását, a rendszer használatával kapcsolatos kurzus lebonyolítását is vállalják.
- Dokumentáció: a rendszer felhasználói útmutatója ingyenesen letölthető a rendszer üzemeltetőjének honlapjáról.
- A vállalat megítélése és referenciák
 - Elnyerték az E-on Hungaria Zrt. pályázatát. A részvénytársaság elmondása szerint nagyon meg van elégedve az eddigi szolgáltatásukkal.

²¹ Forrás: http://www.itrack.hu/hu_terkep.html

- Piacon való jelenlét: 2005 óta végez GPS nyomkövetéses szolgáltatást.
- Eddigi ügyfelek: VGÜ Salgótarjáni Városgazdálkodási és Üzemeltetési Kft., Baumgartner Autócentrum, K&H Bank Nyrt., Linde Magyarország Anyagmozgatási Kft., Digi Távközlési és Szolgáltató Kft., Fővárosi Településtisztasági Vállalat, Duna-Dráva Cement Kft., Hungerit Zrt., Alpha-Vet Kft., HBM Kft., Homokhátsági Hulladékgazdálkodási Kft., Lindab Kft., Verestransz Kft., CIB Bank Zrt., HunCargo Holding Zrt.
- Szakmai díj: nincs.

3.2.2 Secret Controll Kft.

Számlázási cím, székhely, telephely: H-1203 Budapest, Serényi u. 4.

Honlap: www.webbase.hu

A flottamenedzsment megoldás megnevezése: WebBase flottakövető rendszer

A Secret Controll Kft.-t Varga Zoltán és gépészmérnök testvére, Varga László alapította 1997-ben. Akkoriban még újnak számító iparágban az elsődleges cél az volt, hogy valami igazán nagy műszaki újdonsággal rukkoljanak elő. Az induló üzemméret kezdetben 3 munkatárs volt, majd a különböző fejlesztések érdekében szépen lassan gyarapodtak. Mára a cég 80 munkatársat számlál, ebből 12 mérnök informatikust. Ez a szám nagynak számít, hiszen - főleg a szegmens korai megjelenésekor - csak néhány kisebb, kevés munkatársat foglalkoztató cég kínált ilyen megoldásokat. Mára már Romániában, Ausztriában és Szerbiában is működnek leányvállalatai, ami jól mutatja, hogy a 15 év tapasztalattal rendelkező vállalat piacvezetővé vált.

A korai évek a tapasztalatgyűjtésről szóltak. 2001-re azonban már akkorára duzzadt az információmennyiség, hogy szükségessé vált darabokra szabdalni, majd rendszerekbe foglalni. Ekkor alakult ki a FloMon valamint a WebBase Live rendszer, melyről később még szó lesz.²²

2009-ben elnyerte az MKFE Autóközlekedés nevű magazinja “Megbízhatóság és innováció díját”, ami jól mutatja a szakma magas fokú elismerését.²³

A rendszer felépítése

A rendszer két nagyobb alrendszerre bontható. A két rendszer funkciójukban egymás komplementere.

²²Forrás:

http://www.webbase.hu/GPS_jarmukovetes/Jarmukoveto_szoftverek_koncepcioja.html

²³ Magyar Közúti Fuvarozók Egyesülete, és a WebBase rendszer együttműködésének köszönhetően, a tagoknak különböző egyéb kedvezményeket is biztosítanak bevezetést, valamint a szolgáltatások díjait illetően.

Forrás: http://www.logsped.hu/megbizhatosag_es_innovacio_dij_2009.htm

WebBase Live (11. kép): Ez egy akárhonnán elérhető, internetes flottakövető megoldás. Előzetes telepítés nem szükséges a számítógépekre, a felület online bejelentkezés (egyedi felhasználónév és jelszó megadása) után bárhonnán elérhető a cég honlapján keresztül.

WebBase FloMon (12. kép): Ez egy előre telepített szoftver, ami használatához szintén internetes kapcsolódás szükséges. Ez már sokkal fejlettebb megoldás, mint a WebBase live, és ezt jelzik is: olyan cégeknek ajánlják, akik sokkal nagyobb összefüggéseket keresnek, több információt szeretnének flottájukkal kapcsolatban, és a későbbi munkában ezeket az információkat fel is szeretnék használni. A megnövelt számolókapacitás, több funkció ezt a célt szolgálja.

WebBase ProLine: Üzemanyagszint, fogyasztási adatok CAN-bus adatok felhasználásával.

- Ár/Szolgáltatás aránya és költségek
 - Egyszeri beszerelési kgt: 1.760.000 HUF
 - Havi költség: 83.600 HUF

Egyik kategória sem mondható kiugróan magasnak. Az árhoz viszonyított szolgáltatások aránya azonban különösen jónak mondható alapsomagon belül.

- Szolgáltatások köre
 - Modularitás: a rendszer moduláris felépítésű. A szerződésben ki lehet kötni, hogy mely szolgáltatásokra tart igényt a kliens, ezért nem feltétlen szükséges kifizetni azokat a szolgáltatásokat, amit amúgy sem használna. A rendszer különböző moduljai (Webbase Live és FloMon) a kínált alapsomag részei.
 - Útnyilvántartás: Van: grafikus térképes és táblázatos megjelenítésben is.
 - Elektronikus menetlevél: Van. (NAV elfogadja, a Közlekedési minisztérium engedélyével.)
 - A lekérdezés időpontja, letöltés gyakorisága: Másodpercenként lekérhető. Ezen kívül tetszőlegesen letölthető több hónapos időintervallum is.
 - Adatok visszakereshetősége: korlátlan visszakereshetőség. Plusz költséget nem számítanak fel a korábbi adatok visszakereséséért.
 - Térkép, és a hozzá kapcsolódó adatbázis: Teljes Magyarország és Európa (utca és házszintű) Openstreetmap online frissülő térkép. (13. kép)
 - Sebesség nyilvántartás: Van. A FloMon rendszeren belül lekérdezhető. Minden egyes járműre külön paraméterezhető gyorsajtási értékek. Lekérdezhető az ún. speed limit report, aminek segítségével kiszűrhetők a gyorsajtások (a térkép adott szakaszra vonatkozó sebességkorlátozása alapján). Igény szerint lehetőség van, a kilométer óra külön felvezetésére is.

- Műszak/üzemóra nyilvántartás: Van. (futott kilométer, gyújtás, mozgás, üzemóra, éjszakai műszak lekérdezése) A kiértékelt adatok járműre, valamint egész flottára lebontva is megtekinthetők. A kinyert adatokat Excel táblázatba exportálja.
- Hőmérséklet nyilvántartás: Lehetőség van a hőmérséklet adatainak listázására (hűtött rakományt szállító járműveknél). Ezt a rendszer képes grafikusan két pont közötti út alatt bekövetkezett hőmérsékletváltozásokat megjeleníteni és kielemezni.
- Save line: A rendszer képes a fontosabb útszakaszok felvezetésére, majd későbbi összevetésére a flotta többi útjával. Segítségével kiszűrhetők az eltérések, illetve referenciaként szolgálhat a többi járat értékeihez, így ez a funkció különösen hasznosnak bizonyulhat. A rendszer minden a szokásostól eltérő különbséget dokumentál.
- Vezetési stílus dokumentálása: lehetőség van a vezetési stílus kielemezésére a CAN-bus egységekkel ellátott járműveknél. Lehetőség van felvezetni a tempomat és a gázpedál használatot, a sebességet, az átlagfogyasztást, és az üzemóra értékeket.
- Tachográf: Van. Főleg kontroll feladatokat lát el. Szabályos tachográf korongot készít harmadik félnek való igazoláshoz.
- Üzemanyag kontroll (14. kép): Van.
- Útvonaltervezés: Van. Egy kijelölt jármű és egy kijelölt cím közötti útvonalat meg képes adni.
- Használhatóság:
 - Jellemző, hogy minden munkatárs szereti, meg van vele elégedve, különösebb gond nem merült fel a rendszerrel kapcsolatban. Leállások, hibák a működésben nem voltak tapasztalhatóak.
 - Üzenetlista: Beállítható, hogy milyen információkat kér le az ügyfél az adott járműről. (oszlopok: rendszám, járműtulajdonos, akkumulátor feszültség, pótakkumulátor feszültsége)
 - Kezelhetőség: Kevés menüpont, különösen átlátható lekérdezési felület. A rendszer különösen jó abban, hogy csak a legszükségesebb adatokat jeleníti meg. A megjelenítés testre szabható aszerint, hogy melyik szállítónak milyen adatokra van szüksége.
 - Sebesség: Közepesen jellemezhető sebesség.

- Nyomtathatóság: Direktben, a rendszerből is nyomtathatjuk az adatokat, habár lehetőség van külön Excel táblákba exportálni, és ezt követően nyomtatni.
- Átláthatóság és ergonómia (Képernyőképek alapján a mellékletben, 11-16. kép):
 - A kínált rendszer átlátható felületet használ, különösebb gond nélkül eligazodik rajta bárki. Külön kiemelték a különösen felhasználóbarát kezelőfelületet.
 - Csupán négy-öt fülön történik a navigáció: Csak és kizárólag azok az adatok jelennek meg a felületen, amire irányult a lekérdezés, ezzel, ha valaki nem szállítmányozással foglalkozik, el tudja kerülni a fölösleges adatok megjelenítését.
- Termékgondozás minősége és CR:
 - Térképeiket, valamint a velük kapcsolatos adatbázisokat folyamatosan frissítik. A FloMon rendszer is minden bejelentkezéskor automatikusan frissül.
 - Online kalkulátor a megtérülésre: A Webbase honlapján megtalálható egy online megtérülés kalkulátor. A cég flottájára vonatkozó fontosabb adatokat megadva kiszámítja a várható megtérülési időt.
 - Telefonköltség megtérülési kalkulátor (15. kép): mivel a cég díjmentes telefonos kapcsolatot is kínál, így ezzel kiszámolhatjuk a várható megtérülést, és összevethetjük a hagyományos telefon előfizetésekkel.
 - FMS/CAN-bus alkalmassági vizsgálat a honlapon: online felületen lehetőség van arra, hogy a bevitt adatok alapján (gyártmány, típus, évjárat, alvázszám, euro osztály) ellenőrizzük az adott gépjármű FMS/CAN-bus képességeit.
 - Az ajánlatok személyre szabottak. Új érdeklődő esetén időpont egyeztetéssel vállalják a kínált rendszer működésének bemutatását.
 - Javítás: Kapcsolat a Delta Truck haszongépjármű szervizzel. A javítást akár Szolnokon is elvégzik.
 - Egyéni POI-k beépítése: lehetőség van olyan pontok, különböző riasztási feltételek felvétele, ami a a szállító vállalat szempontjából fontos (pl. behajtani tilos utca, x idő állás után riasztás leadása.) Ez történhet akár sms-ben is, akár jármű csoportra vagy egy járműre vonatkozóan is.
 - Garancia: Egy átlagos szerződés alapesetben 12 hónap. A garanciaidő kiterjesztése szükséges a további garanciális szolgáltatások biztosításához.
 - Helpdesk: A cég 24 órás diszpécierszolgálatot üzemeltet, tehát a felhasználó akármikor fordulhat kérdésével a szolgáltató céghez.

- Oktatás: Van. Az ügyféllel előre egyeztetett időpontban vállalják a szoftver bemutatását és ismertetik használatát.
- Dokumentáció: Van. A honlapjukról ingyenesen letölthető a kezelési útmutató a rendszer minden moduljához.
- A vállalat megítélése és referenciák
 - Elismertség foka: A vállalat a felhalmozott tapasztalatának valamint hosszú fennállási idejének köszönhetően különösen magas elismertségnek örvend.
 - Piacon való jelenlét: GPS nyomkövetést 2001 óta végez.
 - Eddigi nagyobb ügyfelek ügyfelek: A három legnagyobb ügyfél a MOL, Émász és a Dreher volt.
 MOL Nyrt, ÉMÁSZ, Dreher Magyarország Kft, DHL Exel Supply Chain Magyarország Kft, ELMŰ Nyrt, Szemerey Transport Zrt, Philip Morris Magyarország Kft, Tigáz Zrt, Pécsi Vízmű Zrt, JTI Hungary Zrt, Fővárosi Vízművek Zrt
 A legnagyobb ügyfelük eddig a MOL volt, aminek több mint 1000 járművet számláló parkja mind az ő rendszerükkel van felszerelve. Több nagyobb megrendelésük van ezen kívül 400-800 elemű flottával (ÉMÁSZ, ELMŰ, Tigáz).
 A többi felsorolt cég járműparkja 50-200-ra tehető, leginkább állami kézben lévő részvénytársaság és fuvarozó cég.
 - Szakmai díj: 2009-ben elnyerte az Autóközlekedés magazin “Megbízhatóság és innováció” díját.

3.2.3 Követjükont Bt. (fiktív cég)

Honlap: www.kovetjukont.uw

A flottamenedzsment rendszer neve: Easy Track

A vizsgált vállalat 2009 óta van jelen a piacon. Ez egy helyi befektető által létrehozott, 4 kezdő programozót, valamint 2 technikust alkalmazó vállalat. Céljuk a vállalkozással az volt, hogy teljesen alapszintű megoldást kínáljanak főként kis flottával rendelkező cégeknek. A flották összetétele rendszerint kisebb tehergépjárművek, esetleg futárszolgálatok személyautói. Ezt hangsúlyozzák is: nem tartják fontosnak, hogy nehézkes, mindenre kiterjedő flottamenedzsment rendszert hozzanak létre, helyette inkább a használhatóságra összpontosítanak. Rendszerük úgy került kialakításra, hogy azt a legkisebb hozzáértéssel is könnyen lehessen kezelni.

A rendszerük teljesen online felépítésű, tehát nem szükséges hozzá előtelepítés. A ma használatos internetes böngészők mindegyikével gond nélkül elérhető a felhasználói felület.

Árpolitikájuk is erre tekintettel került megfogalmazásra, amiben szinte már egy budget megoldás érzetét kelti. Ezért vevőikörük kis értékű áruk kiszállításával foglalkozó vállalatok voltak, akik nem engedhetik meg maguknak azt, hogy flottamenedzsment rendszert vezessenek be.

Különösebb fejlesztéseket a rendszerükben nem tervezik. Terjeszkedési stratégiájuk inkább földrajzi, mintsem hogy más célcsoportokat próbáljanak megszólítani.

A rendszer felépítése

- Ár/Szolgáltatás arány és költségek
 - Egyszeri beszerelési költség: : 1.600.000HUF
 - Havi költség: 75.000 HUF

Mindkét ismert költségkategória az átlagos alatt marad. A kínált szolgáltatások ugyanakkor szinkronban van az árszinttel.

