

Szabó Norbert
sznorbee@hotmail.com

A GÉPJÁRMŰBŰNÖZÉS HAZÁNKBAN. A GÉPJÁRMŰVÉDELEM VAGYONVÉDELMI PIRAMISA: MEGELŐZŐ INTÉZKEDÉSEK, MECHANIKAI VÉDELEM I.

Absztrakt

Egyre nagyobb jelentőséggel bírnak a különféle gépjárművédelmi megoldások hazánkban is, mivel 2010 óta ismét növekedést mutatnak a magyarországi gépjárműlopási statisztikák. Ahogyan egyéb nagy értékű vagyontárgyak esetében, úgy ebben a témakörben is általánosan kijelenthető, hogy a tulajdonosok nagyobbik hányada hajlamos figyelmen kívül hagyni a birtokát érintő fenyegetettségeket, mondván, hogy az esetleges káresemény bekövetkezésének esélye annyira csekély, hogy az adott érték biztonsága érdekében nem kifizetődő lépéseket tenni. A cikk elsődleges célja ezen álláspont megváltoztatása a gépjárműbűnözés rövid bemutatásával, a témával kapcsolatban gyakran felmerülő tévhitek eloszlatása, ill. betekintést nyújtani a mai, korszerű gépjárművédelmi megoldások (mechanikai védelmi eszközök, biztonsági intézkedések) széles spektrumába.

The importance of the various vehicle theft protection methods is growing even in our country, as the Hungarian car theft statistics show an increase again. As in the case of other high-value assets, in this topic we can also state that the larger part of the owners tend to ignore threats involving the property, because they consider that the chance of a possible damage is sufficiently low that taking steps to improve the valuable property's safety is not profitable. The primary aim of this article is to change this view with a brief description of the vehicle crime, to dispel misconceptions often arised on the subject and to provide an insight into the wide spectrum of today's modern vehicle theft protection solutions (mechanical security devices, security measures).

Kulcsszavak: *vagyonvédelem, gépjárművédelem, gépjárműbűnözés, védelmi eszközök ~ property protection, vehicle theft protection, vehicle crime, security devices*

BEVEZETÉS

A gépjárművédelem a biztonságtechnika, ezen belül pedig a vagyonvédelem szakterületei közé tartozik, ennek megfelelően a megtervezésnél felhasználhatóak az általános vagyonvédelmi modellek, pl. a szakterületen közismert vagyonvédelmi-piramis. Vannak olyan tényezők is, amelyek miatt a gépjárművédelem egyéb vagyonvédelmi területektől eltérő tervezést igényel. Legfőbb jellemzője, hogy a védett tárgyra a legkülönfélébb élethelyzetekben (tér, idő, stb.) leselkedhetnek veszélyek, illetve a gépjárművek méretéből adódóan a kiépítés tere is korlátozott.

A megoldást elsősorban a különböző mechanikai és elektronikus eszközök jelenthetik, ill. a felhasználásukkal létrehozható rendszerek, azonban nem elhanyagolhatóak a biztonsági intézkedések sem, melyek többségéhez csupán némi odafigyelés szükséges. Ma már számos különböző technikai elven működő eszköz és berendezés áll rendelkezésre a gépjármű tolvajok dolgának megnehezítésére, ám a kellően hatékony védelem megvalósításához elengedhetetlenül fontos a szakértelemmel kiválasztott eszközökből álló, minél egyedibb rendszer létrehozása. Ehhez azonban a készülékek működésén túl érdemes megismerkedni a gépjárműbűnözés statisztikáival, valamint a leggyakrabban alkalmazott gépjárműlopási módszerekkel is.

A GÉPJÁRMŪBŰNÖZÉS RŐL

Általánosan elmondható, hogy a lopott autók, illetve az autóból történő lopások száma mintegy negyedére tehető az összes bejelentett bűncselekménynek. Minden évben rengeteg autó eltűnését jelentik be és több mint 20%-uk soha nem kerül elő, ha azonban mégis, jelentős részük csak sérülten. [1]

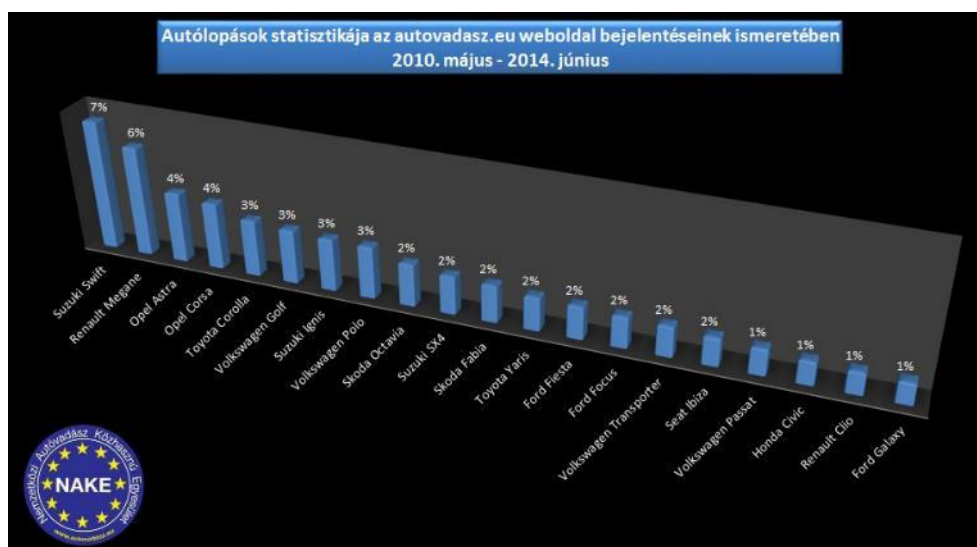
Bár Magyarország nem tartozik a gépjárműlopások által fokozottan érintett nemzetek közé (mint pl. USA, Egyesült Királyság, Franciaország), hazánkban is súlyos problémát jelentenek a gépjárművekkel szemben elkövetett jogellenes cselekmények. A statisztikák szerint az elmúlt évtizedes csökkenés után 4 évvel ezelőtt ismét növekedni kezdett a bejelentett lopások száma: a 2009-2010 évi stagnálást követően ismét emelkedni kezdett: tavaly közel 7000 autó vált lopás áldozatává. Az elmúlt évtizedekre visszatekintve elmondható, hogy Magyarországon 1996-1998 között történt rekordmennyiségű autólopás (évente kb. 17000), míg a '90-es évek előtt – amikor még főleg a keleti gyártmányok uralták az itthoni utakat – ez a szám évi néhány ezer darabra volt tehető. Az utóbbi évek hazai autólopásainak 60-70%-át a fővárosban elkövetett események teszik ki, de Pest megye többi részén is jóval több autólopás történik, mint az ország többi megyéjében. [2]

Tévhitek

-, „A lopott gépjárművek túlnyomó része a márkás, nagy értékű típusok közül kerül ki”

A statisztikákat szemlélve egyértelműen kijelenthető, hogy ez közel sem igaz, ugyanis a gépjárműlopási trendek jelentős fordulatot vettek az elmúlt 20-30 évben. Napjainkban egy lopott autó egy darabban történő szállítása sokkal nagyobb kockázatot jelent a bűnözők számára, mint korábban, ez az egyik legfőbb oka annak, hogy a bűnszervezetek tevékenysége elsősorban a járművek részenként történő értékesítésére koncentrálódik. Ahogyan az az 1. ábráról leolvasható, hazánkban jelenleg a legkeresettebb típusok az ún. „népautók”, míg a márkásabb típusok (pl. VW Passat, Honda Civic) csak a 17.-18. helyet foglalják el, luxusmárkák (Mercedes, BMW, Lexus, stb.) pedig a listán sem szerepelnek. Ennek magyarázata igen egyszerű: a gazdasági világválság következtében egyre több tulajdonos fordul olcsóbb szolgáltatást nyújtó márkafüggetlen szakszervizekhez, ahol a megnövekedett

cserealkatrész keresletet sokszor illegális forrásokból igyekeznek fedezni, ami természetesen a sokak által használt típusokat érinti a leginkább.



