

# Szemelvények a katonai műszaki tudományok eredményeiből III.

Szerkesztette  
Földi László



**LUDOVIKA**  
EGYETEMI KIADÓ

Szemelvények a katonai műszaki tudományok eredményeiből III.



# Szemelvények a katonai műszaki tudományok eredményeiből III.

Hallgatói kötet

Szerkesztette

Földi László



**LUDOVIKA**  
EGYETEMI KIADÓ

Budapest, 2022

## Szerzők

Albert Gábor  
Bakos Tamás  
Bencsik Gábor  
Berta Katalin  
Deli Gábor  
Domán László  
Gajdács László  
Győző-Molnár Árpád  
Horváth Attila  
Horváth Ákos  
Igaz-Danszky Tamás  
Jagodics Ibolya  
Kersák József Zsolt  
Kiss Ádám István  
Kovács Gergely  
Kovács-Horváth Adrienn

Kutassy Emese  
Lakatos Bence R.  
Leskó György  
Lévai Zsolt  
Major Gábor  
Marlok Tamás  
Matusz Márk Péter  
Szabadföldi István  
Szajkó Gyula  
Szilágyi Tibor  
Tamás Enikő Anna  
Teknős László  
Terék Tamás  
Tímár Attila  
Tóth Bence  
Vass Gyula

## Lektorok

Berek Tamás  
Bíró Tibor  
Haig Zsolt

Horváth Attila  
Kátai-Urbán Lajos  
Németh András

Padányi József

Ludovika Egyetemi Kiadó  
Székhely: 1089 Budapest, Orczy út 1.  
Kapcsolat: [info@ludovika.hu](mailto:info@ludovika.hu)  
A kiadásért felel: Deli Gergely rektor  
Felelős szerkesztő: Karácsony Fanni  
Olvasószerkesztő: György László  
Korrektor: Bíró Csilla, Pokorádi Zsófia  
Tördelőszerkesztő: Stubnya Tibor

ISBN 978-963-531-703-5 (elektronikus PDF) | ISBN 978-963-531-704-2 (ePub)

© A szerkesztő, 2022

© A szerzők, 2022

© Ludovika Egyetemi Kiadó, 2022

Minden jog védve.

# Tartalom

Előszó	11
<i>Bakos Tamás: Kijelölt létfontosságú rendszerelem védelme a pandémiás veszélyhelyzet idején</i>	13
Bevezetés	13
Létfontosságú rendszerelemmé történő kijelölés résztvevői és folyamata	14
Az üzemeltetői biztonsági terv (ÜBT)	16
A védelmi intézkedések	19
A pandémiás veszélyhelyzet kezelése	23
Összefoglalás	25
Felhasznált irodalom	26
<i>Bencsik Gábor – Tóth Bence: A NATO-tagországok védelmi kiadásainak klaszteranalízis-alapú összehasonlító vizsgálata</i>	27
Bevezetés	27
Az adatsokaság elemzése	30
Összefoglalás	41
Felhasznált irodalom	43
<i>Berta Katalin: Kétéltű járművek alkalmazhatósága vadmentések során</i>	45
Bevezető	45
A PTSZ–M története	46
Jogszabályi háttér	49
Állatmentési feladatok árvizeknél	52
Következtetések, javaslatok, a PTSZ–M használatának lehetőségei	54
Felhasznált irodalom	57
<i>Deli Gábor: A sugárkárosodás laboratóriumi vizsgálatának katonai jelentősége</i>	59
Bevezetés	60
Tárgyalás	61
Következtetések	74
Felhasznált irodalom	75
<i>Domán László: Katonai helikopterek önvédelmi elektronikai hadviselési rendszereinek értékelési szempontjaival összefüggő súlyszámok meghatározása a fuzzy AHP módszer felhasználásával</i>	79
Bevezetés	79
Több szempontú döntési modellek bemutatása	81
A katonai helikopter elektronikai hadviselési eszközeinek értékelési szempontjai	83
Az AHP- és a fuzzy AHP módszer	83
Az eredmények értelmezése és összehasonlítása	95
Következtetések	98
Felhasznált irodalom	99
<i>Gajdács László – Major Gábor: Katonai célú drónok fejlesztése a jelenkorban, a jövőt vizionálva</i>	101
Bevezetés	102
A hadseregekben alkalmazott katonai „példányok”	103

Konklúzió	117
Felhasznált irodalom	118
<i>Gyöző-Molnár Árpád: Mobil vezetési pontok a magyar katasztrófavédelemben</i>	121
Bevezető	121
Katasztrófavédelmi operatív munkaszervek	122
A katasztrófavédelem mobil vezetési pontjai	123
Összegzés	126
Felhasznált irodalom	127
<i>Horváth Ákos: A katonai ruházat és egyéni hordfelszerelés szabványosításának kérdései</i>	129
Bevezetés	130
Vizsgálandó termékcsoport azonosítása	131
Előállító ipar	134
Rendszerbe kerülés és kivonás	135
Műszaki dokumentáció	138
Szabványok	138
Az USA védelmi beszerzési szabványrendszere	139
Katonai ruházatra és hordfelszerelésre vonatkozó szabványok	140
Következtetések	141
Összegzés	142
Felhasznált irodalom	142
<i>Igaz-Danszky Tamás: A katasztrófavédelmi műveletirányítást támogató szoftver fejlesztései és tapasztalatai</i>	145
Bevezetés	145
A PAJZS-szoftver felülete	146
A PAJZS-szoftver	147
A szerek kezelése a PAJZS-rendszerben	150
A PAJZS térképes felülete	152
A PAJZS-szoftver adatlapjának kezelése	155
Értesítési rendszer a PAJZS-ban	156
A fejlesztések összegzése	157
A felhasználók véleménye a rendszerről	158
Tapasztalatok összegzése	165
Javaslatok megfogalmazása	166
Befejezés	167
Felhasznált irodalom	167
<i>Jagodics Ibolya: A felhőtechnológia adatvédelmi megfelelése a GDPR fényében</i>	169
Bevezetés és kutatási részletek	169
A GDPR	170
A felhőalapú technológia	172
A felhőszolgáltatás GDPR-szemponitú elemzése	176
Felhőszolgáltatás és a GDPR-megfelelés értékelése	181
Következtetés	183
Felhasznált irodalom	184