- Szolgáltatások köre

- Modularitás: A rendszer nem moduláris felépítésű. Egy megvásárolható szolgáltatás van, amit csak kis mértékben lehet testre szabni.
- Útnyilvántartás: van.
- Elektronikus menetlevél: nincs.
- Lekérdezés időpontja, letöltési gyakoriság: A rendszer 30 másodpercenként küld jelet, majd dolgozza fel azokat.
- Visszakereshetőség: 1 év adatai visszakereshetőek.
- Térkép és a hozzá kapcsolódó adatbázis: A cég egy nyílt forráskódú, ingyenes térképet használ.
- Sebesség nyilvántartás: Van. Viszont a rendszer nem képes ezekről külön kimutatásokat készíteni, és speed limit beépítésére sincs lehetőség.
- Műszak/üzemóra nyilvántartás: Van (futott kilométer, gyújtás, mozgás, üzemóra, éjszakai műszak lekérdezése). A kiértékelt adatok csak egy járműre vonatkozhatnak.
- Hőmérséklet nyilvántartás: Nincs.
- Save line: Nincs. A rendszer nem képes az ilyen funkciók ellátására.
- Vezetési stílus: a rendszer nem képes az ilyen funkciók ellátására.
- Tachográf: Nincs lehetőség rá.
- Üzemanyag kontroll: Van. Kimutatások készítésére, üzemanyag lopások detektálására nincs külön program.
- Útvonaltervezés: Nincs. A jelenleg a kínált megoldás nem rendelkezik ilyen funkcióval.
- Használhatóság
 - Nincs dedikált szoftver a különböző események (gyorshajtás, üzemanyag lopások megakadályozása) detektálására.
 - Üzenetlista: Nincs lehetőség tetszőleges üzenetek beállítására. A rendszer alapfunkciókat lát el, úgymint üzeneteket kaphatunk az indulás és érkezés időpontjáról, valamint huzamosabb leállásokról.
 - Sebesség: tapasztalatok alapján átlagosnak mondható.
 - Nyomtathatóság: a rendszer Excel táblákat generál. A diagramok .png formátumban tárolódnak el. Ez után van lehetőség a nyomtatásra. Lehetőség van közvetlen nyomtatásra is.
- Átláthatóság és ergonómia

- A rendszer átlátható, könnyen és jól használható. Semmi felesleges információ nem jelenítődik meg a rendszer felületen, a navigáció néhány fülön történik a teljesen online felületen.
- Termékgondozás minősége/CR
 - A könnyebb használat érdekében nem szükséges előre szoftvert telepíteni. A frissítések azonnal rendelkezésre állnak, a cég nem számít fel külön díjat a frissítések beépítéséért.
 - A javítás: kiszállásos rendszerben oldják meg, és teljesen ingyenes (a havidíj magába foglalja). A javítási feladatokat Budapesten is elvégezhetik, mivel egy ottani szervizzel is szerződésben vannak.. Az itt elvégzett javítások is ingyenesek.
 - Javítási határidő: Nincs. Időpont egyeztetés szükséges, hogy az adott feladatokat elvégezzék. A javítást egy külsős céggel végeztetik, tehát az ilyen feladatokat rájuk bízják. Az Követjükönt Bt. nem vállal semmilyen javítási feladat elvégzésére számára kötelező érvényű javítási határidőt, hiszen csak közvetíti a javítási szolgáltatást.
 - Térkép frissítése: A térkép frissítését rábízják a nyílt forráskódú térkép szolgáltatójára. Az egész Európában utca szintű térkép felbontásra képes térkép folyamatosan frissül.
 - Egyéni POI-k beépítése: Egyéni kéréseket figyelembe véve vállalják.
 - Garancia: A szerződés időtartamához kötött, tehát a garancia folyamatos, és nem kell külön szerződést kötni, hiszen nincs lejáratí idő.
 - Helpdesk: A klasszikus, csak helpdesk szolgáltatások elvégzésére szakosodott szolgáltatás nincs. A kérdéseket az ügyfélszolgálaton lehet feltenni munkaidőben, és ők továbbítják a rendszert jobban ismerő munkatársaknak.
 - Oktatás: a szoftver használatát, az új munkatársak egyeztetett időpontban való betanítását, a rendszer használatával kapcsolatos kurzus lebonyolítását nem vállalják.
 - Dokumentáció: a rendszer felhasználói útmutatója ingyenesen letölthető a rendszer üzemeltetőjének honlapjáról.
- A vállalat megítélése és referenciák
 - Több kisebb, egy főleg budapesti futárcég megelégedett szolgáltatásaikkal.
 - Piacon való jelenlét: 2009 óta végez GPS nyomkövetéses szolgáltatást.
 - Eddigi ügyfelek: Kisebb virágboltok, éttermek.

- Szakmai díj: nincs.

3.2.4 Global Tracking Systems (Fiktív cég)

Honlap: www.globaltrack.com

A flottamenedzsment rendszer neve: Easy-Track

A vállalat mai formája több különböző vállalat egyesüléséből és felvásárlásából született. Elődei között találhatunk egészen korai flottamenedzsment rendszerek fejlesztőit is, tehát az általuk felhalmozott tudástőke a flottakövetéssel egészen 18 évvel korábbig nyúlik vissza.

Különösen fontosnak tartják a folyamatos fejlesztések beépítését rendszerükbe. Új szabadalmak, technikák, megoldások kifejlesztésére törekszik, amik megkönnyítik a sokszor országok közötti, multinacionális vállalatok flottáinak kezelését. Céljuk, hogy rendszerük bármilyen feladattal megbirkózzon a flottakövetés terén, és a piacon a folyamatos fejlesztéseik révén az élvonalba tartozzanak.

Szolgáltatásokat is főként ilyen multinacionális vállalatok veszik igénybe, gyakran több száz járművet is magukba foglaló flottanagysággal, tehát a legnagyobbak közé tartoznak. A GTS árszabási stratégiáját illetően elmondható, hogy kifejezetten magas árakkal egy szinte elit szolgáltatás képét próbálják fenntartani.

Úgy gondolják, ügyfeleik számára fontos, hogy minden körülmények között megbízható információkkal rendelkezhessenek a flottájukkal kapcsolatban. A sokféle szállítmány miatt pedig minden eshetőségre kiterjedő szolgáltatáspaletttával rendelkeznek.

A rendszer felépítése

- Ár/Szolgáltatás aránya és költségek
 - Egyszeri beszerelési ktg: 1.900.000 HUF
 - Havi költség: 90.000 HUF

Minden kategóriában enyhén magasabb árszabású az átlagnál. Ez a sok különböző szolgáltatást lehetővé tevő technológiával magyarázható.

- Szolgáltatások köre

- Modularitás: a rendszer moduláris felépítésű. A szerződésben ki lehet kötni, hogy mely szolgáltatásokra tart igényt a kliens, ezért nem feltétlen szükséges kifizetni azokat a szolgáltatásokat, amit amúgy sem használna. A rendszer különböző modulokkal rendelkezik, amik lehetővé teszik, hogy mindenféle feladattal megbirkózhassanak. Külön modul gondoskodik a flottakövetésről (online, valamint előre telepített szoftverekkel is lehetőség van elérni), a kimutatások kezeléséről és exportálásáról, valamint a riasztások kezeléséről és a raktér monitorozásáról.
- Útnyilvántartás: Van: grafikus térképes és táblázatos megjelenítésben is, exportálható formában.
- Elektronikus menetlevél: Van. (NAV elfogadja, a Közlekedési Minisztérium engedélyével.) Igény szerint átalakítják külföldi ügyfelek által követelt formátumra is.
- A lekérdezés időpontja, letöltés gyakorisága: Másodpercenként lekérhető. Ezen kívül tetszőlegesen letölthető több hónapos időintervallum is.
- Adatok visszakereshetősége: korlátlan visszakereshetőség. Plusz költséget nem számítanak fel a korábbi adatok visszakereséséért.
- Térkép, és a hozzá kapcsolódó adatbázis: Teljes Magyarország és Európa (utca és házszintű)
- Sebesség nyilvántartás: Van. A rendszeren belül lekérdezhető. Minden egyes járműre külön paraméterezhető gyorsajtási értékek. Lekérdezhető az ún. speed limit report, aminek segítségével kiszűrhetők a gyorsajtások (a térkép adott szakaszra vonatkozó sebességkorlátozása alapján). Igény szerint lehetőség van, a kilométeróra külön felvezetésére is.
- Műszak/üzemóra nyilvántartás: Van. (futott kilométer, gyújtás, mozgás, üzemóra, éjszakai műszak lekérdezése) A kiértékelt adatok járműre, valamint egész flottára lebontva is megtekinthetők. A kinyert adatokat igény szerint akár Excel táblázatba exportálja.
- Hőmérséklet nyilvántartás: Lehetőség van a hőmérséklet adatainak listázására (hűtött rakományt szállító járműveknél). Ezt a rendszer képes grafikusan két

pont közötti út alatt bekövetkezett hőmérséklet változásokat megjeleníteni és kielemezni.

- Save line: Van. A rendszer képes a fontosabb útszakaszok felvezetésére, majd későbbi összevetésére a flotta többi útjával. Segítségével kiszűrhetőek az eltérések, illetve referenciaként szolgálhat a többi járat értékeihez, így ez a funkció különösen hasznosnak bizonyulhat. A rendszer minden a szokásostól eltérő különbséget dokumentál.
- Vezetési stílus dokumentálása: lehetőség van a vezetési stílus kielemezésére a CAN-bus egységekkel ellátott járműveknél. Lehetőség van felvezetni a tempomat és a gázpedál használatot, a sebességet, az átlagfogyasztást, és az üzemóra értékeket.
- Tachográf: Van. Főleg kontroll feladatokat lát el. Szabályos tachográf korongot készít harmadik félnek való igazoláshoz.
- Üzemanyag kontroll: Van. Integrált üzemanyaglopás detektorral.
- Útvonaltervezés: Van. Egy kijelölt jármű és egy kijelölt cím közötti útvonalat meg képes adni.
- Használhatóság:
 - Jellemző, hogy minden munkatárs szereti, meg van vele elégedve, különösebb gond nem merült fel a rendszerrel kapcsolatban. Leállások, hibák a működésben nem voltak tapasztalhatóak. Ha lettek volna, a cég a leghamarabb igyekszik kijavítani a felmerült hibákat.
 - Üzenetlista: Beállítható, hogy milyen információkat kér le az ügyfél az adott járműről. (oszlopok: rendszám, járműtulajdonos, akkumulátor feszültség, pótakkumulátor feszültsége) Igény szerint harmadik fél is rendelkezhet bizonyos adatokkal.
 - Kezelhetőség: Habár a rendszer kialakításakor igyekeztek a lehető legletisztultabb kezelőfelületet kialakítani, gyakran egyszerre túl sok információ jut a felhasználó rendelkezésére, így romolhat a munkavégzés. A rendszer kezelése nehézkessé válik, nagyobb tapasztalat szükséges a rendszer használatához.
 - Sebesség: Lassúnak jellemezhető sebesség, hiszen a rendszer nehézkes működésű a sok feldolgozandó adatok miatt. Az erőforrás-igényessége miatt gyakran tapasztaltak „belassulásokat”.

- Nyomtathatóság: Direkt módon, a rendszerből is nyomtathatjuk az adatokat, habár lehetőség van külön Excel táblákba exportálni, és ezt követően nyomtatni.
- Átláthatóság és ergonómia:
 - A cég külön kiemeli a különösen felhasználóbarát kezelőfelületet, ami sok modul beépítésekor olykor-olykor nehézkessé válhat.
 - A hozzáértés laikusoknak bonyolult és átláthatatlan lehet.
 - Sok félön történik a navigáció: gyakran átláthatatlan a rendszer felülete.
 - Erőforrás igényes, vagyis a rendszer használata megköveteli, hogy egy komolyabb számítógépen futtassák.
- Termékgondozás minősége és CR:
 - Térképeiket, valamint a velük kapcsolatos adatbázisokat folyamatosan frissítik. A telepített rendszer is minden bejelentkezéskor automatikusan frissül.
 - Online kalkulátor a megtérülésre: A cég honlapján megtalálható egy online megtérülés kalkulátor. A cég flottájára vonatkozó fontosabb adatokat megadva kiszámítja a várható megtérülési időt. Egyedi, cégre szabott megtérülések számítását is vállalják külön kérésre.
 - Telefonköltség megtérülési kalkulátor mivel a cég díjmentes telefonos kapcsolatot is kínál, így ezzel kiszámolhatjuk a várható megtérülést, és összevethetjük a hagyományos telefon előfizetésekkel is.
 - FMS/CAN-bus alkalmassági vizsgálat a honlapon: online felületen lehetőség van arra, hogy a bevitt adatok alapján (gyártmány, típus, évjárat, alvázszám, euro osztály) ellenőrizzük az adott gépjármű FMS/CAN-bus képességeit.
 - Az ajánlatok személyre szabottak. Új érdeklődő esetén időpont egyeztetéssel vállalják a kínált rendszer működésének bemutatását, annak előnyeit.
 - Javítás: Kapcsolat több nagyobb szervízhálózattal. Igény szerint a javítást akárhol elvégzik.
 - Egyéni POI-k beépítése: lehetőség van olyan pontok, különböző riasztási feltételek felvétele, ami a a szállító vállalat szempontjából fontos (pl. behajtani tilos utca, x idő állás után riasztás leadása.) Ez történhet akár sms-ben is, akár jármű csoportra vagy egy járműre vonatkozóan is.
 - Garancia: A garancia a szerződés időtartamához kötött tehát nincs szükség külön megkötésre. A garancia díjat természetesen az árba építik.

- Helpdesk: A cég 24 órás diszpécsterszolgálatot üzemeltet, tehát a felhasználó akármikor fordulhat kérdésével a szolgáltató céghez. Folyamatos az egyedi kérések beépítésének lehetősége is.
- Oktatás: Van. Az ügyféllel előre egyeztetett időpontban vállalják a szoftver bemutatását és ismertetik használatát.
- Dokumentáció: Van. A honlapjukról ingyenesen letölthető a kezelési útmutató a rendszer minden moduljához. Ingyenes vonalat üzemeltetnek a használattal kapcsolatos kérdések megválaszolására.
- A vállalat megítélése és referenciák
 - Elismertség foka: A vállalat a felhalmozott tapasztalatának valamint hosszú fennállási idejének köszönhetően különösen magas elismertségnek örvend.
 - Piacon való jelenlét: GPS nyomkövetést 2001 óta végez.
 - Eddigi nagyobb ügyfelek: A három legnagyobb ügyfél három nagy Nyugat Európában működő cég, egyenként négy számjegyű flottanagysággal, magas presztízzsel.

Nagyobb magyarországi ügyfelük eddig nem igen volt, de a Kelet Európai piacon csak most kezdenek terjeszkedni.

A többi felsorolt cég járműparkja 200-500-ra tehető, leginkább állami kézben lévő részvénytársaság és fuvarozó cég.

Szakmai díj: Külföldön sok különböző szakmai díjjal értékelték úttörő munkáját a flottakezelésben.

3.3 Összehasonlítás

A számszerű összehasonlításhoz szükséges egy pontozási rendszer, ami alapján kitűnnek az egyes rendszerek gyengeségei illetve erősségei. Ennek érdekében egy pontozási rendszer t alakítottam ki.

Az összehasonlítás megtételéhez a különböző kategóriákban elért teljesítményük alapján pontoztam a rendszereket. A kategóriák pontszáma az egyes alkategóriákban elért pontszámuk összegeként kerül meghatározásra. A pontszámok meghatározása során, az iparági legjobb megoldásokhoz viszonyítottam, valamint esetenként szubjektív döntés alapján alakítottam ki az elért pontszámot. A best practices alapul vétele a benchmarking elemzéseknél használatos metódus, és itt is különösen hasznosnak bizonyult. Az összesítő táblázatban csak címszavakban kiemelem a rendszerek adott kategóriában elért előnyeit.

Az egyes alkategóriák pontszámai különböző értéket vehetnek fel:

- 0: A rendszer semmilyen szinten nem teljesíti az adott tulajdonsággal kapcsolatos feladatot. A vizsgált tulajdonság vizsgálatakor általában “Nincs” felirat szerepel. Ha az adott funkció fejlesztés alatt áll, az ugyanúgy 0 értéket vesz fel, mint ha a jövőben sem tervezték volna a funkció bevezetését.
- 0,5-0,9: A rendszer valamilyen szinten teljesíti az adott tulajdonsággal kapcsolatos feladatot, ám nem mondható teljes értékű megoldásnak.
- 1-1,49: Teljes értékű megoldás az adott tulajdonságra vonatkozóan. Minden az evvel a szolgáltatással kapcsolatos főbb követelményt teljesít, és az elvárható szinten túl valamivel többet nyújt az adott területen.
- 1,5: A kategóriájában különösen jó szolgáltatást kínál. Az alapszolgáltatáson kívül általában valamilyen releváns más jellemzővel is rendelkezik, ami kiemelten jó munkavégzést biztosít.