1. ábra. A tolvajok által legkeresettebb típusok hazánkban az elmúlt 4 év statisztikái alapján [3]

A 2. ábrán az ORFK személyautókra vonatkozó statisztikája látható. A táblázatokból leolvasható a sokak által használt márkák jelentős előnye a prémium kategóriájú márkákkal szemben. Bár az összesítés alapján 15%-os csökkenést vélhetünk felfedezni a bejelentett autólopások tekintetében, ebből messzemenő következtetéseket nem érdemes levonni, mivel az egyre nagyobb hatékonysággal tevékenykedő NAKE1 ugyanezen vizsgált időszakból származó adatai növekedést mutatnak, még hozzá 43%-ot.[4]

Gyártmány		2013. I-IX. hó	Gyártmány		2014. I-IX. hó
1	Opel	437	1	Volkswagen	383
2	Volkswagen	403	2	Suzuki	344
3	Suzuki	402	3	Opel	283
4	Renault	307	4	Skoda	276
5	Ford	296	5	Ford	241
6	Skoda	184	6	Toyota	180
7	Toyota	180	7	Renault	170
8	Peugeot	144	8	Audi	123
9	BMW	101	9	BMW	106
10	Seat	88	10	Peugeot	104
Összesen:		2542	Összesen:		2210

2. ábra. A tolvajok által legkeresettebb típusok hazánkban a tavalyi és az idei I-IX hónapban [4]

–„Az újonnan vásárolt gépkocsik szinte kivétel nélkül rendelkeznek valamilyen gyári védelmi rendszerrel, ezért nincs szükség több biztonsági intézkedésre”

Bár valóban igaz, hogy a mai modern személygépkocsik elengedhetetlen kellékei a gépjárművédelmi eszközök (pl. centrálzár, immobilizer), még a luxusautók védelmi rendszereinek is létezik egy általános gyengepontja, mégpedig a könnyű kiismerhetőség, az egyediség hiánya, hiszen ahogyan a többi autóalkatrész, úgy ezek is egy sablon alapján készülnek, és a részletes leírásaik is gyakran nyilvánosan hozzáférhetők.

¹ Nemzeti Autóvadász Közhasznú Egyesület

–"Egy-egy olcsó gépjárművédelmi eszköz felszerelésével már töredékére csökkenthető a veszély"

A nagyáruházakban kapható alacsony áron megvásárolható tömegcikk alkalmazása hamis biztonságérzetet adhat, mivel pl. egy kormányzár felhelyezése, nem túl gyakran tartja vissza a profi elkövetőket (manapság kevés az amatőr tolvaj), de ugyanez elmondható pl. a GPS alapú helymeghatározó rendszerekről is, amennyiben önmagukban használják őket a tulajdonosok, fontos tehát a rendszerben való gondolkodás.

–"A legdrágább megoldás a legjobb"

A gépjárművédelmi eszközökről is könnyedén azt gondolhatja a laikus, hogy a legdrágább megoldás a legjobb. Természetesen óriási különbség van pl. az interneten található aukciós oldalakon hirdetett kétes eredetű, rendkívül olcsó berendezések, és a legnépszerűbb, tanúsítványokkal is rendelkező eszközök között, de a hatékonyság főként a rendszer megvalósításán és egyedi mivoltán múlik, persze az elemek megbízhatósága is alapvető szempont. Magyarországon a kisebb, kevésbé híres vállalkozások is képesek olyan védelem kialakítására, ami legalább olyan hatásos, mint a közismert, nagy cégek által beépített, tehát nem mindig érvényesül „a legdrágább a legjobb” elv.

–„Lophatatlanná tesszük gépjárművét”

...állítják ezt bizonyos szolgáltatók, ez azonban nem más, mint marketingfogás.

Ahogy a biztonságtechnika összes területén, úgy itt is érvényes az az alapelv, hogy 100%-os biztonság nem létezik, ugyanis minden – a védelemért tett – intézkedés ellenére mindig lesz a rendszeren olyan védelmi rés, amit kijátszva a jármű ellophatóvá válik. Ennek tudatában a gépjárművédelmi rendszer kialakításának azt a célt kell elérnie, hogy a bűnözők számára ne érje meg a kockázatot (és fáradságot) a lopás megkísérlése.[2]

Gyakori gépjárműbűnözési módszerek

A technikai fejlődés hatására egyre modernebb és kifinomultabb termékeket hoznak létre a gyártók, ezzel együtt a bűnözők is egyre hatékonyabb módszereket dolgoznak ki. A '70-es-'80-as években elkövetett gépjárműlopások megvalósításához még nem volt szükség különösebb szakértelemre, hiszen az akkori gépkocsik nagy része egy egyszerű feszítővassal is feltörhető volt, és az indításgátlás sem volt még elterjedt. Manapság már komoly műszaki és típusismeretre van szükségük az elkövetőknek, ennek megfelelően a mai kor gépjárműbűnözőinek túlnyomórésze profi „szakember”, gyakran autószerelők, vagy autóelektronikai szakértők.

A hatékony gépjárművédelem megtervezéséhez alapvető fontosságú a leggyakoribb lopási módszerek ismerete, ezek a következők:

– Természetesen a régi típusokat a legegyszerűbb feltörni, ezeknél előszeretettel alkalmazzák az ún. zárkihúzásos módszert: míg a csapat egyik tagja a tulajdonos mozgását tartja szemmel, addig a többiek a jármű egyik zárjának (pl. ajtó-, vagy tanksapka zár) kihúzása után leveszik arról a mintát, majd elkészítik az álkulcsot a lopáshoz.

– A kódkulcsos autók esetében a kódkulcs jelsugárzási tartományában levő vevővel megszerezhető az azonosító, ezután elkészíthető a másolat. A gyújtás-, ill. kódkulcs másolását autószerelőknél, vagy szervizekben könnyen lemásolhatják, ezért ezeken a helyeken fokozottan ügyelni kell arra, hogy illetéktelen ne juthasson hozzájuk. (Gépjárművédelmi rendszereknél ún. szerviz üzemmódba helyezhető a jármű egy rejtett kapcsolóval, vagy kódbeírással – ezek szükségtelessé teszik a kulcsok átadását.) Érdekesség, hogy a lakásbetörések nagy részét is a gépjárművek kulcsaiért követik el.

