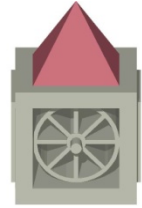




DEBRECENI EGYETEM
MŰSZAKI KAR
MŰSZAKI MENEDZSMENT ÉS VÁLLALKOZÁSI TANSZÉK
Faculty of Engineering



TŰZOLTÓ GÉPJÁRMŰ BESZERZÉS KÉRDÉSÉNEK MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGI VIZSGÁLATA

Készítette:

Szemlits Gyula
műszaki menedzser hallgató

Témavezetők:

Mikula Gyula
mérnök tanár

Fekete Dezső
egyéni vállalkozó

Debrecen

2014

Tartalomjegyzék

Bevezetés	4
1. Tűzoltó gépjárművek története és kialakulása	5
1.1. Tűzoltó gépjárművek története	5
1.2. Tűzoltó gépjárművek napjainkban.....	11
2. Tűzoltó gépjárművek bemutatása.....	12
2.1. Tűzoltó gépjárművek csoportosítása feladatkör szerint.....	12
2.1.1. Tűzoltó gépjárműfecskendő.....	12
2.1.2. Gyorsbeavatkozó gépjármű	14
2.1.3. Vízszállító gépjármű	15
2.1.4. Különleges oltógépjárművek	16
2.1.5. Erdőtűzoltó gépjárművek.....	18
2.1.6. Magasból mentő gépjárművek.....	20
2.1.7. Műszaki mentő gépjárművek.....	22
2.1.8. Vegyi mentő gépjárművek.....	25
2.1.9. Csere-felépítményes gépjárművek.....	26
2.1.10. Különleges tehergépjárművek	28
2.1.11. Egyéb tűzoltó gépjárművek	29
3. Tűzoltóságok bemutatása	30
3.1. Hivatásos tűzoltóságok	30
3.2. Önkéntes tűzoltóságok	31
3.3. Létesítményi Tűzoltóságok.....	32
3.4. Repülőtéri és katonai tűzoltóságok	34
3.5. Speciális tűzoltóságok.....	34

4.	Tűzoltó gépjárművek beszerzésének indokai.....	34
5.	Tűzoltó gépjárművek beszerzésének lehetőségei.....	37
5.2.	Használt tűzoltó gépjármű beszerzése.....	39
5.3.	Meglévő tűzoltó gépjármű felújítása/modernizálása.....	40
5.4.	Tűzoltó gépjármű átépítése.....	42
6.	Tűzoltó gépjármű beszerzés során a döntés szempontjából releváns tényezők	43
6.1.	Előírások és szabályozások.....	43
6.2.	Műszaki és természettudományos korlátok.....	45
6.3.	Gazdasági tényezők.....	45
6.4.	Működési terület adottságai.....	51
6.5.	Speciális szakmai és egyéb tényezők.....	53
7.	Esettanulmányok.....	53
	Összefoglalás.....	68
	Felhasznált irodalom.....	69

Bevezetés

Tíz éve hivatásom a tűzoltóság, mind önkéntes, hivatásos és létesítményi tűzoltóként. Ez idő alatt beosztott tűzoltóként, tűzoltás vezetőként, parancsnokként és technikai felelősként mind használója, mint üzemeltetője voltam és vagyok különböző tűzoltó gépjárműveknek. Ezen túl a közelmúltban lehetőségem nyílt a létesítményi tűzoltóságunk részére egy speciális tűzoltó gépjármű beszerzésének a lebonyolítására.

Ezért esett a témaválasztásom a tűzoltó gépjárművek beszerzésével kapcsolatos feladatok összefoglalására és bemutatására.

A témaválasztás aktualitását költségcsökkentési és a hatékonyságnövelési törekvések adják, amely a tűzvédelmet és ezen belül a tűzoltóságok életét is meghatározza. Mind az állami, önkormányzati és önkéntes tűzoltóságokat üzemeltető költségvetési szervek, mind a létesítményi tűzoltóságokat üzemeltető gazdálkodó szervezetek jogos igénye a költséghatékony működés, amelynek jelentős tényezője a tűzoltó gépjárművek beszerzési és üzemeltetési költségei.

A vizsgálatom célja, hogy összefoglaljam azokat a tényezőket, amelynek segítségével egy tűzoltógépjármű beszerzése során az adott eszköz beszerzésére fordított költségek a lehető leghatékonyabban használhatók fel, valamint a beszerzett jármű hosszú távon és hatékonyan járul hozzá az adott tűzoltóság feladatellátásához.

A választott témám esetében alapvetően nem áll rendelkezésre hazai szakirodalom, így elsősorban az általam ismert német és angol nyelven megjelent szakcikkek, publikációk és egyéb információk, valamint a saját tapasztalataim és a szakmai kapcsolatban lévő tűzoltók által megosztott tapasztalatok alapján került összeállításra.

1. Tűzoltó gépjárművek története és kialakulása

1.1. Tűzoltó gépjárművek története

A tűzoltási feladattal megbízott szervezeteknél és a tűzoltóságok állományában a 18.-19. században jelentek meg az első kifejezetten tűzoltási feladatra épített járművek. Ezek a kor színvonalának megfelelően lóvontatású szerkezetek voltak, amelyek alapvetően négyféle kialakításban kerültek megépítésre.

— Kocsifecskekendők: Kézi hajtású szivattyúval, a tűzoltáshoz szükséges szakfelszereléssel és 4-6 fős személyzet számára kialakított ülőhelyekkel ellátott jármű. Ezek voltak az akkori tűzoltóságok alapvető beavatkozó járművei.



1. ábra: a Keceli Tűzoltó Egyesület első kocsifecskekendője 1872-ből. Forrás: <http://keceltuzoltosag.5mp.eu>

— Vízz szállító lajt: Víz tartállyal ellátott jármű, amelynek feladata a tűzoltáshoz szükséges víz tüzeset helyszínére történő szállítása. Némely változatokon kisméretű kézi hajtású szivattyú került beépítésre. Ezeken a járműveken kétfős személyzet részére került kialakításra ülőhely.



— Szerkocsi: A tűzoltó szakfelszerelések szállítására alkalmas jármű, amelyek feladata a tűzoltáshoz szükséges felszerelések (pl. létrák, tömlők, szerszámok, ugróponyva) szállítása volt.

2. ábra: Korabeli vízz szállító lajt a Fehérgyarmati Önkormányzati Tűzoltóság épülete előtt. Forrás: <http://www.tuzoltosagok.eu>

— Létrás kocsik: Kis számban kerültek alkalmazásra létrával szerelt kocsik. Amelyek feladata volt a tűzoltók magasba történő feljutásának és a magasból való mentésnek az elősegítése.



3. ábra: Háttérben a Bermuthshain-i önkéntes tűzoltóság létrás kocsija 1910-ből. Forrás: <http://www.chronik-bermuthshain.de>

A lóvontatású tűzoltó gépjárművek fejlődésének a következő rövid szakasza a 19. század végére és 20. század elejére tehető, amikor a korábbi lóvontatású járművek továbbfejlesztéseként megjelentek a gőzgéppel hajtott szivattyúval ellátott kocsifecskendők. Ezek a kialakítások a belső

égésű motorral hajtott gépjármű feltalálása és ennek következtében felgyorsuló fejlesztések és technológiai váltás miatt nem terjedtek el.

A tűzoltó járműveknél a legnagyobb technológiai ugrást Gottlieb Daimler és Wilhelm Maybach 1883-ban megjelent találmánya, a belső égésű motor jelentette. A

korábbi gőzgépes technológiával szemben a belső égési motorok alkalmazásával megvalósíthatóvá vált mind a beépített tűzoltó technika, ami abban a korban a tűzoltószivattyút jelentette, mind az adott jármű hajtása is. Ezen technológiai fejlődés

lehetővé tette a tűzoltó gépjárművek minden, a tűzoltás szempontjából releváns tulajdonságainak a fejlesztését. A kézi hajtású szivattyúval ellátott kocsifecskendők által biztosított 200-400liter/perc szivattyúteljesítménnyel és 3-5 bár nyomással szemben az 1900-as évek elején



4. ábra: Rosenbauer gyártmányú belső égésű motorral hajtott, lóvontatású kocsifecskendő 1910-ből. Forrás: <http://www.rosenbauer.com>



5. ábra: Rosenbauer gyártmányú tűzoltó gépjárműfecskendő, 1920-ból, Graef & Stift D280 típusú gépjármű felhasználásával, 1000 liter/perc teljesítményű beépített szivattyúval. Forrás: <http://www.rosenbauer.com>

készült, belső égésű motorral hajtott gépjárműfecskendők, már 800-1000 liter/perc teljesítményre és 6-10 bár nyomásra voltak képesek. Ezen túl a lóvontatású kocsifecskendőkhöz képest nagyobb sebességet tudtak elérni, mindezt alacsonyabb kiszolgálási és karbantartási igény mellett, gondoljunk bele, a lóvontatás alkalmazásánál külön személyzetre volt szükség a lovak etetéséhez és ápolásához, ezeket a belső égésű motorral hajtott tűzoltó gépjárművek esetében meg lehetett takarítani.

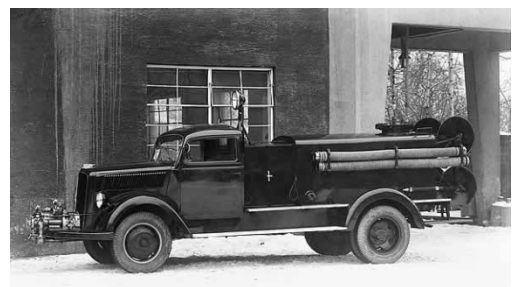
A tűzoltó gépjárművek technikai fejlődését a két világháború közötti időszak alapozta meg, amelynek során kialakultak és megjelentek a tűzoltó gépjárművek alaptípusai:

– Tűzoltó gépjárműfecskendők:

Kezdetben a kocsifecskendőkhöz hasonlóan a tűzoltáshoz szükséges személyzet, szivattyú és személyzet elhelyezésére és kárhelyszínre szállítására voltak alkalmasak ezek a gépjárművek, vagyis a kocsifecskendők motorizált változatának tekinthetők. Az 1930-as évektől, elsősorban a hadiipar igényeinek köszönhetően a tehergépjárművek fejlődése is felgyorsult, ennek következtében a tűzoltó gépjárműgyártás számára is korszerűbb tehergépjárművek, mint alapjárművek felhasználására nyílt lehetőség. Ebben az időben jelentek meg az összkerék-hajtású és terepjáró képességgel rendelkező gépjárművek. Valamint a terhelhetőség növekedésének a következtében, lehetőség nyílt a gépjárműveken korlátozott mennyiségű oltóanyag tartályban történő elhelyezésére.



6. ábra: Tatra alvázra épített, Rosenbauer gyártmányú összkerék-hajtású, terepjáró tűzoltó gépjármű 1930-ból. Forrás: <http://www.rosenbauer.com>



7. ábra: Opel Blitz alvázra épített, Rosenbauer gyártmányú, beépített víztartállyal és 1200 liter/perc teljesítményű szivattyúval ellátott tűzoltó gépjárműfecskendő 1939-ből.

— Magasból mentő tűzoltó gépjármű:

Ebben az időszakban elsősorban a klasszikus gépezetes tolólétrák építésének a lehetőségét biztosította a kor technikai fejlettsége. Az 1920-as és az 1930-as évek első felében a lóvontatású létrás kocsiknál alkalmazott fa szerkezetű létrák kerültek adaptálásra a gépjárművekre, amelyek kezdetben kézi, majd később gépi működtetésűek voltak. Az 1930-as évek közepén váltotta fel, a faanyagú létrászerkezeteket a fémszerkezetű létrák, amelyek alapjait képezik a mai napig használt alap konstrukcióknak. Ezek a gépezetes tolólétrák 18 és 26 méteres munkamagasság elérésére voltak képesek.

— Vízszállító gépjárművek:

A tűzoltó gépjárművek kialakításához felhasználható gépjárművek hasznos terhelésének a növekedése következtében lehetőség nyílt a szállítható oltóanyag mennyiségének a növelésére, ami elsősorban a vízhiányos területeken (pl. mezőgazdasági területek, erdők, tanyák) beavatkozást tudta nagymértékben segíteni.



8. ábra: Magirus gyártmányú DL24 típusú gépezetes tolólétra 1934-ből.



9. ábra: Magirus gyártmányú DL18 típusú gépezetes tolólétra Opel Blitz alvázon 1939-ből. Forrás: <http://www.iveco-magirus.com>



10. ábra: Opel Blitz tehergépjárműre épített TLF 15/43 vízszállító gépjármű 1944-ből. Forrás: <http://http://fotoarchiv-kunkel.startbilder.de> ; Foto: Ralf Christian Kunkel

— Egyéb járművek:

A kifejezetten tűzoltási feladatokra gyártott és alkalmazott gépjárművek mellett, a tűzoltóságok állományában megjelentek az egyéb, kiszolgáló feladatot ellátó gépjárművek. Ezek a gépjárművek elsősorban valamilyen áru és felszerelés, vagy személy szállítására alkalmas gépjárművek voltak.

A fent felsorolt tűzoltó gépjármű kategóriák, a tűzoltóságok akkori feladataihoz, amely kizárólagosan a tűzoltás és a hozzá kapcsolódó személymentés voltak, megfeleltek. Ezen elvárások és feladatok alapján kerültek kialakításra ezek a gépjárművek.

A II. világháború alatt és az 1950-es évekig a tűzoltó gépjárművek fejlesztése háttérbe szorult. A világháború alatt a haditermelés előnyben részesítése miatt szorult háttérbe a tűzoltó gépjárművek gyártása és fejlesztése. A háború utáni években az infrastruktúra újjáépítése és a megsemmisült tűzoltótechnika gyors pótlása volt az elsődleges cél, amelyet legkönnyebben a hadi célokra használt nagyobb részben tehergépjárművek, kisebb részben speciális vontatójárművek felhasználásával, ezek tűzoltó gépjárműveknek történő átépítésével tudták megvalósítani. Ezek a tűzoltó gépjárművek a korábbi, intenzív használattal járó előéletük, az alkatrészellátás fokozatos megszűnése és az átépítésből adódó műszaki problémák miatt csak ideiglenes jelleggel tudták ellátni a feladataikat.



11. ábra: Potsdam-i tűzoltóság "Jumbo" típusú tűzoltó gépjárműve, amely egy SdKfz 6 típusú világháborús katonai vontató átalakított változata. Forrás: <http://www.feuerwehr-potsdam.de>



12. ábra: A Regenstauf-is tűzoltóság Mercedes-Benz típusú tűzoltó gépjárműve 1945-ben, amely korábban a Wehrmacht által használt tehergépjármű átalakítása után került szolgálatba állításra. Forrás: <http://www.ff-regenstauf.de>

A tűzoltó gépjárműgyártás és fejlesztés következő, a napjainkig tartó korszaka az 1950-es évek elején indult el, ehhez több tényező hozzájárult:

- A korábban említett, a világháborús katonai gépjárművekből átépített tűzoltó gépjárművek kiváltásának és cseréjének az igénye.
- Az infrastruktúra és az épületek fejlődésével, az épületek magassága megnövekedett, amelynek következtében a magasból mentő gépjárművek munkamagasságának a növelése szükségessé vált.
- A repülés és a légi szállítás robbanásszerű fejlődésének következtében megnövekedett az igény a repülőterek számára fejlesztett speciális tűzoltó gépjárművek iránt. Amelyet később már az ICAO előírások is kötelezővé tettek.
- Az ipar, elsősorban a vegyipar és a kőolajipar fejlődésével, az egyre nagyobb üzemegységek kialakulásával megnövekedett az igény a speciális ipari területre gyártott tűzoltó gépjárművek iránt.
- A gépjárművek számának a növekedésével és a közúti infrastruktúra fejlődésével megnövekedett a közúti balesetek száma, amelyek esetében a beavatkozás, mint műszaki mentés, a tűzoltóság feladata lett. Ennek következtében igény mutatkozott



13. ábra: Magirus gyártmányú 52 méter munkamagasságú gépezetes tolólétra 1951-ből. Forrás: <http://www.iveco-magirus.com>



14. ábra: Rosenbauer gyártmányú nehéz ARFF repülőtéri tűzoltó gépjármű 1965-ből. Forrás: <http://www.rosenbauer.com>



16. ábra: Ipari területen használatos, Rosenbauer gyártmányú habbal oltó gépjármű 1980-ból. Forrás: <http://www.rosenbauer.com>

speciális, a műszaki mentési feladatok ellátására alkalmas tűzoltó gépjárművekre.

- A veszélyes vegyi anyagok számának és előfordulásának a folyamatos növekedése miatt, a tűzoltóságokat alkalmassá kellett tenni az ilyen káreseteknél történő beavatkozásokra, amelyek további speciális feladatokat ellátó járműveket igényeltek.
- A telekommunikáció és az informatika fejlődésével, a bevetés irányítás és a kárhelyszíni kommunikáció területén újabb lehetőségek nyíltak, amelyek kihasználásához speciális bevetés irányító járművek kialakítása vált szükségessé.



17. ábra: Odenwaldwerke gyártmányú MAN 13.168 HA típusú alvázra szerelt vegyi mentesítő jármű (Dekon) 1966-ból. Forrás: <http://bos-fahrzeuge.info>

Ezen tényezőknek köszönhetően a korábban alkalmazott tűzoltó gépjármű alaptípusokon kívül további, a speciális feladatkörhöz optimalizált tűzoltó gépjárművek jelentek meg és napjainkban is folyamatosan jelennek meg.

Természetesen ezeken kívül további tényezők is befolyásolták a tűzoltó gépjárművek XX. és XXI. századi fejlődését.