3.3.2 Szöveges értékelés

A továbbiakban szövegesen is indoklom a számszerű értékelés eredményét. Az összesített tábla a számszerű értékelésről megtalálható a mellékletben, az adott kategóriában elért pontszámok és azokat befolyásoló főbb tényezők feltüntetése mellett (3. táblázat).

Ár/Szolgáltatás aránya és költségek

Ebben a kategóriában mind a négy megoldás nagyságrendileg megegyezik. Az ár tekintetében mind a négy vállalat egy teljes értékű, jól használható flottamenedzsment rendszert biztosít, nagyságrendileg ugyanazon az áron. Mindkét vállalat megoldása nagyjából megegyezik a piacon megszokott árszinttel a hasonló szolgáltatások esetében.

A Secret controll Kft. megoldása viszont több extra funkció biztosítását képes elvégezni, pár egyéb hasznos funkciót is tartalmaz, ami a másik megoldásnál vagy egyáltalán nem opció, vagy nem az alapszolgáltatások része. Ilyen tekintetben kedvezőbbnek tűnik az ajánlat, annak ellenére, hogy az árbeli különbségben ez a többlet meg is látszik.

Az ITrack esetében a kissé magasabb árhoz kevesebb szolgáltatás párosul, tehát kicsit túlzónak tartom ezt az árazást, de nagy vonalakban megegyezik az előbbivel.

A Global Tracking Systems megoldása jóval több és összetettebb algoritmust használ, ami azonban látszik az árban, akár ha a havidíjat, mint ha a bevezetés költségeit nézzük. A sok és mindenre kiterjedő funkciónak köszönhetően jogosnak mondható az ár, a kérdés már csak az, hogy kinek éri meg beruházni erre a rendszerre.

Az Easy Track ezzel szemben pont az ellenkezőjének mondható. Minden egyes nem létfontosságú funkció kiiktatásával lehetőség jócskán sikerült az árakat leszorítani, ami csökkenti a belépési korlátokat, növeli a versenyképességet.

Szolgáltatások köre

Ebben a kategóriában tapasztalható a legnagyobb eltérés. Néhány helyzetben egyszerű a rendszerek összehasonlítása, azonban sokszor szubjektív indokok vezettek a pontok kialakításához.

Útnyilvántartás tekintetében az első két vállalat, valamint a Global Tracking Systems is helytáll. Azonban a Secret Controll Kft. megoldása valamint a GTS a másik kettőnél fejlettebb nyilvántartási lehetőséget kínál. Menetlevelüket az illetékes hivatalos szervek elfogadják, valamint lehetőség van grafikus és táblázatos formában is vezetni a megtett útvonalakat.

A lekérdezés gyakoriságában nincsenek eltérések. A Webbase és a GTS esetében 1 másodperces gyakoriság nem mondható kifejezett előnynek az eseményvezérelt lekérdezési gyakorisággal szemben, amit az ITrack használ. A 30 másodperces lekérdezési gyakoriság azonban hátrányként hathat az Easy Track esetében, bizonyos helyzetekben.

Azonban az kiemelendő, hogy visszakereshetőség tekintetében alul marad az iData Kft. valamint a Követjükönt Bt. megoldása, hiszen nem adnak lehetőséget a korlátlan visszakereshetőségre, ami pedig fontos lehet az évekre visszamenő ellenőrzéshez.

A térképek, valamint a hozzájuk kapcsolódó adatbázis esetében viszont megérdemelt a közel maximális pontszám az iData-nak: innovatívnak mondható a két adatbázis együttes használata. A magyar Hiszi-map házszintű helymeghatározást tesz lehetővé, és így a két térkép valamint adatbázis egymásba ágyazása különösen jó minőségű helymeghatározást tesz lehetővé. Az Easy Track esetében az átlagosnál rosszabb szolgáltatásról beszélhetünk. A nyílt forráskódú rendszerek nem teljesen megbízhatóak, sokszor pontatlanok, elavultak lehetnek, komolyabb rendelkezésre álló közlekedési adatbázis nélkül. A jövőben véleményem szerint azonban ez változhat, hiszen mint pl. a Google maps esetében egyre jobban fejlődik a térkép használhatósága, és az Android rendszerű mobiltelefonokra már béta verziós ingyenes navigációs szoftver áll rendelkezésre.

A sebesség nyilvántartási algoritmus a legtöbb megoldás esetében több mint kielégítő: nem csak rögzíti a sebességgel kapcsolatos információkat, de figyelmeztetést is küld, ha valamilyen sebességtúllépés következik be. A Webbase rendszer ráadásul képes a különböző útszakaszok különböző sebességkorlátait is figyelembe venni, ami különösen hasznos és előremutató megoldásnak tekinthető. A különböző speed-limitek beállítása ugyancsak tovább fokozza a Webbase és a GTS rendszer előnyét.

A műszak és üzemóra nyilvántartás lényegesen is fejlettebb a Webbase és a GTS esetében: sokféle adatot kérhetünk le, és azokat ráadásul egyes járművekre lebontva is megtehetjük. Az ITrack esetében nincs erről adat, az Easy Track rendszer pedig nem képes kezelni flottaszintű adatokat.

Hőmérséklet nyilvántartási lehetőség mindegyik megoldás esetében elérhető, (kivéve az Easy Track esetében): az iData Kft. előnye, hogy megoldásuk az Országos Mérésügyi Hivatal által

hitelesített, addig az WebBase és a GTS megoldásánál grafikusán is elemeztük, illetve lekérdezzük a különböző hőmérséklet kimutatások elemzéseit később.

Save line szolgáltatást is csak a Webbase és a GTS rendszere képes biztosítani. Lehetőség van a referencia utak felvételére, ami különösen hasznos a későbbi tapasztalatok rögzítéséhez, valamint összehasonlítások megtételéhez is.

Vezetési színvonal dokumentálására sem minden esetben rendelkezésre álló lehetőség, hiszen ezt a funkciót csak a WebBase GTS rendszer képes elvégezni, ráadásul - figyelembe véve a különböző helyről érkező adatokat (tempomat, gázpedál stb.) ezt magasabb színvonalon is teszi, mint ami elvárható lenne.

Tachográf adatokat minden esetben ugyanúgy vezeti fel a rendszer, tehát egy szabványos tachográf korongra kerülnek az adatok (itt is kivételként szerepel az Easy Track rendszere).

Üzemanyag kontroll tekintetében az iData és a GTS megoldás a fejlettebb, hiszen kidolgozott rendszer (integrált üzemanyaglopás detektor) gondoskodik arról, hogy kiszűrje, illetve jelezze az üzemanyaglopásra utaló jeleket, nagyban megkönnyítve ezzel az üzemanyaglopások detektálását.

Útvonal tervezési megoldás csak a Webbase és a GTS esetében létezik, és náluk is csak egy alapszintű útvonaltervező algoritmus gondoskodik erről a funkcióról.

Használhatóság

Használhatóság, átláthatóság tekintetében minden vállalat jól szerepel, lényegi különbség nincs a megoldások között. Nehéz használatra utaló jelet nem találtam, és ezt alátámasztja, hogy mindegyik cég oldalán megtalálhatók az elégedett felhasználók beszámolói. Működésképtelenségre, hibákra egyik esetben sem találtam példát, bár ebben a kategóriában erősen valószínű, hogy a cégek az oldalukon csak a pozitív kritikákat, és sikersztorikként tált esettanulmányokat jelenítik meg kizárólag. Az illusztris felhasználói gárda azonban némi garanciaként szolgálhat, hogy jól működő rendszerről beszélünk minden esetben.

A Global Tracking Systems és az Easy Track viszont egymás ellentétének mondható ebben a kategóriában. Míg a GTS mindenre kiterjedő, sok adattal szolgáló, nehézkes rendszert használ, addig az Easy Track egy kicsi, és könnyen kezelhető rendszert takar. Míg az elsőhöz sok tapasztalat, és a rendszer beható ismerete szükséges, addig a másik rendszer használata nem követeli meg ezt. Ráadásul az ISolutions megoldása gyakran erősen leterheli a

számítógépeket, ami lassú munkavégzést eredményezhet, így negatívan befolyásolja az ebben a kategóriában érdemelt pontszámát.

Annyi azonban elmondható, hogy például a Webbase és a Global Tracking Systems esetében a nyomtatási metódus előremutatóbb. A lehetőség, hogy a kiértékelt anyagokat közvetlenül, Excelbe exportálás nélkül is megoldhatjuk, nagyban meggyorsíthatja a munkavégzést, és kevesebb művelet beiktatását teszi lehetővé nyomtatáskor, és nem teszi szükségessé a Microsoft rendszerének és formátumainak használatát.

Átláthatóság és ergonómia

Az ergonómia az ilyen rendszereknél fontos, ám a rendszerek összehasonlítása és értékelése nehéz objektív eszközökkel. Az, hogy minden vállalat kiemelten törekedett a logikus és átlátható interfész kialakítására a mellékletben közölt képernyőképeken is látszik. Az is elmondható, hogy törekedtek arra is, hogy ne árássák el információval a felhasználót, és csak azt jelenítsék meg, ami feltétlen fontos.

Véleményem szerint a képernyőképek alapján előnyösebb a Webbase rendszere, felhasználóbarátabbnak ítélem, mint a többi megoldást. Ez különösen fontos érv az ő megoldásuk mellett. A rendszer kialakításánál figyeltek arra, hogy a navigáció kevés fülön, jól átlátható kategóriákkal történjen. Ellenben nem mondható el az Global Tracking Systems-re, hiszen a sok adat, egyszerre sok képernyő nehezítheti a számunkra fontos adatok kinyerését.

Az iData megoldásánál viszont kiemelendő a különösen nagymértékben személyre szabható interfész. A vállalat elmondása szerint a felhasználó igényeknek megfelelően van kialakítva az egész rendszer megjelenése, és ezt alátámasztják az általam talált képernyőképek is (képernyőképek a mellékletben).

Összességében elmondható tehát, hogy minden cég. de az Easy Track különösen jól szerepel ebben a kategóriában, hiszen ott fő cél volt, egy könnyen használható, átlátható rendszer kialakítása.

Termékgondozás minősége

Javítás tekintetében minden vállalat biztosít valamilyen szintű javítási szolgáltatást, amit ingyenesen végeznek el. Az Easy Track rendszert azonban javítását azonban külső cég végzi el, ezért evvel kapcsolatban felmerülhetnek később problémák, ezért kapott alacsonyabb pontszámot.

Kétségtelen előny a Secret Controll Kft. esetében, hogy a javítást a nap minden szakában, akár Szolnokon is elvégzik, így ilyen tekintetben kedvezőbb választásnak tűnik, még ha a másik cég szolgáltatása is kielégítő megoldás lenne. Határidőt a javításra csak egy cég vállal, és az állandó készenlét is tovább erősíti az ISolutions fölényét, habár a készenlét tekintetében hasonló tulajdonsággal bír a Secret Controll megoldása is.

A térképek frissítésének kritériumát minden vállalat teljesítette. Az Idata Kft. megoldása azonban előremutatóbb térképfrissítési megoldást használ, hiszen a két adatbázis együttes használata magasabb fokú telematikai szolgáltatások biztosítását teszi lehetővé, annak ellenére, hogy a frissítési gyakoriságban el is marad vetélytársaitól.

Az egyéni POI-k esetében egyértelműen a Secret Controll Kft. és a ISolutions biztosít magasabb fokú szolgáltatást: nemcsak könnyebben (egy SMS elküldésével) történik a beépítésük, de külön csoportokra, vagy akár gépjárművekre is lehetséges külön beállítani.

Garancia tekintetében is mindegyik vállalat hozza az elvárható szintet kivéve a Secret Controll Kft.-t. A többi megoldásnál ez nem probléma: amíg ők végzik a szolgáltatást, addig arra érvényben is van a rá vonatkozó garancia is. További garanciaidő módosítására nincs szükség tehát.

Helpdesk tekintetében viszont már nem ez a helyzet. Külön ilyen szolgáltatás nem révén az Itrack valamint az Easy Track esetében csak félmegoldás, hogy az ügyfélszolgálat végzi az ilyen feladatokat.

Az oktatások tekintetében az iDatánál és a ISolutions-nál is kurzusok, külön felkészítő tréningek megtartására is lehetőség nyílik a rendszerrel kapcsolatban. Ugyanez nem mondható el a Secret Controll Kft. esetében, ami könnyen zavart okozhat a felhasználóknak használatkor. Ugyanakkor megvan a lehetősége annak is, hogy nem használják ki maximális mértékben a rendszer által kínált lehetőségeket, hiszen nincsenek tudatában ezeknek.

Vállalat megítélése és referenciák

A három nagyobb vállalat egyaránt hosszú és tekintélyes referenciával rendelkezik. Magas fokú elismertséggel jellemezhetőek, hiszen minden esetben több nagyobb cég is érdemesnek

ítélte őket arra, hogy az ő szolgáltatásukat vegyék használatba. Mindkét vállalat kiállta az idők próbáját, hiszen több éve működnek valós piaci körülmények között, ez egyedül a Követjükönt Bt.-ről nem mondható el, hiszen a 2009-es alapítással relatíve újnak számít a piacon.

Ami kiemelendő, hogy a Secret Controll Kft. és az ISolutions LTD munkáját szakmai díjjal is jutalmazták, ami ebben a kategóriában is feljük billenti a mérleget. Az összes közül ilyen tekintetben azonban kiemelkedő presztízsű a ISolutions LTD, hiszen több óriási flottával rendelkező nyugat európai cég is őket választotta. Véleményem szerint azonban mindhárom nagyobb cég rászolgált volna egy ilyen díjra, hiszen mindegyikre jellemző a magas fokú megbízhatóság és innováció, tehát ezt nem tekinthetjük túlságosan nagy erőfőlnynek.

3.3.3 Összesített szöveges értékelés – Kinek ajánlanám?

Összességében megállapítható, hogy az értékelési rendszer alapján jobban teljesített a WebBase és a GTS rendszer ráadásul minden kategóriában. Több kategóriában is kiemelkedő szintű szolgáltatást nyújtanak. Minden olyan fontosabb funkciót tudnak, ami egy ilyen vállalkozás esetében felmerülhet, és a termékgondozás tekintetében sem találunk kivétlnivalót. Az, ami a Global Tracking System rendszer ellen szólhat a túl magasra pozícionált ár, valamint a nehézkes kezelés. Megfelelőbb megoldásnak találom a Webbase rendszert, hiszen az ITrack esetében akadnak hiányosságok, olcsóbb, mint a másik két alternatíva, az ilyen méretű vállalatok számára pedig elégséges szolgáltatásokat nyújt. Az értékelés eredménye tehát végül az lett - habár a GTS magasabb pontszámokat ért el - hogy a WebBase rendszer érdemesebb a használatra, ha egy modern flottakövető megoldást keresünk egy közepes logisztikai cégnek, elfogadható áron.

Az elején leszögeztem, hogy az értékelési rendszert a közepes logisztikai vállalatok igényeinek tükrében vizsgálom. Ez azt jelenti, hogy egy kisebb igényű, kisebb flottával rendelkező, illetve kamionok helyett személyautókból álló flotta esetében már jobban meggondolandó lenne, az iTrack rendszer bevezetése, a még kisebb vállalatoknak pedig még inkább a Követjükönt Bt. megoldása lenne kedvezőbb.

A pontszámokból látszik, hogy az iTrack és az Easy Track rendszer sem lényegesen rosszabb alternatíva, csupán néhány kisebb, illetve pár komolyabb hiányosságuk miatt nem javasolnám a másik két rendszer ellenében, főleg ha komolyabb flottakezelési feladatokra is fel kell

készülni. A cég kisebb tapasztalata miatt nemzetközi szállítást is vállaló cégeknek különösen nem ajánlott.

A három legjobb rendszer egymáshoz viszonyítva, a pontszámok alapján nem mutat nagy eltérést. A legnagyobb eltérés azonban az egyik kiemelten fontos kategóriában, a szolgáltatások körében mutatkozik. Itt az iTrack van lemaradva, és néhány olyan pontban mutat hiányosságot, (pl. nincs útvonaltervezés és save line) ami elvárható lenne ezen az árszinten. A legtöbb szolgáltatásra vonatkozó megoldásuk is alulmarad a másik rendszerrel szemben.