<i>Kersák József Zsolt: Az önkéntesség jelentősége a német lakosságvédelmi feladatrendszerben</i>	185
Bevezetés	185
Irodalmi kitekintés	187
A német szövetségi és tartományi hierarchia értelmezése a lakosságvédelem rendszerében	188
Műszaki Segítségnyújtás, Technisches Hilfswerk feladatrendszere az önkéntesség tükrében	191
Funkcionális megközelítés a polgári szerepvállalás, önkéntesség magyarozatára Németországban	192
Következtetések	194
Felhasznált irodalom	195
<i>Kiss Ádám István: Az RFID-technológia alkalmazása a hivatásos katasztrófavédelmi szerv eszköznyilvántartása és leltározása során</i>	197
Bevezetés	197
Adatgyűjtő rendszerek és kialakulásuk	198
Az RFID felhasználási lehetőségei a leltározásban	204
Következtetések	205
Felhasznált irodalom	206
<i>Kovács Gergely: A VR-alapú eszközök alkalmazásának humán digitáliskompetencia-igénye a védelmi szférában</i>	207
Bevezető	208
A honvédelem állományának feladatai és kompetenciái	210
A honvédelmi kiképzés és felkészítés jelenlegi hazai formái	211
A korszerű felnőttképzés jelentősége, módszerei, eszközei	213
A korszerű felnőttképzési formák	213
A VR alkalmazásának előnyei az oktatásban	216
A korszerű eszközök alkalmazási lehetősége a védelmi szféra képzési területén	217
Befejezés	219
Felhasznált irodalom	221
<i>Kovács-Horváth Adrienn: A pandémia során kialakult globális logisztikai problémák hatása a katonai logisztika rendszerén belül az ellátási láncra</i>	223
Bevezető	223
A Covid–19 logisztikára gyakorolt hatása	224
A globális logisztikai problémák hatása a katonai logisztika rendszerére	229
A katonai logisztika lehetőségei a Covid–19 után	231
Összefoglalás	233
Felhasznált irodalom	234
<i>Kutassy Emese – Tamás Enikő Anna: A Rezéti-Duna és a Nyéki-Holt-Duna feltöltődési ütemének összehasonlítása a régi felmérések felhasználásával</i>	237
A gemenci hullámtér kialakulása	238
Nyéki-Holt-Duna	241
Rezéti-Duna	245
Mérési eredmények	246
Következtetések	255
Összegzés	256
Felhasznált irodalom	257



<i>Lakatos Bence R. – Vass Gyula – Teknős László: A lakosság védelmi képességét javító applikációk technikai háttérének elemzése</i>	259
Bevezetés	259
Az önvédelmi képességek helye, szerepe a lakosságvédelemben	261
Az önvédelmi képességek aktív és passzív jellege	265
A lakosságvédelem terén alkalmazható mobil eszközök tulajdonságai	267
A lakosságvédelmi applikáció technikai háttere, működési metodikája	269
Következtetések	273
Felhasznált irodalom	273
<i>Leskó György: A talajvizsgálatok szerepe és alkalmazási lehetőségei a katonai művelési területen</i>	275
Bevezetés	275
A hazai jellemző talajok és a műveletek következtében keletkező lehetséges talajváltozások és -sérülések	277
Műveletek következtében keletkező talajváltozások és -sérülések	283
A katonai műveletek során használható talajvizsgálatok lehetőségei	285
Következtetések, javaslatok	288
Felhasznált irodalom	288
<i>Lévai Zsolt – Albert Gábor – Horváth Attila: A vasútvonalak átbocsátóképességének hatásai az áruszállítás versenyképességére és az országvédelemre</i>	291
Bevezetés	292
A vasúti áruszállítás versenyképességi tényezői	293
Az országvédelmi követelmények vasúti vonatkozásai	294
A vasúti versenyképesség javításának hatása az áru fuvarozásra	298
A vasúti áruszállítás és az országvédelmi érdekek összhangjának biztosíthatósága	299
Összefoglalás	304
Felhasznált irodalom	306
<i>Lévai Zsolt – Tóth Bence: A vasútállomásokon alkalmazható védelmi intézkedések és az utazási idő összefüggésének turizmusbiztonsági szempontú vizsgálata</i>	307
Bevezetés	308
Vasútállomások felépítése	309
A vasútállomások hálózatban betöltött szerepe	312
A vasútállomásokon alkalmazható védelmi intézkedések	313
Az utazási idő és a turizmusbiztonság összefüggése	315
A vasútüzemi területek védelme	319
Összefoglaló megállapítások	320
Köszönetnyilvánítás	322
Felhasznált irodalom	322
<i>Marlok Tamás: A VR-eszközök alkalmazhatósága a taktikai kiképzésben</i>	323
Bevezetés	323
VR mint a taktikai kiképzés új korszaka	325
A taktikai kiképzésben alkalmazható VR-eszközök	328
A VR-eszközök működése és technológiai háttérük	329
A VR-rendszerek alkalmazhatósága a taktikai kiképzésben	332