1.2. Tűzoltó gépjárművek napjainkban

A tűzoltó gépjárművek fejlődésének az üteme napjainkban sem csökken, a gépjármű technológia, tűzvédelmi technika, a telekommunikáció és az informatika fejlődésének köszönhetően az adott feladatkörhöz a lehető legmegfelelőbb és a szakmai elvárásokat legteljesebben teljesítő tűzoltó gépjárművek kialakítására nyílik lehetőség. Napjaink tűzoltó gépjárműveinek kialakítását befolyásoló tényezőivel későbbiekben a szakdolgozatom fő témájaként foglalkozom.

2. Tűzoltó gépjárművek bemutatása

A következő fejezetben a napjainkban használt tűzoltó gépjárművek bemutatása és csoportosítása a céloom, elsősorban szakmai, valamint a vonatkozó szabványok és jogszabályok szempontjából.

2.1. Tűzoltó gépjárművek csoportosítása feladatkör szerint

A tűzoltó gépjárművek a feladatkör és bevetetőség szempontjából három csoportra oszthatók:

- *Alapjárművek:* amelyek önálló beavatkozásra képesek, ezek általában gépjárműfecskeendők vagy gyorsbeavatkozó gépjárművek.
- *Különleges szerek:* Általában egy-két speciális feladattal és képességgel rendelkező járművek, amelyek önálló beavatkozásra nem, vagy igen korlátozottan képesek, a vonultatásuk, mint kiegészítő jármű történik. Ezek a gépjárművek taktikailag az alapjárművekre épülnek.
- *Egyéb járművek:* Egyéb a tűzoltóságok által használt járművek, elsősorban üzemeltetési és kiszolgálási feladatot látnak el. Beavatkozó képességük nincs.

2.1.1. Tűzoltó gépjárműfecskeendő

A tűzoltóságok alapvető feladatellátásához szükséges univerzális tűzoltó gépjármű, amely elsősorban az állami/önkormányzati tűzoltóságok általános feladatainak ellátására alkalmas.



18. ábra: A Dusburg-i hivatásos tűzoltóság Magirus gyártmányú, Iveco FF 150 E 30 W típusú alvázra szerelt HLF 20 típusú gépjárműfecskeendője. Gyártási év: 2014. Forrás: <http://bos-fahrzeuge.info>



19. ábra: A Lochau-i önkéntes tűzoltóság Rosenbauer gyártmányú, MAN TGM 18.340 4x4 típusú alvázra szerelt RLFA-T 2000/400 típusú gépjárműfecskeendője. Gyártási év: 2012. Forrás: <http://bos-fahrzeuge.info>

Ezek a feladatok és képességek, az alábbiak szerint csoportosíthatók:

- *Tűzoltási feladat:* A gépjárműbe beépített tűzoltó szivattyú, oltóvíz tartály és a gépjárművön elhelyezett tűzoltó szakfelszerelések segítségével a tűzoltó gépjárműfecske az általános tűzoltási feladatok ellátására alkalmas. A korszerű gépjárműfecskeknél szinte általános a habbekeverő rendszer alkalmazása, a hozzá tartozó habképző anyag tartállyal. Némely járműveken elhelyezésre kerül porral vagy széndioxiddal oltó berendezés, amelyekkel tovább növelhető ezen gépjárművek tűzoltási képessége.
- *Műszaki mentési feladat:* A korszerű tűzoltó gépjárműfecskek alkalmasak az általános műszaki mentési feladatok ellátására, ami elsősorban a közúti balesetek, természeti csapások okozta káresetek, a személymentések és az egyszerűbb veszélyes anyag baleseteket jelent. Ezen műszaki mentések felszámolásához szükséges eszközök és felszerelések elhelyezése történik a gépjárműfecskeken.
- *Személyzet:* A gépjármű üzemeltetéséhez és az önálló beavatkozáshoz szükséges személyzet elhelyezésére alkalmas, ez általánosságban 4-9 fő személyzetet jelent.
- *Kialakítás:* A gépjármű kialakítása biztosítja, hogy a gépjárműfecske képes legyen a kárhelyszín megközelítésére és a hatékony beavatkozásra.



20. ábra: Lentner gyártmányú, Mitsubishi Fuso Canter 7 C 18 D típusú alvázra szerelt MLF típusú gépjárműfecske. Gyártási év: 2013. Forrás: <http://bos-fahrzeuge.info>



21. ábra: Ziegler gyártmányú, Mercedes-Benz Atego 1226 AFE típusú alvázra szerelt LF 10/6 típusú gépjárműfecske. Gyártási év: 2010. Forrás: <http://bos-fahrzeuge.info>

2.1.2. Gyorsbeavatkozó gépjármű

Ez a tűzoltó gépjármű kategória egy viszonylag újonnan megjelent kategória, elsősorban a gépjármű technológia és az oltórendszerek fejlődésének köszönhetően alakulhatott ki. Készenlétben tartása olyan helyeken indokolt ahol megvalósítható a kárhelyszínre történő gyors kiérkezés (5-10 perc) valamint a gépjármű kisebb méretéből adódóan a kárhelyszín hatékonyabb megközelítése csak ezzel a járművel lehetséges (pl. óvárosok, zsúfolt belvárosok). Alkalmazásuk másik szempontja a gazdaságossági szempont, a gyors és hatékony beavatkozással és a kisméretű valamint kisebb üzemeltetési költségű gépjármű alkalmazásával növelhető a tűzvédelem hatékonysága, párhuzamosan a költségek csökkenthetők. A gépjárművel ellátható a feladatok és képességek, az alábbiak szerint csoportosíthatók:

- *Tűzoltási feladat:* A gépjárműbe beépített magasnyomású gyorsbeavatkozó rendszernek, a hozzá tartozó korlátozott (100-400 liter) méretű és a gépjárművön elhelyezett alapvető tűzoltó szakfelszerelések segítségével a gyorsbeavatkozó gépjárművek alkalmasak kisméretű kezdeti tüzek hatékony oltására (pl. gépjármű tűz). Ezen gépjárműveknél is általános a habbekeverő rendszer vagy más különleges oltórendszer alkalmazása, elsősorban az oltás hatékonyságának növelése érdekében.
- *Műszaki mentési feladat:* A gyorsbeavatkozó gépjárművek beavatkozási képességeinél előtérbe helyeződik a műszaki mentési képesség, ami elsősorban a közúti balesetknél, személymentéseknél, természeti csapásoknál és a kisebb veszélyes anyag balesetknél történő gyors és hatékony beavatkozást jelent.
- *Személyzet:* A gépjármű üzemeltetéséhez és az önálló beavatkozáshoz szükséges minimális személyzet elhelyezésére alkalmas, ez 3-4 főt jelent.
- *Kialakítás:* A gyorsbeavatkozó gépjárművek általános kialakításának egyik fő szempontja, hogy alkalmas legyen a szilárd burkolatú utakon, esetlegesen a könnyű terepen való közlekedésre. A terepjáró képesség általában nem követelmény az ilyen feladatkörű gépjárművek számára.



22. ábra: Rosenbauer gyártmányú, Mercedes-Benz Sprinter 416CDI típusú alvázra szerelt VLF típusú gyorsbeavatkozó gépjármű a BMW létesítményi tűzoltóságától. Gyártási év: 2003. Forrás: <http://bos-fahrzeuge.info>



23. ábra: Rosenbauer gyártmányú, Mercedes-Benz Vario 816D típusú alvázra szerelt VLF 600/200 típusú gyorsbeavatkozó gépjármű a kecskeméti Mercedes-Benz gyár létesítményi tűzoltóságától. Gyártási év: 2012. Forrás: <http://www.hesztia.hu>

2.1.3. Vízz szállító gépjármű

A vízhiányos területen történő beavatkozások támogatására szolgáló gépjármű. Elsődleges feladata a tűzoltáshoz szükséges oltóvíz helyszínre szállítása. A korszerű vízz szállító gépjárművek az alapfeladaton kívül, további taktikai lehetőséggel és málházott felszerelésekkel is rendelkezhetnek.

Ezek a feladatok és képességek, az alábbiak szerint csoportosíthatók:

- *Tűzoltási feladat:* A gépjármű alapvető feladata a tűzoltáshoz szükséges oltóvíz kárhelyszínre történő szállítása, valamint annak átadása. Ennek érdekében ezek a gépjárművek nagyobb méretű víztartállyal (általánosságban 4000-9000 liter), valamint az oltóvíz kezeléséhez szükséges beépített szivattyúval vannak ellátva. A beépített szivattyúnak köszönhetően alkalmasak nyomásfokozásra és a beavatkozást végző gépjárműfecskenők támogatására. A vízz szállító gépjárművek rendelkeznek a saját feladatellátásukhoz szükséges tűzoltó szakfelszerelésekkel.
- *Műszaki mentési feladat:* A vízz szállító gépjárművek alapvetően nem alkalmasak a műszaki mentési feladatok végrehajtására.
- *Személyzet:* A vízz szállító gépjárművek általánosságban a gépjármű üzemeltetéséhez minimálisan szükséges létszám elhelyezésére alkalmas, ez 1-2 fő személyzetet jelent.

— *Kialakítás:* A vízszállító gépjárművekkel szemben támasztott fontos követelmény a terepjáró képesség, mivel a vízhiányos területek, legtöbb esetben nem urbanizált környezetben találhatók (pl. tanyák, erdők, mezőgazdasági területek és épületek). A megfelelő feladatellátás érdekében szükséges a gépjármű terepjáró képességéről gondoskodni.



24. ábra: Renault Kerax 430.19 4x4 HEROS AQUARIUS-X vízszállító gépjármű 2013-ból. Szigetvár Hivatásos Tűzoltóság szere. Forrás: <http://www.policecars.hu>



25. ábra: Ziegler gyártmányú MAN FE 360 A GTLF 24/95-5 vízszállító gépjármű 2002-ből. Cottbus Hivatásos Tűzoltóság szere. Forrás: <http://bos-fahrzeuge.info>

2.1.4. Különleges oltógépjárművek

Ezen gépjárművek feladata, hogy a különleges esetekben használatos oltóanyagokat (habképző anyag, oltópor vagy széndioxid) a beavatkozáshoz szükséges, nagyobb mennyiségben a kárhelyszínre szállítsák és közreműködjenek a beavatkozáshoz szükséges oltóanyag előállításában. A különleges oltógépjárművek másik családja, azon gépjárművek, amelyek az alapvető tűzoltó gépjárművekkel nem biztosítható feladatok ellátására alkalmasak, ilyenek lehetnek a turboreaktív oltóberendezések, vagy akár a nagyobb teljesítményű (6000-14000 liter/perc) szivattyúval felszerelt különleges gépjárművek. A különleges oltógépjárművek jelentős része a Létesítményi Tűzoltóságok állományában van szolgálatban, mivel a veszélyes ipari létesítményekben (elsősorban vegyipar és olajipar) keletkező tüzesetek gyors és hatékony eloltásához szükséges ilyen gépjárművek készenlétben tartása és a megfelelő oltóanyag biztosítása.

A különleges oltógépjárművek feladatai és képességei, az alábbiak szerint csoportosíthatók:

- *Tűzoltási feladat:* A különleges oltógépjárművek alapvető és szinte kizárólagos feladata a tűzoltáshoz szükséges különleges oltóanyag kárhelyszínre való szállítása és előállítása. Ez azt jelenti, hogy például a habbal oltó tűzoltó gépjárművek esetében nem csak a habképző anyag helyszínre szállítása a feladata a gépjárműveknek, hanem a beépített tűzoltó szivattyú és a habbekeverő rendszer segítségével az oltáshoz szükséges oltóhab előállítása is. A különleges oltógépjárműveken, ezen túl a saját feladatának ellátásához szükséges minimális tűzoltó szakfelszerelés kerül elhelyezésre.
- *Műszaki mentési feladat:* A különleges oltógépjárművek alapvetően nem alkalmasak a műszaki mentési feladatok végrehajtására.
- *Személyzet:* A különleges oltógépjárművek általánosságban a gépjármű üzemeltetéséhez minimálisan szükséges létszám elhelyezésére alkalmas, ez 1-2 fő személyzetet jelent.
- *Kialakítás:* A különleges oltógépjárművek kialakítása igen változatos képet mutat, mivel legtöbb esetben az adott létesítmény területéhez, földrajzi viszonyaihoz és úthálózat kiépítettségéhez igazítják, így megtalálhatók mind a terepjáró képességgel rendelkező gépjárművek, mind a kifejezetten közúti közlekedésre alkalmas gépjárművek.



26. ábra: TATRA T815-280 R25 HEROS GASFIGHTER 3600 CO₂ oltógépjármű. Borsodchem Zrt. létesítményi tűzoltóságának a szere. Forrás: <http://www.policecars.hu>



27. ábra: Mercedes Econic 2633 Rosenbauer ULF 4000/1500/1500 HRET univerzális oltógépjármű. FER létesítményi tűzoltóság szere. Forrás: <http://www.policecars.hu>

2.1.5. Erdőtűzoltó gépjárművek

Az oltógépjárművek egyik talán legfiatalabb kategóriája. A környezetvédelem fontosságának a növekedése következményeként, előtérbe került a kifejezetten erdő- és vegetációtüzek oltására alkalmas tűzoltó gépjárművek iránti igény. Ennek következményeként külön, a feladat ellátására alkalmas oltógépjármű kategória jelent meg. Az erdőtűzoltó gépjárművek kialakítása is változatos képet mutat, a kisméretű, könnyű a gyorsbeavatkozó gépjárművekhez hasonló kialakítású gépjárművektől kezdődően. A gépjárműfecskeendőhöz hasonló kialakítású, de megnövelt terepjáró képességű általános gépjárművek. Egészen a vízszállító gépjárművekkel rokonságban álló nehéz gépjárművekig, mint kiszolgáló/támogató gépjárművekig tart az erdőtűzoltó gépjárművek köre.

Az erdőtűzoltó gépjárművek feladatai és képességei, az alábbiak szerint csoportosíthatók:

- *Tűzoltási feladat:* Alapvető és szinte kizárólagos feladatuk az erdő, mezőgazdasági és egyéb más vegetációs területen keletkezett tüzek oltása. Ezen területek közös jellemzője, hogy általánosságban oltóvízhiányos területek, amiből következik, hogy az erdőtűzoltó gépjárműveknek egyrészt a beavatkozásukhoz szükséges oltóanyagot a kárhelyszínre kell szállítaniuk, valamint a lehető leghatékonyabb oltóanyag felhasználásra kell törekedniük. Az önálló beavatkozásra képes erdőtűzoltó gépjárművek hasonlóságot mutatnak egyrésztől könnyű gépjárműként az gyorsbeavatkozó gépjárművekkel, másrésztől a közepes gépjárművek a gépjárműfecskeendőkkel mutatnak hasonlóságot.

A kiszolgáló járművek számára követelmény, hogy alkalmasak legyenek a lehető leghatékonyabb távolsági vízszállításra és a beavatkozást végzők támogatására, ezért ezek a gépjárművek általánosságban a vízszállító gépjárművekkel mutatnak hasonlóságot. Az erdőtűzoltó gépjárműveken, az adott feladat ellátásához szükséges általános és különleges szakfelszerelések és egyéb felszerelések kerülnek elhelyezésre.

- *Műszaki mentési feladat:* Az erdőtűzoltó gépjárművek alkalmasak minimális műszaki mentési feladatok végrehajtására, ez elsősorban a saját feladatukkal kapcsolatos, a műszaki mentés terén alkalmazható képességeket jelent. Általánosságban erdészeti tevékenységekre alkalmas láncfűrész és fémek darabolására alkalmas berendezés (gyorsdaraboló vagy hidraulikus eszköz) kerül elhelyezésre a gépjárművön. Ezek az eszközök megléte és használata a gépjárművek alapfeladatához kapcsolódóan szükséges, ezen túl további beavatkozási képességeket biztosít a gépjárműveknek.
- *Személyzet:* Az erdőtűzoltó gépjárművek személyzete általánosságban az adott feladattól és a taktikai felhasználástól függ, megtalálhatók közöttük, a könnyű-gyorsbeavatkozó gépjárművek, amelyek általánosságban 2-4 fő személyzettel rendelkeznek, a közepes gépjárművek jellemzően 3-6 fő elhelyezésére alkalmasak. A kiszolgáló gépjárművek esetében elsődleges szempont, hogy a gépjármű önálló üzemeltetéséhez szükséges létszám elhelyezhető legyen a gépjárművön, ez általánosságban 1-3 főt jelent.
- *Kialakítás:* Az erdőtűzoltó gépjárművek esetében a legfontosabb szempont a terepjáró képesség! Kialakításakor az elsődleges szempont a kiváló terepjáró képesség és megfelelő stabilitás elérése, ezeknek a szempontoknak vannak alárendelve a gépjármű további műszaki szempontjai.



28. ábra: Camiva CCFM 4000 erdőtűzoltó gépjármű Iveco 140 E 24 alvázon. Forrás: <http://bos-fahrzeuge.info>



29. ábra: Ziegler gyártmányú, Tankautospuit-Waldbrand (TS7-BT) típusú nehéz erdőtűzoltó gépjármű, Iveco Euro Trakker MP 380 E 440 W 6x6 alvázon. Forrás: <http://bos-fahrzeuge.info>

2.1.6. Magasból mentő gépjárművek

A tűzoltó gépjárművek műszakilag legbonyolultabb felépítésű és ebből következően legdrágább gépjármű kategóriája. Elsődleges feladata a tüzesetek és műszaki mentések során a magasban rekedt személyek mentésében való közreműködés. Ezen túl a korszerű magasból mentő gépjárművek alkalmasak a magasból történő oltási tevékenységre, valamint további műszaki mentési feladatok (pl. feszítő vágó berendezés vagy szellőztető ventilátor üzemeltetése) és személymentési feladatok (pl. hordágy elhelyezése) elvégzésére.