Kiemelendő, hogy az Easy Track rendszer kifejezetten jól használható, és jó árpozícionálásának köszönhetően véleményem szerint nagy piaci sikerekre számíthatna, ha valós cégről beszélnénk. Teszi ezt annak ellenére, hogy komoly szolgáltatások hiányoznak, amit alternatívái gond nélkül teljesítenek. Ezeket azonban a célközönségük többsége ki sem használná, így nem is érzik meg különösebben a hiányukat.

Azonban a pontszámokra nézve azt is észrevehetjük, hogy semelyik kategóriában nem maradnak az összesített értékek az átlag alatt (1, vagy egy feletti értékek). Ezt számunkra azt jelzi, hogy több mint kielégítő szolgáltatási szintet teljesít mindkét rendszer minden kategóriában.

4. Egy flottamenedzsment rendszer bevezetése

4.1 A Bi-Ka Logisztika Kft bemutatása

A vállalkozás 1991 decemberében alakult. Kis családi vállalkozásként kezdte, majd dinamikus növekedésnek indult. Mostanra a régió egyik piacvezető szállítmányozó és logisztikai vállalkozásává nőtte ki magát.

A vállalat fő profilja a fuvarozás belföldön és külföldön egyaránt. Ez jellemzően 1-24 tonnás súllyal történik ponyvás kamionokkal. Egyéni kérésre komplett vagy részrakományokat valamint külön kérésre különleges rakományok (hűtős, túlméretes, konténeres stb.) szállítását is vállalják.

A cég nemzetközi szinten is jelentős szerepet tölt be, hiszen nem csak magyar, de multinacionális nagyvállalatok számára is kínál testre szabott ajánlatokat az Unió, valamint egész Európa területére is.

A cég magasan képzett, sokrétű tudással rendelkező munkatársakat alkalmaz. Emellett megbízható alvállalkozó hálózattal is rendelkezik, amely a különösen magas minőség megtartását biztosítja.

A Bi-Ka Logisztika tulajdonában 11 db kamion van. Ezen kívül az alvállalkozói rendszeren keresztül még további 150 kamionnal kell számolni. A BI-KA Trans Kft-nél (ami a BI-KA Logisztika Kft. „leányvállalata”) 17 tehergépjármű van, ebből 15-öt szereltek fel flottamenedzsment rendszerrel (ez még a Transics nevű flottamenedzsment rendszert használja). A cég első körben ezeket szeretné új flottamenedzsment rendszerrel ellátni.

A Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Kereskedelmi és Iparkamara, valamint az APEH Észak Alföldi Regionális Igazgatósága által szervezett rendezvényen a 2006-os gazdasági adatok alapján elnyerte „Az év vállalkozása” címet.

A cég 2010 Szeptember 1.-től új helyszínt (Szolnok, Tószegi Út 2.) használ a raktározás, valamint a belföldi szállítmányozási tevékenységéhez. Ez az új telephely lehetőséget teremt, hogy jelentősebb tárolókapacitás álljon rendelkezésre. Az itt megtalálható korszerű anyagmozgatási gépeket képzett szakembergárda kezeli.

2010. november 9.-én az MLBKT (Magyar Logisztikai, Beszerzési és Készletezési Társaság) kongresszusán elnyerték a Regionális Logisztikai Szolgáltató Központ címet, mely a cég magas fokú szakmai elismerését valamint régiós szintű jelentőségét mutatja.

A cégvezetés 2011-ben felismerte, hogy ha lépést kell tartani a technikai újításokkal. Az elért piaci pozíció megtartásáért, valamint nem utolsósorban ha költségcsökkentést szeretne elérni, fontos egy új flottamenedzsment rendszer bevezetése. A cég mindeközéig a Transics flottakövető rendszert használta, amit nem is olyan régen, 2009-ben vezettek be.²⁴ Hamar szembesültek azonban azzal, hogy a rendszer - habár minden fontosabb ilyen feladatot képes ellátni - koránt sem olyan fejlett, mint amit egy ilyen méretű és forgalmú cég igényei indokolnának így. Ezért új flottamenedzsment rendszer bevezetését kezdeményezte, melynek az lett az eredménye, hogy az ajánlatok összehasonlítása után a WebBase rendszerét találták bevezetésre megfelelőnek. A beruházást részben pályázati forrásból valósították meg.

4.2 Az implementálás fázisai

Az implementálási fázis több, nagyobb részre bontható, az elvégzendő feladatok tekintetében. A továbbiakban a különböző munkamenet-fázisokat, és a valószínűsíthető, hozzájuk rendelt időkeretet ismertetem a Bi-Ka Logisztika Kft esetében.

A bevezetés főbb lépései ebben az esetben:

1. Fázis: ellenőrizni kell a kompatibilitást minden járműnél. 1 hét.

Ez a lépés az elsődleges, hiszen ha esetleg lenne egy nem CAN-bus képes jármű, abban az esetben fontos lenne felszerelni a megfelelő csatlakozási pontokkal. A Bi-Ka logisztika igénybe vette WebBase honlapján elérhető ingyenes CAN-bus alkalmassági tesztjét.²⁵ A gépjármű gyártmányával, típusával, évjáratával, alvázszámával kapcsolatos adatok megadása után, a rendszer ellenőrzi a gépjármű ilyen képességét, és a megadott e-mail címre egy igazolást küld (16. kép).

Mivel tudjuk, hogy melyik kamion milyen típusú, így nem szükséges, hogy fizikailag is jelen legyen a jármű az ellenőrzésnél, hogy alkalmas-e a megfelelő műszerek felszerelésére.

2. Fázis: megfelelő oktatás biztosítása a felhasználó személyzetnek: 4 hét.

²⁴Forrás: <http://www.vg.hu/vallalatok/kozlekedes/muholdas-nyomkoveto-rendszer-a-bi-ka-kft-nel-294815>

²⁵Elérhető: http://www.webbase.hu/GPS_jarmukovetes/Online_megterules_kalkulatorok/FMS_Canbus_kepesseg_vizsgalat.html

Fontos ismertetni a felhasználó személyzettel, a rendszer pontos működését, az elérhető funkciókat. Az oktatást úgy kell időzíteni, hogy a rendszer átadásakor már az összes alkalmazott képes legyen használni a rendszert.

3. **Fázis: „fel kell műszerezni” a járműveket:** 4 hét.

Ez a fázis kvázi a gépkocsik hardverekkel való felszerelését jelenti. Ez nem tart tovább 1,5-2 óránál egy CAN-bus rendszerű teherautónál. A WebBase szakemberei ilyen téren rutinosnak mondhatók, és különösebb problémák nélkül kivitelezik a műveletet, azonban érdemes több időt szánni erre a műveletre, hiszen több probléma felmerülhet a felszerelést illetően. Mivel a tehergépjárművek igen leterheltek, biztosítani kell megfelelő mennyiségű időt, hogy a telephelyen tartózkodás alatt lehetőség legyen a GPS vevő beszerelésére és a CAN-bus rendszerre való rákötésre. Ez komoly szervezést igényel.

4. **Fázis: a kliensszoftverek telepítése a Bi-Ka Logisztika számítógépeire:** 2 hét.

Mivel a WebBase rendszer egy moduljánál, a WebBase Live-nél nem szükséges, hogy előzetesen telepítsünk szoftvert, így azzal nincs további teendő. A többi modul használatához viszont szükség van a Secret Controll által készített szoftver előzetes telepítésére. Ezt a szolgáltató cég alkalmazottjai (Secret Controll Kft.) fogják elvégezni, illetve a későbbi karbantartási feladatokat is ők látják el.

5. **Fázis: a kliensszoftver beállítása:** 1 hét.

Ellenőrizni kell továbbá, hogy minden modul rendeltetésszerűen működik, valós adatokat közöl a felhasználókkal, valamint hogy milyen adatokat, kimutatásokat szeretnének megjeleníteni az egyes felhasználók. Ugyancsak fontos aspektus a rendszerhez való kapcsolódást lehetővé tevő jogosultság rendszer kialakítása is (jelszavak kiosztása, a rendszerbe való rálátás beállítása).

6. **Fázis: átadás.** Minden ezt megelőző munkamenet be kell fejezni.

A hivatalos használatbavétel ideje.

7. **Fázis: tesztelés, hibaelhárítás:** A használatba vétel utáni 4-8 hét.

Itt jön képbe a vállalat észrevételeinek beépítése a rendszerbe, és a különböző, használat során előtűnő kisebb hibák ellenőrzése, valamint kijavítása.

8. **Fázis karbantartási feladatok:** a hibaelhárítás után. Időtartam: nincs meghatározva.

Ez lényegében a befejező lépés. A használat során folyamatos kontroll folyamatnak kell alávetni a beruházást. Az utógondozással kapcsolatos feladatok elvégzése, a térképek és adatbázisok, új funkciók beépítése is ide tartozik.

A valószínűsíthető munkamenet alakulást a következő táblázat szemlélteti. A munkamenet minimális időtartamát sötét, a lehetséges késés vagy biztonsági időablak időtartamát pedig világosabb zölddel jelöltem.

3. ábra: A flottamenedzsment rendszer bevezetésének Gantt-diagramja

Forrás: Saját szerkesztés

Lépések	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
	hét	hét	hét	hét	hét	hét	hét	hét	hét	hét	hét	hét	hét
Kompatibilitás ellenőrzés													
Oktatás													
Műszerek beszerelése													
Kliensszoftver telepítése													
Kliensszoftver beállítása													
Átadás													
Tesztelés, hibaelhárítás													
Karbantartás													

A rendszer bevezetése, amely egyaránt érint hardveres és szoftveres elemeket tehát különösebb problémák nélkül lezajlott. Az implementálási fázis várhatóan másfél hónap alatt valósul majd meg. A beruházásokkal kapcsolatos költségek durván, 17 kamionra számítva 1.26 millió Ft-ra tehetőek (lsd. megtérülési számítások).

4.3 Utólagos elemzések, tapasztalatok, megtérülési számítások

Mivel a rendszer bevezetése jelenleg még nem ért véget, így nincs lehetőség a bevezetés következményeinek, és a várható megtérülési idő valós számokkal való alátámasztására. Lehetőség van azonban arra, hogy a becsült megtérülést elemezzük. Erre főleg előzetes tapasztalatok alapján következtethetünk. A ilyen tapasztalatokra vonatkozó legpontosabb információkkal a bevezető cégek rendelkeznek. Másodkézből a flottamenedzsment rendszereket üzemeltető cégek esettanulmányai is iránymutatásul szolgálhatnak, habár pontos adatokra ritkán lehet következtetni belőlük. Ezek az esettanulmányok azonban a teljesség igénye nélkül, főleg marketing célból készültek, ezért nem is tekinthetők objektív forrásnak a megtérülésre vonatkozóan. Ezen kívül még találhatunk információkat különböző internetes újságok által közölt cikkekben is. Ezek többsége egyébként az átlagos várható megtérülési időt 5-7 hónapra teszi.

Én a megtérülés kiszámítására legalkalmasabb módszerként a WebBase honlapján található ún. megtérülés kalkulátor módszerét ítélem. A kalkulátor képes a flottára vonatkozó bevitt adatok alapján kiszámolni a flottamenedzsment rendszer bevezetésével elérhető várható megtérülést. (17. kép)

Az általam átlagosnak ítélt adatok egy kamionra vonatkozóan a következők:

- Gépjármű típusa: MAN TGA típusú kamion (általam népszerűnek tartott, a piacon viszonylag elterjedt kamiontípus)
- Szállítás: nemzetközi forgalomban
- Havonta futott kilométerek száma: 12.000 km/hó/jármű
- A jelenlegi fogyasztás: 32 liter/100 km²⁶
- Az üzemanyag felhasználás: 1.075.200 Ft/hó/jármű
(12.000km/jármű*32 l/100= 3840 liter/hónap*280 Ft/liter = 1075200Ft/hó/jármű²⁷)
- Karbantartási és egyéb költségek: 180000 Ft/hó/jármű
- Gépjármű értékcsökkenése: 420.000 Ft/hó/jármű
- Gépkocsivezető munkabér költsége: 450.000 Ft/hó/jármű
- Gépkocsivezető mobiltelefon költsége: 15.000 Ft/hó/jármű
- Összköltség járművenként: 2140200 Ft/hó/jármű

²⁶ Az ilyen típusú kamionok átlagfogyasztása alapján.

²⁷ Az aktuális dízelolaj kiskereskedői átlagára jelenleg 440 forint körül van. A kalkulátor 280 Ft-os dízelolaj árat vesz alapul, és nincs is lehetőség ennek megváltoztatására, tehát én is ezzel számoltam.
Forrás: <http://gkienergia.hu/content/heti-uzemanyagarak-kisse-emelkedhet-gazolaj-ara>

(1075200Ft/hó/jármű+180000Ft/hó/jármű+420000Ft/hó/jármű+450000Ft/hó/jármű
+1500 Ft/hó/jármű)

- Összköltség 3 év alatt járművenként: 77.047.200 Ft/jármű
(2140200Ft/hó/jármű*3 év)

A megadott adatok szerinti megtérülés a kalkulátor szerint az alábbiak szerint fog alakulni (18. kép). Az eredményként meghatározott számokat számításokkal alá is támasztom!

A megadott adatok alapján, a kalkulátor által kiadott adatok egy járműre a következők:

- Egy járműre eső összköltség: 2.14.200 Ft/hó/jármű
- Ez 3 év alatt: 77.047.200 Ft/hó/jármű

Szolgáltatási díjak alakulása:

- Nemzetközi szolgáltatási díj: 11.000 Ft/hó/jármű.
Ez tartalmazza az eszköz árát (GPS adó, felszerelési költséget stb.) is, 36 hónapra (3 évre) lebontva.
- Szolgáltatási díj 3 évre számítva, járművenként: 396.000 Ft/jármű.
(11.000 Ft/hó/jármű * 36 hó = 396.000 Ft/jármű)

Megtakarításra vonatkozó adatok:

- Az üzemanyag felhasználás csökkenése: 53.760 Ft/hó/jármű
- Átlagos fenntartási megtakarítás: 24.000 Ft/hó/jármű
- Kihasznátság növelés, optimalizáció: 12.600 Ft/hó/jármű
- Telefonköltség megtakarítás: 10.500 Ft/hó/jármű
- **Az összes költségcsökkenés tehát várhatóan egy hónapra számítva: 100.860 Ft/hó/jármű lesz.**
(53.760 + 24.000 + 12.600 + 10.500 = 100.860 Ft/hó/jármű)

A költségcsökkenés 3 évre számítva pedig 3.630.960 Ft (100.860 Ft/hó/jármű*36) lesz.

A beruházás megtérülése a számítások alapján 1,18 hónap alatt várható. (74.475-ös járművenkénti beruházást feltételezve)

$$(100.860/74.475+11.000 = x$$

$$100.860/85.475 = x$$

$$100.860=85.475x$$

$$1,1799=x)$$

Most pedig nézzük, hogy a megtérülési adatok hogyan alakulnának az egész Bi-Ka Trans Kft-re!

Bi-Ka Trans Kft.-nél 17 tehergépjárművel kell számolni. A vállalat egy ütemben, egyszerre szereli fel a flotta összes elemét flottamenedzsment rendszerrel, akkor egy hónapban 6.732.000 Ft ($396.000 \text{ Ft/jármű} \cdot 17$) szolgáltatási költséggel, valamint 61.726.320 Ft ($3.630.960 \text{ Ft} \cdot 17$) megtakarítással számolhatunk. Az egyszeri beruházási költségek ebben az esetben 1.266.075-re tehetők.