Következtetések	336
Felhasznált irodalom	337
<i>Matusz Márk Péter: A Magyar Honvédség többlépcsős egészségügyi ellátásának működtetése a Covid-19-világjárvány idején</i>	339
Bevezető	339
A tudományos probléma megfogalmazása	340
Kutatási célkitűzés	341
Alkalmazott kutatási módszerek bemutatása	342
A járvány és jellemzői	342
Miben segíthet a telemedicina?	345
A <i>home care</i> , azaz otthoni gondoskodás rendszere	346
Következtetések	348
Felhasznált irodalom	349
<i>Szabadföldi István: A mesterséges intelligencia alkalmazási lehetőségei az elektronikai hadviselésben</i>	351
Bevezető	352
Mi a mesterséges intelligencia (MI)? – Áttekintés és demisztifikáció	352
Feltörekvő és formabontó technológiák ( <i>emerging and disruptive technologies</i> – EDT) társadalmi és biztonsági vonatkozásai	356
Az MI fejlődésének menete	356
Az MI katonai alkalmazása	357
Az MI kritikus kihívásai	360
Elektronikai hadviselés (EHV) – electronic warfare (EW)	362
A mesterséges intelligencia alkalmazása az elektronikai hadviselésben	365
Gépi tanuláson alapuló zajszerű jeladás ( <i>featureless signalling</i> )	367
Következtetések	368
Felhasznált irodalom	369
<i>Szajkó Gyula – Horváth Attila: A közlekedési hálózatok értékelése a hadszíntéri logisztikai felderítés végrehajtásakor</i>	371
Bevezető	372
A hadszíntér logisztikai felderítése	373
Követelmények a közlekedési hálózatok helyszíni szemrevételezéséhez	376
A hadszíntéri logisztikai felderítést végző csoportok	381
Összegzés	383
Felhasznált irodalom	384
<i>Szilágyi Tibor: Tervezés-fejlesztés-védelem. A környezetgazdálkodás eszközrendszerének alkalmazása a Honvédelmi Minisztérium 2014–2020-as időszaki környezeti és energiahatékonysági célú nemzeti/EU-s társfinanszírozású fejlesztési projektjeiben</i>	385
Bevezetés	385
Környezetgazdálkodás – az emberi dilemma	386
A HM tárcaszintű EU-s fejlesztési szervezeti rendszer és szabályozási környezet a 2014–2020-as időszak során	390
Az EU-s fejlesztések tárcaszintű tervezési rendszere	391
A tárca 2014–2020 időszaki KEHOP-keretből támogatott EU-s fejlesztési projektjei	392

A tárcsa 2014–2020 időszaki környezeti és energiahatékonysági célú KEHOP- fejlesztéseinek környezetgazdálkodási szempontú elemzése	394
Következtetések	397
Felhasznált irodalom	398
<i>Terék Tamás: A harcanyagok hadihasználhatóságának fenntartása mint az életútmenedzsment része a hazai és a nemzetközi szabályozási gyakorlatban</i>	399
Bevezetés	399
Fogalm meghatározások	401
Harcanyagok hadihasználhatósága	406
A nemzetközi gyakorlat	408
A hazai szabályzás átalakítási lehetőségei	412
Összefoglalás	413
Felhasznált irodalom	414
<i>Tímár Attila: Árvízvédelmi töltések állékonyságvizsgálata</i>	415
Bevezetés	415
Árvizes jelenségek kialakulása	416
Töltések rézsűállékonysága	418
A Hármas-Körös bal oldali töltése	419
A védmű anyagára vonatkozó adatok	420
A geofizikai mérés célja	425
A mérési terület	429
Rétegszelvények létrehozása	431
Állékonyságszámítás GEO5 modellel	432
Az eredmények összefoglalása	438
Felhasznált irodalom	440

*Horváth Ákos*

## A katonai ruházat és egyéni hordfelszerelés szabványosításának kérdései

### **Absztrakt**

*A Zrínyi 2026 Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program és a Digitális Katona fejlesztési projekteknek köszönhetően lényeges előrelépések történtek a katonai ruházati és egyéni felszerelések fejlesztése terén. A modern kor támasztotta kihívások miatt a hadfelszerelések minden elemét fejleszteni szükséges, ez alól az ellátási anyagok sem kivételek. A NATO STANAG szabványok ratifikálása képes iránymutatást adni a beszerzendő anyagok jellegét illetően, de a ruházati anyagok továbbra is jórészt csak tagállami szinten szabályozottak. A katonai felhasználású textilipari termékek szabványosítását nagyban nehezíti az alkalmazási terület diverzitása, a feladatok jellege teljesen más ruházatot és felszerelést igényel, ugyanakkor az ellátás és a hadsereg összképe és az integrálhatóság megköveteli az egységességet. Vizsgálandó, hogy ezen a területen hogyan tudjuk felhasználni a meglévő szabványokat, és ezt miként lehet beépíteni a katonai ellátás rendszerébe, valamint hogyan használhatók az alapanyagokra és technológiákra vonatkozó szabványok a gazdaságosság, a minőség és az élettartam szempontjából vett optimum kiválasztásában.*

**Kulcsszavak:** *ellátási anyagok, katonai ruházat, katonai egyéni felszerelések, szabványosítás, hordfelszerelés*

### **Aspects of Standardization of Military Clothing and Individual Load-carrying Equipment**

*Thanks to the Zrínyi 2026 modernisation program and the Digitális Katona development project, significant progress has been made on behalf of the development of modern military clothing and personal equipment. Due to the challenges of the modern age, all elements of military equipment need to be state-of-the-art, so supply materials are no exception. The ratification of the NATO STANAG can provide a guideline of what items should be procured, but military clothing and individual gear are still largely regulated only nationally. The diversity of application and the objective of the tasks require completely different clothing and equipment, making standardisation of textile products for military use very difficult. Also, it is required to apply key values like integrability, uniformity for both the military supply chain and individual equipment. It should be researched how existing standards can be used in this area, how this can be integrated into the military supply system, and how standards for basic materials and technologies can be used to select the optimum economy, quality and life cycle.*

**Keywords:** *military textiles, supply materials, military clothing, standardisation, individual load-carrying equipment*

## Bevezetés

A publikáció 10 év gyártói és beszállítói tapasztalataira épít, amely során gyakran problémát jelentett egy beszerzés műszaki dokumentációjának tartalma. Legtöbb esetben a releváns szabványok kölcsönös ismerete nagyban leegyszerűsítette volna az eljárást, ezzel sok időt és erőforrást megspórolva. Mivel a katonai ruházati és hordfelszerelésekre vonatkozó szabályozások elszórtan találhatók csak meg, így jelen publikáció célja az iparterület, termékcsoport, törvényi szabályozások, szabványok összegyűjtése és elemzése további feldolgozásra. A cikk a dedukció elvét követi, jogi anyagokra támaszkodva határozza meg a katonai ruházat és hordfelszerelés helyét a katonai logisztikában. Ezek után szűkíthető az a terület, ahol a vonatkozó szabványok megtalálhatók. Az USA-, NATO- és nemzeti szabványok feltáró vizsgálatával azonosíthatók azok az elemek, amelyek kulcsszerepet játszanak a műszaki dokumentációk elkészítésében.