A magasból mentő gépjárművek műszaki kialakítása általánosságban kétféle lehet:

- Gépezetes tolólétrák: Több létratagból álló hidraulikus mozgatású mechanikus szerkezet, amely hosszabbítását egymásból kicsúszó tagok végzik. A felső létratag végére általánosságban 2-3 fő elhelyezésére alkalmas kosarat szerelnek. A gépezetes tolólétrák előnye, hogy a létratagok mászhatók, így rögzített üzemmódban a felfele és lefele való közlekedés megoldott. A gépezetes tolólétrák hátránya a szűkebb üzemelési tartomány, elsősorban a forgózsámoly alatti, negatív tartományban történő munkavégzés, valamint a vízszintes felületek (pl. lapos tető) fölé történő korlátozott benyúlási képesség. A gépezetes tolólétrák, az egyszerűbb kialakításából adódóan általánosságban kedvezőbb áru és üzemeltetési költségű magasból mentő gépjárművek.
- Emelőkosaras járművek: A kialakításuk sajátossága, hogy a mentésre és a beavatkozó állomány elhelyezésére szolgáló kosár egy hidraulikus működtetésű gémszerkezetre kerül elhelyezésre. Az emelőkosaras járművek előnye általánosságban a nagyobb kosárterhelés (akár 500 kg), a tágabb üzemelési tartomány, elsősorban a forgózsámoly alatti, negatív tartományban történő munkavégzés, valamint a vízszintes felületek (pl. lapos tető) fölé történő nagyobb benyúlási képesség. Az emelőkosarak hátránya, hogy a mászásukhoz kiegészítő létraszerkezet szükséges és ezzel sem biztosított a teljes értékű mászhatóság. Az emelőkosarak a bonyolultabb szerkezet és vezérlés következményeként, általánosan drágábbak és drágábban üzemeltethetők, mint a gépezetes tolólétrák.

A magasból mentő gépjárművek feladatai és képességei az alábbiak szerint csoportosíthatók:

- *Tűzoltási feladat:* A modern magasból mentők alkalmasak a magasban/magasból végzett oltási feladatok elvégzésére, amelyhez rendelkezésre állnak a megfelelő vízágyúk vagy gyorsbeavatkozó tömlők. Természetesen, mint különleges szer, ezek a gépjárművek önálló beavatkozásra nem alkalmasak, a megfelelő üzemeléshez szükségesek gépjárműfecskenők és/vagy egyéb oltógépjárművek. A magasból mentő gépjárművek a tüzesetekkel kapcsolatos magasból való mentési feladatok elvégzésére lettek kialakítva, így alapvetően ez a másik fő feladatuk. Egyre több korszerű magasból mentőt tesznek alkalmassá a tüzesetekkel kapcsolatos szellőztetési/füsteltávolítási feladatok elvégzésére, ehhez szükséges ventillátorok málházásával. A magasból mentő gépjárműveken, az adott feladat ellátásához minimálisan szükséges általános és különleges szakfelszerelések és egyéb felszerelések kerülnek elhelyezésre.
- *Műszaki mentési feladat:* A magasból mentő gépjárművek másik fontos feladatköre a műszaki mentéseknél a különböző természeti csapásoknál történő beavatkozásban való részvétel, elsősorban itt a különböző fakidölések, ágleszakadások és épület megrongálódások esetén szükséges e járművek bevetése. Ezen túl a korszerű magasból mentő gépjárművek közül egyre több alkalmas magasból végzett műszaki mentési feladatok ellátásra is, ennek érdekében elektromos és hidraulikus csatlakozások kerültek kiépítésre a kosár szerkezetekben.
- *Személyzet:* A magasból mentő gépjárművek általánosságban 2 fős személyzet szállítására képes, ez a létszám szükséges a gépjárművek üzemeltetéséhez. Természetesen igény szerint kialakíthatók nagyobb méretű, 4-6 fő elhelyezésére szolgáló fülkék is.
- *Kialakítás:* A magasból mentő gépjárművek szinte kizárólag közúti alvázal rendelkeznek, mivel a tipikus használati közegük a városi környezet.



30. ábra: Metz DLK 23-12 gépezetes tolólétra Mercedes-Benz Econic 1828 LL alvázon.
Forrás: <http://bos-fahrzeuge.info>



31. ábra: Vema / Schlingmann gyártmányú TMB 45 emelőkosaras gépjármű Mercedes-Benz Actros 3335 6x4 alvázon. Forrás: <http://bos-fahrzeuge.info>

2.1.7. Műszaki mentő gépjárművek

A műszaki mentő gépjárművek a tűzoltó gépjárművek egyik alapvetően fiatalabb kategóriája. A közúti közlekedés és az ipari technológiák fejlődése következtében növekedésnek indult az ezeken a területeken történő tűzoltói beavatkozások száma, aminek a következtében a tűzoltóságok feladata lett a műszaki mentések során történő beavatkozás. A sikeres beavatkozások elvégzéséhez igény mutatkozott speciális felszerelések, valamint ezek szállítására és üzemeltetésére alkalmas speciális tűzoltó gépjárművek iránt. Ebből alakultak ki és váltak a tűzoltói beavatkozások fontos szereplőjévé a műszaki mentő gépjárművek. Elsődleges feladatuk a közúti balesetek, természeti csapások, épületkárok, katasztrófhelyzetek és ipari balesetek során a beavatkozáshoz szükséges speciális felszerelések kárhelyszínre szállítása (pl. fészítő-vágó berendezés, roncsvágó, vonóberendezés, világító berendezések), valamint a gépjárműbe beépített berendezések/gépek (pl. áramfejlesztő, daru, csörlő) üzemeltetése. Ezen túl, a műszaki mentő gépjárművek sok esetben kiegészítő felszerelésekkel és funkciókkal vannak ellátva (pl. vegyi anyag baleseténél használható felszerelések, szellőztető ventilátorok, beépített tűzoltó berendezés kisméretű kezdeti tüzek oltásához), amely segítségével ezeknek a gépjárműveknek a taktikai előnye növelhető. A műszaki mentő gépjárművek, mint különleges gépjárművek, nem, vagy csak korlátozottan alkalmasak önálló beavatkozásra.

A műszaki mentő gépjárművek műszaki kialakítása általánosságban többféle lehet:

- Könnyű műszaki mentő gépjárművek: A gyorsbeavatkozó gépjárművekhez igen hasonló kialakítású gépjárművek. A fő különbség, hogy a könnyű műszaki mentő gépjárművek, általánosságban 1-2 fő beavatkozó állomány elhelyezésére alkalmasak, amiből következik, hogy önálló beavatkozásra nem, vagy korlátozottan alkalmasak. Egyéb kialakításukban és a málházott felszerelésekben a gyorsbeavatkozó gépjárművekkel mutatnak hasonlóságot. A beépített tűzoltó technika tekintetében a könnyű műszaki mentő gépjárműveken, a korlátozott méretből és terhelhetőségből adódóan a kisebb teljesítményű csörlőberendezések és áramfejlesztők általánosak.
- Középkategóriás műszaki mentő gépjárművek: Kialakításuk külső hasonlóságot mutat a vízszállító gépjárművekkel. A közepes műszaki mentő gépjárművek, általánosságban 1-2 fő beavatkozó állomány elhelyezésére alkalmasak, amiből következik, hogy önálló beavatkozásra nem vagy korlátozottan alkalmasak. Ezen gépjárművek nagyobb terhelhetősége következtében, lehetőség nyílik speciális berendezések és gépek beépítésére, ezek általánosságban nagyobb teljesítményű csörlőberendezést, áramfejlesztőt, darut vagy emelőhátfalat jelenthetnek.
- Nehéz műszaki mentő gépjárművek: A közepes gépjárművek fejlesztett változatai, a megnövelt össztömegnek köszönhetően további eszközök és felszerelések elhelyezésére alkalmasak. Több nehéz műszaki mentő gépjármű alkalmas az önálló beavatkozáshoz szükséges 4-6 fő tűzoltói állomány elhelyezésére is. A korszerű nehéz műszaki mentő gépjárműveket sok esetben ellátják kiegészítő tűzoltó felszerelés elhelyezésére alkalmas raktérrel, valamint a fel- és lerakodáshoz szükséges emelőhátfallal.
- Különleges műszaki mentő gépjárművek: Ebbe a kategóriába tartoznak azok a műszaki mentő gépjárművek, amelyek az általános feladaton túl, valamilyen speciális igény szerint lettek kialakítva. Például: A közúti mentésre és gépjárművontatásra alkalmas, a kamionmentő gépjárművekhez hasonló kialakítású gépjárművek. Kötőtpályás közlekedésre alkalmas műszaki mentő gépjárművek.

A műszaki mentő gépjárművek feladatai és képességei, az alábbiak szerint csoportosíthatók:

- *Tűzoltási feladat:* A műszaki mentő gépjárművek alapvetően nem alkalmasak tűzoltási feladatra, egyedül a rajtuk elhelyezett kézi tűzoltó készülékek segítségével alkalmasak kisméretű kezdeti tüzek oltására. A napjainkban beszerzett műszaki mentő gépjárművek esetében, mint fejlesztési lehetőség felmerül az oltóberendezés felszerelésének a kérdése (általában ez magasnyomású oltóberendezés vagy instant habbal oltó berendezés), amellyel a gépjármű szükség esetén, korlátozott mértékben tűzoltási feladatra is alkalmassá tehető. A műszaki mentő gépjárművek sok esetben a tűzoltások során, a kiegészítő feladatok elvégzésére történnek bevetésre, úgymint füsteltávolítás vagy kárhelyszín megvilágítása.
- *Műszaki mentési feladat:* A műszaki mentő gépjárműveknek, mint különleges szereknek az alapvető feladata, a műszaki mentések elvégzéséhez szükséges tárgyi feltételek biztosítása, így alapvetően a műszaki mentési feladatoknál használhatók ki ezen gépjárművek taktikai előnyei. A korszerű műszaki mentő gépjárművek a legtöbb esetben el vannak látva a veszélyes anyag baleseteknél alkalmazható, azok elhárításához szükséges eszközökkel.
- *Személyzet:* A műszaki mentő gépjárművek általánosságban 1-2 fő személyzet szállítására képesek, ez a létszám szükséges ezen gépjárművek üzemeltetéséhez. Természetesen igény szerint kialakíthatók nagyobb méretű, 4-6 fő elhelyezésére szolgáló fülkék is.
- *Kialakítás:* A műszaki mentő gépjárművek mind közúti mind terepjáró kialakításban is alkalmazásra kerülnek. Az általános feladatra alkalmazott műszaki mentő gépjárművek legtöbb esetben terepjáró vagy korlátozottan terepjáró kialakításban készülnek.



32. ábra: Schlingmann gyártmányú RW 2 közepkategóriás műszaki mentő gépjármű Mercedes-Benz Atego 1528 AF alvázon. Forrás: <http://bos-fahrzeuge.info>



33. ábra: Rosenbauer gyártmányú RW 3 nehéz műszaki mentő gépjármű MAN TGA 18.350 alvázon. Forrás: <http://bos-fahrzeuge.info>

2.1.8. Vegyi mentő gépjárművek

A műszaki mentő gépjárművekből alakult ki ez a gépjármű kategória, elsősorban a vegyi- és olajbaleseteknél alkalmazható speciális tűzoltó eszközök és felszerelések iránti megnövekedett igény következtében.

A vegyi mentő gépjárművek kialakítása sok hasonlóságot mutat az általánosságban használt teherszállító gépjárművekkel, mivel alapfeladatuk a beavatkozáshoz szükséges speciális felszerelés kárhelyszínre szállítása. Legtöbbször nem rendelkeznek beépített tűzoltó technikával, ez alól kivétel a beépített áramfejlesztő, amely néhány vegyi mentő gépjárműben megtalálható.

A vegyi mentő gépjárművek műszaki kialakítása általában kétféle lehet:

- Általános vegyi mentő gépjárművek: Ezek a gépjárművek a maró, tűzveszélyes, robbanásveszélyes és a sugárzó anyagokkal kapcsolatos beavatkozások elvégzéséhez szükséges eszközökkel, felszerelésekkel és védőeszközökkel vannak ellátva.
- Olajbaleseti gépjárművek: Elsősorban a földfelszíni közlekedési balesetek és az ipari berendezések meghibásodásakor keletkező olaj és egyéb szénhidrogén származékok által okozott káresetek felszámolására alkalmas gépjárművek.

A vegyi mentő gépjárművek feladatai és képességei, az alábbiak szerint csoportosíthatók:

- *Tűzoltási feladat:* A vegyi mentő gépjárművek alapvetően nem alkalmasak tűzoltási feladatra, egyedül a rajtuk elhelyezett kézi tűzoltó készülékek segítségével alkalmasak kisméretű kezdeti tüzek oltására.
- *Műszaki mentési feladat:* A vegyi mentő gépjárműveknek, mint különleges szereknek az alapvető feladata, a műszaki mentések körébe tartozó, veszélyes anyaggal kapcsolatos káresetek felszámolásában való részvétel. A alapvető feladata a beavatkozáshoz szükséges különleges felszerelések, gépek és berendezések kárhelyszínre szállítása és üzemeltetése.
- *Személyzet:* A vegyi mentő gépjárművek általánosságban 1-2 fő személyzet szállítására képes, ez a létszám szükséges ezen gépjárművek üzemeltetéséhez.
- *Kialakítás:* A vegyi mentő gépjárművek általánosságban közúti kialakításban kerülnek megépítésre, mivel a veszélyes anyaggal kapcsolatos balesetek, legtöbbször vagy a földfelszíni közlekedésben, vagy az ipari területeken alakulnak ki, ahol nincs szükség a gépjármű terepjáró képességére.



34. ábra: Metz gyártmányú GW-G könnyű vegyi gépjármű Volkswagen Crafter alvázon. Forrás: <http://bos-fahrzeuge.info>



35. ábra: Zielger gyártmányú GW-G/Öl közepes vegyi-olajbaleseti gépjármű Mercedes-Benz 811 D alvázon. Forrás: <http://bos-fahrzeuge.info>

2.1.9. Csere-felépítményes gépjárművek

A közúti szállítási technológiák fejlődése következtében megjelenő csere-felépítményes gépjárművek tűzoltósági alkalmazásai jelentik napjainkban a különleges tűzoltó gépjárművek fejlesztési irányát. Elsősorban a különleges tűzoltó gépjárművek alternatívájaként vizsgálható meg a csere-felépítményes tűzoltó

gépjárművek alkalmazhatósága, melyek azok az okok, ami miatt a csere-felépítményes gépjárművek használhatóság korlátozott:

- A cserefelépítmény felvétele relatíve hosszú időt vesz igénybe, ami megnöveli a gépjármű riasztásának az idejét, ami egy hagyományos tűzoltó gépjármű 1-2 perces idejéhez képest, akár 6-10 percet is jelenthet.
- A csere-felépítményes gépjárművek a relatíve magas súlypont miatt kevésbé stabilak, a vonulási idejük a körültekintőbb és kevésbé dinamikus tulajdonságaik miatt hosszabb, mint a hagyományos tűzoltó gépjárműveké.
- A csere-felépítményes gépjárművek és a hordozott cserefelépítmény kárhelyszíni megtelepítése hosszabb időt és területet igényel, mint a hagyományos tűzoltó gépjárműveknél.
- A csere-felépítményes gépjárművek és hozzá tartozó cserefelépítmények, mivel nem különálló gépjárművek, így csak a hordozójárművek mennyiségének megfelelően riaszthatók.

A csere-felépítményes gépjárművek alkalmazásának az alapvető gazdasági és üzemeltetési előnye, hogy több feladat ellátásához elég egy gépjármű beszerzése és üzemben tartása, valamint a feladatnak megfelelő (pl. műszaki mentő, vegyi mentő, oltó) cserefelépítmény beszerzése. A cserefelépítmény beszerzése és üzemben tartása alapvetően kisebb költséget jelent, mint egy külön gépjármű, így megtakarítás érhető el, mind a beszerzés mind az üzemeltetés terén.

A csere-felépítményes gépjárművek feladatai és képességei, az alábbiak szerint csoportosíthatók:

- *Tűzoltási és műszaki mentési feladat:* A csere-felépítményes tűzoltó gépjárművek önmagukban nem alkalmasak sem tűzoltási, sem műszaki mentési feladatokra. A tűzoltói beavatkozáshoz szükséges eszközök, felszerelések és gépek minden esetben a cserefelépítményben kerülnek elhelyezésre. Ez alól a kivételt, a gépjárműbe épített daru és/vagy csörlőberendezés jelenti, amely tűzoltó beavatkozások esetén használhatók.

- *Személyzet:* A csere-felépítményes gépjárművek általánosságban 1-2 fő személyzet szállítására képes, ez a létszám szükséges a gépjárművek üzemeltetéséhez.
- *Kialakítás:* A csere-felépítményes gépjárműveknél mind a közúti, terepjáró valamint a korlátozottan terepjáró alvázakat alkalmaznak.



36. ábra: Meiller gyártmányú csere-felépítményes gépjármű MAN TGA 35.360 alvázon. Forrás: <http://bos-fahrzeuge.info>



37. ábra: Heinz Meyer Feuerwehrbedarf GmbH gyártmányú csere-felépítményes gépjármű Mercedes-Benz Vario 818 DA alvázon. Forrás: <http://bos-fahrzeuge.info>

2.1.10. Különleges tehergépjárművek

A csere-felépítményes járműveken kívül a tűzoltóságok által alkalmazott másik univerzális felhasználási területtel rendelkező különleges gépjármű. Jelenleg Nyugat-Európában, elsősorban a német és osztrák tűzoltóságoknál alkalmaznak egyre több készletként készletben tartott különleges tehergépjárművet, elsősorban olyan kisebb tűzoltóságokon, ahol a csere-felépítményes gépjármű üzemben tartása nem indokolt, de szükséges olyan univerzális gépjármű üzemben tartása, amely a különleges/támogató tűzoltó gépjármű szerepét be tudja tölteni.