Véleményem szerint ez egy optimista becslés, azonban nem nevezhető túlzónak. Az általános megtérülési időt átlagosan 3-4 hónapra szokták tenni. A kalkulátor viszont nem veszi figyelembe a járulékos egyéb költségeket. Ilyen például a bevételkiesés, amit a szerelés időtartama alatt kiesett munka okoz, illetve az esetleges oktatás költségei sincsenek benne ebben az árban. Nincsenek benne a számítógépek felszerelésével és előkészítésével eltöltött idők sem. Véleményem szerint ez az idő tehát növekedhet még néhány tétellel, amit a kalkulátor nem számolt bele, de ezek jellege jellemzően nem kiugróan magas.

A számok alátámasztják az előzetes sejtést, miszerint a beruházás 3-4 hónapon belül jövedelmezővé válik.

5. Főbb megállapítások, összegzés

Dolgozatom első részének célja az volt, hogy eloszlassam a tévhiteket, egy olyan témáról, ami a logisztikai cégvezetőknek kiemelt jelentőségű. Úgy érzem fontos volt tisztázni, hogy mely technikai újítások vezettek oda, hogy a ma használatban lévő rendszerek kialakulhassanak. Ismertettem a különböző megoldásokat, amik együttesen lehetővé tették, hogy a 2000-es évekre egy általános válasz szülessen gépjárműflották működésének hatékonyabbá tételére.

Egy Európát, valamint Magyarországot jellemző általános statisztikai áttekintésen keresztül ismertettem a flottamenedzsment rendszerek makrogazdasági jelentőségét. Egy képet adtam a felhasználás mértékéről és a felhasználói bázis összetételéről.

A továbbiakban ismertettem a rendszerekkel jellemzően elvégezhető főbb feladatokat és funkciókat.

A következő részben egy átfogó képet adtam a flottamenedzsment rendszerek működéséről, ismertettem az tipikus architektúrák jellemzőit. Bemutattam a tipikus on-line flottamenedzsment rendszerek komponenseit, az flottamenedzsment folyamatot lehetővé tévő szoftveres és hardveres környezetet.

A dolgozat második része a flottamenedzsment rendszerek bemutatásával, és összehasonlításával foglalkozik. Egy általam ismertetett módszerrel konkrét megoldást javaslok a különböző vállalatoknak, az alternatívák közötti választáshoz, kísérletet tettem a rendszerek közötti különbség számszerűsítésére.

Ezek után ismertettem egy konkrét vállalatnál való bevezetés főbb fázisait, amelyek majd valószínűsíthetően jellemezni fogják a beruházást. Az összes munkamenetet figyelembe véve, minimum másfél, de legkésőbb 2 hónap alatt lezajlanak a bevezetés munkálatai.

Ezt követően előzetes számításokat végeztem a beruházás lehetséges várható megtérüléséről illetően. A számítások alapján a beruházás igen hamar, akár 3-4 hónap alatt jövedelmezővé válhat.

Dolgozatom azért csak az értékelés és bevezetés különböző aspektusait vizsgálja. A véleményem szerint a későbbi kutatások két fő téma mentén is elindulhatnak. Egyrészt érdemes lenne vizsgálni a várt - tehát az általam becsült - és a tényleges megtérülés mértékét - figyelembe véve az iparági adatokat - másrészt vizsgálni a késleltetett személyre szabást, és a használat során gyűjtött tapasztalatokat összegyűjteni és elemezni. Véleményem szerint mindkettő izgalmas témának ígérkezik.

6. Irodalomjegyzék

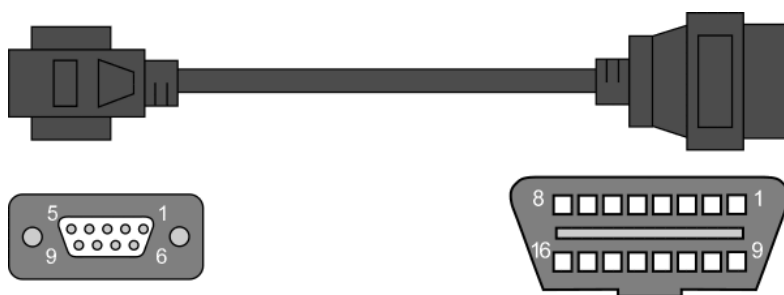
Nyomtatott források

- Aradi Sz. - Bécsi T. (2007): *Off-line flottamenedzsment architektúra gyakorlati megvalósítása*, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Közlekedésautomatikai Tanszék, Budapest, 1. p
- Bárdi Z. (2008): *Gépjárművek CAN-bus rendszerei*, Opel-Autodiagnosztika ingyenes oktatóanyaga, (letölthető a www.opel-autodiagnosztika.hu internetes oldalról) 3. p
- Berg Insight (2011 July, 2012 August): *Fleet management in Europe* (6th edition, 7th edition), M2M Research Series, Berg Insight, Gothenburgh, (www.berginsight.com)
- Kacsukné Bruckner L. – Kiss Tamás (2009): *Bevezetés az üzleti informatikába*, Akadémiai kiadó, Budapest, 96 p, 197-206. p
- Michelberger P. (2000): *Közlekedésünk távlatai az ezredfordulón, Megjelent: Közlekedési rendszerek és infrastruktúrák*, Magyar Tudományos Akadémia, Budapest, 29. p.
- Prakash S.S.S. - Kulkarni N. (2003): *Fleet Management: A GPS-GIS integrated approach*, Department of Civil Engineering, IIT Bombay, Mumbai – 400076, 8. p
- Szabó K. - Hámori B. (2006): *Információ gazdaság*, Akadémiai Kiadó, Budapest, 231. p
- Szalay Z. - Kánya Z. (2005): *Jármű CAN adatok flottamenedzsment célú felhasználási lehetőségei MAN és MB haszongépjárművek esetén*, Inventure Autóelektronikai és Kutató és Fejlesztő Kft. 2. p
- Tarnai J. (2005): *A globalizáció logisztikai kölcsönhatásai*, MTA Társadalomkutató Központ, Budapest, 296. p
- Tóth J. (2005): *Globalizáció és áruszállítási rendszerek informatikai kérdései*, MTA Társadalomkutató Központ, 323. p
- Vasileios Zeimpekis Christos D. Tarantilis George M. Giaglis Ioannis Minis (2007): *Dynamic Fleet Management (Concepts, Systems Algorithms & Case studies*, Springer Science Business Media, New York, 7. p

Internetes források

<http://www.autosforum.hu/hirek/855-nagy-a-kereslet-a-gps-flottakovetesre.html>
<http://hu.wikipedia.org/wiki/J%C3%A1rm%C5%B1k%C3%B6vet%C3%A9s>
<http://www.autosforum.hu/gps/jarmukovetes/914-gps-vedelem-lehetosegei-es-tortenete.html>
<http://www.autosforum.hu/hirek/462-gps-jarmukovetes-altal-lett-meg-az-ellopott-kamion.html>
http://www.webbase.ro/start/index_hu.aspx
http://www.webbase.hu/Magunkrol/Rolunk_irtak.html
<http://www.bi-ka.hu/menu/CEGISMERTETO/210>
http://www.webbase.hu/GPS_jarmukovetes/Jarmukoveto_szoftverek_koncepcioja.html
<http://www.vg.hu/vallalatok/kozlekedes/muholdas-nyomkoveto-rendszer-a-bi-ka-kft-nel-294815>
http://hvg.hu/Tudomany/20100513_gps_flottakovetes_megtakaritas
<http://gkienergia.hu/content/heti-uzemanyagarak-kisse-emelkedhet-gazolaj-ara>
<http://infovilag.hu/hir-16870-flottakovetes-rakterfigyeles-gps.html>
http://hvg.hu/cegauto/20100210_allami_autok_flottakovetese
<http://fleetmanagementweekly.com/2010/12/12-22-10.html>
http://en.wikipedia.org/wiki/Fleet_management
http://en.wikipedia.org/wiki/Fleet_Management_System
http://en.wikipedia.org/wiki/Intelligent_transportation_system
<http://www.marketresearch.com/Berg-Insight-v2702/Fleet-Management-Europe-6465594/>
http://en.wikipedia.org/wiki/CAN_bus
http://en.wikipedia.org/wiki/On-board_diagnostics#EOBD
<http://www.tracking-system.com/about-us/gps-tracking-evaluation-process.html>
<http://files.lctmag.com/Fleetboss-white-paper.pdf>
<http://www.reportlinker.com/p0944741-summary/Fleet-Management-in-Europe-Edition.html>

7. Mellékletek



1	5	(Signal Ground)
2	4	(Chassis Ground)
3	6	(CAN High (J-2284))
4	7	(ISO 9141-2 K Line)
5	14	(CAN Low J-2284)
6	10	(J1850 Bus-)
7	2	(J1850 Bus+)
8	15	(ISO 9141-2 L Line)
9	16	(Battery Power)

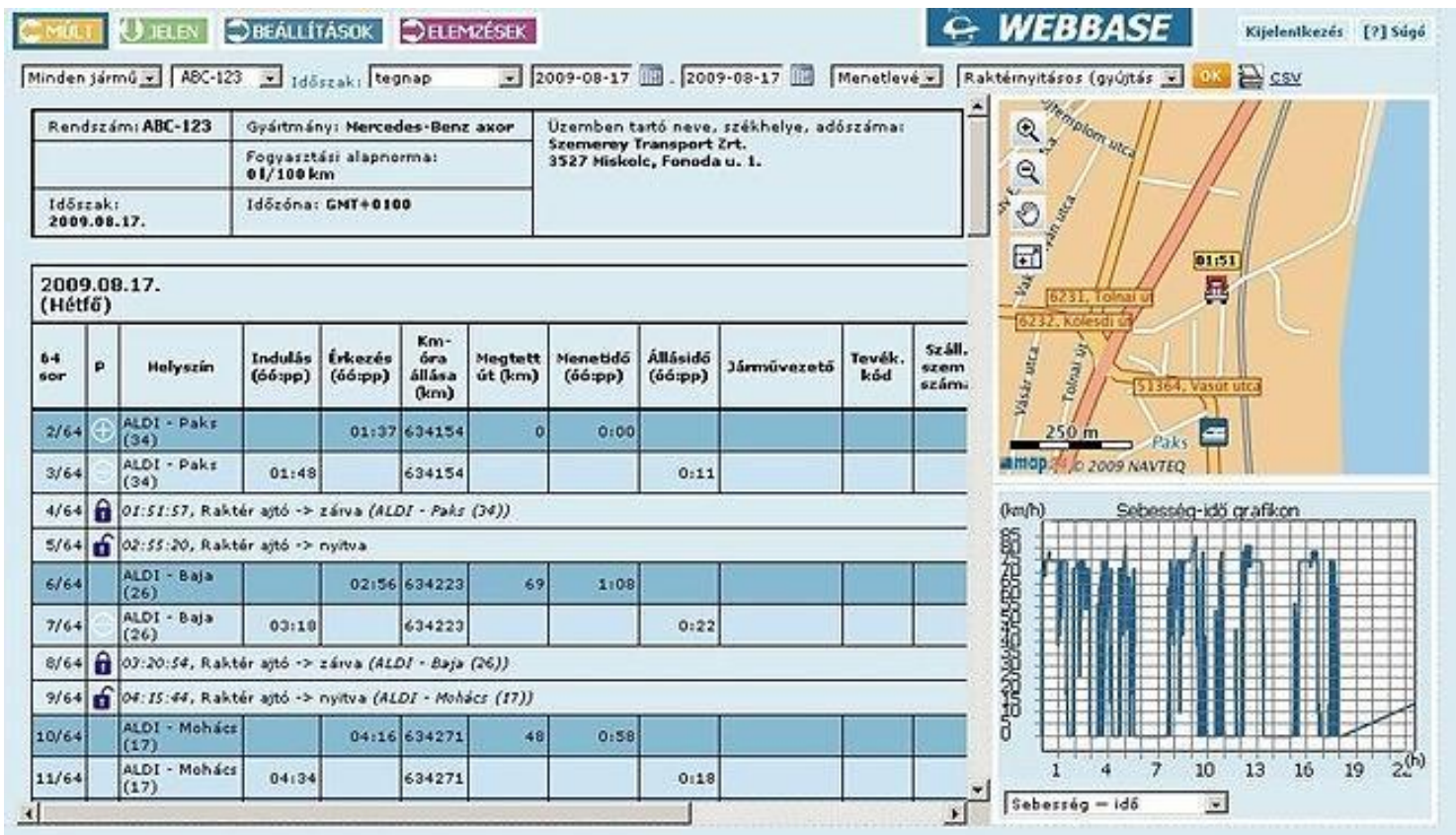
1. kép: Ábra egy szabványos CAN-bus csatlakozóról

Forrás: http://www.obdstore.com/wp-content/uploads/2011/09/obd2_cable_pinout.png



2. kép: CAN-bus adatok beolvasására alkalmas készülék

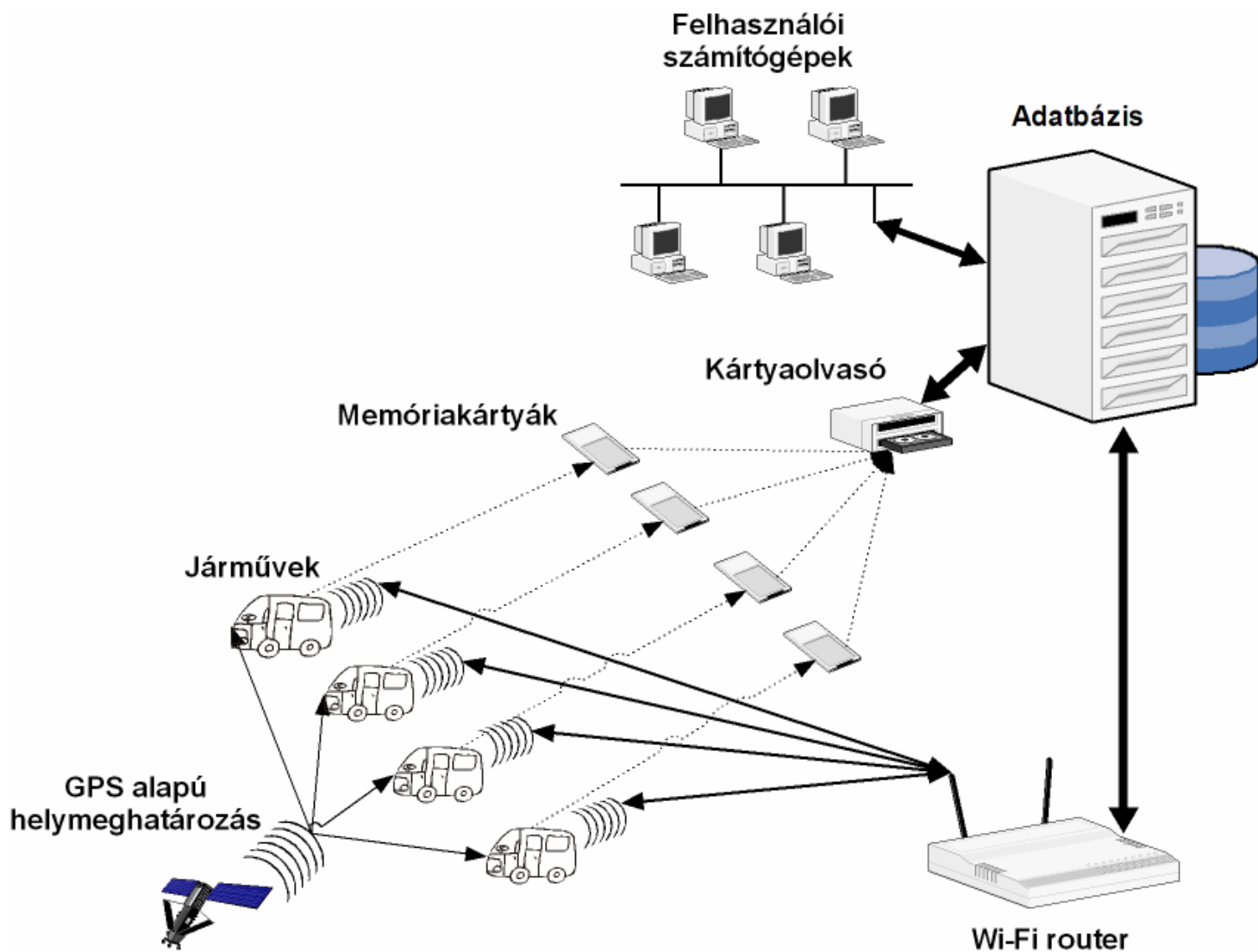
Forrás: <http://image.made-in-china.com/4f0j00ECRTjQpKThuU/U585-Obdii-Eobd-Can-Bus-Code-Reader-for-Vw-Audi.jpg>