– Főként külföldön fordul elő az ún. tréleres autólopás: ekkor a járművet elvontatják valamilyen alkalmas szállítóeszközzel, kívülről senkinek nem tűnik fel, hogy a szállított jármű lopott. E módszer ellen pl. kerékbilincssel, vagy emelésérzékelővel szokás védekezni.

– Magyarországon is egyre többet hallani olyan motorkerékpárosok által elkövetett lopásokról, amelyek során a piros lámpánál álló autók üvegét betörve lopják ki a belsőtérben tárolt értékeket.

– Egyes bűnözők egész egyszerűen beugranak a járó motorral magára hagyott gépjárműbe, majd elviszik azt a közelben tartózkodó tulajdonos elől, aki rakodással, kapuzárással, vagy a szándékosan odatett akadály (pl. kuka) eltávolításával van elfoglalva.

– A „defektmódszer” a kifosztásra irányul. A parkolóban várakozó jármű kerekét túvel kiszúrják, majd a tulajdonos elindulása után követik. A jármű vezetője előbb utóbb észreveszi a defektet és megáll, ekkor lépnek akcióba a tolvajok: lekötik a tulajdonos figyelmét, közben kifosztják a járművet.

– Előfordulhat a gépjárművezető felingerlésével történő lopás is: pl. direkt belemennek hátulról a gépjárműbe, a kiszálló vezető valószínűleg bennhagyja a kulcsot/kódkulcsot/stb. és még az ajtót sem zárja be. A lesben álló tolvajnak ilyenkor csak be kell szállnia és viheti is a járművet.

– „Sok régebbi riasztókészülék úgy hallgattatnak el, hogy a felfeszítést követően „kisöprik” a biztosítót.”[5] Amennyiben a tolvajoknak nem a jármű alkatrészeire, hanem magára járműre van szükségük, elengedhetetlen lépés számukra a gyors rendszámcsere és a hamis iratok elkészítése.

– A legmodernebb járművek esetében: Amennyiben hozzáférhető, sokszor a jármű OBD csatlakozási pontján keresztül egy lappal is sikeres lopást hajthatnak végre, de erre általában csak akkor van esélyük, ha a gyárin kívül semmilyen más védelmi rendszer nincs beszerelve.

– Az azonosító (jeladó) eszköz jelének befogásával is próbálkozhatnak, ennek segítségével állíthatják elő aztán a másolt azonosítót; ez általában igen nehéz feladat, de ha ez sikerül nekik, hatástalanítani tudják az elektronikai védelmet.

– A riasztóberendezések és indításgátlók is könnyen hatástalaníthatók, ha könnyen hozzáférhető helyen helyezik el őket, illetve ha egy megszokott (valószínűleg a tolvaj által is ismert) sémára készül a rendszer.

– A helymeghatározást segítő eszközöket (GPS, GSM Pager) egy kisméretű zavaróeszközzel (ún. jammer) szokták kiiktatni.

– Hazánkban igen ritkán fordul elő, de külföldön hallani olyan esetekről, amikor a megrendelt luxusjármű bonyolult védelmi rendszerének kijátszása helyett egyszerűbbnek bizonyul a piros lámpánál várakozó tulajdonostól erőszak alkalmazásával elvenni a járművét.[2][5]

A GÉPJÁRMŰVÉDELEM PIRAMISA

Mint már említettem, az igazán hatékony gépjárművédelem megvalósításához több eszközből álló, szakértelemmel felépített rendszerre van szükség. Az ilyen rendszerek megtervezéséhez jó alapul szolgálhat a vagyonsvédelemi piramis, amely az egymásra épülő védelmi szinteket ábrázolja.

A tervezés kezdete előtt rendkívül fontos figyelembe venni a következő tény: nem létezik olyan gépjárművédelmi eszköz, sem rendszer, amellyel ellophatlanná tehetnénk az adott gépjárművet, de olyan sem, amivel mindenesetben eltántoríthatnánk a tolvajokat a lopástól. *A gépjárművédelem megvalósításának célja a gépjárműre fennálló kockázatok minimalizálása annak érdekében, hogy a bűnelkövetési szándékok ne a mi gépjárművünkénél jelentkezzenek. (Pl. ha egy autótolvaj feladata egy Suzuki Swift 1.2 GLX AC megszerzése, és a kiszemelt utcában 3*

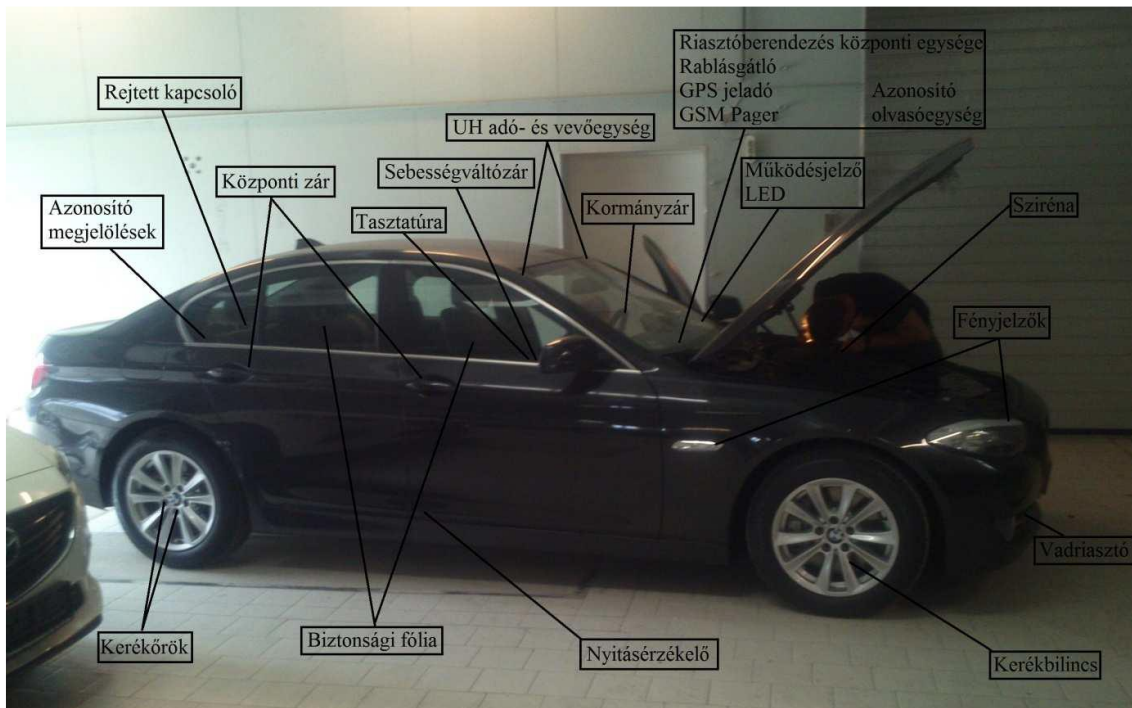
db is áll ebből a típusból, közülük 2 db 1-1 kormányzárral felszerelve, a 3. pedig extra védelmi megoldás nélkül, akkor értelemszerűen utóbbi lesz az áldozat.)