A különleges tehergépjárművek műszaki kialakítása általánosságban kétféle lehet:

- Kialakított málhatérrel és állandó málházattal felszerelt különleges tehergépjárművek: Ezek a gépjárművek rendelkeznek a korlátozott önálló beavatkozáshoz szükséges eszközökkel és felszerelésekkel.
- Csak raktérrel rendelkező különleges tehergépjárművek: Kialakításuk megegyezik a hagyományos tehergépjárművekkel, kizárólag szállítási feladatok elvégzésére alkalmasak.



38. ábra: Schlingmann gyártmányú GW-L2 tűzoltó tehergépjármű Mercedes-Benz Atego alvázon. Forrás: <http://bos-fahrzeuge.info>



39. ábra: Schlingmann gyártmányú GW-L1 tűzoltó tehergépjármű Mercedes-Benz Atego alvázon. Forrás: <http://bos-fahrzeuge.info>

2.1.11. Egyéb tűzoltó gépjárművek

Ezek a tűzoltó gépjárművek alapvetően egyedi kialakítású tűzoltó gépjárművek. Legtöbb esetben egy speciális feladat ellátására alkalmasak. Kialakításuk minden esetben a helyi igényektől függ.

Ilyenek lehetnek:

- Mérő kocsik: Valamilyen veszélyes anyag (gáz, sugárzó anyag, folyadék) vagy több veszélyes anyag környezetében történő beavatkozás mérési eredményekkel történő támogatása a jármű feladata.
- Bevetés irányító járművek: Az adott káresetet irányító személy vagy személyek támogatása a feladatuk. Elsősorban kommunikációs és információtechnológiai berendezésekkel és rendszerekkel vannak ellátva.
- Repülőtéri tűzoltó gépjárművek: A különleges oltógépjárművek kategóriájába tartozik, de fontos különbség, hogy a repülőtéri tűzoltó járművek a vonatkozó ICAO szabályozás alapján kerülnek kialakításra.
- Tűzoltó daruk: A hagyományos darus gépjárművekkel megegyező kialakítású tűzoltó gépjárművek, feladatuk is hasonló, egyedül a tűzoltóságok részére gyártott daruk a tűzoltói gépjármű jelleggel (festés, megkülönböztető jelzés, feliratok) vannak ellátva.

3. Tűzoltóságok bemutatása

A következőkben az általánosan alkalmazott tűzoltósági formák bemutatását szeretném megtenni, elsősorban az európai kontinensen alkalmazott működési formák rövid bemutatásával, azon információkat kiemelve, amely a tűzoltó gépjárműbeszerzés során felmerülő döntési és tervezési szempontból fontosak.

Szervezeti és működési szempontból az Európában működő tűzoltóságok az alábbi nagy kategóriákba sorolhatóak:

3.1. Hivatásos tűzoltóságok

A hivatásos tűzoltóságok sajátossága, hogy a tűzoltási és műszaki mentési feladatot, mint szakmát, főfoglalkozást ellátó tűzoltók látják el. Legtöbb esetben állandó személyi összetételű szolgálati csoporttal valamint előre tervezett szolgálati beosztással. Ebből következik, hogy a szolgálati idejük (munkaidejük) alatt a személyi állomány elméleti és gyakorlati tudása könnyen fejleszthető, a rendelkezésre álló időben lehetőség nyílik az elméleti képzések és gyakorlatok lebonyolítására. Ezen túl, a hivatásos tűzoltóságok általánosságban a nagyobb városokban kerültek felállításra és működtetésük is ezeken a területeken általános. Ebből következik, hogy a hivatásos tűzoltóságok vonulási száma, a sűrűn lakott, urbanizált terület, valamint az ehhez kapcsolódó ipari és közlekedési infrastruktúra miatt, általánosságban magas. Így a személyi állomány tapasztalata általánosságban magas.

A hivatásos tűzoltóságok fenntartója az állam vagy az önkormányzat, amiből következik, hogy költségvetési szervként működnek.

A hivatásos tűzoltóságok az urbanizált környezetből adódóan általános tűzoltási és műszaki mentési feladatot látnak el, így elsősorban az ilyen területen általánosan előforduló eseménytípusoknál (pl. lakóháztűz, közlekedési baleset, vegetációtűz, kisebb veszélyes anyag balesetek, ipari területen történő kisebb tüzesetek és műszaki mentések) történő beavatkozások ellátására alkalmasak mind személyi, mind jármű és eszközök szempontjából.

Mivel a hivatásos tűzoltóságok esetében a készenléti állomány a munkaideje alatt a készenléti helyet biztosító tűzoltó laktanyában tartózkodik vagy a tűzoltó gépjárművel egyéb más tevékenységet folytat (pl. gyakorlat, térítéses munka) így az egységek riasztási ideje a lehető legrövidebb (általában 30-120 másodperc).

A személyi költségek csökkentésének a céljából, sok helyen a hivatásos tűzoltóságok állományát önkéntes tűzoltói állománnyal egészítik ki, ahol az önkéntes állomány a nagyobb tűzoltói események alkalmával, mintegy tartalék erő részt tud venni az esemény felszámolásában, segíteni tudja a hivatásos állomány munkáját.

A hivatásos tűzoltóságok napi feladatai a szakmai tevékenységen túl kiterjed az általuk használt épületek és technikai eszközök üzemeltetésére és karbantartására is, mivel az állomány a káresetek, képzések és gyakorlatok, valamint a pihenőidő közötti időszakban, alkalmas ezen feladatok elvégzésére.

3.2. Önkéntes tűzoltóságok

Az önkéntes tűzoltóságok sajátossága, hogy a tűzoltási és műszaki mentési feladatot, mint melléktevékenységet, társadalmi szerepvállalásból látják el. A szolgálatszervezésük minden esetben rövidtávú és igen nagy változatosságot mutat a személyi állomány összetétele.

Szolgálat ellátási formájuk az otthoni vagy munkahelyi készenléti szolgálat, csak a konkrét vonulási tevékenység, képzés, gyakorlat vagy kiegészítő tevékenység (pl. karbantartás) esetén tartózkodnak a tűzoltóságon.

A tűzoltóságon kívül biztosított készenlét miatt a riasztási idejük relatíve magas (4-10 perc), amely befolyásolja a káresethez történő kiérkezés idejét.

Ezen túl a személyi állomány részére biztosított képzések és gyakorlatok mennyisége és ütemezése is elmarad a hivatásos tűzoltóságokétól, mivel ezekre a tevékenységekre az állomány berendelése sokszor nehézkes és csak bizonyos napszakokban lehetséges (pl. délutáni, esti, hétvégi időszakokban), mivel a készenlétet ellátó önkéntes tűzoltók javadalmazást a tűzoltói szolgálatért nem kapnak, így a megélhetésüket más formából kell biztosítani.

Az önkéntes tűzoltóságok általánosságban vidéki vagy kisvárosi területen kerülnek felállításra és működtetésük is ezeken a területeken általános. Elsősorban olyan területeken, ahol hivatásos tűzoltóság működtetése gazdaságilag nem lehetséges, valamint a meglévő hivatásos tűzoltóság távolságából adódóan egy önkéntes tűzoltóság a magasabb riasztási idővel is előbb kikerkezhethet a káreset helyszínére, mint a távolabbról érkező hivatásos tűzoltóság.

Az önkéntes tűzoltóság gazdasági előnye az alacsonyabb személyi költségek valamint az egyszerűbb infrastruktúra szükséglet. Egy hivatásos tűzoltóság laktanyájában az állomány elhelyezésére alkalmas pihenő és a hozzá tartozó szociális blokkok kialakítása és fenntartása szükséges. Önkéntes tűzoltóság esetében, mivel laktanyában ellátott készenlét nincs vagy minimális ilyen téren csak a minimális feltételek kialakítása szükséges. Ezen túl a készenlétből származó rezsiz díjak (víz, villany) egy része nem az önkéntes tűzoltóság költségvetésében jelenik meg, hanem az önkéntesen készenléti szolgálatot ellátó tűzoltó saját költségeként.

Az önkéntes tűzoltóságok fejlesztési irányaként több helyen, elsősorban a nagyobb önkéntes tűzoltóságok esetében, megjelent a korlátozott létszámú hivatásos állomány alkalmazása, elsősorban olyan irányítói és üzemeltetési feladatokra, amely az önkéntes állománnyal nem, vagy csak nehezen oldható meg.

Az önkéntes tűzoltóságok egy speciális, hazánkban létrejött formája az önkéntes tűzoltó egyesületek, amelyek civil szervezetként működve vesznek részt a tűz megelőzési, tűzoltási és műszaki mentési tevékenységben.

3.3. Létesítményi Tűzoltóságok

A létesítményi tűzoltóságok a hivatásos és önkéntes tűzoltóságoktól eltérően alapvetően hagyományos gazdálkodó szervezetek, amelyek feladata az adott létesítmény vagy létesítmények területén tűz megelőzési, tűzoltási és műszaki mentési feladatok elvégzése. A létesítményi tűzoltóságokat az adott létesítményhez tartozó gazdálkodó szervezet tartja fent, vagy külön erre a célra létrehozott szolgáltató megbízás útján látja el az adott területen a tűzvédelmi feladatokat.

A létesítményi tűzoltóságok legtöbb esetben hatósági vagy biztosítói kötelezés alapján kerülnek felállításra. Ezen túl előfordulnak olyan gazdálkodó szervezetek, akik saját biztonságuk növelése érdekében önkéntesen hozzák létre a létesítményi tűzoltóságot a területükön.

A létesítményi tűzoltóságoknak alapvetően két nagy csoportja alakult ki:

- Főfoglalkozású létesítményi tűzoltóság: Felépítése a hivatásos tűzoltóságokhoz hasonló. A készenléti szolgálatot a tűzoltóságot főfoglalkozásként űző személyek látják el. Szolgálati beosztásuk és napirendjük igen hasonló a hivatásos tűzoltóságokhoz. A tűzoltási és műszaki mentési tevékenységen kívül egyéb más tevékenységet is ellátnak, ezek leginkább tűzvédelmi szolgáltató tevékenységek (pl. tűzoltó készülékek ellenőrzése, tűzvédelmi oktatások, tűzveszélyes tevékenységek biztosítása és ellenőrzése), rendszerfelügyeleti vagy karbantartáshoz kapcsolódó tevékenységek.

Felszereléseik és gépjárműveik megfelelnek az általuk ellátott területen várható veszélyhelyzetek felszámolásához szükséges követelményeknek. Általánosságban csak azon eseménytípusok felszámolására optimalizáltak, amelyek a működési területükön előfordulhatnak. A felszereléseikről és gépjárműparkjukról általánosságban elmondható, hogy korszerűbbek és jobban felszereltek, mint a hivatásos tűzoltóságok.

A főfoglalkozású tűzoltóságok személyi állományának a kiegészítésére több helyen alkalmaznak nem főfoglalkozású tűzoltói állományt is.

- Nem főfoglalkozású létesítményi tűzoltóság: Felépítése az önkéntes tűzoltóságokéhoz hasonló, a létesítményi tűzoltók egyéb más feladatukon felül végzik a létesítményi tűzoltói tevékenységet. Alapvető feladatuk a tűzoltási és műszaki mentési tevékenység. Általánosságban a kisebb méretű üzemek vagy létesítmények esetében kerül felállításra nem főfoglalkozású létesítményi tűzoltóság.

Feladatuk a hivatásos vagy önkéntes tűzoltóságok kiérkezéséig az elsődleges beavatkozás elvégzése, valamint a speciális helyismeret biztosítása a beavatkozás során.

Felszerelések tekintetében csak az elsődleges beavatkozáshoz szükséges minimális eszközök és felszerelések állnak rendelkezésre. Legtöbb esetben hagyományos tűzoltó gépjármű sem kerül rendszerbe állításra a nem főfoglalkozású létesítményi tűzoltóságoknál.

3.4. Repülőtéri és katonai tűzoltóságok

A létesítményi tűzoltóságok egy speciális fajtája. Feladata kizárólag az őt fenntartó repülőtér tűzvédelmi tevékenységeinek az ellátása. Mivel a repülőterek és a honvédségi területek, mint olyan, speciális szabályozások hatálya alá tartoznak így egy külön kategóriának tekinthetők.

3.5. Speciális tűzoltóságok

Ezen csoportba azon tűzoltóságok tartoznak, amelyeket valamilyen különleges tűzoltási vagy műszaki mentési feladatok ellátására hoztak létre. Legtöbbször a tűzoltóság, mint megnevezés sem szerepel ezeknél a szervezeteknél, de a tűzoltóság feladatköreibe tartozó tűzoltási és műszaki mentési feladatok közül néhány feladatra specializálódtak. Ilyenek például a kifejezetten erdő és vegetációtüzek oltására felállított szervezetek, a műszaki segítségnyújtásra felállított szervezetek, speciális mentő szervezetek és egyéb különleges rendeltetésű mentőszervezetek.

4. Tűzoltó gépjárművek beszerzésének indokai

Szakedolgozatom fő témája, hogy megvizsgálja a korábban felsorolt tűzoltóságok gépjármű beszerzésénél, melyek azok a döntési, gazdasági és műszaki tényezők, amelyek egy tűzoltó gépjármű beszerzés vagy a tovább használatot biztosító generál felújítás esetén meghatározó szempontok.

Első tényezőként a kiindulóponttal szeretnék foglalkozni, vagyis, hogy melyek azok a szituációk, amelyek tűzoltó gépjármű beszerzéséhez vezetnek.

4.1. Új tűzoltóság megalakulása és a működéshez szükséges tűzoltó gépjárművek beszerzése

Napjainkban alapvetően ritkának számít új tűzoltóság megalakulása. Elsősorban új létesítményi tűzoltóság alakítása a leggyakoribb az ipar fejlődése és bővülése következtében, az új ipari üzemek létesülésekor szükséges ezen szervezetek megalakítása. Ezen felül még előfordul új önkéntes, egyéb speciális vagy esetlegesen hivatásos tűzoltóság alapítása.

Ezekben az esetekben van a legnehezebb dolga a tűzoltó gépjármű beszerzést végző és irányító személyeknek. Mivel fontos szempont, hogy a működéshez szükséges tűzoltó gépjárművek, az adott tűzoltóság működésének a kezdetére teljes mértékben szolgálatba álljanak, a műszaki, üzemeltetési és személyzeti tényezőket is beleértve. Létesítményi tűzoltóság esetében ezek a beszerzések az adott üzem felépülésével párhuzamosan, annak ütemezését megelőzve kell, hogy megvalósuljon. Ebben az időszakban csak elméleti és tervezési információk állnak rendelkezésre, amelyek elsősorban műszaki jellegű információk. Ezen túl a hasonló felépítésű és tevékenységű üzemek információi használhatók a tervezésnél, de ezek az információk legtöbbször csak tájékoztató jellegű információk, mivel napjaink technológiai fejlődésének következtében, egy néhány évvel később készült üzem jelentős technológiai különbségekkel valósul meg, mint egy korábban épület hasonló felépítésű üzem. Létesítményi tűzoltóság esetében irányadó lehet a hatóság vagy egyéb szervezet által kibocsátott előírás, de ez legtöbb esetben az általános paramétereket határozza meg, egyéb a beszerzés és későbbi üzemeltetés szempontjából releváns információk nem kerülnek bele.

Önkéntes vagy hivatásos tűzoltóság alapítása és a működéshez szükséges gépjárművek beszerzése esetén, a beszerzendő gépjárművek körét és műszaki paramétereit legtöbb esetben a felettes szerv vagy más hatóság határozza meg. Ezen kívül szükséges felmérni az adott tűzoltóság működési területének a jellemzőit (pl.

fölrajzi körülmények, iparosodottság, mezőgazdaság, közlekedés, közép- és magas épületek) valamint a környező, segítségnyújtásra tervezhető tűzoltóságok erő és eszközállományát. Mivel ezek a tűzoltóságok általános tűzvédelmi feladatot látnak el, így jobban felhasználhatók a más, hasonló tűzoltóságok tapasztalatai.

Speciális tűzoltóságok esetén, mivel ezen tűzoltóságok által végzendő tűzoltási vagy műszaki mentési tevékenység relatíve szűk körre korlátozódik, így könnyebb a működéshez szükséges járművek és eszközök megtervezése.

4.2. Tűzoltóság átalakulása vagy bővülése következtében felmerülő tűzoltó gépjármű igény

A tűzoltóság átalakulása (pl. kategóriaváltozás, működési terület változása, szervezeti forma változása) esetén felmerülhet az igény tűzoltó gépjármű beszerzésére vagy a meglévő tűzoltó gépjárművek átalakítására. Ez esetben eléggé pontos alapadatok állhatnak rendelkezésre, amelyek alapján kiválasztható vagy kialakítható a megfelelő jármű.

A meglévő tűzoltóság gépjármű állományának a bővítése esetén is rendelkezésre állnak a gépjármű megfelelő kialakításához szükséges adatok és ismeretek.

Ezekben az esetekben, általánosságban rendelkezésre áll a megfelelő időkeret a beszerzendő gépjárművel kapcsolatos követelmények megfelelő összeállítására és a gépjármű megtervezésére.