3. kép: Képernyőkép egy elektronikus menetlevélről.
Forrás: www.webbase.hu



4. kép: Képernyőkép automatikus riasztási beállításokról.
Forrás: www.webbase.hu



5. kép: IEEE 802.11 b/g adatátvitellel kibővített off-line rendszer elvi felépítése
 Forrás: Aradi-Bécsi, 2007 – Off-line flottamenedzsment architektúra gyakorlati megvalósítása 3. p

Viszajelzés térképen | Grafikon | Excel táblába ment

Első nap: 2010.04.01. | Utolsó nap: 2010.04.06. | Bővebben | Lekérdez

Kistérkép

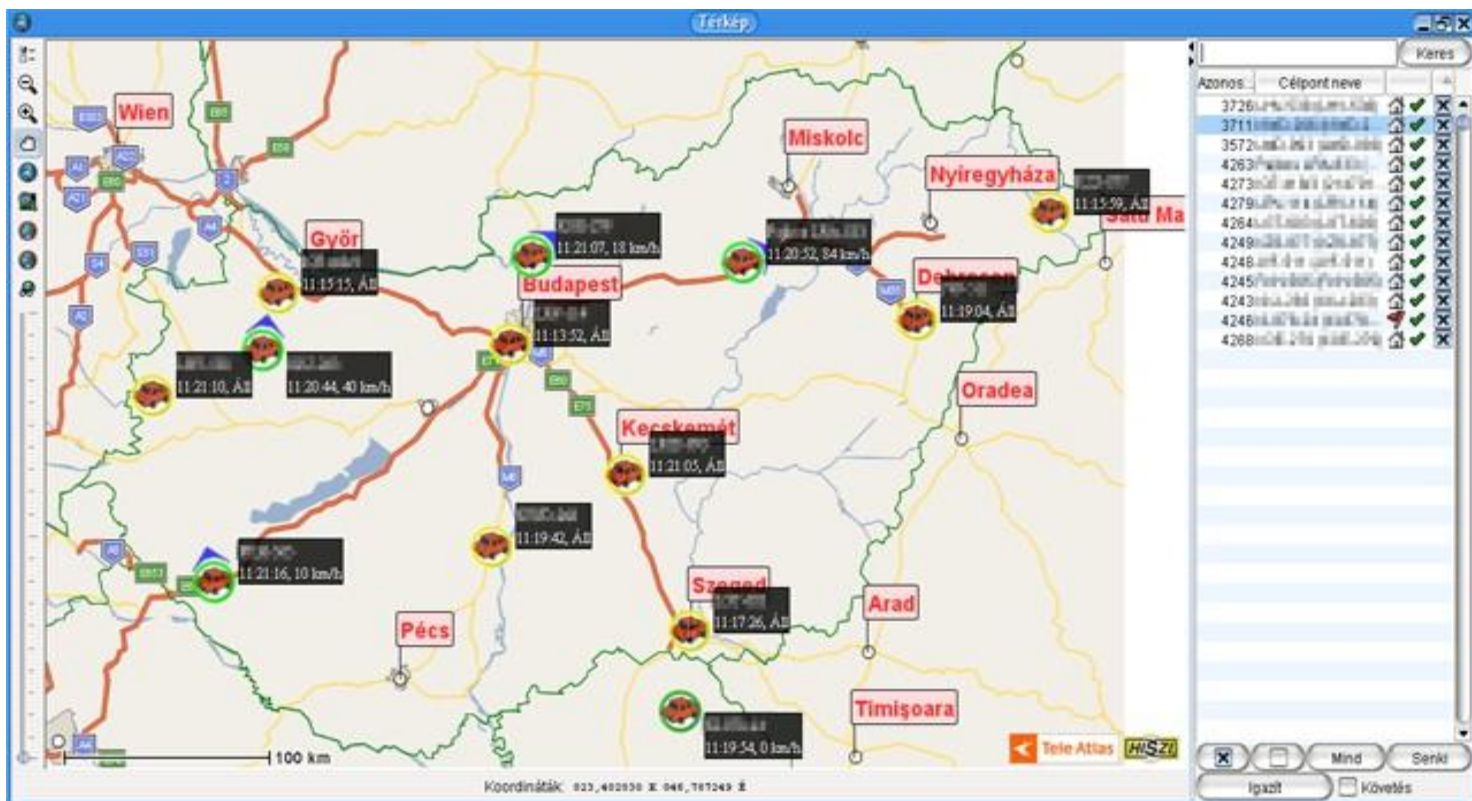
Célpontok | Szűrők

Lekérdezett útvonalak

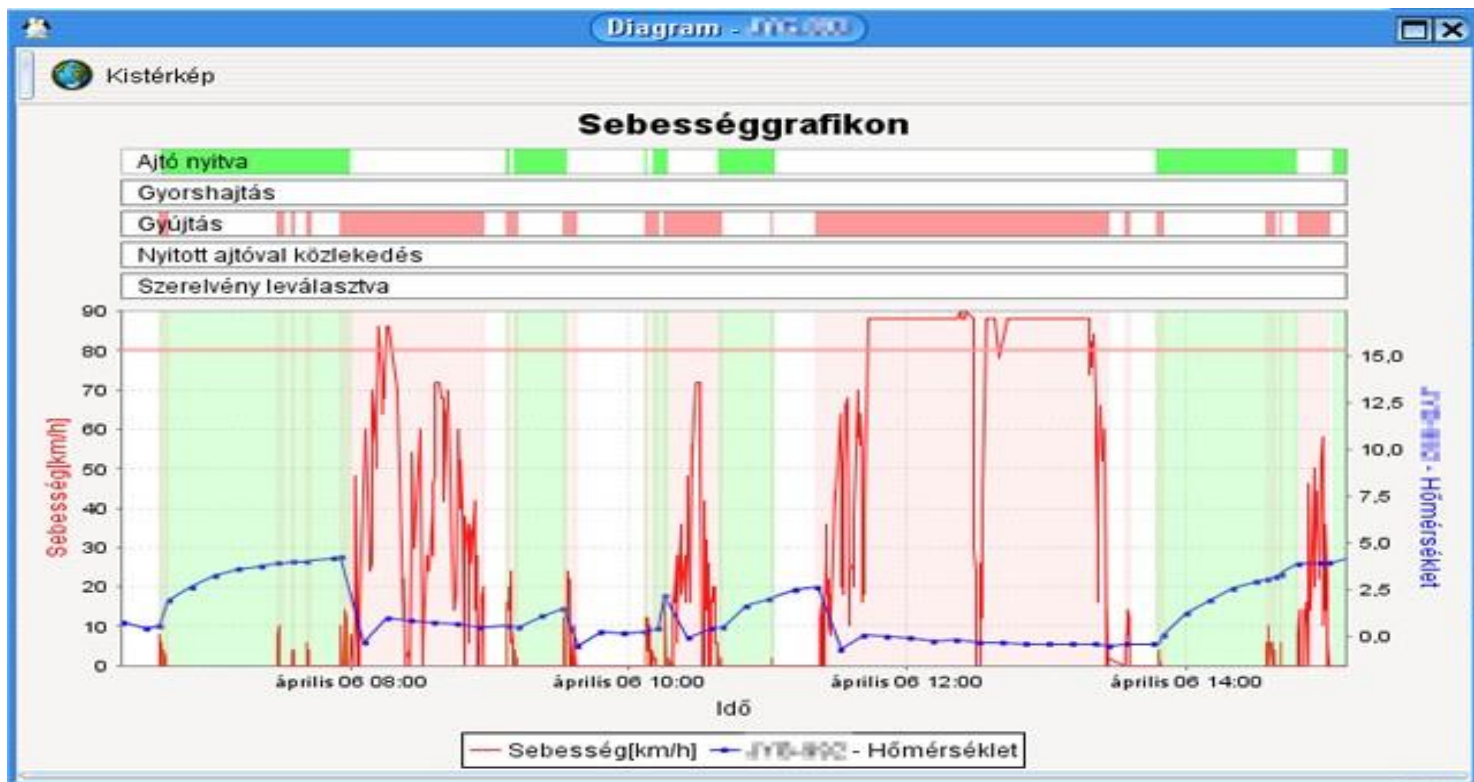
Szűrő	Kindulás és érkezés	Megtett út	Átlagsebesség	Menetidő	Állásidő	Pri...
Polgár D...	2010.04.02. 13:24 Budakalász, 11-es út, Magyarország	2010.04.02. 13:37 2096 Üröm, Kőbánya utca, Magyarország	6,67 km	29,4 km/h	0:13:38	0:16:49
Polgár D...	2010.04.02. 13:54 2096 Üröm, Kőbánya utca, Magyarország	2010.04.02. 14:52 Lindab telephely	34,27 km	35,8 km/h	0:57:25	2:43:26
Polgár D...	2010.04.02. 17:35 Lindab telephely	2010.04.02. 17:40 MOL M1 Pály	3,12 km	40,8 km/h	0:04:35	0:03:02
Polgár D...	2010.04.02. 17:43 MOL M1 Pály	2010.04.02. 18:08 2800 Tatabánya, Gál István lakótelep 505, Magyaror...	30,88 km	91,8 km/h	0:25:25	17:26:55
	2010.04.02. 7:07 NAPI TOTAL	2010.04.02. 18:08	181,88 km	43,2 km/h	4:12:26	6:48:33
Polgár D...	2010.04.03. 11:35 *****	2010.04.05. 11:40 *****	281,75 km	71,8 km/h	3:55:24	18:46:24
	2010.04.03. 11:35 NAPI TOTAL	2010.04.05. 11:40	281,75 km	71,8 km/h	3:55:24	-
Polgár D...	2010.04.06. 6:26 8175 Balatonúzfő, Radnóti Miklós utca 33, Magyar...	2010.04.06. 7:30 Lindab telephely	107,83 km	101,4 km/h	1:03:48	10:32:48
Polgár D...	2010.04.06. 18:03 Lindab telephely	2010.04.06. 18:29 2800 Tatabánya, Gál István lakótelep, Magyarország	41,22 km	94,8 km/h	0:26:05	0:36:26
Polgár D...	2010.04.06. 19:05 *****	2010.04.06. 19:13 *****	4,04 km	32,9 km/h	0:07:22	-
	2010.04.06. 6:26 NAPI TOTAL	2010.04.06. 19:13	153,08 km	94,4 km/h	1:37:15	11:09:14
	2010.04.01. 6:59 TELJES TOTAL	2010.04.06. 19:13	865,48 km	60,4 km/h	14:19:23	23:53:37

Összes megtett út: 865,48 km, Összes járt idő: 14:19:23, Privát: 285,79 km, Céges: 579,70 km

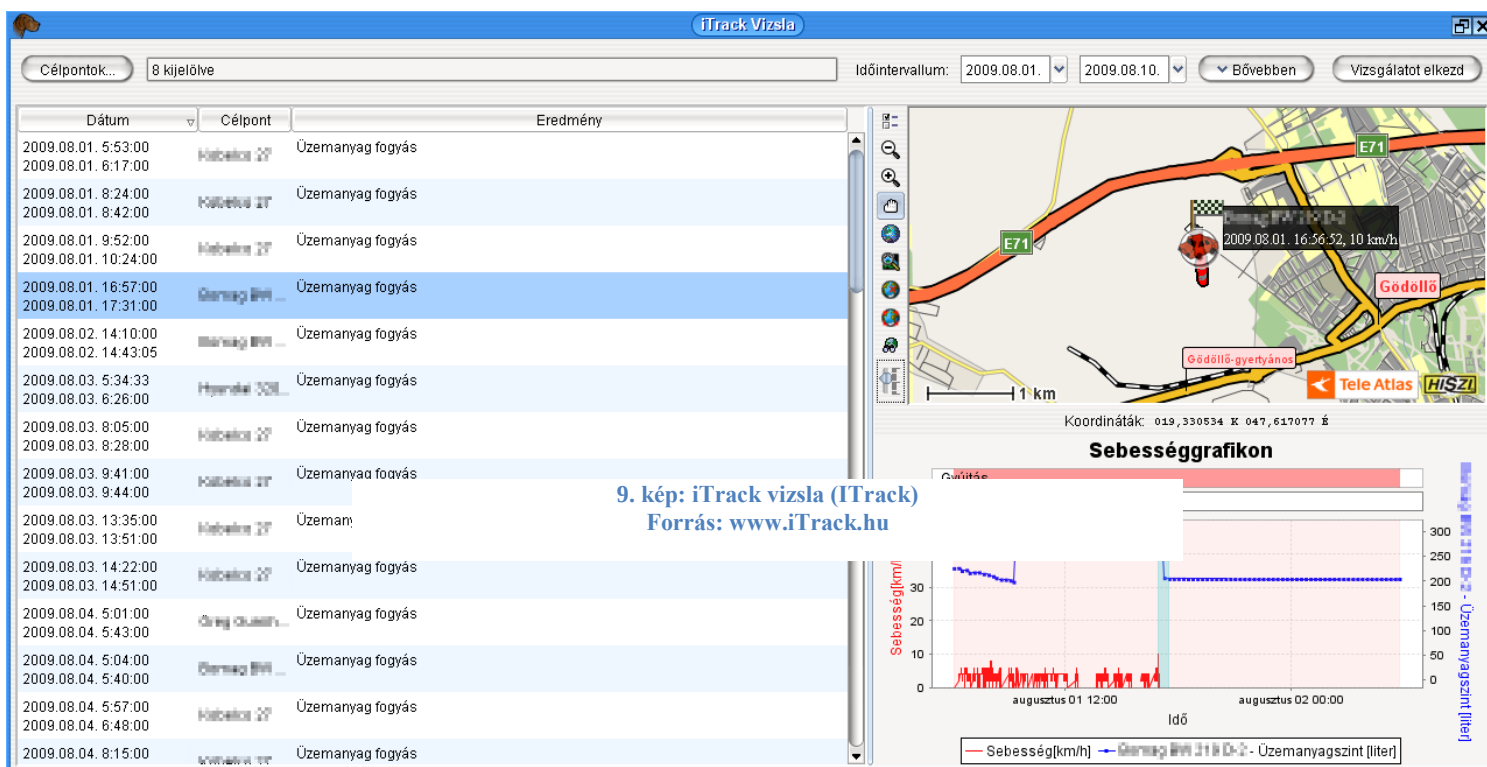
6. kép: Útvonalnyilvántartás (képernyőkép)
Forrás: www.itrack.hu