„A katonai egyenruházat – a hadviselésre vonatkozó nemzetközi egyezményekben meghatározott követelményeknek megfelelően – kifejezi az MH-hoz való tartozást, továbbá háborúban és békében megfelel a haderónemi, fegyvernemi sajátosságoknak és a fokozott igénybevételi kívánalmaknak, megjelenti haladó nemzeti hagyományainkat.”<sup>1</sup>

Az idézett HM rendelet is világossá teszi, hogy a katonai ruházat kifejezi a hovatartozást, és megfelel a fokozott igénybevételi kívánalmaknak. A ruházat nem csupán a hagyomány része, hanem az elsődleges védelmi szintet biztosítja a katonák számára. A ruházat és személyi felszerelések terén a katonai jelzőt a civil körökben leginkább a tartóssággal, strapabírósággal és elnyűhetetlenséggel kötik össze. Ez nem alaptalan, hiszen ezen termékek extrém körülmények és terhelés mellett is el kell lássák eredeti funkciójukat. Ezt három tervezési elv követésével sikerült eddig megvalósítani: katonai mértékű túlbiztosítás, célfeladatra tervezés, kiemelt minőségi követelmények támasztása.

Az elmúlt 25 évben<sup>2</sup> rendkívül dinamikus fejlődés volt megfigyelhető a katonai személyi felszerelések, hadigyakorló ruházatok és ezek kiegészítőinek gyártása tekintetében. A könnyűipar ezen speciális ágazata interdiszciplináris terület, a tervezési folyamat megköveteli a katonai műszaki tudományok, a textilgyártás és a textildolgozás mélyreható ismeretét. A mára kiélestedt verseny a magánszektorban egyértelműen a felhasználók javát szolgálja, de sem a katonai, sem pedig a polgári szabványosítás nem volt képes lépést tartani az új technológiák adta lehetőségekkel. A tervezési metódus a 2000-es évektől kezdve teljes fordulatot vett, a korábban központi szabványok és igények szerinti bérgyártás szinte teljesen visszaszorult, és helyébe lépett az igényekre reagáló piaci kínálat. Nemzetközi szinten kijelenthető, hogy a személyi felszerelések kutatása

<sup>1</sup> 9/2005. (III. 30.) HM rendelet a Magyar Honvédség Öltözködési Szabályzatának kiadásáról.

<sup>2</sup> US5724707A (1996) formatervezésiminta-oltalom a MOLLE/PALS rendszerről, amely forradalmasította a moduláris felszerelések rögzíthetőségét. Ennek feltalálása kulcsszerepet játszott a mai napig használt és gyártott felszerelések fejlesztésében.

és fejlesztése szinte teljesen kikerült a haderők fennhatósága alól, ez alól kivételt képezhet néhány kiemelt vagy titkos fejlesztés. Helyüket átvették a szerződött gyártók, akik a haderők igényeinek, projekteknek megfelelően, akár más cégekkel párhuzamosan fejlesztik és gyártják a termékeket. A súlycsökkentés, a védelmi szintek növelése és a digitális integrálhatóság manapság már kiemelt szerepet kap a tervezésben, a meglévő eszközök átalakítása nem lenne gazdaságos, azok jórészt elavultak.

A 21. század katonája már nemcsak hagyományos értelemben vett háborúban harcol, hanem részt vesz a terrorizmus elleni harcban, és alkalmazható nem háborús konfliktusokban is. Ahhoz, hogy biztosítani tudjuk a nagyobb túlélési esélyt, olyan képességnövelő eszközökkel kell ellátni őket, amelyek része a korszerű egyéni felszerelés és ruházat.<sup>3</sup> A globális éghajlatváltozás következményeképpen megváltozó műveleti környezet szintén új kihívásokat teremt.<sup>4</sup>

A 2017-ben indult Zrínyi 2026 Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program része a Digitális Katona projekt. A Digitális Katona program hivatott többek között fejleszteni a katonák ruházati és egyéni felszerelését is. Az e program alapjául is szolgáló irányelveket 1991-ben fogalmazták meg az amerikai Land Warrior program kezdetén.<sup>5</sup> Hét fejlesztési irányt neveztek meg, amelyek alkalmassá teszik a katonát a jövőben zajló háborúk megvívására. Az egyéni felszerelés és ruházat fejlesztése elengedhetetlen ahhoz, hogy növeljük az egységek hatékonyságát, túlélési esélyeit, harci képességeit. 2018-ban is szerepelt a költségvetési tervezetben a katona egyéni harcászati felszerelésének fejlesztése.<sup>6</sup>

A fentiekből látszik, hogy a ruházati és egyéni felszerelések korszerűsítése nagyon is időszzerű kérdéskör, és ezzel együtt kiemelten fontos foglalkozni ezen termékek minőségi aspektusaival is.

## Vizsgálendő termékcsoport azonosítása

Ahhoz, hogy bármilyen szinten tudjunk minőségről vagy szabványokról részletesebben beszélni, deklarálni kell, hogy melyik iparág területén keressük a vonatkozó információkat. Röviden: keressük, hogy miként választhatjuk le egzakt módon azt a termékcsoportot, amelyre vetítjük az előállító ipar vonatkozó szabványait és minőségi követelményrendszerét. A „ruházati és személyi felszerelések” szóösszetétel mindösszesen két helyen jelenik

<sup>3</sup> Gácsér Zoltán: *A katona harci képességét növelő korszerű, hálózatba integrált egyéni felszerelésrendszerének kialakítási lehetőségei a Magyar Honvédségben*. PhD-értekezés. Budapest, ZMNE, 2008.