4.3. Tűzoltó gépjármű előre tervezett amortizációs cseréje

Ebben az esetben, egy meglévő tűzoltó gépjármű elhasználódása következményeként válik szükségessé a tűzoltó gépjármű cseréje. Ez általában tervezett folyamat, amelynek során a korábbi jármű, valamint a tűzoltóság általában hosszabb idejű működése során szerzett tapasztalatok rendelkezésre állnak, amelyek segítségével és a rendelkezésre álló tűzoltó technológiák felhasználásával kialakítható a megfelelő jármű. Ebben az esetben jelenhet meg, mint fontos szempont, a meglévő és beszerzendő gépjárművek közötti műszaki és technikai

egységesség kérdése, amellyel az üzemeltetés egyszerűsíthető és költség is megtakarítható.

4.4. Tűzoltó gépjármű előre nem várt cseréje

A tűzoltó gépjárművek cseréjénél előfordulhat, hogy előre nem várt esemény miatt szükséges a tűzoltó gépjármű cseréje (pl. baleset, olyan méretű műszaki meghibásodás, amely nem javítható, gépjárműtűz, a gépjármű kárest felszámolása közben bekövetkező megsemmisülése vagy súlyos károsodása). Ezekben az esetekben a gépjármű pótlására a legkevesebb idő áll rendelkezésre, legtöbb esetben azonnali döntések szükségesek. Valamint speciális szempontok kerülhetnek előtérbe (pl. rövid szállítási határidő) ezekben az esetekben.

5. Tűzoltó gépjárművek beszerzésének lehetőségei

Tűzoltó gépjárművek beszerzésénél alapvetően több mód és forrás lehetséges, ezeket a lehetőségeket szeretném bemutatni.

5.1. Új tűzoltó gépjármű beszerzése

Mint olyan, a legideálisabb beszerzési forma az új tűzoltó gépjármű beszerzése.

Előnyei:

- Az új járműként beszerzett tűzoltó gépjármű, a műszaki és technológiai korlátok figyelembe vételével a lehető leginkább a megrendelő tűzoltóság igényeire szabható. Ebben az esetben lehetséges a célnak leginkább megfelelő gépjármű kialakítása.
- A legkorszerűbb beépített technológia kerülhet beépítésre a gépjárműbe. Beleértve az üzemeltetést és esetleges hibafeltárást segítő diagnosztikai rendszereket.
- Megfelelő gépjármű szerkezet és tervezés esetén, a gépjármű későbbi funkcióváltását elősegítő átépítés/módosítás lehetőségét meg lehet teremteni.

- A gyártó garanciát vállal (általánosságban 1-2 év teljes körű garancia és 5-10 év szerkezeti garancia) a gépjárműre, amely biztonságot ad a gépjárművet üzemeltető tűzoltóságnak az esetleges gyártói hibákkal szemben.
- Az új gépjármű alkatrészellátása és a szervízszoolgáltatása az átvételtől számított legalább 15-20 évig biztosított, így a gépjármű alapvetően hosszú távon és egyszerűen üzemeltethető.

Hátrányai:

- Az új gépjármű relatíve magas bekerülési költsége.
- Relatíve hosszú idő a gépjármű legyártása. Új gépjárműnél összeadódik az alváz/hordozógépjármű és a tűzoltó technikát és felszereléseket tartalmazó felépítmény legyártásának az ideje.
- A kezelői kiképzése szükséges az új gépjárműre.

Mely esetekben lehet indokolt új tűzoltó gépjármű beszerzése?

- Olyan tűzoltó gépjárműveknél, amelyek alapvetően nagy igénybevételnek vannak kitéve, például gépjárműfecskeendők vagy gyorsbeavatkozó gépjárművek
- Olyan tűzoltó gépjárművek esetében, ahol műszaki bonyolultság miatt, a korrallal együtt a műszaki meghibásodás kockázata vagy biztonsági kockázat igen megnő. Például emelőkosaras járművek, gépezetes tolólétrák, vagy egyéb bonyolult és stratégiai szempontból fontos gépjárművek.

Az új tűzoltó gépjármű beszerzésének egy speciális formája a bemutató vagy mintadarab gépjárművek megvásárlása. Ebben az esetben a tűzoltó gépjármű mondhatni újnak tekinthető, a gyártók általánosságban, az új gépjárműhöz hasonlóan, a garanciális támogatást biztosítják. Mivel a beszerzendő gépjármű egy kész jármű, ezért a vevő igényeihez történő igazítás lehetősége igen korlátozott. Ez a beszerzési lehetőség akkor indokolt, ha felkínált gépjármű jelentős mértékben megfelel a vevői igényeknek.

5.2. Használt tűzoltó gépjármű beszerzése

Az új tűzoltó gépjárművön túl alternatíva lehet a használt tűzoltó gépjármű beszerzése.

Előnyei:

- A használt gépjármű beszerzése minden esetben jelentősen alacsonyabb bekerülési költséggel jár, mint egy új gépjármű vásárlása.
- Amennyiben elérhető a piacon megfelelő használt tűzoltó gépjármű, általában azonnal rendelkezésre áll, ami jelentősen lerövidítheti a beszerzés folyamatát.
- Amennyiben valamilyen szabvány vagy egyéb nemzeti szabályozó szerinti, nagyobb tömegben gyártott gépjármű beszerzése szükséges, a használt tűzoltó gépjármű piacon relatíve nagy kínálat lehetséges az adott gépjárműből.
- A hosszabb-rövidebb használati idő miatt, a gépjárművel kapcsolatos üzemeltetési tapasztalatok elérhetők, az esetleges konstrukciós hibák a korábbi használat során előjöhetnek.

Hátrányai:

- A legtöbb használt tűzoltó gépjárműre a gyártó már nem vállal garanciát, így a felmerülő hibák minden esetben az üzemeltetőt terhelik.
- A gépjármű előélete (korábbi használat, hibák vagy esetleges sérülések) nehezen ellenőrizhető. Ebből adódó kockázatok a gépjárművet megvásárló tűzoltóságnál jelennek meg.
- Idősebb (20-30 éves) gépjárművek esetében az alváz és a felépítmény alkatrész ellátása nehézkes lehet. Ezeknél a gépjárműveknél sok alkatrészt egyedileg kell legyártani, ami idővesztést és magasabb költséget jelent.
- Sok esetben a beszerzett használt tűzoltó gépjárművet a helyi igények alapján módosítani/átépíteni kell, ami további költséget és időt jelent. Ennek korlátja, hogy a használtan beszerzett, elsősorban régebbi gépjárművek átalakítása körülményes vagy akár műszakilag nem megvalósítható is lehet.

Mely esetekben lehet indokolt használt tűzoltó gépjármű beszerzése?

- Olyan tűzoltó gépjárműveknél, amelyek alapvetően kis igénybevételnek vannak kitéve, például K-teher gépjárművek, vegyi gépjárművek, erdőtűzes gépjárművek
- Olyan tűzoltóságok részére, amelyeknél az alacsony vonulási mennyiség miatt a gépjárművek nincsenek fokozott igénybevételnek kitéve. Ilyenek általában a kisebb önkéntes tűzoltóságok, nem főfoglalkozású létesítményi tűzoltóságok vagy speciális tűzoltóságok.
- Amennyiben a tűzoltó gépjármű beszerzésének indoka valamilyen nem várt esemény (pl. baleset) és a gépjármű pótlása azonnal szükséges. Ebben az esetben alapvetően kedvező áron biztosítható szükségjármű a megfelelő gépjármű beszerzéséig.
- Új tűzoltóság megalakulásakor, a működés első néhány évéhez, a kezdeti tapasztalatok megszerzéséhez alapvetően gazdaságos megoldás a használt gépjárművek beszerzése. Ezekkel a gépjárművekkel szerzett tapasztalatok segíthetnek a későbbi új gépjármű beszerzés során.

5.3. Meglévő tűzoltó gépjármű felújítása/modernizálása

Klasszikus értelemben nem gépjármű beszerzés, de a tűzoltóság megfelelő tűzoltó gépjármű biztosításának az egyik formája. Mivel, mint alternatíva felmerülhet a döntéshozás során, ezért tartom szükségesnek foglalkozni vele. A tűzoltó gépjármű felújításnak alapvetően két fajtáját alkalmazzák:

- Tűzoltó gépjármű generál felújítása: A felújítás célja a gépjármű újkori állapotához közeli állapot visszaállítása. Egyedül a már nem beszerezhető alkatrészek vagy részegységek helyett történhet más korszerűbb beépítése. A felújítás általánosságban nem jár a gépjármű képességeinek a növekedésével.
- Tűzoltó gépjármű modernizálás: A gépjármű generál felújításán túl, a műszaki és technikai lehetőségekhez mérten, a gépjármű használhatóság szempontjából fontos részegységeit modernebb és hatékonyabb berendezésekre cserélik. Ez által a gépjármű képességei, a modernizálás következtében növekedhetnek.

Például: gépjármű normál nyomású szivattyújának cseréje kombinált normál- és magasnyomású szivattyúra, habbekeverő rendszer átépítése alacsonyabb bekeverési arányú habképző anyagok használatához, megkülönböztető jelzések korszerűsítése.

Előnyei:

- Az adott tűzoltó gépjármű ismert, mind műszaki állapot, mind előélet szempontjából. A kiképzett és gyakorlott kezelői állomány rendelkezésre áll.
- A bekerülési költség alacsonyabb, mint egy új gépjármű beszerzése. Sok esetben még a használt gépjárműnél is alacsonyabb lehet a felújítás költsége.
- Költséghatékony megoldást jelenthet a gépjármű üzemidejének a meghosszabbítására, ezzel az új gépjármű beszerzésének az ideje is kitolható.
- Amennyiben a gépjármű rendelkezik egy jó alapkonstrukcióval, a modernizálás során gépjármű képességei tovább növelhetők.

Hátrányai:

- A felújítás során csak a látható és felderített hibák kijavítása történik meg, ezért a gépjármű elhasználódásából eredő rejtett hibák továbbra is üzemeltetési kockázatot jelentenek.
- A gépjármű felújításhoz vagy modernizáláshoz történő megbontása későbbi hibákhoz vezethet.
- A felújítást végző gyártók nem vállalnak teljes körű garanciát a felújított tűzoltó gépjárműre.
- A gépjármű cseréjét csak elodázza, ami sok esetben hamis biztonságérzetet adhat.

Mely esetekben lehet indokolt a tűzoltó gépjármű felújítása vagy modernizálása?

- Amennyiben a felújítandó gépjármű megfelelő műszaki állapotban van, előélete ismert és a felújítás vagy a modernizálás minimális műszaki kockázattal megvalósítható.

- Amennyiben a felújított vagy modernizált gépjármű a felújítás után alacsonyabb igénybevételnek kitett szolgálati feladatot (pl. tartalék szer) láthat el.

5.4. Tűzoltó gépjármű átépítése

Klasszikus értelemben az átépítés sem tűzoltó gépjármű beszerzés, de a felújításhoz és a modernizáláshoz hasonlóan, mint alternatíva felmerülhet a döntéshozás során, ezért tartom szükségesnek foglalkozni vele. A gépjármű átépítése alapvetően két résztevékenységből áll össze:

- A gépjármű műszaki paramétereinek és a funkciójának a módosítása. Az ehhez nem szükséges, korábbi műszaki berendezések és részegységek kiépítése, valamint az új funkcióhoz tartozók beépítése.
- A gépjármű átépítéssel nem érintett területének a felújítása, esetlegesen korszerűsítése.

Előnyei:

- A meglévő tűzoltó gépjármű átalakításával gazdaságosan kialakíthatók olyan különleges tűzoltó gépjárművek, amelyek igénybevétele igen alacsony (pl. K-teher gépjármű, vegyi gépjármű, olajbaleseti gépjármű), így a korábban más célra használt, de átalakított és felújított gépjármű hatékonyan el tudja látni a feladatát.
- A gépjármű előélete ismert, megfelelő használati tapasztalatok rendelkezésre állnak.

Hátrányai:

- Az átépítés által érintett területen túl, a gépjármű felújításában érintett részen csak a felderített hibák kijávítása történik meg, ezért a gépjármű elhasználódásából eredő rejtett hibák továbbra is üzemeltetési kockázatot jelentenek.
- A gépjármű átépítéséhez történő megbontása későbbi hibákhoz vezethet.

- Az átépítést végző gyártók nem vállalnak teljes körű garanciát a felújított tűzoltó gépjárműre.

Mely esetekben lehet indokolt a tűzoltó gépjármű átépítése?

- Amennyiben az átépített gépjármű kis igénybevétellel járó különleges szerként funkcionálhat az átépítés után. Ebben az esetben az új gépjármű beszerzésével szemben jelentős gazdasági előny.
- Az átépítendő tűzoltó gépjármű konstrukciója olyan, hogy az átépítése rövid és gazdaságos.

6. Tűzoltó gépjármű beszerzés során a döntés szempontjából releváns tényezők

Ebben a fejezetben azokat a tényezőket és szempontokat szeretném összefoglalni, amelyek a tűzoltó gépjármű beszerzés és a megfelelő tűzoltó gépjármű kialakításából fontosak, amelyek mérlegelése a beszerzési döntés szempontjából nélkülözhetetlen.

6.1. Előírások és szabályozások

Az első és legfontosabb tényező az adott ország jogi környezetének a vizsgálata. Vagyis meg kell vizsgálni azokat a szabályzókat (pl. jogszabályok, szabványok, intézkedések, utasítások) amelyek a beszerzés szempontjából relevánsak. Fontos, hogy a beszerzendő gépjármű megfeleljen a rá vonatkozó szabályzóknak, mert ezek teljesítése nélkül az adott gépjármű nem vagy csak magas kockázat árán használható!

Melyek azok a szabályozások, amelyek a tűzoltó gépjárművek szempontjából relevánsak?

- Közúti és az üzemi területekre vonatkozó szabályozások: Ezek szabályozzák a közúti közlekedésre alkalmas gépjárművek általános és sok esetben speciális

műszaki követelményeit. Ezek teljesítése nélkül az adott gépjármű nem vehet részt a közúti közlekedésben, ennek hiányában adott esetben nem tudja ellátni a feladatát.

- Tűzoltó technika alkalmazhatóságára vonatkozó szabályozások: Ezek szabályozzák a tűzoltó technika alkalmazásának a feltételeit. A meghatározott feltételek széles körűek lehetnek, a műszaki követelményektől (pl. alkalmazható tömlőcsatlakozások, alkalmazható színek és jelölések) egészen a speciális vizsgálati követelményekig (pl. megfeleléségi tanúsítvány, rendszeresítés, csapatpróba). Ezek feltételeknek a teljesítése akár plusz költséget is jelenthetnek!
- Munkavédelmi és egészségvédelmi területre vonatkozó szabályozások: A tűzoltó gépjármű kialakítása során figyelembe kell venni a rá vonatkozó munkavédelmi és egészségvédelmi szabályokat és előírásokat. Egyrészt a tűzoltó gépjármű sikeres munkavédelmi és egészségvédelmi szempontból történő üzembe helyezésének a teljesítéséhez. Másrészt az adott tűzoltóság esetleges munka és egészségvédelmi felelősségének a szempontjából.
- Az adott területre vonatkozó egyedi előírások: Némely tűzoltósági forma esetén külön előírások vonatkoznak az alkalmazandó gépjárművek és eszközök műszaki kialakítására (pl. repülőtéren tűzoltóságok esetében ICAO előírások, katonai gépjárművek esetében a vonatkozó speciális előírások)
- Az adott tűzoltóságra vonatkozó egyedi előírások: Elsősorban a létesítményi és speciális tűzoltóságoknál jellemző a tűzoltóság működésével, valamint eszköz és gépjármű állományára vonatkozó egyedi szabályozók (legtöbb esetben hatósági vagy biztosítói határozatok) megalkotása, amely részletesen szabályozza, többek között az adott tűzoltóság által készenlétben tartandó tűzoltó gépjárművek körét.

Ezek az előírások és szabályozók mondhatni kötelező érvényűek, ezektől eltérni alapvetően nem, vagy igen nehezen lehetséges. Ezért célszerű a releváns szabályozók tanulmányozásával és összegyűjtésével kezdeni a tűzoltó gépjármű beszerzésének a folyamatát.

6.2. Műszaki és természettudományos korlátok

Második fontos és alapvetően kötelező érvényű szabályozó a gépjármű tervezésének, megrendelésének és elkészítésének az időpontjában fennálló műszaki fejlettségi szint, valamint az alapvető természettudományos korlátok tanulmányozása és figyelembe vétele. Ez a feladat a megrendelő részéről alapvetően csak az alapkövetelmények és az alapvető korlátozó tényezők figyelembevételére kell, hogy szorítkozzon. Ezen feladatok jelentős része a gyártó részéről a tervezés és pályázat benyújtásának a folyamatában jelenik meg.

A műszaki fejlettségi szint, mint tényező minden esetben kényes téma a tűzoltó gépjármű tervezés és gyártás során. A tervezés első szakaszában, a megfelelő műszaki leírás összeállításához, elsősorban azokat a tényezőket szükséges összegyűjteni és figyelembe venni, amely a tervezés során korlátozó tényezőt jelentenek.

6.3. Gazdasági tényezők

Napjaink egyik legfontosabb tényezője a gazdasági tényező. Mivel a tűzoltóságok a feladatukból adódóan nem érték- és profitteremtő szervezetek, hanem alapvetően veszteségminimalizáló tevékenységet végeznek, így fontos tényezőként kell számba venni egy esetleges tűzoltó gépjárműnél a gazdasági szempontokat. Tűzoltó gépjárművel kapcsolatos gazdasági szempontok alapvetően két nagyobb csoportra oszthatók:

1. Beszerezés költségei:

Ezek a költségek alapvetően a tűzoltó gépjármű beszerzésével kapcsolatos döntés meghozatalától a gépjármű teljes körű szolgálatba állásáig tartó időszakra vonatkoznak. Ezzel kapcsolatos minden látható és láthatatlan költséget szükséges figyelembe venni, hogy teljes képet kapjunk a költségekről.