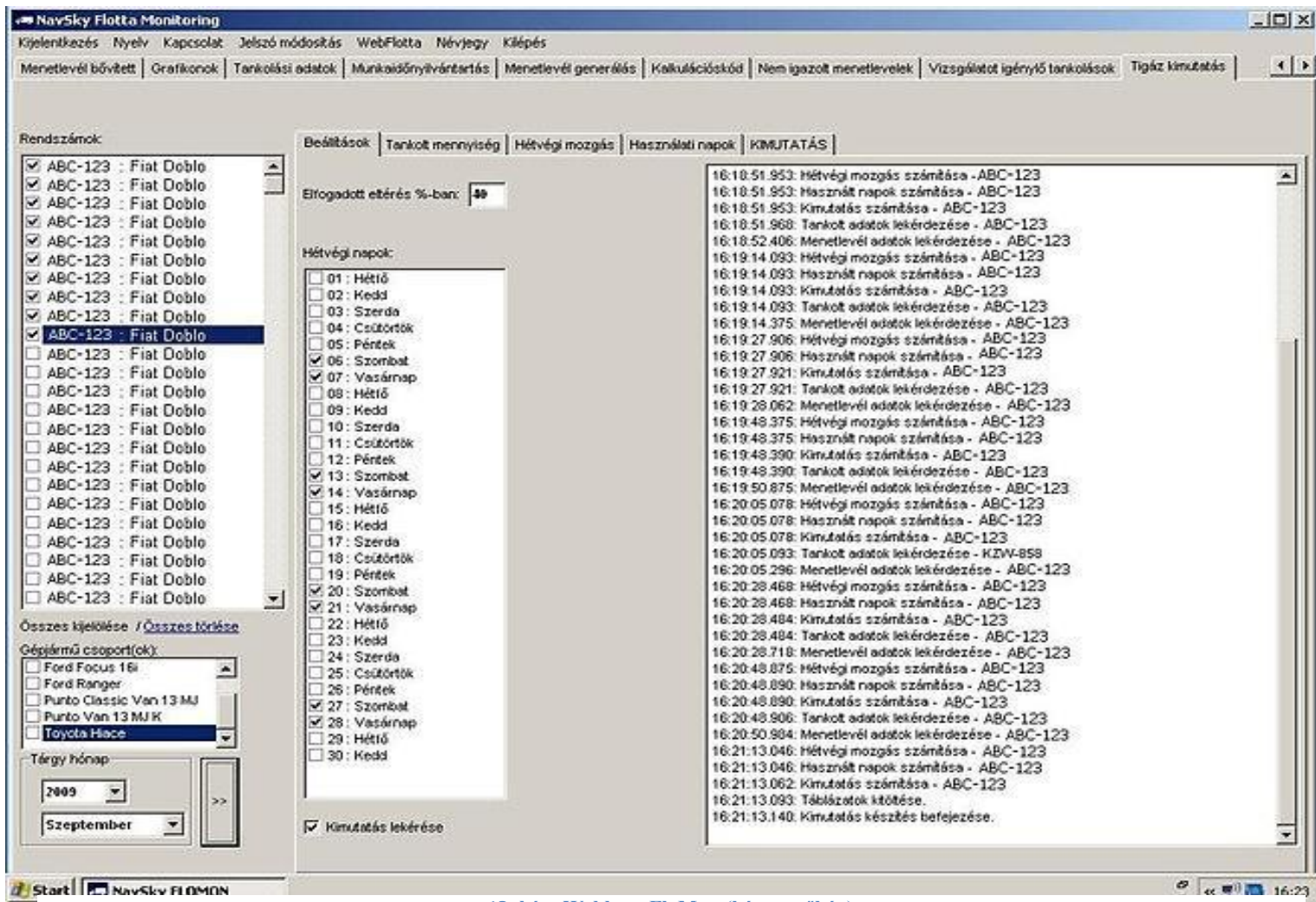
7. kép: Az iTrack flottamenézsment rendszer térképe (képernyőkép)
Forrás: www.iTrack.hu



8. kép: Sebességnylvántartás (iTrack)
Forrás: www.iTrack.hu



9. kép: iTrack vizsla (iTrack)
Forrás: www.iTrack.hu



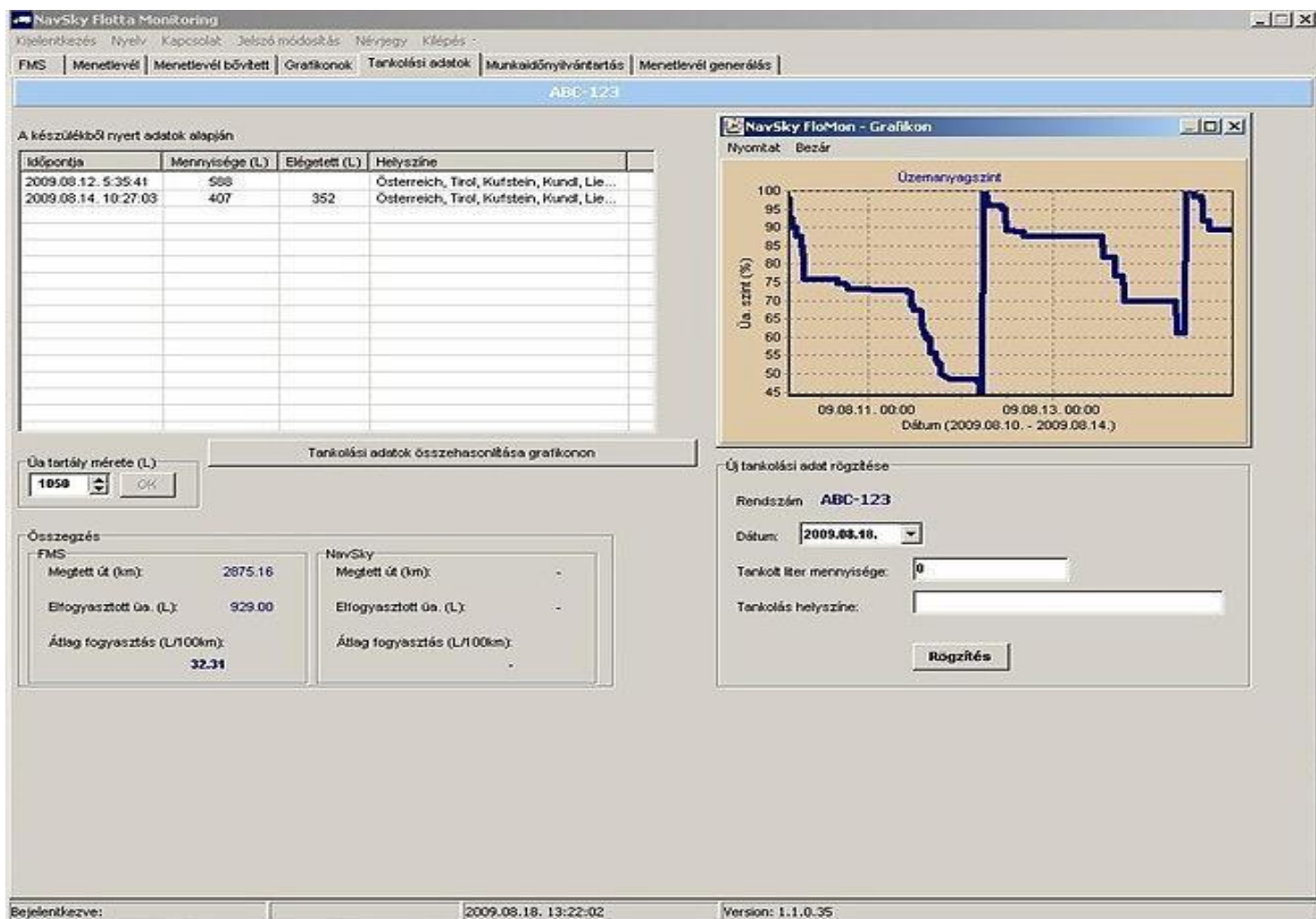
12. kép: Webbase FloMon (képernyőkép)

Forrás: www.webbase.hu



13. kép: A WebBase rendszer térképe (képernyőkép)

Forrás: www.webbase.hu



14. kép: A WebBase üzemanyag kontroll felülete (képernyőkép)

Forrás: www.webbase.hu

TELEFONKÖLTSÉG MEGTAKARÍTÁS KALKULÁTOR

Mit gondol, mennyivel tudjuk csökkenteni telefonköltségeit, növelve ezáltal cége nyereségét?
Adja meg e-mail címét, egy perc alatt küldjük az eredményt!

Telefonköltség

Járművek száma: db

Belföldi hívás+SMS: Ft/hó/jármű

Roaming hívás+SMS: Ft/hó/jármű

Költség összesen: 0 Ft/hó/jármű

Költség 3 év alatt az összes járműnél: 0 Ft

Megtérülési eredmény:

Adja meg nevét és e-mail címét, az eredményt azonnal elküldjük:

Név: Email cím:

Küldés

Webbase bejelentkezés

Felhasználó:

15. kép: Telefonköltség kalkulátor

Forrás: www.webbase.hu

GPS járműkövetés > Online megtérülés kalkulátorok > FMS Canbus képesség vizsgálat

FMS/CANBUS ALKALMASSÁG ELLENŐRZÉS

Az ellenőrzés eredményét 1 munkanapon belül elküldjük.

Ellenőrizendő jármű adatai:

Gyártmány:

Típus:

Évjárat: hónap: Euro osztály:

Alvázsám:

Alkalmasság ellenőrzés:

Név:

E-mail:

Minél pontosabban adja meg a vizsgált jármű adatait, annál biztosabban tudjuk megadni a jármű alkalmasságát.
*A csillaggal jelölt részt kötelező kitölteni

Küldés

16. kép: Webbase CAN-bus alkalmassági vizsgálat (képernyőkép)
Forrás: www.webbase.hu

ONLINE BERUHÁZÁS - MEGTÉRÜLÉS KALKULÁTOR

Számolja ki, hogy Webbase szolgáltatásunk beruházási költsége mennyi idő alatt térül meg, mely időponttól már profitot termelünk Önnek!
Adja meg e-mail címét, egy percen belül küldjük a megtakarítás eredményét!

Jelenlegi költségek

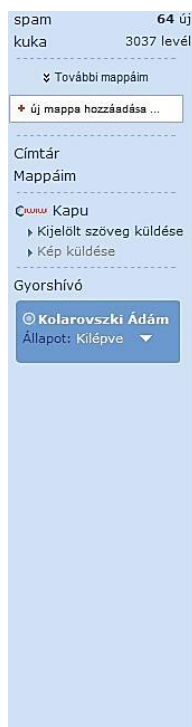
Gyártmány és típus :	MAN TGA	
	☐ Belföldi	☐ Nemzetközi
Havonta futott km :*	12000	km/hó/jármű
Jelenlegi fogyasztási norma :*	32	l/100 km
Üzemanyag felhasználás :*	1075200	Ft/hó/jármű
Karbantartási és egyéb költségek :	180000	Ft/hó/jármű
Gépjármű értékcsökkenése :	420000	Ft/hó/jármű
Gk. vezető munkabér költsége :	450000	Ft/hó/jármű
Gk. vezető mobiltelefon költsége :*	15000	Ft/hó/jármű
Összköltség járművenként :	2140200	Ft/hó/jármű
Összköltség 3 év alatt járművenként :	77047200	Ft/jármű

Megtérülési eredmény:

Adja meg nevét és e-mail címét, az eredményt azonnal elküldjük:

Név: Email cím:

17. kép: WebBase megtérülés kalkulátor az általam beírt adatokkal (képernyőkép)
Forrás: www.webbase.hu



Tisztelt Kolarovszki Ádám!

Jelenlegi járműköltések

Összköltség járművenként: 2.140.200 Ft /hó/jármű
Összköltség 3 év alatt járművenként: 77.047.200 Ft/jármű

Nemzetközi szolgáltatási díj

Webbase GPS flottakövetés díja: 11.000 Ft /hó/jármű
(Tartalmazza az eszköz árát 36 hónapra lebontva.)
Szolgáltatási díj 3 év alatt járművenként: 396.000 Ft/jármű

Megtakarítási eredmény

Üzemanyag felhasználás csökkenése : 53.760 Ft /hó/jármű
Átlagos fenntartási megtakarítás: 24.000 Ft /hó/jármű
Kihasznátság növelés, optimalizáció: 12.600 Ft /hó/jármű
Telefonkölttség megtakarítás: 10.500 Ft /hó/jármű
Nyereség: 100.860 Ft /hó/jármű

Nyereség 3 év alatt járművenként: 3.630.960 Ft

Beruházása megtérül: 1,18 hónap alatt

A Szolgáltatási díj tartalmazza a díjcsomagnak megfelelő havidíjat, illetve a Webbase GPS berendezés eszközárát 36 hónapos időszakra lebontva.

A számítások a Secret Control GPS Kft. átlagadatai, az ügyfelek beszámolóit, illetve flottakezelő cégek átlagadatai alapján készültek, és nem tartalmazzák a biztosításokat, súlyadót, autópálya díjakat és bírságokat.

18. kép: A megtérülés kalkulátor eredménye (képernyőkép)
Forrás: a WebBase által küldött levél

Flottakövető rendszerek összehasonlítása

	Követelmény	iData		WebBase	
		Igen/Ne m	Megjegyzés	Igen/Ne m	Megjegyzés
1	Letöltés gyakorisága, online követés	igen	eseményvezérelt tárolás (kanyarban akár 2 s-os tárolási sűrűség is)		lásd 5.pontnál! Másodpercenként! -Flomon-on belül FMS-nél CANbus-on!
Alapfunkciók					
2	Útnyilvántartás	igen			grafikus (térkép) és táblázatos megjelenítésben
3	Menetlevél	igen			APEH konform és Easy -Go elektronikus menetlevél termékünk Közlekedési Minisztériumi Engedéllyel rendelkezik.
4	Állásidők paramétereizhető	igen	utólag is		30-255 sec a dobozban weben tetszőleges
5	Lekérdezések időpontjának beállítása	igen	tetszőleges akár több hónapos időintervallum is		nem "doboz" függő, a jármű évjárat szerint ha rendelkezik Canbus rendszerrel, alapszolgáltatáson belül egy FMS csatlakozással a FLOMON ingyen szoftveren belül másodpercenként lekérhető az adat! Adott időszak,adott napra lekérhető, bármikor, korlátlanul!
6	Visszakereshető időszak	igen	1 év + 2 év archív		korlátlan, plusz költség nélküli

7	Térkép felbontás	igen	utca szintű egész európára		Teljes Magyarország utca/hátszám
8	Térképi frissítés (pl. új M6)	igen	negyedéves frissítéssel, Teleatlas, jellemzően nincs késés a főbb utak autópályák tekintetében		legújabb térképverziók állnak az ügyfél rendelkezésére, Magyarországon egyedüli Szolgáltató, akinél minden (hibrid, domborzati, map24) online frissül, alapszolgáltatás! OPENSTREETMAP
9	Sebességnyilvánratás	igen	minden tárolt pozícióhoz sebességet is tárol		Flomon és Beta (ingyen letölthető szoftveren) belül is) alapszolgáltatáson belül.
10	Sebesség - gyorsajtás	igen	iTrack vizsla segítségével		járművenként paraméterezhető, alapszolgál tatáson belül beállítható a speed limit riport, amit lehet nyugtázni, exportálni is!
11	Gyorsajtás	igen			Magyarország úthálózat sebességkorlátozásait alapul véve listázza a sebességhatár túllépéseket
12	Útvonalak (EURÓPA)	igen			Beta szoftveren belül is és a webflottán belül is jól látható színekkel elkülönül a járművek bejárt útvonala, túraútvonal visszajátszásra van lehetőség, figyelembe véve mondjuk a céges/magán útvonalaknál a személyiségi jogokat is: ott alpból nem adja private jelzésnél a rendszer az adott útvonalat!
1	Műszak/Üzemóra	egy	igen		31 nap, gyújtás, futott kilométer,