<sup>4</sup> József Padányi – László Földi: *Security Researches in the Field of Climate Change with Special Emphasis on the Investigation of Military Clothing*. In Rudolf Horák – Rudolf Schwarz – Jiri Kolenák – Barbora Novotná-Brezovská (szerk.): *8th Scientific International Conference, Crisis Management: Strategy, Safety, Research*. Brno, Vysoka Skola Karla Englisze – Karel Englis College, 2014. 175–186.

<sup>5</sup> Philip Brandler: *The United States Army Future Force Warrior – An Integrated Human Centric System*. H. n., NATO S&T, 2005.

<sup>6</sup> T/7556. számú törvényjavaslat a Magyarország 2018. évi központi költségvetéséről szóló 2017. évi C. törvény végrehajtásáról. 3. fejezeti kötet. 1801.

meg hivatalos formában. Elsőként a Magyar Honvédség (MH) Modernizációs Intézet (MI) Ruházati Alapanyag-vizsgáló Laboratórium<sup>7</sup> akkreditáló okiratában – mint ruházati és személyi felszerelési alapanyagok laboratóriumi vizsgálata.<sup>8</sup> A másik pedig a hadtápon belül, mint ruházati és egyéni felszerelés munkaterület (64R).<sup>9</sup> Mivel a két szóösszetétel egy szóban eltér, így a továbbiakban – a személyi megnevezést mellőzve – az egyéni jelzőt fogom használni. Ezt – a nemzetközi kitekintés kapcsán – a későbbiekben indokoljuk. A katonai logisztikában és az ellátás területén vizsgálva a csoportba tartozó termékeket az alábbiak szerint helyezhetjük el:

- hadfelszereléseken belül, a hadianyagok (egyszeri felhasználású) részeként az ellátási anyagok között szerepelnek, ezen belül is külön a ruházati anyagok;
- ellátási lánc szerint csoportosítva a személyi állomány és technikai felszerelés csoportba sorolható anyagok;
- NATO ellátási osztályban a II. osztály, mint állománytáblán rendszeresített, hadinormás anyagok.

A ruházati és egyéni felszerelés listáját a 20/2013. (IX. 16.) HM rendelet írja le pontosan.<sup>10</sup> A rendeletben szereplő adatok alapján az alábbi csoportokat különíthetjük el:

- alapfelszerelési ruházati illetmény;
- kiegészítő ruházati ellátmány;
- kiegészítő ruházati ellátmányba tartozó speciális ruházati cikkek;
- törzsek és kontingensek ruházati normái.

A rendeletben nem szereplő tételek a legtöbb esetben a szolgálati felszerelés részei, vagy olyan speciális ellátmány elemei, amelyek szükségesek valamely különleges feladat ellátásához. A 20/2013. (IX. 16.) és a 9/2005. (III. 30.) HM rendelet alapján a ruházati és egyéni felszereléseket két fő részre bontom.<sup>11</sup>

Katonai ruházat (öltözet):

- hadi- (gyakorló-) öltözet részei;
- köznapi öltözet részei;
- ünnepi öltözet részei;
- társasági öltözet részei;
- estélyi öltözet részei;
- díszelgő öltözet részei;
- sport- és szabadidős öltözet részei.

<sup>7</sup> Magyar Honvédség Modernizációs Intézet Kutatás-fejlesztési Igazgatóság Gépészeti és Anyagtechnológiai Fejlesztési Osztály Ruházati Alapanyag-vizsgáló Laboratórium.

<sup>8</sup> Nemzeti Akkreditáló Hatóság NAH-1-1867/2020 nyilvántartási számú akkreditált státusz dokumentuma.

<sup>9</sup> Hivatalos Értesítő. A Magyar Közlöny melléklete. (2020), 57.

<sup>10</sup> 20/2013. (IX. 16.) HM rendelet a ruházati ellátásról.

<sup>11</sup> 9/2005. (III. 30.) HM rendelet a Magyar Honvédség Öltözködési Szabályzatának kiadásáról.

### Egyéni felszerelés:

- egyéni alpfelszerelés: a ruházati alapilletmény minden olyan eleme, ami nem az öltözet része;
- egyéni harcászati felszerelés: a katona azon felszerelése, amelyet 24/72 órás szolgálati feladatra vezénylés során magával visz, leszámítva a fegyverzeti szakanyagokat és a viselt öltözetet (részben tartalmazza az alpfelszerelést);
- szolgálati felszerelés: azon kiegészítő felszerelés, amellyel a katona ellátja a beosztásának megfelelő szakfeladatot.

A fenti csoportosítás által egzakt módon különválaszthatók a ruházati elemek a felszereléstől. Az öltözetek elsődleges előállítója a textilipar. Az iparterület azonosításával már lényegesen könnyebb felkutatni azokat a szabványokat és minőségi követelményrendszert, amelyek az iparágat jellemzik. Ugyanakkor találni kell egy olyan peremfeltételt, amely az egyéni felszerelésekből szintén szeparálja az azonos iparág által gyártott termékeket. Az egyéni harcászati és szolgálati felszerelés önmagában több ezer tételt foglalhat magába, amelyek különböző szakágakhoz tartoznak. Ezen eszközöket a NATO AEP 4780 az alábbiak szerint definiálja: „Individual Load-Carrying Equipment – The equipment such as load bearing vests, packs, pouches, straps, belts, etc. for carrying the various items borne by a combat soldier in the field in addition to their clothes and weapon.”<sup>12</sup> Magyarul: egyénimálha-hordozó felszerelés – olyan eszközök, mint málhalmellény, hátzicsák, zsebek (tokok), szíjak, övek stb., amelyek arra hivatottak, hogy bennük a katona a felszerelését szállítsa a ruházatán és fegyverzetén kívül. Ez a meghatározás magában foglalja a szolgálati felszerelés azon elemeit is, amelyek a fent megnevezett célt szolgálják. Ez segít elkülöníteni a kifejezetten szállítást segítő eszközöket, amelyeket szintén jellemzően a textilipar állít elő, mint az a definíció felsorolásából is egyértelműen következik. A magyar terminológiában a 9/2005. (III. 30.) HM rendeletben található egy olyan szó, amely hasonló jelentéstartalmú, ez a *málhaeszköz*: „málháját málhaeszközzön hordja.” Sajnos ez a szó sem használható konzekvensen, mivel jelentéstartalma például a katasztrófavédelemnél teljesen más elemekre vonatkozik. A 156/2017. (VI. 16.) Korm. rendelet<sup>13</sup> 1. számú melléklet XXIII. Fejezete viszont használja a *hordeszközök* elnevezést, de az nincs részletezve vagy pontosan definiálva.