Melyek ezek a költségek?

- a. A megfelelő gépjármű műszaki és egyéb paramétereinek összeállítása, vagyis a tényleges igény megfogalmazása. Ez elsősorban a megrendelő feladata, ő

ismeri az általa támasztott igényeket. Ebbe a folyamatba bevonhatók a potenciális pályázóként résztvevő szállítók, vagy külső szaktanácsadók.

Például, ebben a fázisban kell eldönteni, hogy megéri-e egy hosszabb tervezési folyamattal, egy teljesen új gépjármű összeállítása, vagy némi műszaki kompromisszummal a piacon meglévő gépjármű összeállítás, vagy annak a módosított változata is megfelel az igényeknek. Ez a döntés határozza meg, többek között a műszaki paramétereket összeállító dolgozó munkaidő ráfordítását, valamint a külső tanácsadó igénybevételének a szükségességét vagy a tervezési folyamat pályázóra való átháríthatóságának a kérdését.

- b. *Pályáztatási és megrendelési folyamat:* A pályáztatással, kiválasztással és megrendeléssel kapcsolatos folyamat, a tervezéshez hasonlóan alapvetően munkaigényes feladat. Viszont ehhez a feladathoz, általánosságban nem vonható be külső tanácsadó, főleg a beszállító nem. Ebben az esetben is a fő költséget a ráfordított munkaóra valamint az egyéb utazási és kapcsolódó költségek jelentik.
- c. *A gépjármű megépítésével és átvételével kapcsolatos, a megrendelőre háruló költségek:* A tűzoltó gépjárművek gyártása során, a hagyományos haszongépjárművekkel ellentétben, a szállító és a megrendelő folyamatos kapcsolatban vannak és a gyártás során felmerülő problémák vagy módosítási igények folyamatos egyeztetés alatt állnak. Ezen gépjárművek gyártása során, legalább 2-3 alkalommal szükséges gyártásközi egyeztetés lebonyolítása, a felmerülő módosítási igények (mind a megrendelő, mind a szállító részéről) egyeztetése és a hozzá kapcsolódó döntések meghozatala. A gyártás befejeztével a gépjármű végátvétele szükséges, amely minden esetben a gyártó telephelyén történik. Ezek a feladatok munkaidő, utazási és egyéb hozzájuk kapcsolódó költségben (pl. szállás, napidíj, túlóra) jelennek meg.
- d. *A gépjármű vizsgálati és hatósági költségei:* Ezek a költségek, általánosságban, a megrendelő és a szállító döntésétől és a kiírástól függően, mindkét oldalon megjelenhetnek. De minden esetben számolni kell ezekkel a költségekkel, egyrészt a tényleges költségekkel (pl. hatósági díjak,

vizsgálatok, minősítések, eljárások díjai, adók, vámok, illetékek, szakértői díjak) valamint a hozzá kapcsolódó egyéb költségekkel (pl. ügyintézés munkaköltsége, szállítás költsége).

- e. *A gépjármű készenlétbe állításával kapcsolatos személyi költségek:* A tűzoltó gépjármű teljes körű készenlétbe állításához szükséges a megfelelő kezelői személyzet biztosítása. Ez egyrészt a megfelelő kezelői képzettségeket (pl. szivattyúkezelői, technika kezelői képzettség, jogosítvány) és a megfelelő kezelői gyakorlatok megszerzése.

Ezeknek a személyi költségeknek az optimalizálását, a megfelelő műszaki tervezési folyamattal valamint a beszállító kiválasztásával lehet elérni. Például, ha a beszerzendő gépjármű ugyanolyan beépített szivattyúval és kezelőfelülettel rendelkezik, mint egy korábban beszerzett gépjármű, a kezelői állomány megfelelő alapképzettsége és gyakorlata rendelkezésre áll, a képzettségek és a gyakorlat megszerzésére fordított idő és költség csökkenthető.

- f. *A gépjármű szolgálatba állításával kapcsolatos infrastrukturális költségek:* A gépjármű üzembe állításának fontos feltétele, hogy a megfelelő infrastrukturális feltételek biztosítva legyenek. A tűzoltó gépjárművek a speciális üzemeltetési körülmények miatt (pl. azonnali bevethetőség, oltóvíz fagyásveszély, a rajtuk elhelyezett felszerelések gyors elérhetőségének a lehetősége), különleges infrastrukturális feltételeknek kell, hogy megfeleljen (pl. zárt-fűtött garázs, motorfűtés, starter berendezés). Ezeknek a feltételeknek a megteremtése fontos akár új tűzoltóság alakulásakor, akár a meglévő tűzoltóság részére történő új tűzoltó gépjármű beszerzése esetén

- g. *A gépjármű tényleges beszerzésének a költsége:* Az a költség, amely a gépjármű megrendelésének ellenértékeként fizet a megrendelő a szállító részére. Alapvetően három nagyobb részből állnak ez a költség:

— A bázis gépjármű költsége: Annak a haszongépjárműnek a költsége, amelyre megépítik, vagy amelyből átalakítják a tűzoltó gépjárművet, valamint a hozzá tartozó járulékos költségek

– A felépítmény és beépített tűzoltó technika költsége: Azoknak a részegységeknek és gyártmányoknak a költsége, amelyből a tűzoltói feladatokra alkalmas gépjárművet kialakítják, valamint a hozzá tartozó járulékos költségek

– A gépjárművön málházott tűzoltó felszerelések költsége: A tűzoltó gépjárművek fontos követelménye, a beavatkozáshoz/feladatellátáshoz szükséges, rajtuk elhelyezett eszközök és felszerelések megléte.

A beszerzés során lehetőség van komplett gépjármű (komplett tűzoltó gépjármű a rajta elhelyezendő minden felszereléssel) beszerzésére. Ebben az esetben a megrendelő egy beszerzésben letudja a megrendelést, előnye, hogy komplett, használható gépjárművet kap. Hátránya, hogy a gépjárművön elhelyezett felszereléseket a gyártók általánosságban magasabb áron adják, mint egyéb forrásból beszerezve. Ez a lehetőség általában az új tűzoltóságok első eszközbeszerzésénél, a nagyobb mennyiségű közbeszerzéseknél valamint a jelentősen elavult tűzoltó gépjármű és a hozzá tartozó elavult felszerelések cseréjénél alkalmazott módszer.

Általánosságban alkalmazott, hogy a tűzoltó gépjárművet vagy rész málházattal vagy málházattal nélkül rendelik meg. Rész málházattal történő megrendelés esetén lehetőség van a meglévő felszerelések vagy egyéb forrásból beszerzett felszerelések elhelyezésére a gépjárművön. Természetesen ez a megrendelő részére többletmunkát jelent, egyrészt a felszerelések biztosítása és esetleges külön beszerzése terén. A málházattal nélküli beszerzés esetén a teljes szükséges málházatot a megrendelő biztosítja. Ez a megoldás a megrendelőnek többletmunkával jár, de a saját eszközbeszerzés miatt megtakarítást érhet el, az eszközbeszerzésnél.

Ritkább esetben előfordul, hogy a tűzoltó gépjármű kialakításához szükséges alvázat, mint alapjárművet, a megrendelő biztosítja, amelyre a szállító építi rá, a megrendelt járművet. Ezt a lehetőség legtöbbször a tehergépjárművek gyártásával foglalkozó üzemek létesítményi tűzoltóságainál, vagy a speciális katonai gépjárművekre épített tűzoltó gépjárműveknél (több esetben a katonai gépjármű,

mint haditechnikai eszköz eladása és beszerzése szigorúan szabályozott) alkalmazott módszer.

2. Üzemeltetés költségei:

Ezek a költségek alapvetően a tűzoltó gépjármű teljes körű szolgálatba állása után kezdődő, egészen a gépjármű selejtezéséig, átépítéséig vagy felújításáig tartó időszakra vonatkoznak. Ezek a későbbi költségek alapvetően nehezebben tervezhetők, mint az előző pontban szereplő költségek.

Mivel a tűzoltó gépjármű alapvetően két, a későbbi üzemeltetés során jól elkülöníthető részegységből áll, ezek az alapként szolgáló haszongépjármű alváz, valamint az erre épített tűzoltó felépítmény és technika. Ez a kettő üzemeltetés szempontjából külön tényezőként jelennek meg.

Melyek ezek a költségek?

- a. *A beszerzés szempontjából az első és legfontosabb üzemeltetési költségtényező a gyártói garancia időtartama.* Ez az az időszak, amelynek során a gépjármű konstrukciós vagy egyéb hibáinak a jelentkezése esetén a gyártó jótáll a termékért és költségmentesen kijavítja a meghibásodásokat. A tűzoltó gépjárműveknél a garancia általánosságban több részből áll: az egész gépjárműre, az alvázhoz igazodva, 1-2 év garanciát vállal a gyártó, a felépítményre és azok szerkezetére általánosságban 10-15 év garanciát vállalnak a gyártók.
- b. *Tűzoltó gépjármű alvázának üzemeltetési költségei:* Alapvetően a legtöbb üzemeltetési feladattal és bizonyos gépjárműveknél költséggel a tűzoltó gépjármű alapjárművének az üzemeltetése jár. Mivel ez a része végzi a gépjármű mozgatását valamint a teljes tűzoltó gépjármű működéséhez szükséges mechanikus energiát biztosítja, így nagyobb igénybevételnek van kitéve, mint a tűzoltó technika (pl. a nem minden egyes gépjármű mozgás során van a beépített szivattyú használva, így az alváz és a szivattyú között jelentő üzemóra különbség tapasztalható), így fokozott elhasználódás

jelentkezik. Ezért fontos szempont az alváz üzemeltetési költségeinek a vizsgálata és optimalizálása.

A beszerzendő tűzoltó gépjármű alvázának a megválasztásakor figyelembe kell venni, az adott tűzoltó gépjármű állomáshelyén az alvázgyártó szerviz ellátottságát, esetlegesen a mobil szerviz elérhetőségét, az alvázgyártó által előírt karbantartási ciklusokat, azok tervezett költségét, valamint a karbantartásra fordítandó munkaórát és egyéb költségeket.

Például, egy ajánlat szerint kedvezőbb beszerzési áru alvázal szerelt tűzoltó gépjármű esetében, a nem megfelelő szervizellátottság, vagy a mobil szerviz hiánya, további plusz költségeket jelent az üzemeltető tűzoltóságnak, amely hosszabb távon a beszerzéskor kedvezőtlenebb áru, de hosszabb távon olcsóbban üzemeltethető gépjármű javára billenti a mérleget.

- c. *Tűzoltó gépjármű felépítményének üzemeltetési költségei:* Az alvázon kívül, a másik területe a tűzoltó gépjárműveknek. Az üzemeltetési költségük általánosságban kevesebb, mint az alvázakénak.
- d. *Üzemeltetési költséget csökkentő műszaki megoldások:* Az üzemeltetési költségek csökkentését lehet elérni, olyan műszaki megoldások alkalmazásával, amelyek segítségével a karbantartási vagy javítási gyakoriság csökkenthető (pl. karbantartásmentes LED-es világítás és megkülönböztető jelzés alkalmazása) vagy a kezelői állomány el tudja végezni a szükséges karbantartások és javítások jelentős részét.

A gazdasági szempontok mérlegelése és a beszerzéssel kapcsolatos költségek meghatározásakor mindenféleképpen szükséges figyelembe venni azt, hogy a tűzoltó gépjármű, mint olyan, egy fokozott biztonsági tényezővel rendelkező gépjármű kell, hogy legyen. Egyrészt a kárelhárítási feladatból adódóan szükséges a készenléti tűzoltó gépjármű azonnali rendelkezésre állásának a biztosítása. Ebből következik, hogy az általános, haszongépjárművekkel kapcsolatos beszerzési és üzemeltetési módszerek nem elégítik ki a tűzoltó gépjárműveknél megkövetelt speciális igényeket. Ebből természetesen következik, hogy a tűzoltó gépjármű megfelelő szinten történő üzemeltetése minden esetben jelentősen magasabb

költséget jelent, mint egy hagyományos haszongépjármű üzemeltetési költsége. A túlzott költségcsökkentés és optimalizáció a feladatellátás biztonságának a csökkentését eredményezheti!

6.4. Működési terület adottságai

Fontos szakmai szempont, hogy a beszerzendő tűzoltó gépjármű megfeleljen a működési terület helyi adottságainak. Ezek a tényezők igen változatos képet mutatnak, amelyek közül a tűzoltó gépjármű tervezés és beszerzés szempontjából a legfontosabbak:

- Az adott tűzoltóság további szerállománya: A tűzoltó gépjármű tervezésénél és beszerzésénél első körben az adott tűzoltóság gépjármű és eszköz állományát kell rendszerben kezelni. Ebbe a meglévő rendszerbe kell beilleszteni a beszerzendő gépjárművet. A hatékony és átgondolt beszerzéshez a megfelelő tartalékolás mellett törekedni kell a felesleges párhuzamosságok megszüntetésére. Ezek a szempontok alapján szükséges meghatározni a gépjármű alapvető kritériumait, valamint a későbbiekben a további fejlesztési lehetőségeket figyelembe venni.
- A tűzoltóság működési területére segítségnyújtásra tervezett szerállomány: Az előző ponthoz képet kevésbé releváns tervezési szempont, de a hatékony tervezéshez szükséges figyelembe venni a segítségnyújtásra tervezett erő- és eszközállományt. Ezen adatok alapján is optimalizálható a gépjárműbeszerzés.
- A tűzoltóság működési területének a földrajzi felépítése: Elsősorban az elvárt terepjáró képesség meghatározásához szükséges ismerni és figyelembe venni az adott tűzoltóság működési területének a földrajzi viszonyait. Másik fontos földrajzi jellegű szempont a beépített környezet, ami magában foglal minden olyan tényezőt, amely az adott tűzoltóság gépjárműveinek a közlekedését befolyásolja. A gépjármű beszerzése során arra kell törekedni, hogy a működési területen a tűzoltó gépjármű a lehető leghatékonyabban tudjon közlekedni és megközelíteni a káresetet.

Például:

Egy alapvetően sík területen fekvő, nagyvárosias jellegű működési területtel rendelkező tűzoltóság esetében a beszerzendő tűzoltó gépjármű csak a minimális terepjáró képességekkel kell, hogy rendelkezzen ahhoz, hogy a feladatát el tudja látni. A minimális terepjáró képességgel rendelkező gépjárművek általánosságban jobb úttartással rendelkeznek, így a gépjármű gyorsabb és mozgékonyabb tud lenni. E mellett a hajtáslánc egyszerűségéből adódóan a gépjármű bekerülési költsége csökkenthető.

Amennyiben ez a nagyvárosias környezet hegyvidéki területen fekszik, szükséges mérlegelni a megfelelő motorteljesítmény és a megerősített futómű rendszer alkalmazásának a kérdését, a gépjármű megfelelő mozgékonyságának a biztosítása érdekében.

Alapvetően vidéki és mezőgazdasági jellegű működési területtel rendelkező tűzoltóság esetében fontos kritérium a terepjáró képesség, amely alkalmassá teszi a gépjárművet a normál közúti használaton túl, a könnyű-közepes terepen való közlekedésre.

Amennyiben az adott tűzoltóság területe hegyvidéki, nagy kiterjedésű erdőkkel borított területen fekszik, mindenféleképpen szükséges a gépjármű megfelelő terepjáró képességét biztosítani.

- A tűzoltóság elhelyezési körülményei: Fontos szempont a gépjármű elhelyezési körülményei, elsősorban a gépjármű elhelyezésére szolgáló szertár vagy garázs. Fontos szervezési és gazdasági tényező, hogy beszerzendő gépjármű elhelyezhető legyen a kialakított szertárban, a szertár tűzoltó gépjárműhöz történő alakítása általánosságban bonyolult és költséges, rendszerint költségesebb, mint a megfelelő méretekkkel rendelkező tűzoltó gépjármű kiválasztása.
- Speciális a feladat ellátásból és a működési területre vonatkozó előírások: Ezek a szempontok elsősorban a létesítményi, repülőtéri, katonai és a speciális tűzoltóságok esetében jelennek meg. Ezeknél a tűzoltóságoknál több olyan, a működési területre jellemző tényezőt kell figyelembe venni, amely

befolyásolja a tűzoltó gépjármű kialakítását. Például ilyen lehet a létesítményi tűzoltóságok esetében a technológiából adódó méret és súlykorlátozások, amelyet a tűzoltó gépjármű kialakításakor figyelembe kell venni, a speciális tűzoltó gépjárművek esetében a gépjármű szállíthatóságának (repülőgép, vasút, komp) a megvalósíthatósága, valamint a repülőtéren tűzoltó gépjárművek kialakításánál a repülőterek kialakításából adódó lehetőség a nagyobb méretekkel és tömeggel rendelkező tűzoltó gépjárművek kialakítására.

6.5. Speciális szakmai és egyéb tényezők

Ezek közé sorolnám azokat a beszerzést befolyásoló tényezőket, amelyek nem sorolhatók a korábbi kategóriákba, sok esetben nem racionális döntések, de megjelennek a tűzoltó gépjármű beszerzése során. Ezek a tényezők közül, csak a legfontosabbakra térnék ki.