3. ábra. A gépjárművédelem vagyónvédelmi piramisa [2]

A gépjárművédelem vagyónvédelmi piramisának szintjei:

- Megelőző intézkedések: anyagi vonzatai csekélyek, viszont rájuk építhető a teljes védelem, és a segítségükkel csökkenthető a védelemre fordítandó összeg
- Mechanikai védelem: funkciója a bűnözők akadályozása a lopás elkövetésében, ill. a rendszer kényes pontjaihoz való hozzáférés meggátolása (héjvédelem)
- Elektronikai védelem: a jelzésen túl az eltulajdonítás megakadályozása is része
- Élőerős védelem: általában a távfelügyelet segítségével a helyszínre küldött járőrök tevékenységével valósul meg, de a vagyónörök által ellátott őrzés-védelem is idetartozik
- Biztosítás: „A biztosítás célja a védelmi intézkedések ellenére mégis bekövetkező kockázati események kárkövetkezményeinek csökkentése káráthárítási szerződésekkel.”[6]
- Maradék kockázat: a védelmi intézkedések ellenére fennmaradó kockázat (minden esetben jelen van)



4. ábra. A gépjárművédelmi rendszer eszközeinek egy lehetséges elrendezése [2]

Megelőző intézkedések

Az alábbi tanácsok azok számára is megfontolandók, akik nem kívánnak sok pénzt költeni gépjárművük védelmére.

- Használt gépjármű esetén fontos lecserélni a kulcsokat, továbbá átkódoltatni az elektronikus védőberendezéseket (amennyiben vannak)
- Ha a motorháztető bowdenje könnyen hozzáférhető, érdemes azt valamilyen mechanikai védelemmel ellátni
- A központi záras típusoknál ajánlott kicserélni a benzintank sapkát (ha az kulccsal nyitható), így a benne található zár alapján készített kulccsal nem lesz lopható a jármű
- A biztosítók is elvárják a forgalmi rendszám ablaküvegre történő felvitelét, ezzel a megoldással egy gyors rendszámtábla csere után is beazonosítható marad a jármű
- Megközelítés: Távirányító használata esetén csak a lehető legközelebből érdemes kinyitni a járművet, ezzel mérsékelhető annak az esélye, hogy a távadó jelét befogva egy másik azonosító eszközt gyártsanak le
- Be- és kiszállás: A beszállás után a műveletek helyes sorrendje: ajtócsukás, ajtók zárása, biztonsági öv bekapcsolása, majd végül beindítható a jármű. Kiszállásnál ügyelni kell a közvetlen környezetre, emellett a manuális zárásnál is fontos az éberség
- Pakolás: A gépkocsiba való rakodás során fontos figyelni a közvetlen környezetre is, legfőképpen a mögöttes forgalomra
- Értékek védelme: Az utastérben semmilyen értéket nem érdemes hagyni, még rejtett helyen sem, mivel ezeket ismerik a tolvajok
- A parkolás lehetőleg frekvenciált helyen (legjobb, ha kamerával megfigyelt), a tulajdonos tartózkodási helyéhez minél közelebb kerüljön, régebbi típusoknál az is szempont, hogy ne lehessen betolással beindítani
- Amennyiben van rá lehetőség, a tárolásra garázst kell alkalmazni (legjobb, ha behatolásjelző rendszerrel van ellátva), kertes házaknál magasabb fokú védelmet nyújthatnak a házörző kutyák (a gépjárművédelem ekkor is élesítendő)
- Utazás közben sem ajánlatos értékeket hagyni az utastérben, mert az ablakot betörve kilophatják azokat
- Szervizeléskor a kulcsok és azonosítók illetéktelen emberekhez kerülését szerviz üzemmódba helyezéssel lehet elkerülni. Ennek olyan megoldásnak kell lennie, hogy a műhelyben dolgozók semmiképp ne tudják kivenni a rendszert ebből az állapotból, hiszen ha rájönnek a hatástalanítás módjára, attól kezdve bármikor ellophatják a járművet [2]

A mechanikai védelem

A mechanikai védelemhez hozzátartozó héjvédelem előfeltétele az elektronikai védelem megvalósításának, mivel az aktív védelmet jelentő elektronikai eszközök önmagukban könnyen sebezhetőek. Egy lakásriasztó telepítése sem érne túl sokat, ha nem különféle mechanikai eszközök. Ezt a védelmi szintet sokszor olyan hétköznapi dolgok alkotják, mint az ajtók és más nyílászárók, de akadnak köztük komolyabb felépítésű szerkezetek is (pl. sebességváltózárok).

Napjainkban a gépjárművek mechanikai védelme a következő funkciókat látja el:

- Fizikai védelem: fizikai akadályok állítása a tolvajok útjába
- Megelőzés: a mechanikai eszközök nagy része kívülről is látható, ezért nagyobb az esély, hogy az elkövetők másikat (kevésbé védett) járművel próbálkoznak
- Megtalálás segítése: a különböző technikákkal kialakított, a gépjármű egyéni azonosító adatait tartalmazó jelölések elősegíthetik az utólagos megtalálást

– Alkatrészek értékesítésének megnehezítése: erre szintén az alkatrészek megjelölése nyújt megoldást

Kormányzárak

A gépjárművek elterjedését követően hosszú évtizedeken át kizárólag a gépjármű alapfelszereltségéhez tartozó mechanikus zárokban merült ki a védelem fizikai megvalósítása, de ezen eszközök hatástalanítása még az amatőr, eseti tolvajok számára is viszonylag egyszerű feladatnak bizonyult. Ez a tény elég indokul szolgált a belső térben elhelyezhető mechanikai védőberendezések elterjedéséhez, mint a kormányzárak, melyek rendeltetése a kormánykerék elfordításának megakadályozása, ezáltal a gépjármű elvitelének megnehezítése.

A régi gépjárművek gyári kormányzárjai sem nyújtottak megfelelő védelmet az eltulajdonítás ellen, ui. lemásolt kulccsal, vagy a kormányoszlop meglazításával kis idő alatt hatástalaníthatóak voltak, de a mai elektronikusan vezérelt kormányzárak sem jelentenek nagy ellenállást.



5. ábra. Az AUTOLOK 2000 kormányzár A) A kormányzár felhelyezve; B) A kormánykulló és a tuskék kapcsolata C) A rúd belső keresztmetszete [7]

A szaküzletekben kapható kormányzárak legfőbb jellegzetessége, hogy a használat előtt kézzel helyezhetők fel a kormánykerékre. Működési elvük abban rejlik, hogy a kormánykerékre rögzített eszközből egy ütközőrúd nyúlik ki, ami lehetetlenné teszi a jármű elvezetését. Többféle kialakítású eszköz létezik, melyek nevüket alakjuk után kapták (pl. esernyőzár, baltazár). Nyitásuk minden esetben a mechanikus zár kulccsal történő elfordításával megy végbe. Az ilyen eszközök esetében alapvető fontosságú a nagyfokú mechanikai szilárdság, hogy a tolvajok számára minél több időt vegyen igénybe az eltávolításuk. A gépjármű elvitelének akadályozása mellett másik fontos funkciójuk az elriasztás, ezek a berendezések ugyanis kívülről is jól láthatóak. Az egyszerűbb megoldású termékek már néhány ezer Ft-ért megvásárolhatóak, ezek levételéhez azonban sokszor egy perc is elég a tolvajoknak. A hatékonyabb eszközök már 20-, 30 ezer Ft-ot is érhetnek, de a magasabb ár mellett már tényleges védelmet is jelentenek: az alkalmazott eszközök függvényében akár több mint 10 percig is ellenállhatnak az erőszakos eltávolítási kísérleteknek. A legnagyobb hátrányuk a körülményes tárolás, és hogy a biztosítók nem fogadják el a Casco megkötéséhez.