Az elnevezés már régóta része az angolszász katonai terminológiának. Az ALICE-rendszert<sup>14</sup> 1973-ban vezették be, majd ezt továbbfejlesztve vette rendszerbe az amerikai hadsereg 1983-ban az IIFS<sup>15</sup> részeként a *Tactical Load Bearing Vestet*, azaz taktikai málhalmellényt. Ennek későbbi variánsa az ETLBV, amelynek az első tagja az *enhanced*,

<sup>12</sup> NATO AEP-4780: *Governing the Design of the Individual Load-Carrying Equipment of the Combat Soldier*. 2020.

<sup>13</sup> 156/2017. (VI. 16.) Korm. rendelet a haditechnikai tevékenység engedélyezésének és a vállalkozások tanúsításának részletes szabályairól.

<sup>14</sup> All-Purpose Lightweight Individual Carrying Equipment.

<sup>15</sup> Individual Integrated Fighting System.



azaz továbbfejlesztett szót jelöli. Brit példa a PLCE,<sup>16</sup> amelyet 1989-ben rendszeresítettek, és több európai ország hadserege átemelte saját álcamintában, és módosította a rendszeresített eszközeinek megfelelően. Az előbb említett példákban azonos elem a *Load Carry(ing) Equipment*, lefordítva: teherhordó eszköz vagy felszerelés.

A fentiekből jól látható, hogy jelenleg a magyar katonai terminológiában<sup>17</sup> nincs definiálva olyan összefoglaló elnevezés, amely kifejezetten az alap-, harcászati és szolgálati felszerelés hordásához szükséges felszerelési elemeket összesíti. A málha<sup>18</sup> kifejezést is sokrétűen használják, amely jelenti a teljes, az egyéni harcászati felszerelést ugyanúgy, mint a katonán lévő (hordható) eszközök és kiegészítők összességét, más szervezeteknél<sup>19</sup> pedig jóval bővebb a jelentése.

A fentiek alapján összegezhető: a magyar terminológia nem konzekvens és nem definiálja az egyénimálha-hordozó felszereléseket. Jelenleg két megfogalmazás van használatban: hordeszköz és málhaeszköz. Az angol *equipment* szótár szerinti szinonimája az eszköz, felszerelés. A katonai személyi állomány visszajelzése alapján a felszerelés szó sokkal inkább köthető és összeegyeztethető a málha hordásával, így javasolom meghatározásra, és felvételét a katonai terminológiába, mint *hordfelszerelés*: azon eszközök a ruházaton és fegyverzetén kívül, mint málhamellények, mellényhuzatok, zsákok, hátizsákok, zsebek, tokok, szíjak, övek stb., amelyek arra hivatottak, hogy bennük vagy rajtuk a katona a felszerelését szállítsa.

Ezt használva egyértelműen meghatározható egy olyan termékcsoport, amely kiemelt fontosságú az egyéni felszerelések rendszerében, elhelyezhető az ellátás területén, továbbá hivatkozható szakutasítások, beszerzések és szabványok tekintetében is. A továbbiakban az egyénimálha-hordozó felszerelés elnevezés a javasolt *hordfelszerelés* névvel jelenik meg.

## Előállító ipar

A könnyűipari termékek néha észrevétlenül is teljesen behálózzák a katonai ellátási láncot, szerepük nem merül ki a ruházati és a hordfelszerelések alapanyagaiban, a végtermékek megtalálhatók mind a hadianyagok, mind pedig a haditechnikai eszközök között. A teljesség igénye nélkül, néhány példát kiemelve: rakomány rögzítéséhez használt keskeny szövésű szövetek, fából készült szállító ládák, harcjárművek üléshez támasztó támasztók, takaró és álcázó ponnyák, hordtáskák, textilburkolatok stb. A cikkben a könnyűiparon belül kifejezetten a textilgyártás és ezen termékek feldolgozóipara által létrehozott végtermékek kerülnek

<sup>16</sup> Personal Load Carry Equipment.

<sup>17</sup> A hadtudományi lexikon sem tartalmazza a málha vagy hordfelszerelés fogalmát.

<sup>18</sup> Értelmező kéziszótár szerint: „*Régies, katonaság: Hadifelszerelés*: a fegyveren, ruhán, lőszerszámon kívül azoknak a tárgyakkal az összessége, amelyekre a katonáknak és a lovaknak hadviselés közben szükségük van, és amelyeknek jó részét szekerek, állatok szállítják a sereg után.”

<sup>19</sup> Katasztrófavédelem: a legénység – egyéni védőeszközein kívül – a magán hordott felszerelések, valamint a tüzoltó gépjárműveken elhelyezett használati eszközök összessége.

fókuszba az egyéni felszereléseken belül. A végtermékek besorolása kiemelten fontos a behatárolás szempontjából is, hiszen a csoportra vonatkozó szabványok és minőségi elvárások forrását kell elsősorban azonosítani. Az iparág által előállított késztermékeket felhasználás szerint három csoportra oszthatjuk: polgári, ipari, katonai. A felhasználás módja azért meghatározó elem, mert teljesen más elvárásoknak kell megfelelnie a termékeknek. Fontos kiemelni, hogy lehet egy polgári vagy ipari felhasználásra szánt termék is katonai, ha annak katonai alkalmazhatósága bebizonyosodik. Ennek módjával a rendszerbe kerülés és kivonás foglalkozik a későbbiekben.