- *Hagyományok*: Az alapvetően műszaki és gazdasági jellegű szempontokon túl furcsa lehet, a hagyományok, mint szempont figyelembe vétele, de a tűzoltóság és a tűzoltók alapvető mentalitásából adódóan a tűzoltó gépjárművek beszerzését végző vezetőknek, ezt a tényezőt is figyelembe kell venni. Elsősorban az USA-ban és Európában a német nyelvterületen fontos a tűzoltó hagyományok, mint olyan beépítése és alkalmazása a napi feladatellátásba. Ezek a hagyományok kihatással vannak többek között a gépjármű beszerzésére is.
- *Protekciónizmus*: A tűzoltóságok és a tűzoltó gépjárművek beszerzésével kapcsolatban sok helyen megjelenő, fontos szempont a protekciónizmus. Vagyis, a saját nemzeti gyártói és ellátói hálózat kiépítése és beszerzési forrásként történő használata.

7. Esettanulmányok

Ebben a fejezetben esettanulmányon keresztül szeretném bemutatni néhány, az alapvetően különböző méretű, működési területű és szervezeti formájú tűzoltóság

esetében a szakmailag és gazdaságilag megfelelő tűzoltó gépjármű beszerzésének a szempontjait.

Céлом, ezekkel az esettanulmányokkal, hogy gyakorlati példákon keresztül bemutassam és rávilágítsak azokra a cseppet sem egyszerű és igen komplex tényezőkre, amelyeket ezen gépjárművek beszerzése során figyelembe kell venni.

I. Esettanulmány:

A feltételezés alapján, egy kisméretű, hozzávetőleg 2000 fő lakossal rendelkező kistelepülés önkéntes tűzoltóságának szükséges új tűzoltó gépjármű beszerzése. A település alapvetően hegyvidéki területen fekszik, „zsákfalu” jellegű. A településen és a környezetében, amely az önkéntes tűzoltóság vonulási területe is, alapvetően gyér forgalmú, alsóbbrendű utak találhatóak. A hegyvidéki jellegből adódóan, a közúthálózat szűk és nehezen járható. A vonulási terület külterületi része, legtöbb esetben csak nem szilárd burkolatú úton közelíthető meg.

A település belterületi része el van látva az oltóvíz utánpótlását biztosító tűzcsaphálózattal, a közintézmények és az ipari területek esetében biztosított a megfelelő oltóanyag utánpótlás.

A település alapvetően falusias jellegű, túlnyomórészt lakóingatlanokkal, néhány közintézménnyel valamint helyi illetőségű kisméretű ipari üzemekkel (jellemzően faipar és mezőgazdaság).

A település közelében, 20 km távolságban, egy közepes méretű város önkéntes tűzoltósága van betervezve, ahol 1 db gépjárműfecske és 1 db vízszállító a minimális, tervezhető szerállandóság.

A településtől 40 km távolságban kiemelt gépjármű állománnyal rendelkező hivatásos tűzoltóság működik, amely rendelkezik a gépjárműfecske túl, középkategóriás műszaki mentő gépjárművel, vízszállító gépjárművel, univerzális oltógépjárművel (víz-por-hab) és magasból mentő gépjárművel.

Az önkéntes tűzoltóság a tervezés pillanatában rendelkezik egy 30 éves, TSF könnyű tűzoltó gépjárművel, amely 6 személy szállítására alkalmas, egy 800 liter/perc teljesítményű kismotorfecske és az üzemeltetéshez szükséges

szakfelszerelések, valamint a beavatkozáshoz szükséges védőfelszerelések szállítására. A gépjármű alapvetően közúti kialakítású gépjármű. A meglévő gépjármű felújítása, a kora és a fokozott elhasználódás miatt nem gazdaságos.

A meglévő gépjármű elhelyezésére alkalmas tűzoltó szertárral rendelkezik az önkéntes tűzoltóság.

A fenti működési területtel rendelkező és szervezeti formájú önkéntes tűzoltóság részére milyen lehet a megfelelő beszerzendő tűzoltó gépjármű?

a. Alváz / bázisjármű:

Mivel alapvetően önkéntes tűzoltóságról beszélünk, az alváz/bázisjármű kiválasztásánál szükséges figyelembe venni a terület adottságait. A hegyvidéki területből adódóan, mindenféleképp kisméretű és kiváló terepjáró képességgel rendelkező gépjármű beszerzése szükséges, hogy a külterületen keletkező káresetek helyszínét meg tudja közelíteni.

Mivel az önkéntes tűzoltóságok esetében egyik nehézség a megfelelő jogosítvány kategóriával rendelkező gépkocsivezető biztosítása, ezért ennek a szempontnak a figyelembe vétele is szükséges! Erre a problémára alapvetően két megoldási lehetőség van:

- Műszaki megoldásként a gépjármű össztömegének a 3,5 tonnára csökkentése. Ebben az esetben az adott tűzoltó gépjármű B kategóriás, személygépjármű jogosítvánnyal vezethető, egyedül a helyi szabályozásoknak megfelelő kiegészítő jogosultságok (pl. szigorúbb egészségügyi alkalmasság, pszichológiai alkalmasság, vezetési tréning) megszerzése szükséges. Ezek a kiegészítő jogosultságok megszerzése minden esetben költséghatékonyabb, mint egy 3,5 tonna feletti össztömegű tehergépjármű vezetésére való jogosítvány megszerzése. Ezen túl a várható fluktuáció és a személyi állomány cserélődése esetén is a hiányzó gépkocsivezető könnyebben pótolható.
- Jogi megoldásként a tűzoltó gépjárművek vezetésével kapcsolatosan, a főszabálytól eltérést biztosító jogszabályok megalkotása. Ezt a módszert eddig a németországi és az ausztriai tűzoltóságok esetében vezették be.

Ezekben az országokban kizárólag a tűzoltó gépjárművek vezetése esetén, tartománytól és gyakorlattól függően 4,5 – 7,5 tonna össztömegig, B kategóriás (személygépjármű) vezetői engedély és egy 40-50 órás speciális tanfolyam elvégzése szükséges. A döntés előzménye, hogy 1998. december 31.-ig, az EU egészére kiterjedő gépkocsivezetői jogosítvány szabályozás bevezetéséig, Németországban az általánosan elterjedt III. Klasse „személygépjármű” jogosítvány, 7,5 tonna össztömegig engedte meg bármilyen, legfeljebb háromtengelyes gépjármű vezetését. Ezért a kisebb német önkéntes tűzoltóságok, a feladatellátásnak megfelelő 4,6-7,5 tonna össztömegű tűzoltó gépjárműveket szereztek be. A vezetői engedély kategóriák változása miatt ezek az önkéntes tűzoltóságok komoly nehézséggel szembesültek, egyre nehezebben tudták a megfelelő számú gépkocsivezetőt biztosítani. Ennek a problémának a megoldására született meg 2009-ben Németországban és Ausztriában a tűzoltó jogosítvány, mint külön kategória, amely biztonságos és egyben költséghatékony megoldást jelentett a felmerült problémára.

Fontos, hogy a fent felsorolt tényezőket az alapjármű összeállításánál mindenféleképpen fontos figyelembe venni ahhoz, hogy szakmailag és gazdaságilag megfelelő tűzoltó gépjármű kerüljön beszerzésre!

b. Személyzet:

Mivel a gépjármű méretéből és a tűzoltóság elhelyezkedéséből adódóan a tervezett gépjármű feladata egyrészt a kisméretű káresetek esetében az önálló beavatkozás (pl. néhány négyzetméteres tüzeset, viharkárok, könnyű közlekedési baleset, kisméretű olajbaleset) valamint a nagyobb méretű eseményeknél az elsődleges beavatkozás elvégzése. Ezen tényezők figyelembevételével szükséges megtervezni a gépjárművön elhelyezhető létszámot. Az korlátozott önálló beavatkozáshoz, valamint az elsődleges beavatkozás elvégzéséhez a szakmai minimum a 4 fő tűzoltó megléte, amelyből 1 fő irányítói tevékenységet lát el, 1 fő a gépjármű és a rajta elhelyezett berendezések kezelését végzi, valamint 2 fő a tényleges beavatkozást végzi. A biztonságos és teljeskörűbb beavatkozáshoz

legalább 5-6 fő tűzoltó helyszínre szállítása szükséges, ebben az esetben az irányító és kezelői állomány változatlan létszáma mellett, a tényleges beavatkozási munkálatokat végző állomány létszáma növelhető.

Az önálló beavatkozás minimális létszáma legtöbb esetben államonként / tartományonként jogszabályokban van meghatározva, de a 4 fős szakmai minimum alá jellemzően nem mennek ezek a szabályozások.

c. Beépített tűzoltó technika:

A beépített tűzoltó technika esetében is a legfontosabb szempont a korlátozott önálló beavatkozás valamint az elsődleges beavatkozás megvalósításának a biztosítása.

További fontos szempont, az önkéntes tűzoltóság szervezetéből adódóan, hogy a beépített technika egyszerűen kezelhető legyen, valamint a kezelői képzettségi követelmények a lehető legkisebbek legyenek. Mivel az önkéntes tűzoltóságok esetében, az önkéntes feladatellátásból adódóan nehezen valósíthatók meg időigényesebb képzések és gyakorlatok, így szükséges ezeknek a tényezőknek a számbavétele.

Fontos szempont a tervezett gépjármű üzemeltetési és karbantartási igényeinek a figyelembe vétele is. Az előző ponthoz hasonlóan fontos a lehető legköltséghatékonyabb és munkaidő hatékonyabb megoldás kiválasztása.

Ezen túl, elsősorban a kisebb méretű önkéntes tűzoltóságok sajátossága, a relatíve alacsony éves vonulási szám, amelyből következik, hogy a gépjármű a készenléti idejének jelentős részét, a szertárában, állandó felügyelet nélkül tölti. Riasztás esetén viszont azonnal rendelkezésre kell állnia a megfelelő műszaki állapotban.

d. Málházott tűzoltó technika:

A beépített tűzoltó technikához hasonlóan a málházott tűzoltó felszerelések, gépek és eszközök is alapvetően a korlátozott önálló beavatkozás vagy az elsődleges beavatkozás elvégzéséhez szükséges technikai eszközökből kell, hogy álljon.

Ezeknél is fontos szempont a képzettségi követelmények, egyszerű kezelhetőség valamint a kevésbé időigényes karbantartás.

e. Egyéb tényezők:

Fontos a gépjármű fizikai adottságainak, elsősorban a méreteinek a meghatározásakor, hogy a tűzoltóság meglévő infrastruktúráját használni tudja, ne járjon járulékos költségekkel.

A jogszabályi környezetnek és egyéb szabályozóknak meg kell felelnie a kialakított járműnek, a járművel támasztott követelményeket teljesíteni kell.

Milyen kialakítású lehet a fenti paramétereknek megfelelő tűzoltó gépjármű?

- 3,5 tonna, egyedi szabályozás vagy „tűzoltó jogosítvány” esetén akár 5 tonna össztömegű, zárt furgonból kialakított tűzoltó gyorsbeavatkozó gépjármű. Ebben az esetben a gépjármű standard kialakítása a legjobban kihasználható (pl. oldalsó tolóajtók, hátsó kétszárnyú ajtók), nem szükséges a jármű karosszériájának jelentős megbontása, nem szükséges redőnyök beépítése, ami minden esetben költségcsökkentő tényező.
- A tagolt terepnek megfelelő teljesítmény – tömeg aránnyal rendelkező gépjármű (130-190 Le közötti teljesítmény), állandó vagy kapcsolható összkerékhajtással és emelt hasmagassággal.
- Legalább 4 fő, optimális esetben 6 fő, elhelyezésre alkalmas vezetőfülkével és legénységi térrel.
- Magasnyomású oltóberendezéssel, amely víztakarékos és hatékony beavatkozást tesz lehetővé a kisméretű tüzek esetében, valamint hatékony elsődleges beavatkozást. Az oltóberendezéshez kapcsolódó legalább 150 literes oltóvíz tartály, amelyet nagyobb lehetséges össztömeg esetén 400-500 literig indokolt lehet növelni. Az oltóberendezéshez kapcsolódó habbekeverő rendszert, valamint az oltóhab előállításához szükséges habképző anyagot, hordozható kannában 20-40 liter mennyiségben. Az alacsonyabb karbantartási igények eléréséhez indokolt, hogy a beépített oltóberendezés a gépjármű

motorjáról kapja a hajtást, ne a sok esetben alkalmazott, külön belső égésű motorról. Ez a megoldás megspórolja a második belső égésű motor karbantartási szükségletét, csak a kevesebb karbantartási szükséglettel járó közlőmű karbantartási igénye jelenik meg. Ennek a megoldásnak nagyobb az üzemelési biztonsága. Hátránya, a nagyobb bekerülési költség, amelyet a gépjármű zárt furgonból történő kialakításával lehet kompenzálni.

- A málházott eszközök és felszerelések esetében is szükséges a fent felsorolt önálló és elsődleges beavatkozási szempontok figyelembe vétele. Vagyis olyan mennyiségű és kialakítású eszközök málházása szükséges, amely a terület sajátosságainak megfelelő eseményeknél történő beavatkozáshoz szükséges és a rendelkezésre álló személyzet által kezelhető és használható.

Például:

Hordozható áramfejlesztő helyett, inverteres áramfejlesztő beépítése a gépjárműbe (3000-5000 Watt teljesítmény beépíthető), amely alkalmas a málházott elektromos berendezések üzemeltetésére. Ezzel minimális karbantartási szükséglet és nagyobb üzemelési biztonság érhető el.

Kombinált, elektromos meghajtású feszítő-vágó berendezés. Amelynél az elektromos meghajtás miatt csökkenthető a karbantartási igény valamint a bekerülési költség. A kombinált feszítő-vágó szerszám kialakítása miatt a berendezés két fő által használható és alkalmas a közlekedési baleseteknél az elsődleges beavatkozás elvégzésére.

A természeti csapások, elsősorban viharkárok, nagyobb mennyiségű csapadék vagy belvíz, okozta károk elhárításában való részvételhez szükséges vágó és szivattyú berendezések.

A tűzoltó szakfelszerelések (pl. tömlők, sugárcsövek, kötelek, létrák) mennyiségének és kialakításának a megválasztásánál is figyelembe kell venni a gépjármű korlátozott terhelhetőségét, a rendelkezésre álló kezelői létszámot és annak kezelői képességeit, valamint a gépjármű alapvető feladatköréből adódó követelményeket.

Összefoglalva:

Az esettanulmány elején bemutatott önkéntes tűzoltóság részére, az adott paraméterek alapján egy alapvetően gyorsbeavatkozó gépjármű jellegű, alapvetően az elsődleges beavatkozások elvégzésére alkalmas könnyű tűzoltó gépjármű a szakmailag és gazdaságilag a legésszerűbb választás.

Fontos megjegyezni, hogy a tűzoltás és műszaki mentés is, mint olyan napjainkban egyre nagyobb gazdasági nyomás alatt van, egyre inkább a vizsgálat tárgya ezeken a területeken is a hatékony beszerzés és működés, amelynek egyik fontos tényezője a tűzoltó gépjármű beszerzés és a hozzá kapcsolódó üzemeltetési költségek csökkentése. Több országban jelennek meg törekvések a tűzoltó gépjárművek méreteinek és a kihasználtságának az optimalizálására. Például a Szerbiához tartozó Vajdaságban valósult meg olyan kisméretű, korszerű tűzoltó gyorsbeavatkozó gépjárművek beszerzése, amelynek segítségével a helyi önkéntes tűzoltóságok gyors, hatékony és a lehető leggazdaságosabb beavatkozása megvalósítható.

II. Esettanulmány:

A második esettanulmányban egy konkrét gépjárműbeszerzést szeretnék feldolgozni, amely 2007-2008 évben valósult meg, az akkori Gyomaendrőd Város Tűzoltó Egyesület keretén belül. A gépjármű teljes beszerzését és rendszerbe állítását a tűzoltó egyesület parancsnokaként valósítottam meg.

A tűzoltó gépjármű beszerzésére az alapvető igényt egyrészt a tűzoltó egyesület akkori tűzoltó gépjármű állományának a műszaki állapota (előregedett, több évet kényszerpihenőn töltő gépjárművek) és a feladatellátáshoz nem megfelelő tűzoltó gépjármű rendelkezésre állása indokolta.

Másrészt a tűzoltó egyesület akkori elsődleges célkitűzése az Önkéntes (Köztisztviselői) Tűzoltósággá történő átalakulás és a saját működési terület vállalása volt. Ennek feltétele volt az önkéntes tűzoltóságokra vonatkozó részletes szabályokról szóló 119/1996. (VII. 24.) Korm. rendelet alapján a 2 db legalább középkategóriás gépjárműfecske, vagy 1 db középkategóriás

gépjárműfecskeendő és 1 db vízszállító gépjármű megléte. A két darab jármű készenlétkben tartásának az alapvető indoka, hogy egy gépjármű látja el a készenléti szolgálatot és vonul minden esetben a káresethez, a második gépjármű, mint tartalék gépjármű lát el szolgálatot, amely az első gépjármű meghibásodása vagy egyéb okból történő kiesése esetén át tudja venni a készenléti gépjármű szerepét.

A tűzoltó egyesület tulajdonában akkor 1 db közép kategóriás gépjárműfecskeendő, 1 db könnyű gépjárműfecskeendő és 1 db mikrobusz volt. Ezek a gépjárművek az akkori összeállításban megfeleltek az önkéntes tűzoltó egyesületek részére támasztott követelményeknek, beavatkozásra alkalmasak voltak, viszont a célként kitűzött Önkéntes Tűzoltóság feltételeit nem teljesítették.

A cél teljesítése érdekében három lehetséges alternatíva került részletesebb elemzésre:

- A meglévő könnyű kategóriás gépjárműfecskeendő átépítése közép kategóriás gépjárműfecskeendővé. Az előzetes költség számítások alapján a gépjármű átépítése, a szükséges megerősítésekkel és műszaki módosításokkal hozzávetőleg 5-6 millió forint költséget jelentett volna, ami a gépjármű akkori értékének kb. 4-5 szerese lett volna. Ez a költség akkor egy hasonló korú és állapotú használt közép kategóriás tűzoltó gépjármű árának felelt meg.