Sebességváltózárok

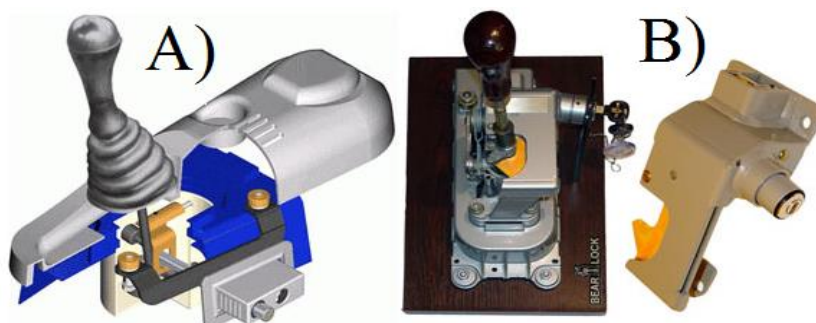
A sebességváltózárok a gépkocsik egyik leghatékonyabb mechanikus védelmi berendezései. Működésük lényege, hogy a sebességváltókart hátrameneti, vagy parkolóhelyzetben rögzítik egy mechanikus zár segítségével, ezáltal a jármű önálló mozgását korlátozzák. Hatékonyságuk (és áruk) a felhasznált fém keménységétől és a zár minőségétől függ. A kormányzárokhoz hasonlóan a kívülről szemlélődő tolvaj számára ezek az eszközök is elrettentőleg hathatnak, bár többségükből csak egy kulcslyuk látszódik, mivel az újabb típusokat már gyakran a váltóboksz alá építik be. Legnagyobb hátrányuk, hogy csak a gépkocsik önerőből történő elvitele ellen nyújtanak védelmet, ui. a tengelykapcsoló pedál kinyomásával vontathatóvá válik a jármű.

A korábban tervezett sebességváltózárok egyik legnagyobb hátránya a hozzáférhetőség volt, pl. a sebességváltókart és a kéziféket összezáró rúd gyengepontja a nagy támadási felület: a védelmi eszközön kívül a sebességváltó és a kézifék kar megsértése is kiiktathatja a védelmet.

Magasabb védelmi szintet képviselnek a napjainkban elterjedt, rejtett helyre beépített sebességváltózárok. A szerkezetek közös jellemzője, hogy típusspecifikusak, azaz a legnagyobb hatékonyság érdekében az adott gépjárműre szabva kerülnek beépítésre. A padlózat alatt egy tartókonzolon keresztül, törőfejes csavarokkal rögzítik a kocsiszekrényhez, ami oldhatatlan kötést eredményez, ezáltal a berendezést hagyományos szerszámokkal lehetetlen megrongálni. A beépítés a gépjármű megbontása ellenére nem befolyásolja annak garanciáját, mert a tartókonzolt gyári csavarpontokra rögzítik és a szerelés roncsolásmentesen történik.

Az eszközök külön tárgyalhatóak a működtetés módszere alapján: nyitás és zárás történhet kulccsal, vagy elektromechanikusan egy chip segítségével. A kulcsos működtetésű sebességváltózárok között vannak ún. komfort kialakításúak is, amelyeknél csak a nyitáshoz szükséges a kulcs használata, a zárashoz elegendő kézzel benyomni a zárat. Az elektromechanikus megoldásnál a műszerfalon, vagy váltóbokszon (esetleg egyéb helyen) elhelyezett olvasófejhez kell hozzáéríteni egy kódolt mikrochipet, így megy végbe a nyitás és zárás is. Az eszköz működését és aktuális állapotát az olvasófejbe integrált LED jelzi.

Egy másik fontos csoportosítási szempont a működési mechanizmus típusa, eszerint léteznek stiftes (acéltüskés) és „press & lock” záras sebességváltózárok. A különbség a sebességváltókar elmozdulását gátló szerkezetek jellegében van. A stiftes zárat legfőképpen régebbi típusokban alkalmazzák, de automataváltós gépkocsikban is gyakori (amelyekbe nem lehet press & lock típusú sebességváltózárat építeni). Ebben az esetben a zárás egy keményre edzett acéltüskével történik, melyet a gépjármű használatán kívül (manuális sebességváltó esetén a gépjármű hátrameneti fokozatában, míg automata sebességváltónál parkolóállásban kerül rögzítésre) az arra kialakított helyre kell betolni, majd használat előtt kivenni. A press & lock típusú sebességváltózár működésének lényege, hogy záraskor a kiálló betétfejet egy toló-fordító mozdulattal kell a helyére nyomni, ez nyitáskor visszakerül alaphelyzetbe, így ez esetben nem kell kivenni a rendszerből semmilyen elemet az eszköz hatástalanításához.



6. ábra. A sebességváltózárok felépítése elve

A) Stiftes sebességváltózár B) Press & Go típusú sebességváltózár [8]

Az itthon jelenleg elterjedt sebességváltózárok ára 40000-60000 Ft közé tehető, de automataváltók esetében elérheti a 130000 Ft-ot is.

Motortérzárak

A legtöbb gépkocsi gyári motorháztetőzárjának kialakítása rendkívül egyszerű: ez általában egy bowdenből, egy rugóból, egy tartókonzoliból és egy reteszelő elemből áll. A szerkezetek ellenállóképessége a külső támadásokkal szemben igen csekély, ezért ajánlott valamilyen minőségi motortérzár beépítése.

A motortérzárak több fontos feladatot is ellátnak a gépjárművédelemben, így alkalmazásuk kiemelten fontos. A betöltött funkciók közül a legfontosabb, hogy meggátolják a jármű motortérben található elektronikai eszközeihez (pl.: akkumulátor, lámpák) és az elektronikus védelmi rendszer központi elemeihez (amennyiben a motortérben vannak elhelyezve), valamint a computerhez való hozzáférést, melynek kicserélésével/manipulálásával megvalósítható a gépjármű jogellenes elvitele. Ezen kívül a sebességváltózárok hatékonyságát is nagymértékben növelik, mivel alkalmazásuk jelentősen megnehezíti annak hatástalanítását². A motortérzárak egyaránt lehetnek mechanikus és elektromechanikus működésűek is, ám ezeken belül is számos eltérő megoldás létezik.