Magyarországon, a jelenlegi TEÁOR '08<sup>20</sup> besorolást alapul véve a C ágazati osztályon belül mint feldolgozóipar található a 13-as, 14-es és 15-ös csoport. Ezek rendre az alábbiak: 13. textilgyártás; 14. ruházati termék gyártása; 15. bőr, bőrtermék, lábbeli gyártása. Ezen iparágak végtermékei fedik le nagyobb részben a katonai ruházat és hordfelszerelések alapanyagait és késztermékeit. A modern technológiák alkalmazásával több határ is összemosódik a feldolgozóiparban. A kompozitok alkalmazása, a modern műanyagok használata, valamint gyártástechnológia szempontjából a lézervágás, ultrahanghegesztés vagy akár laminálás olyan hibrid ágazatokat teremtenek, amelyek nem sorolhatók egyértelműen csak az egyik csoportba. A gyártást követően a termék piacon történő mozgatásához szükség van egy vámtarifaszámra.<sup>21</sup> Ez az azonosító elengedhetetlen az import-export tevékenységhez, valamint használata során meghatározott esetekben, mint például a kettős felhasználás, illetve kifejezetten hadászati célra gyártott termékek, egy jogszabályi kötelelem is képződik, amely a polgáritól eltérő szabályozást jelent.

## Rendszerbe kerülés és kivonás

Mitől lesz valami katonai? Már a fejezet elején felmerült a *katonai* szó minőségi jelzőként való használata. Két módon lehet egy termék katonai felhasználású. Elsőként, ha a terméket kifejezetten hadászati célra állították elő, és az deklaráltan haditechnikai eszköz, amelyről a 156/2017. (VI. 16.) Korm. rendelet 1. számú melléklete határoz. A melléklet XXIII. Fejezet része tartalmazza azon felszereléseket, amelyek előállítását a textilipar végzi:

„Kifejezetten katonai célú felszerelések:

Kizárólag katonai előírások szerint kialakított alapanyagból, katonai szabvány, felsorolás vagy annak megfelelő követelmény szerint gyártott termékek:

<sup>20</sup> Gazdasági tevékenységek egységes ágazati osztályozási rendszere.

<sup>21</sup> Definíció: Az Általános Vámtarifa- és Kereskedelmi Egyezmény azon országok szervezete, amelyek megállapodtak abban, hogy a szervezet egyezményének cikkelyei szerint tárgyalásokat folytatnak a kereskedelmi tarifákról. Fő célkitűzése a vámtarifák és más kereskedelmi korlátozások csökkentése, valamint a diszkriminációk megszüntetése a tagországok közötti kereskedelemben (KSH).

- a) jelen Jegyzékben másutt engedélyezés alá nem vont, katonai alkalmazásra kifejlesztett hadiruházati felszerelések, lábbelik, málhazsákok és hordeszközök; [...]
- b) katonai és a személyi álcázó felszerelések, takaróeszközök;
- c) katonai alkalmazásra kifejlesztett túlélést biztosító eszközök, egyéni védőeszközök, védőfunkciójú eszközök és felszerelések.”<sup>22</sup>

Másrészről, hogy valami katonai felhasználásra kerülhessen, meg kell felelnie a rendszerbekerülési eljárás követelményrendszerének. A 10/2016. (III. 10.) HM utasítás rendelkezik arról, hogy a hadfelszerelések<sup>23</sup> milyen módon kerülhetnek rendszerbe, és kivonásuk hogyan történik.<sup>24</sup> Mivel a katonai ruházati és egyéni felszerelések – értelemszerűen – megfelelnek a hadfelszerelés támasztotta követelményeknek, így a fenti utasítás alapján szükséges eljárni mind a ruházat, mind pedig a hordfelszerelések tekintetében. A fenti utasítás része az Előkészítési Terv, amely tartalmazza többek között a minőségi követelmények ellenőrzését (katonai minőségbiztosítás), a bekerülés feltételeit, valamint a szükséges műszaki követelmények előírását. A fenti utasítás egyes részeit érdemes külön elemezni, mivel az alábbi pontok jelentős mértékű hatással lehetnek a beszállított termékek minőségére és alkalmazható szabványokra:

„2. § f) katonai alkalmazhatóság megállapítása: a megfelelőségi vizsgálatok, valamint a csapatpróba eredményeire alapozott döntés, amely a műszaki dokumentációban előírt követelményeknek, a technikai alkalmazhatóság és kezelhetőség, valamint a katonai célokra történő használat és felhasználás követelményeinek való megfelelés megállapítására – különös tekintettel a meglévő hadfelszerelésekkel történő együtt használhatóságra – irányul.”

A műszaki dokumentáció az egyik alappillére a katonai alkalmazhatóságnak. Az itt részletezett műszaki adatok végig meghatározó szerepet töltenek be az eljárás során. Kiemelt figyelmet kell fordítani arra, hogy a dokumentáció minden lényeges paramétert, adatot, szabványt, utasítást tartalmazzon.

„5. § A rendszerbekerülési eljárás során meg kell vizsgálni azt, hogy K+F tevékenység során kialakított, a beszerzett, beszerzésre tervezett vagy használatba átvett hadfelszerelés megfelel-e az alkalmazó által jóváhagyott követelményeknek, a biztonságos használat és üzemben tartás előírásainak, valamint illeszkedik-e az MH rendszerébe.”

Az 5. § három esetet deklarál: beszerzett, beszerzésre tervezett vagy használatba átvett. Ez lehetőséget biztosít a rendszerbe állításra akkor is, ha a hadfelszerelés már

<sup>22</sup> 156/2017. (VI. 16.) Korm. rendelet a haditechnikai tevékenység engedélyezésének és a vállalkozások tanúsításának részletes szabályairól, 1. számú melléklet, XXII. Fejezet.

<sup>23</sup> Hadfelszerelés: a honvédelmi szervezetek tevékenységéhez szükséges valamennyi olyan termék, amelyet az ipar és a kereskedelem katonai célokra gyárt vagy szállít, és polgári kereskedelmi forgalomba nem vagy csak külön engedéllyel kerülhet, valamint beszerzését jogszabály szabályozza, továbbá mindazon hardver- és szoftvertermék, amelynek katonai alkalmazásba vétele tervezett.