3	járműre				üzemóra(segédhajtás)
1 4	Műszak/Üzemóra teljes flottára	igen	Excel összesítő segítségével		Fenti lekérdezés egy felületen az összes járműre
1 5	Havi műszak	igen	Excel összesítő segítségével		Adott hónapban gyújtás, mozgás, üzemóra összesítés teljes flottára, hétvége külön számolva
1 6	Sofőrműszak (rendszáma)	igen	Excel összesítő segítségével		Munkaidő nyilvántartás saját eszközzel (számítástartúrán,vagy LCD tastán beütött PIN kód alapján) egy "okos" excelbe legenerálva, másodpercek alatt!
1 7	Sofőrműszak éjszakai	igen	Excel összesítő segítségével		Alapból beállítható, ügyfél is beállíthatja, vagy jól működő support csoportunk segítségével beállítjuk központilag. Az éjszakai vezetés időszakát ügyfél kérheti hogy eltérjünk a szabvány időszaktól, alapszolgáltatásban ,nincs külön havidíja!
1 8	Vezetési idők	igen			Alapszolgáltatásunkon belül az elektronikus menetlevélben összegzi a menetidőt, pihenő időt, előző megállás óta eltelt időt, havi futott céges-magánút km-ket, tachográf korong azonnal nyomtatható! Nem kell megvárni a sofőrt vele,hogy hazaérjen , és reálist kap az Ügyfél! Melyet saját számítógépére is

					learchiválhat!
1 9	Autópálya	igen			Jármű autópálya használata jelölve a fellépési/kilépési helyet és időpontot, összesítéssel
2 0	Üzenetlista	igen	tetszőleges akár üzenetben levő szóra kereséssel is		Alapban beállítható hogy milyen információkat kér le az Ügyél az adott járművekről (megjelenítendő oszlopok: rendszám, jármű,tulajdonos,pótakkumul átor feszültség, jármű akksi feszültsége,stb..)
2 1	Megtett út	igen			kilométeróra állásnak felvezetésének lehetősége
2 2	Can-Busz	igen	fms; can busz; k-line		Can busz csatlakozással ellátott járművek legutolsó információinak listázása
2 3	Hőmérséklet	igen	akár OMH hitelesített is		hőmérséklet adatok listázása (hűtött árut szállító járműveknél) és grafikonos megjelenítése, ill. két objektum közötti távolságban létrejött hőmérséklet tartományok kielemzése! Bizonyíték jelleggel..
2 4	Save line	Nem	Pillanatnyilag nincs		fontos útszakasz felvezetése, mellyel a flotta más járműveinek futott útja összevethető, eltérések

					dokumentálásával
2 5	Vezetési stílus		Fejlesztés alatt		Can Busz egységgel ellátott járműveknél. Jelöli: tempomat használat, gázpedál, sebesség, fordulatszám, átlagfogyasztás és üzemóra értékek összevethetősége és %-os elemzése
2 6	Tachográf	igen			Gyújtásjelet és sebességadatokat követve szabványos tachográf korongot készít, mely elsősorban a kontrollt szolgálja
2 7	Üzemanyag	igen	Üzemanyaglopás detektorral (i-Track vizsla)		Mérés eredetétől függő pontossággal követhető az üzemanyag felhasználás, átlagfogyasztás, tankolások helye és ideje, mennyisége literben. Táblázat és grafikon formában is!
2 8	Saját pontok - POI-k	igen	csoportos felvétel, tetszőleges poligonra is		Többféle felviteli lehetőség, a saját pontok csoportba sorolhatók, tetszés szerint és gyorsan variálhatók, módosíthatók. Adatbázisból is feltölthetők. AUTOMATIKUSAN IS
	Egyéb beállítások				
2 9	Járműcsoport	igen	(leírás mezőbe bármi felvihető; tetszőleges szórészletre keresés)		Flotta járművei csoportosíthatók (pl. telephely, használat, stb szerint)

3 0	Alfelhasználói jogok	igen			Járműcsoportok, vagy akár 1db járműre is lehet alfelhasználói jogot adni, korlátlan és korlátozott időre, admin jog tovább örökítési jog letiltással akár! Azonnali visszavonási lehetőség, alfelhasználók névsora mindig lekérdezhető és jól látható!
3 1	Sofőrazonosítás	igen			Comfort evo kártya és Dragon termék(díjazott termék!) , ezen felül számtasztatúrával és LCD tasztával is megoldható Flottamenedzsmenten és vagyonvédelmen belül is!
3 2	Okmányok	igen			Járműadminisztráció, felvezethető a járművek és a sofőrök különböző hivatalos papírjainak lejárata. Lejárat előtt tetszés szerint beállítható figyelmeztetés
3 3	Túralap	igen			Flomonon belül túra fül- túra sablon alapján, rendszámra, sofőrre, objektumra szűrhető, lekérdezhető a túra lejátszása, plusz látogatások, és a le nem látogatottakat is megadja. Látogatások idejét is leszűrhetjük, 15percnél rövidebb idő, stb..Kihasználati arány százalékos formában.

3					Tetszőlegesen beállítható POI(objektumok) pontok- behajtani tilos, engedélyezett terület, stb. Riasztás x perc múlva- egyedileg beállítható, riasztás a webflottára és sms-ben is kérhető!
5	Riasztások	igen	bemenetek és összefüggések alapján, i-track vizsla		
	Használat				
3					Legfelhasználóbarátabb felület, csupán négy-öt fülön belüli lépegetéssel lekérdezhető minden, nem kell egy felületen a sok adathalmazt kielemezni! Nem mindenki szállítmányozó, és nem minden adatra van szüksége adott pillanatban az Ügyfélnek, csupán amit lekérdez,arra szűr rá, és nem ad plusz adatokat hozzá, zavarásképp..
6	Kezelhetőség	igen	egyszerűen kezelhető		
3					
7	Sebesség	igen			közepes
3	Nyomtathatóság, adatok	igen	excel; diagrammok png		Nyomtatás direktben a felületről lehetséges, előtte nem szükséges az adatokat átvezetni excelbe
8	exportálása				
	Egyéb hasznos kiegészítő lehetőség				
3					
9	Útvonaltervezés		Fejlesztés alatt		Kijelölt jármű és megadott cím közötti útvonaltervezés
	Szolgáltatás				
4					
0	Garancia	igen	2 éves szerződés esetén 2 év		12 hó, nagyobb flották esetében,természetesen garancia idő kiterjesztéssel..

4 1	On-line használók száma egy időben	igen	korlátlan		Korlátlan.
4 2	Helpdesk szolgáltatás elérhetősége	igen	Munkaidőben ügyfélszolgálat on keresztül		A nap 24 órájában, a hét minden napján
4 3	Javítási határidő		Időpontegyeztetés alapján		Országos szervízhálózattal rendelkezve törekszünk a 24órás és az azonnali hibaelhárításra! Service support és munkafelvétel kommunikálja le az Ügyfélnek alkalmas időpontot!
4 4	Fejlesztések	igen	Folyamatos		Folyamatos, az új funkciók ingyen rendelkezésre állnak az előfizetők számára
4 5	Oktatás	igen			Alapszolgáltatáson belül, nincs limit, az Ügyféllel előre leegyeztetett időpontban, jól képzett értékesítőink oktatják le az Ügyfél kollégáit, hogy a mindennapi használatban azonnal integrálhatóvá tegyük számukra a Szolgáltatásainkat és szoftvereinket! Ingyen letölthető a webflottáról a Webbase Live, LCD Tasztatúra és a FLOMON ÉS BETA szofverek kezelési útmutatója!

2. táblázat: A vizsgált flottamenedzsment rendszerek értékelési táblázata

Forrás: Saját szerkesztés

	IData Kft.		Secret Controll Kft.		Követjükönt Bt.		I solutions LTD	
	ITrack	29,2	Webbase	36,2	Easy-Track	22,9	Global Tracking Systems	38,5
Ár/Szolgáltatás aránya és költségek		2		2,2		2,6		1,6
Egyszeri beszerelési ktg.	1.957.000 HUF	1	1.760.000 HUF	1,1	1.600.000	1,3	1.900.000 HUF	0,8
Havi ktg.	88.000 HUF	1	83.600 HUF	1,1	75.000	1,3	90.000 HUF	0,8
Szolgáltatások köre		11		15,6		6,4		16,9
Útnyilvántartás	Van	1	Van -grafikusan és táblázatosan is	1,3	Van	1	- grafikusan, térképesen, exportálható 3. félnek	1,5
Elektronikus menetlevél	Van	1	Van -NAV által elfogadott -A közlekedési Minisztérium engedélyével	1,3	Nincs	0	Van -NAV által elfogadott - konvertálás egyéb szerv által elfogadott formátumba	1,4
A lekérdezés időpontja, letöltés gyakorisága	-eseményvezérelt lekérdezés (max 2mp) -minden tárolt pozícióra sebességérték is	1,2	-másodpercenkénti lekérdezés	1	30 másodpercenként	0,8	- másodpercenként -minden tárolt pozícióra, vagy akár időintervallumra	1,4
Visszakereshetőség	-limitált visszakereshetőség (1 év) -2 év archivált	0,9	-korlátlan visszakereshetőség bármikor	1,5	1 évig visszakereshető adatok	0,8	Korlátlan, plusz költség nélkül	1,5
Térkép, és a hozzá kapcsolódó adatbázis	Teleatlas és Hiszi-map -Európa - utcaszintű -Magyarország – házsintű -Kiváló adatbázis	1,3	Openstreetmap -Európa - házsintű -Magyarország - házsintű -online, napi frissítéssel	1,2	Nyílt forráskódú, ingyenes térképszoftver -Magyarország utcaszintű	1	Magyarország, Európa, házsintű	1,5
Sebességnyilvántartás	Van -Minden tárolt pozícióra lekérdezhető -Gyorshajtás jelzés (iTrack vizsla)	1,2	Van -Minden tárolt pozícióra lekérdezhető -Gyorshajtás jelzés (Speed limit beállíthatóság) -Útszakaszokra vonatkozó sebességkorlátozások figyelembevétele	1,4	Van -Nincs lehetőség kimutatások készítésére -nincs lehetőség speed limit beállítására lehetőség	0,8	Van - Minden tárolt pozícióra - Speed limit van - Kilométer óra felvezetése	1,4
Műszak/üzemóra nyilvántartás	Van	1	Van -Flottára és járműre is -Adatok: futott kilométer, gyújtás, mozgás, éjszakai műszak	1,3	Van -Egy járműre -Adatok: futott kilométer, gyújtás, mozgás, éjszakai	1	Van Flottára és járműre is -Adatok: futott kilométer, gyújtás,	1,3

					műszak		mozgás, üzemóra, éjszakai műszak	
Hőmérséklet nyilvántartás	Van -OMH hitelesítéssel	1,2	Van -Grafikus hőmérsékletingadozás elemzés	1,2	Nincs	0	Van -Grafikus elemzés, exportálás lehetősége	1,3
Save line	Nincs	0	Van -Referenciautak felállítása is	1,2	Nincs	0	Van -Referenciautak felállítása	1,2
Vezetési stílus dokumentálása	Nincs	0	Van -tempomat, gázpedál, sebesség, az átlagfogyasztás, üzemóra	1,2	Nincs	0	Van -Tempomat és gázpedál, sebesség, átlagfogyasztás üzemóra felvezetése	1,2
Tachográf	Van	1	Van	1	Nincs	0	Van	1
Üzemanyag kontroll	Van -Integrált üzemanyaglopás detektor	1,2	Van	1	Van -Nincs leherőség a lopások detektálására	1	Van -Integrált üzemanyaglopás detektor paraméterezhető értékekkel	1,2
Útvonaltervezés	Nincs	0	Van -kijelölt jármű és megadott cím között	1	Nincs	0	Van -a kijelölt jármű, és a megadott cím között	1
Használhatóság		3,2		3,4		3,1		3,2
Üzenetlista	Van, tetszőleges	1	Van, tetszőleges	1	Nincs tetszőleges, csak előre meghatározott üzenetek beállítására (indulás érkezés stb)	0,7	Van, tetszőleges	1
A rendszer sebessége	Gyors	1,2	Közepes	1	Közepes	1	Lassú -sok feldolgozandó adat	0,8
Nyomtathatóság	Excelbe exportálás után	1	Közvetlenül vagy excelbe exportálás után	1,4	Közvetlen, vagy excelbe exportálás után	1,4	Direkt módon, , excelbe exportálás után is	1,4
Átláthatóság és ergonómia	-Teljesen személyre szabott felhasználói interfész -Logikus, jól használható felépítés	1,3	-Kevés fülön való könnyebb navigáció -Logikus jól használható felépítés	1,1	-Csak a legszükebbes adatok megjelenítése, tetszőleges kialakítás nem lehetőséges	1,2	-Sok adat, a rendszer kezelése nem mondható ergonómikusnak	0,9
Termékgondozás minősége		8,3		9		6,9		10,2

Javítás	-Ingyenes -Kiszállással -Budapesten is	1	-Ingyenes -DeltaTruck szerződés (Szolnoki javítás) -24 órás rendelkezésre állás	1,3	-Ingyenes -Munkaidőben -Kiszállással -Budapesten is. -külsős céggel	0,9	-Ingyenes, akármikor, akárhol elvégez -Szerződés több nagyobb szervízhálózattal	1,4
Javítási határidő	Nincs határidő -Az ügyfélnek alkalmas időpontban történik a javítás, de munkaidőben	1	Nincs határidő -Az ügyfélnek alkalmas időpontban történik a javítás bármely napszakban	1,2	Nincs -Időpont egyeztetése alapján	1	Egy munkahétben belül	1,3
Térkép frissítése	Van -A térképek frissítése negyedévente	0,8	Van. -A térképek frissítése folyamatos	1,1	Van -Folyamatos frissítés	1,1	Van -folyamatos frissítés	1,1
Egyéni POI-k beépítés	Van. -Nehézkés a beépítés	1	Van -Akár járműre, vagy járműcsoportra -Akár SMS-ben is	1,4	Van	1	Van -Járművekre, járműcsoportokra -SMS-ben, vagy online felületen	1,4
Garancia	Van -A szerződés időtartamához kötött	1,4	Van -Alapesetben 12 hónap	1	Van -A szerződés időtartamához kötött	1,4	Van -a szerződés időtartamához kötött	1,4
Helpdesk	Nincs (csak ügyfélszolgálat)	0,5	Van -24 órás, a hét minden napján	1	Nincs -ügyfélszolgálaton keresztül	0,5	Van -24 órás, a hét minden napján	1
Oktatás	Van -Akár kurzusok szervezése	1,5	Van	1	Nincs	0	Van -Kurzusok szervezése	1,5
Dokumentáció	Van -ingyenesen letölthető útmutatóval	1,1	Van	1	Van - ingyenesen letölthető	1	Van - ingyenesen letölthető útmutatóval	1,1
Vállalat megítélése és referenciák		3,4		4,9		2,7		5,7
Elismertség foka	Magas	1,2	Magas	1,4	Közepes	1	Magas	1,5
Eddigi ügyfelek	E-on Hungária Zrt., VGÜ Salgótarjáni Városgazdálkodási és Üzemeltetési Kft., Baumgartner Autócentrum, K&H Bank Nyrt., Linde Magyarország Anyagmozgatási Kft., Digi Távközlési és Szolgáltató Kft., Fővárosi Településtudásügyi Vállalat, Duna-Dráva Cement Kft., Hungerit Zrt., Alpha-Vet	1,2	MOL Nyrt, ÉMASZ, Dreher Magyarország Kft, DHL Exel Supply Chain Magyarország Kft, ELMŰ Nyrt, Szemerey Transport Zrt, Philip Morris Magyarország Kft, Tigáz Zrt, Pécsi Vízmű Zrt, JTI Hungary Zrt, Fővárosi Vízművek Zrt	1,3	Kisebb futárcégek, jellemzően közepes haszogépjárművekből álló flottával.(virágboltok, éttermek)	1	Nagyobb, nemzetközi szinten is jelentős ügyfelek	1,4

	Kft., HBM Kft., Homokhátsági Hulladékgazdálkodási Kft., Lindab Kft., Verestransz Kft., CIB Bank Zrt., HunCargo Holding Zrt.							
A piacon való jelenlét	2005	1	2001	1,2	2009	0,7	2001 (előtte is foglalkozott flottakövetéses szolgáltatások fejlesztésével)	1,4
Szakmai díj	Nincs	0	Van -autóközlekedés "Megbízhatóság és innováció"	1	Nincs	0	Több rangos díjat is elnyert	1,4