7. ábra. A Bear-Lock mechanikus motortérzár beépítve [9]

A mechanikus motortérzár alkalmazásának előnye, hogy semmilyen elektronikai alkatrészt nem tartalmaz, így kizárható az elektromos manipuláció, ill. az akkumulátor lemerüléséből adódó nyitási probléma. Magyarországon az egyik legelterjedtebb mechanikus motortérzár az EURO-LOCK Kft. terméke, a Bear-Lock motortérzár. Ennek jellemzői a következők: Az eszköz beépítése a motorháztetőzár bowdenjének elvágása nélkül³ történik. Működésének lényege, hogy egy edzett acélházban futó bowden segítségével a kesztyűtartóban (vagy alatta) elhelyezett zár ellentart a motorháztetőzár bowdenjének, így annak meghúzása még nagy erő kifejtésével sem lehetséges. A zárszerkezet fűrés, savazás és zártörés ellen védett.

Az elektromechanikus motortérzárak használata kényelmesebb, mivel aktiválásuk megoldható pl. a gyújtáskapcsolóval, vagy a gépjármű gyári távirányítójával is, de ezeken kívül lehetőség van még pl. rejtett kapcsolós, vagy reed relés⁴ aktiválásra. Hazánkban igen nagy népszerűségnek örvendenek a SzimTech Bt. által gyártott eszközök, melyek kétféle megoldást

² A sebességváltózárok megkerülhetők, ha a motortéren keresztül a váltóbowden szétakasztásával, kézzel (a sebességváltókar használata nélkül) kapcsolnak be egy fokozatot, pl. 3-as sebességfokozatban a gépkocsi elindítható és feltűnés nélkül elvezethető.

³ A gépjármű garanciájával kapcsolatban felmerülő problémákra hivatkozva, több szolgáltató is mellőzi az olyan megoldásokat, amelyeknél szükséges a motorháztetőzár bowdenjének elvágása.

⁴ A kontaktuspárnak az egyik fele a belső térben kerül beépítésre (rejtve), míg az ellendarab a tulajdonosnál van. A nyitás, majd a zárás feltétele a kontaktus létrejötte.

is kínálnak a gépjármű tulajdonosok számára (kizárólag 12 V-os rendszerű, motorháztető bowdennel rendelkező gépjárművekhez alkalmazhatóak):

A P04 típusú berendezés már a nyitóbowden elvágásával kerül beépítésre a nyitókar és a motorháztetőzár közé, felhelyezése a doblemezre vagy a zárhídra történik egy tartókonzol segítségével. A szerkezet tartalmaz egy kapcsolót, ami csak akkor kerül áram alá, ha a gyújtáskapcsoló bekapcsolt (és/vagy a riasztóberendezés kikapcsolt) állapotba lép. A kapcsoló a nyitókar megmozdításának hatására feszültséget ad a reteszelő csap mozgató elemének, ami összereteszeli a szabadonfutó elemeket, így a nyitókar kényszerkapcsolatba kerül a zárral, lehetővé téve ezzel a motortér rendeltetésszerű nyitását. Az eszköznek csak a nyitókar meghúzásakor (bekapcsolt állapotban) van áramfelvétele, ami 130-140 mA. Értelemszerűen a gyújtáskapcsoló kikapcsolt és/vagy a riasztóberendezés bekapcsolt állapotában a szerkezet nem kap áramot, ezért a motorháztető nyitása sem lehetséges. Jelentős hátrány, hogy az akkumulátor lemerülése, ill. a vezérlés meghibásodása esetén a motortérzár nem nyitható, ennek elkerülésére vészmegtáplálásról kell gondoskodni (pl.: rejtett kábel az utastérben). [10]

A P05 típusú motortérzár beszereléséhez szintén szükséges a nyitóbowden megszakítása. A működés elve a P04 típusú berendezésének fordítottja: a szabadonfutó elemek alapesetben összereteszelt állapotban vannak. A kapcsoló a riasztóberendezés bekapcsolásakor és/vagy a gyújtáskapcsoló kikapcsolásakor kerül áram alá, és csak a nyitókar meghúzása esetén ad feszültséget a reteszelő csap mozgató elemének, megszüntetve ezzel a szabadonfutó elemek összereteszelését, és ezzel meggátolva a motorháztető nyitását. Az eszköz előnye az előzőhöz képest, hogy nincs szükség vészmegtáplálásra, mivel az elektromos áram jelenléte nem feltétele a nyitásnak.

A fejezetben ismertetett eszközök értéke 20000-40000 Ft-ig terjed.

Kerékőrök

A teljes körű gépjárművédelem megvalósítása természetesen nem csak a jármű egy részben történő ellopására terjed ki. A bűnözők számára az egyszerűbben eltávolítható alkatrészek is fontos célpontot jelentenek. A legkedveltebb elemek közé tartoznak a kerekek, melyek ellopása ellen az egyik leghatékonyabb megoldás a kerékőrök alkalmazása.

A kerékőrök olyan különleges biztonsági csavarok és anyák, amelyek zárkialakítása egyedi mintájú, ebből adódóan nyitása szabványos szerszámokkal nem lehetséges, csak saját kulccsal (adapter). Ezek a speciális fejkialakítású kötőelemek illeszkednek a szabványos hatlapfejű csavarok furataiba. A védelemhez elegendő kerekenként egy-egy csavar, vagy anya kicserélése egy kerékőrré (ennek megfelelően a kereskedelemben is igen gyakran 4-es szettben árulják őket). Anyaguk általában edzett ötvözet, melynek korrózióvédelmét krómozással oldják meg. A fejben található keskeny kódbarázdák megakadályozzák a záreltávolító eszközök behatolását a mintába. A fejlettebb technológiájú kerékőröknél az oldalról való ráfogás (pl. csőkulccsal) akadályozására a rögzítőcsavaron egy szabadon elforgó védőhenger található, ez megfelelő védelmet nyújt olyan felniknél is, ahol a csavar, ill. az anya szabadon hozzáférhető. Az elforgó rész a csavartól függetlenül forog, de csak nagyobb erőhatás következtében kezd el körbeforgni, meggátolva ezzel a csavar eltávolítását.

A kerékőrökhöz tartozó adapter kizárólag a hozzá tartozó kerékőrök nyitására képes, éppen ezért alapvető fontosságú, hogy mindig rendelkezésre álljon (pl. egy defekt esetén nem lehetséges nélküle kereket cserélni). A becsavart kerékőrök eltávolítása saját szerszámuk nélkül csak roncsolással lehetséges, ami jobb anyagminőség esetén igen hosszadalmas lehet, utcai körülmények között lehetetlen.

A kerékőrök a csavarok fejkialakítása (kúpos, mozgókúpos, lapos, stb.) és mérete szerint rendkívül nagy választékban kaphatók, a terméket az adott keréknek megfelelően kell megválasztani. Az egyszerűbb kerékőrök ára jellemzően néhány ezer Ft, míg a magasabb minőségűeké a húszezer Ft-ot is meghaladhatja (az árak 4 db-ra értendők).



8. ábra. Egy csúcsmínőségű kerékör szett elemei: adapter, csavar és anya [11]

Biztonsági fóliák

A gépjárművek legkönnyebben áthatolható mechanikai elemei az ablaküvegek, hiszen ezek az „akadályok” a bűnelkövetők által eszközök nélkül is könnyűszerrel legyőzhetők. Erre a problémára jelenthetnek megoldást a ma már igen nagy körben elterjedt biztonsági fóliák, melyek több hasznos funkcióval is rendelkeznek.