Az átépítés a nem előrelátható műszaki kockázatok és a viszonylag magas bekerülési költség miatt elvetésre került.

- Vízszállító gépjármű beszerzése, mint alternatíva jelent meg. A jogszabályi lehetőséget kihasználva, mint alternatíva vizsgálat alá került vízszállító gépjármű beszerzése. Ennek a megoldásnak alapvető taktikai előnye lett volna, hogy a tűzoltóság esetében rendelkezésre állt volna egy vízszállító gépjármű, amely taktikai előnyt jelentett volna a tüzeseteknél történő beavatkozás során. A hátránya viszont, hogy a gépjárműfecskeendő üzemképtelensége vagy egyéb okból szolgálatképtelensége esetén a vízszállító gépjármű nem helyettesíthette volna teljes mértékben a gépjárműfecskeendőt, így ilyen esetekben taktikai hátrányba kerülhetett volna a tűzoltói beavatkozás. Mivel a potenciálisan beszerezhető vízszállító gépjárművek általánosságban

1+1 vagy 1+2 fő szállítására képesek, így a jogszabályban előírt 1+3 fő elhelyezésre nem képesek, ebből következik, hogy a vízz szállító, mint első készenléti szer vonultatása esetén egy másik járművel kellett volna megoldani a szükséges 1-2 fő vonultatását. Ezen túl a döntés szempontjából fontos tényező volt, hogy a tűzoltósággal határos hivatásos tűzoltóságok esetében, minden a segítségnyújtásra riasztható szerek között megtalálható volt a vízz szállító gépjármű, így alapvetően rövid vonulási idővel rendelkezésre álltak ezek a különleges szerek.

- A harmadik alternatívaként és a végleges döntésként jelent meg a középkategóriás gépjárműfecskendő beszerzése. Ezzel a megoldással mind a készenléti és tartalék szer megfelelő rendelkezésre állása megvalósítható. Az első készenléti szer meghibásodása esetén a tartalék szer teljes mértékben kiválthatja azt. Korlátozott mértékben vízz szállító gépjárműként is vonultatható a tartalék gépjárműfecskendő.

A fenti alternatívák elemzése és a döntés után a következő lépés a pénzügyi források számbavétele volt. Mivel a meglévő könnyű kategóriás tűzoltó gépjármű a döntés értelmében feleslegessé vált, így eladásra került. Önkormányzati támogatás valamint pályázati források igénybevételel a rendelkezésre álló forrás 5-6 millió forint összegben került meghatározásra.

Ebből az összegből csak használt tűzoltó gépjármű beszerzésére nyílt mód, mivel egy új középkategóriás tűzoltó gépjármű 70-90 milliós bekerülési költségének a fedezete nem állt rendelkezésünkre.

Ezután kezdődött a beszerzendő tűzoltó gépjármű konkrét műszaki paramétereinek az összeállítása:

a. Alváz / bázisjármű:

A fent említett összegből, a piac tanulmányozása után megállapítottuk, hogy 1975 és 1985 közötti időtartamban gyártott tűzoltó gépjármű beszerzése lehetséges. A meglévő Mercedes-Benz alvázra szerelt tűzoltó gépjárművekkel szerzett üzemeltetési tapasztalatok alapján törekedtünk, hogy ettől a gyártótól származó alvázra épített tűzoltó gépjármű kerüljön beszerzésre. Ezen túl,

német és osztrák szakmai fórumokon sikerült megtudni, hogy melyek azok a típusok, amelyek megbízható konstrukciók. Ezek alapján kerültek elvetésre a Steyr és a Magirus alvázra épített tűzoltó gépjárművek. A beszerzés során az egyik legmegfelelőbb típust, a Mercedes-Benz 1019 AF típusú alvázra szerelt tűzoltó gépjárművet sikerült beszerezni.

b. Személyzet:

A vonatkozó szabályok alapján a középkategóriás gépjárműfecskenő esetében legalább 1+5 fő szállítására kell alkalmasnak lennie. Az önkéntességből adódó, ingadozó szolgálati létszám miatt, nem volt hátrányos, ha nagyobb befogadóképességű gépjármű beszerzésére nyílik lehetőség, ami meg is valósult, a beszerzett gépjármű 1+7 fő szállítására alkalmas.

c. Beépített tűzoltó technika:

A vonatkozó szabályok alapján a középkategóriás gépjárműfecskenőnek legalább 2000 liter oltóvízzel és 1600 liter / perc teljesítményű beépített szivattyúval kell, hogy rendelkezzen. A beszerzett gépjárműnél az oltóvíztartály mérete 2500 liter volt, ami fontos többletet jelent a beavatkozásnál, a szivattyú pedig teljesítette az 1600 liter/perc teljesítményt, ami a gépjármű használhatósága szempontjából bőven megfelelő.

d. Málházott tűzoltó technika:

A gépjármű beszerzésénél nem került málházat beszerzésre, mivel a korábbi tűzoltó gépjárművek málházata rendelkezésre állt. Egyedüli fontos szempont volt, hogy a jogszabályban előírt és a beavatkozáshoz szükséges-rendelkezésre álló málházat elhelyezhető legyen a gépjárművön. Ami a beszerzett gépjármű esetében megvalósult.

e. Egyéb tényezők:

A kényyszerűségből beszerzendő használt gépjármű előnyeként jelent meg a későbbiekben a gazdaságosabb üzemeltethetőség. Mivel a gépjármű alapvetően egyszerű műszaki felépítésű és a gyártási idejének megfelelően kevés elektronikával felszerelt gépjármű, így a karbantartások és esetleges javítások jelentős részét a tűzoltó állomány saját kezűleg meg tudja valósítani.

Az alkatrészellátás nagyobb mennyiségben még mindig üzemelő gépjárművek miatt relatíve kedvező költségek mellett megoldott.

Az egyszerű mechanikus megoldások következtében, a megfelelő karbantartás mellett a gépjármű és a tűzoltó technika üzembiztos konstrukciónak bizonyult.

Összegezve:

A kényszerűségből választott használt tűzoltó gépjármű beszerzéssel a tűzoltó egyesület, majd később az önkéntes tűzoltóság egy jól használható, üzembiztos, a feladatnak megfelelő, alacsony üzemeltetési és bekerülési költségekkel rendelkező tűzoltó gépjárműhez jutott. A beszerzés további szerencsés fejleménye, hogy a gépjármű megérkezése után a tűzoltó egyesület 1 millió forintot nyert a tűzoltó gépjármű felújítására, amelyből megvalósíthatóvá vált a gépjármű felújítása (új festés, üregvédelem, szivattyú részleges felújítása, málhatér felújítás és átépítés), amelynek köszönhetően egy mondhatni újszerű állapotban lévő tűzoltó gépjármű kezdhette meg a szolgálatot.



40. ábra: A gépjárműfejlesztés során beszerzett 1979 évi gyártású Mercedes-Benz 1019AF TLF 16/25 Metz középkategóriás gépjárműfecskeendő. Felújítás után a Hunyai, Csárdaszállási, Gyomaendrődi Önkéntes Tűzoltóság gépjárműveként. Forrás: saját kép

III. Esettanulmány:

A harmadik esettanulmányom alapvető célja, hogy bemutassa a tűzoltó gépjárművek gazdasági téren történő optimalizálásának a lehetőségét.

A feltételezés alapján, egy közepes méretű, hozzávetőleg 80 000 fő lakossal rendelkező város, hivatásos tűzoltóságának a meglévő 25-30 éves, könnyű műszaki

mentő, vegyi-olajbaleseti gépjármű és tömlőszállító gépjárműveinek a cseréjét vagy kiváltását szükséges megoldani. A vizsgálat alapvető oka, hogy az említett tűzoltó gépjárművek a magas koruk és a használat, elsősorban gyakorlatok, képzések és karbantartások miatt elhasználódtak. Nem biztosítják az elvárható üzemelési biztonságot, valamint a karbantartásuk idő és költségigényes.

Első lehetőség a meglévő gépjárművek műszaki paraméterei és a szükséges fejlesztések alapján új gépjárművek beszerzése, ami egy biztos, de alapvetően nem költséghatékony megoldás.

Milyen módon lehetne a fenti beszerzést költséghatékonyá tenni?

Első lépésben meg kell vizsgálni az alábbi tényezőket:

- Gépjárművek kihasználtsága: A fent említett tűzoltó gépjárművek minden esetben különleges szerek, vagyis a vonulási számuk, alapvetően alacsony. A műszaki mentőszer, amely az említett tűzoltó gépjárművek közül a legtöbb esetben lehet vonultatva, a másik két tűzoltó gépjármű vonulási száma alapvetően, a feladatköréből adódóan alacsony.
- Gépjárművek feladatköre: A műszaki mentő gépjármű vonultatása alapvetően közúti baleseteknél, a vegyi-olajbaleseti gépjármű vonultatása alapvetően vegyi és olajbaleseteknél, a tömlőszállító gépjármű vonultatása alapvetően nagyobb tüzeseteknél és víztávoltításoknál lehet szükséges. A műszaki mentő és a vegyi-olajbaleseti gépjármű esetében alapvetően hasonló esetekben történik a gépjárművek vonultatása. A tömlőszállító gépjármű vonultatásának az igénye némileg eltér az előző két gépjárműtől.
- Gépjárművek személyzete: Mivel különleges gépjárművekről van szó, ezért az említett gépjárművek általánosságban 1 fővel vonulnak, párhuzamosan az adott eseményhez leriasztott gépjárműfecskeendőkkel vagy más önálló beavatkozásra képes tűzoltó gépjárművel. Ebből következik, hogy önálló beavatkozásra nem képesek, önállóan nem vonultathatók káresethez.
- Gépjármű üzemeltetéséhez és feladatellátásához kapcsolódó tényezők: Ezek azok a tényezők, amelyek a gépjárművek napi üzemeltetéséhez kapcsolódnak.

Például: szertár mérete, működési területen lévő méretkorlátozások, működési terület tagoltsága és terepviszonyok.

A fenti tényezők alapján meg kell vizsgálni, hogy milyen módon lehet a három gépjármű funkcióját egy gépjárműbe integrálni?

- Prioritások felállítása: Meg kell határozni, hogy a három gépjármű feladatköréből adódóan melyek azok az alap feladatok, amelyek magas prioritásúak, vagyis egy esetleges káreset bekövetkezése esetén a gépjárműnek azonnal kell vonulnia. Ebben az esetben elsősorban a műszaki mentő gépjármű által elvégezhető minden feladat valamint a vegyi-olajbaleseti gépjármű egyes feladatai azok, amelyek alapvetően nem tűrnek halasztást. Ezen feladatok elvégzéséhez szükséges berendezések, eszközök és felszerelések állandó málházása szükséges a beszerzendő gépjárművön. Második részben a maradék feladatok közül meg kell határozni, hogy mennyi az az elfogadható felkészülési idő (szükséges eszközök felrakódása a gépjárműre és rakományrögzítés elvégzése) amely megfelelő a gépjármű további kiegészítő feladatainak az ellátására.
- Feladatok optimalizálása és párhuzamosíthatósága: Meg kell vizsgálni, hogy a gépjármű melyik feladatai közül melyek párhuzamosíthatók, valamint a párhuzamosítással kapcsolatosan melyek azok az eszközök és felszerelések, amelyek elhagyhatók, ilyen felszerelések lehetnek pl. a kézi szerszámok, áramfejlesztő, légzőkészülékek, áramfejlesztők, szivattyúk.

A fenti paraméterekkel rendelkező hivatásos tűzoltóság esetében milyen lehet a meghatározott feladatok ellátására alkalmas tűzoltó gépjármű?

a. Alváz / bázisjármű:

A feladatok maradéktalan ellátására egy közepes terepjáró képességgel rendelkező (un. fél terep kialakítású) alvázal felszerelt tűzoltó gépjármű a megfelelő. A szükséges eszközök és felszerelések szállítására egy közepes tömegosztályba tartozó, 11-12 tonna össztömeggel rendelkező gépjármű alkalmas.

b. Személyzet:

Mivel a tervezett gépjármű, alapvetően 3 db, 1 fővel vonultatott különleges tűzoltó gépjármű kiváltásra van tervezve, így a 1+2 fő elhelyezésére alkalmas kialakítás mindenféleképpen indokolt, hogy a létszámot el tudják helyezni a gépjárművön. Ebből a létszámból adódóan, további taktikai lehetőséggel bővíthet a tűzoltó gépjármű használhatósága. Ez a korlátozott önálló beavatkozás, mivel az 1+2 fős létszámmal a gépjármű kisméretű eseményeknél, korlátozott önálló beavatkozásra képes.

c. Gépjármű felépítmény és beépített tűzoltó technika:

A gépjárművet a megfelelő feladatellátáshoz alapvetően két eltérő funkciójú felépítmény résszel kell ellátni. Az egyik, a gépjármű állandó málházatát tartalmazó, klasszikus redőnyös-tárolós kialakítású málhatér. Ez szolgálhat a gépjármű alapfeladatainak az ellátásához szükséges felszerelések elhelyezésére.

A gépjármű felépítményének másik részében egy klasszikus zárt, áruszállító felépítményrész elhelyezése szükséges. Ez a raktér szolgálhat a gépjármű kiegészítő feladatainak ellátásához szükséges egyéb felszerelések elhelyezésre. Fontos, hogy a gépjármű rakteréhez kapcsolódóan, a felpakolást megkönnyítő emelőhátfal beépítése szükséges, amely a gépjármű kiegészítő málházatának a gyors és egyszerű fel és lerakódását teszi lehetővé.

Ezzel a módszerrel elérhető, hogy a tervezett gépjármű költséghatékonyan kiválthassa a meglévő három járművet.

d. Málházott tűzoltó technika:

A gépjármű alap és kiegészítő málházata során figyelembe kell venni a gépjármű feladatát és ennek tekintetében meghatározni a legoptimálisabb málházatot. Mivel a gépjármű korábbi gépjárművek utódjaként kerül beszerzésre, a korábbi gépjárművek málházatának egy része tovább használható.

A kiegészítő málházat esetében fontos, hogy a könnyebb és egyszerűbb fel és lepakolás érdekében szállítási egységekre kell bontani és a megfelelő

kiegészítő segítségével (Rollcontainer, Gitterbox, raklap, nagyméretű tároló, stb.) málházni.

e. Egyéb tényezők:

Fontos a gépjármű fizikai adottságainak, elsősorban a méreteinek a meghatározásakor, hogy a tűzoltóság meglévő infrastruktúráját használni tudja, ne járjon járulékos költségekkel.

A jogszabályi környezetnek és egyéb szabályozóknak meg kell felelnie a kialakított járműnek, a járművel támasztott követelményeket teljesíteni kell.

Összegezve:

Ebben az esettanulmányban alapvetően azt szerettem volna bemutatni, hogy milyen optimalizálási lehetőségek vannak az előregedett és elhasználódott tűzoltó gépjárművek cseréjének megvalósításakor.

Összefoglalás

A szakdolgozatomban bemutatásra került, hogy alapvetően milyen komplex terület a tűzoltó gépjármű beszerzés. Ez a komplexitás és ennek kezelése azért fontos tényező a tűzoltó gépjármű beszerzés során, mivel egy ilyen jármű beszerzésekor 10-20 évre szükséges tervezni és a rendelkezésre álló információk alapján szakmailag a lehető legjobb és gazdaságilag a lehető leghatékonyabb megoldást szükséges választani.

Sajnos hazánkban a tűzoltó gépjármű beszerzésnek jellemzően nem áll rendelkezésre megfelelő szakirodalma, azért a szakdolgozatomat, mintegy gondolatébresztőnek szántam a témával kapcsolatban.

Felhasznált irodalom

1. Osvald Ferenc: A súlypont szerepe - gépjárműközlekedés kicsit „másként”
(<http://www.vedelem.hu/letoltes/tanulmany/tan158.pdf>)
2. Szemlits Gyula: TŰZOLTÓGÉPJÁRMŰVEK LÁTHATÓSÁGÁNAK
NÖVELÉSE „KONTÚRJELZÉSEL” (KONTURMARKIERUNG)
(<http://www.vedelem.hu/letoltes/tanulmany/tan197.pdf>)
3. Mélykúti Sándor: Tűzoltó gépjárművek kárjavítása
(<http://www.vedelem.hu/letoltes/tanulmany/tan178.pdf>)
4. Szemlits Gyula: Tűzoltó jogosítvány. Követendő példa?!
(<http://www.vedelem.hu/letoltes/tanulmany/tan271.pdf>)
5. A tűzoltóságok gépjármű és laktanya és egyéb OKF fejlesztések 2002-2009
időszakban városenkénti bontásban
(<http://www.vedelem.hu/letoltes/szamtukor/szam39.pdf>)
6. Kristóf István: Műszaki fejlesztési koncepció – 17 milliárd forint
(<http://www.vedelem.hu/letoltes/szamtukor/szam41.pdf>)
7. Greffer József tű. alez., tűzoltóparancsnok: HEROS Mini Rescue könnyű
kategóriájú műszaki mentő
(http://www.vedelem.hu/?pageid=termekek_view&id=101)
8. Feicht Ferenc: IVECO MAGIRUS közép kategóriájú gépjárműfecskenő
(http://www.vedelem.hu/?pageid=termekek_view&id=119)
9. Szemlits Gyula: Gerätewagen-Logistik (GW-L) mint a német tűzoltóságok K-
teher gépjárműve és esetleges itthoni alkalmazhatóságuk
(<http://www.vedelem.hu/letoltes/tanulmany/tan210.pdf>)