A biztonsági fóliák anyaga rugalmas poliészter film (átlátszó), ami rendkívül szívóssá teszi az üvegfelületeket, így azok betörés esetén sem hullanak szilánkjaira, hanem egységes felületet alkotnak – megnehezítve ezzel a tolvajok dolgát. A kedvezőbb tulajdonságok növelése érdekében egyes fóliák kialakítása fémmezéssel készül, ami alumínium, elektromos töltésű gázcseccskék, vagy kerámia felhasználásával megy végbe. Felhelyezésük szakértők által történik az erre specializálódott műhelyekben, az öntapadással helyreillesztett fóliákat utólagosan eltávolítani meglehetősen nehéz. Az eddig leírtak alapján az üvegfelületek biztonsági fóliázása hatásos védelmet jelenthet az illetéktelen behatolások és a rongálások ellen.

Kiemelten fontos, hogy a gépjárműre felkerülő biztonsági fólia rendelkezzen ún. „H” minősítő jellel⁵ és hologramos műbizonylattal. Ilyen tanúsítványokat kizárólag azok a termékek kaphatnak, melyek megfelelnek a kapcsolódó jogi szabályzóknak. A 84/2005. (X. 11.) GKM rendelet és az ENSZ-EGB 43. számú előírás 21. számú mellékletének értelmében a gépjármű szélvédőjének min. 75%-os (a napellenzők alá bármilyen sötétítésű napfényszűrő csík kerülhet), a „B” oszloptól előre eső üvegfelületeknek min. 70%-os fényáteresztő képességgel kell rendelkeznie. Ez utóbbi szabály a hátsó szélvédőre, valamint a hátsó oldalablakokra is érvényes, amennyiben a gépjármű fel van szerelve kétoldali külső tükörrel. A „B” oszlop mögötti felületek sötétítése tetszőleges lehet. A meghatározott értékeket a fóliázás után a hatóság által elfogadott műszerrel kell ellenőrizni.

A gépjárművek üvegfelületeinek biztonsági fóliával való ellátásának ára általában 30000-60000 Ft közé tehető. Az ár természetesen nagyban függ a felületek méretétől, így nagyobb gépjárművek esetén ennél jóval magasabb költségek is felmerülhetnek.

Azonosító megjelölések

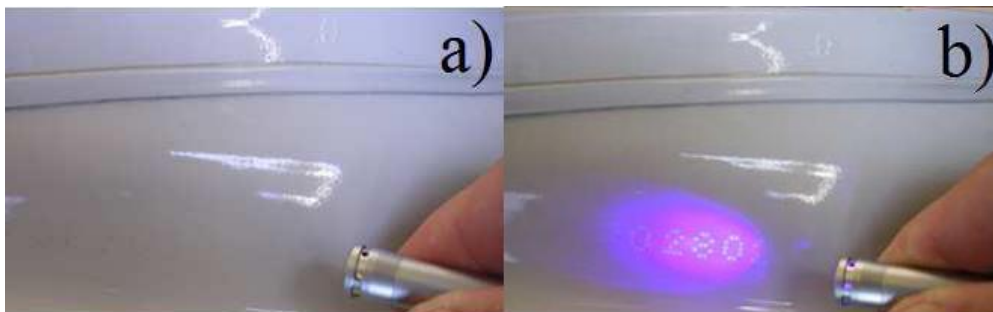
Bár az előzőekben ismertetett mechanikus eszközökkel ellentétben az azonosító megjelölések alkalmazása nem jelent konkrét mechanikai akadályt a bűnelkövetőknek, mégis ebbe a kategóriába sorolandók, mivel fizikai felületmódosító módszerekkel hozhatók létre. A gépjárművek különböző elemein elhelyezett jelölések általában valamilyen egyedi adatot tartalmaznak (pl. rendszám, alvázszám), ennek két alapvető fontosságú funkciója van: elősegítik az ellopott gépjármű utólagos megtalálását, emellett lehetetlenné teszik a gépjármű

⁵ A Nemzeti Közlekedési Hatóság adja ki a gépjárműbe utólag felszerelt pótalkatrészek és tartozékok megfelelőségének tanúsítására

és a megjelölt alkatrészek eladását az illegális felvevőpiac számára. A leghatékonyabb megoldás, ha a gépjármű teljes alvázszáma és az adott ország kódja kerül felvitelre, így a rendvédelmi szervek egyértelműen azonosítani tudják a lopott járművet, még külföldön is. A rendszám jelölése több problémát is felvethet, mivel az elveszhet, vagy új rendszám-rendszert vezethetnek be, ezzel szemben az alvázszám végig változatlan marad a gépjármű életciklusa során.

A kívánt felirat felhelyezhető gravírozással, szemcseszórással (homokfúvás), kémiai maratással és egyéb eljárásokkal is (pl. pigment szemcsék bediffundálása az anyagba); közös elvárás velük szemben, hogy a jelöléseket csak komoly roncsolással lehessen eltávolítani a felületről (ez sok esetben az üveg/alkatrész teljes elértéktelenedését jelenti). A legkedveltebb felhelyezési helyek közé tartoznak az ablaküvegek⁶, belső karosszériaelemek, valamint a lámpák burkolatai is, ám egyes esetekben a kárpitok is megjelölésre kerülnek. A szabad szemmel látható jelölések mellett léteznek kizárólag UV-fényben észlelhető megoldások is, melyek nagymértékben megnehezítik a felviteli helyek megtalálását az illetéktelenek számára.

Az egyik legmodernebb technológia az ún. mikropontos jelölés. Lényege, hogy a gépjármű felületein 1 mm, vagy annál kisebb átmérőjű korongokat szórnak szét, amelyeken valamilyen azonosító adat olvasható (mikroszkóp segítségével). Belőlük egyszerre több ezret helyeznek el (ecsettel, spray-vel, stb.), így a teljes eltávolításuk gyakorlatilag lehetetlen, még alkatrész szinten is. Az azonosítószám a felhelyezéssel bekerül a szolgáltató cég adatbázisába, ami tartalmazza a gépjármű azonosító adatait, a regisztrációs számot, ill. a mikropontok felhelyezési térképét.



9. ábra. UV-jelölés egy gépjármű felületén [12]
a) Szabad szemmel nézve b) UV-fényben nézve

Az azonosító megjelölések technológiájuktól függetlenül közel azonos árkategóriát képviselnek: kizárólag az ablakfelületek jelölése darabonként átlagosan ezer Ft-ba kerül, míg a komplex jelölésrendszerek (UV-/mikropontos jelölés) ára 15000-20000Ft-ig terjed.

Egyéb megoldások

A már bemutatottakon kívül számos olyan mechanikus működésű eszköz létezik, amely kisebb jelentőségű, kevésbé hatékony, ill. korlátozottabban alkalmazható, mint az eddigi berendezések, éppen ezért nem érdemel külön fejezetet. Ezek közül az alábbiak a jelentősebbek:

– Zárdugó: A régebbi, mechanikus kulccsal is nyitható gépjárművek eltulajdonításának gyakori módszere a zártörés, illetve a zárkihúzásos lopás (a zárat kihúzva, a minta alapján készítenek kulcsot, ami a gyújtáskapcsolóhoz is használható lesz). Erre a hiányosságra jelent megoldást a gépjármű zárainak eltávolítása, majd a keletkezett űr elfedése egy zárdugóval. Hátránya, hogy az akkumulátor lemerülése esetén problémás lehet a bejutás.

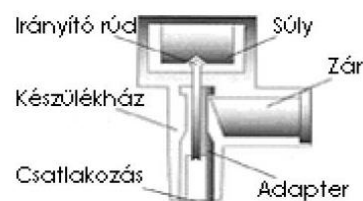
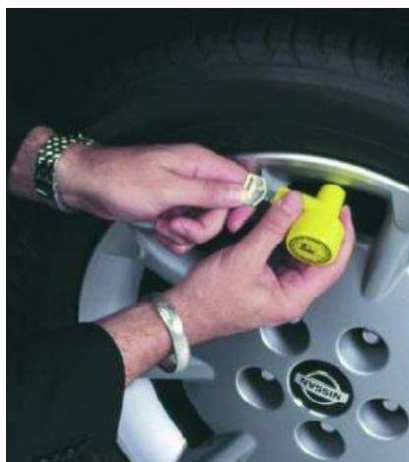
– Kerékbilincs: A gépjárművek mindennemű ellopása ellen védelmet nyújtanak (vontatva sem mozdítható). A robosztus kerékbilincsek látványa riasztóan hathat a tolvajokra, mivel

⁶ A jelzések alkalmazására vonatkozó üzemeltetési műszaki feltételekről a 6/1990. (IV. 12.) KöHÉM rendelet 97. §-a rendelkezik.

hatástalanításukhoz sok idő szükséges, ezzel együtt kinti szerelést igényelnek, ami meglehetősen kockázatos. Jelentős hátrányuk, hogy felhelyezésük hosszadalmas és koszolással jár, így alkalmazásuk csak hosszabb ideig parkoló járműveknél ajánlott.

– Pedálzár: A kormányzárnál kevésbé elterjedt, de az alapelv hasonló: a gépjármű irányításának akadályozása. Működésének lényege, hogy a felhelyezett pedálzár mechanikailag gátolja a pedál(ok) rendeltetésszerű használatát. Többféle megoldás létezik: legegyszerűbbek az ún. esernyőzárak, amelyek a kormánykerék és egy pedál összezárását teszik lehetővé; ennél lényegesen hatásosabbak azok a berendezések, amelyek a tengelykapcsoló-, és fékpedált ollószerűen összekapcsolják, ezen felül ki is támasztják. Hátrányuk a körülményes le- és felhelyezés, ill. tárolás, előnyük, hogy csak nyitott ajtó mellett hatástalanítható.

– Szelepőr: Igencsak egyedi megoldást jelent a gépjárművek lopására. Ez a kis eszköz alapvetően 2 fő részből áll: egy kulccsal lezárható fejből és egy menettel felcsavarható adapterből. A megállást követően kell felhelyezni a kerék egy szelepébe csavarozott adapterbe. Amennyiben a gépjárművet ezalatt mozgásba hozzák, a fejből található súly a centripetális erő segítségével elmozdulva a belső rudazatra erőt fejt ki, ami kimozdulván alaphelyzetéből leereszti a kereket.



10. ábra. A szelepőr részei és felhelyezése [13]

– Kamion tanksapka bilincs: Az illetéktelen hozzáférést akadályozó levágásbiztos acél védőzárak alkalmazásával megakadályozható a manapság egyre gyakrabban előforduló (főleg a munkagépek személyzete által elkövetett) üzemanyaglopás.

BEFEJEZÉS

A közelmúlt statisztikai alapján a gépjárműlopások száma ismét felemelkedőben van, nem kivétel ezalól hazánk sem, hiszen a gazdasági válság okozta jólétsökkenés természetesen előidézi a bűncselekmények számának megnövekedését. A gépjárműbűnözés körülményeinek vizsgálata alapján megállapítható, hogy az elmúlt 30 évben jelentős változáson mentek át az elkövetési módszerek és az elkövetők köre is, mivel a technológia fejlődése új eljárások alkalmazását kívánta meg a bűnözők részéről, amihez elengedhetetlen a nagyfokú szakértelem, ill. a speciális eszközök rendelkezésre állása. Az általános tévhittekel ellentétben nem a nagyobb értékű gépjárművek vannak kitéve fokozottabb kockázatnak, hanem a széles körben használt típusok, ennek oka, hogy a mai modern gépjárműbűnözés főként a lopott alkatrészek eladására specializálódott. Összegezve az eddigieket kijelenthető, hogy értékre, korra és típusra való tekintet nélkül minden gépjármű esetén ajánlott bizonyos védelmi intézkedések megtétele. Ezen cikk a biztonság alapját jelentő megelőző intézkedéseket, ill. a mechanikai védelmi megoldásokat mutatta be.

A vagyoni védelmi piramis további szintjeiről a cikk folytatásában lesz szó.

Felhasznált irodalom

- [1] Tom Denton: Automobile Electrical and Electronic Systems. Routledge, Abingdon, 2012.
- [2] Szabó Norbert: A gépjárművédelem és megvalósításának eszközei (szakdolgozat), 2013. Budapest
- [3] http://autovadasz.eu/sites/default/files/hirek/logomarkatipus_1.jpg
(Letöltés ideje: 2014. 11. 06.)
- [4] Friss autólopási toplisták - Az ORFK, az autóvadászok, és a flottakezelő statisztikái – Magazin
<http://www.vezess.hu/magazin/toplista-autolopas-lopott-auto/56250/>
(Letöltés ideje: 2014. 11. 06.)
- [5] Ferenczi Ödön: A biztonság láncszemei... - védelem az autótolvajok és –rablók ellen (1. rész). Elektronet, 2002. 8. sz.
- [6] Konkoly József: Gépjárművédelem. Bolyai szemle, 2010. 1. sz.
- [7] Termékteszt: Autolok 2000 lopásgátló, <http://www.datanet.hu/auto2/a2-web04-04/kormanyvagas/menett.htm> (Letöltés ideje: 2014. 11. 10.) (Szerkesztve)
- [8] <http://www.bearlock.hu/valtozarak.htm> (Letöltés ideje: 2014. 11. 11.)
- [9] <http://www.autoriasztok.hu/motorterzar5.jpg> (Letöltés ideje: 2014. 11. 10.)
- [10] Elektromechanikus gépjármű motortér zár gyártása forgalmazása beszerelése, GÉPJÁRMŰÁTVIZSGÁLÓ TÜKÖR készítés, értékesítés,
<http://szimtech.hu/?mode=mukodes> (Letöltés ideje: 2013. 09. 19.)
- [11] <http://www.siculocks.eu/hu/produkte/sicustar/> (Letöltés ideje: 2014. 11. 11.)
- [12] <http://www.szabofolia.com/gepjarmujel.htm> (Letöltés ideje: 2014. 11. 11.)
- [13] <http://www.makraimotor.hu/other/pdf/Szelepor.pdf> (Letöltés ideje: 2013. 09. 28.)