<sup>24</sup> 10/2016. (III. 10.) HM utasítás a hadfelszerelés rendszerbe kerülésének és rendszerből történő kivonásának rendjéről.

meglévő, és akkor is, ha az egy leendő beszerzés tárgya. Mindkét eshetőségnek megvan az előnye és hátránya. Használatban lévő termékeknél feltételezzük, hogy ismert már az összes terméktulajdonság, és a beszerzési cél az, hogy ilyen tulajdonságokkal rendelkező, egyenértékű vagy jobb paraméterekkel rendelkező terméket rendszeresítsenek. Ugyanakkor a rendszerbeilleszthetőség miatt lehetnek olyan korlátozó körülmények, amelyek kizárnak az integrálhatóság miatt jobban teljesítő eszközöket – mivel az idő múlásával újabb és jobb termékek jelennek meg a piacon. Tervezett beszerzés esetén pedig a jövőre vetítve kell előre meghatározni az összes elvárt kritériumot. Ez megköveteli a naprakész tudást és a korszerű termékek beható ismeretét. A feltétel hiányát már 2017-ben leírta Derzsényi Attila: „A HM beszerzési utasítás<sup>25</sup> szerint a megbízó szervezet tesz javaslatot a megszólítandó gazdasági szereplőkre. A központi beszerző szervezetnek jelenleg nincs erőforrása a szakmai ismeretet igénylő piac felmérésére.”<sup>26</sup> Áttérve a 8. paragrafusra:

„8. § (1) A katonai célokra való alkalmazhatóság megállapítása ellenőrző vizsgálatokkal és csapatpróba végrehajtásával történik. [...]

(3) Az ellenőrző vizsgálatokat és a csapatpróbát a mintadarabokra vonatkozóan a beszerzési eljárás során a szerződés végleges teljesítését megelőzően kell végrehajtani, amelynek igényét az alkalmazó jelzi az ajánlatkérőnek küldött megbízásban.

(4) A műszaki követelmények, továbbá a jogszabályok, szabványok, gyártói előírások, szabályzatok előírásai figyelembevételével meghatározott szakmai, munkabiztonsági, munka-egészségügyi, környezetvédelmi és tűzvédelmi követelmények teljesülését a HM VGH vizsgálja. A munka-egészségügyi követelmények szerinti megfelelés megállapításáért az MH Közegészségügyi-Járványügyi Szolgálat (a továbbiakban: MH KJSZ) felelős.”

Itt kiemelendő az ellenőrző vizsgálat, amelyet az utasítás 2. melléklete részletez, ennek részei a szemlevizsgálat, jogszabályi vizsgálat és haditechnikai vizsgálat. Itt a haditechnikai vizsgálaton belül a 3.3-as pont tartalmazza a műszaki vizsgálatokat és módját:

„3.3. A haditechnikai ellenőrző vizsgálat esetén a műszaki dokumentációk alapján kell meghatározni a vizsgálat konkrét tartalmát, technológiai mélységét és a végrehajtás módját.”

A műszaki követelmények, szabványok, gyártói és szakmai előírások teljesülését csak a munkabiztonsági, munkaegészségügyi, környezetvédelmi és tűzvédelmi követelmények tükrében vizsgálja a HM VGH.<sup>27</sup> Ezek alapján megállapítható, hogy a beszerzendő eszköz teljes körű műszaki vizsgálatára csak a haditechnikai ellenőrzés során kerül sor, és azt is a műszaki dokumentációban szereplő adatokra vonatkozóan kell elvégezni.

Ebből az következik, hogy műszaki követelmények csak olyan műszaki adatokról ellenőrizhetők, amelyeket a gyártó átad vagy feltüntet, illetve a megrendelő előír. Tehát

<sup>25</sup> 63/2016. (XII. 19.) HM utasítás a honvédelmi szervezetek beszerzéseinek eljárási rendjéről.

<sup>26</sup> Derzsényi Attila: A katonai beszerzés időszerű kérdései. *Honvédségi Szemle*, 145. (2017), 4. 132–141.

<sup>27</sup> Lásd: 8. § (4).

ha hiányos az előírás, bizonyos műszaki elemek vizsgálata elmaradhat, ez érinti a használhatóságot, a minőséget és a rendszerbentartási időt is.

A rendszerbentartási idő és a minőségi követelmények tekintetében elmondható, hogy már az előkészítési terv tartalmazza a minőségbiztosítási feladatokat, úgy, hogy a termék lehetséges kritikus elemeit csak akkor ismerjük meg, ha már beszerzett vagy használatba vett eszközről beszélünk. A beszerzésre tervezett eszközök esetén a hibákról csak a csapatpróba és az ellenőrző vizsgálatok során szerezhethetünk tudomást, de már az előkészítési terven meg kell határozni őket. Ez egy lehetséges hibaforrás.

## Műszaki dokumentáció

A műszaki dokumentáció azon dokumentumok gyűjteménye, amelyek tartalmazzák az eszközt egzakt módon leíró és meghatározó paramétereket, adatokat, a rá vonatkozó műszaki-technikai követelményeket, az alkalmazás feltételeit. Utóbbi két típus összefoglaló néven a műszaki specifikáció. Tehát a műszaki specifikáció magában foglalja a szabványokat és a szabványjellegű dokumentumokat is. A követelményekhez tartoznak a vizsgálati módszerek, amelyeket vagy a termék műszaki specifikációja vagy egy hivatkozott műszaki specifikáció tartalmaz.

A szabványok alkalmazása tehát lényeges eleme a műszaki dokumentációnak, hiszen az erre való hivatkozás egyértelműsíti a támasztott követelményeket. A szabvány definíció szerint:

„elismert szervezet által alkotott vagy jóváhagyott, közmegegyezéssel elfogadott olyan műszaki (technikai) dokumentum, amely tevékenységre vagy azok eredményére vonatkozik, és olyan általános és ismételt alkalmazható szabályokat, útmutatókat vagy jellemzőket tartalmaz, amelyek alkalmazásával a rendező hatás az adott feltételek között a legkedvezőbb”.<sup>28</sup>

Tehát szabvány alkalmazása során a műszaki-gazdasági lehetőségek összehangolásával olyan optimális, széles körben elfogadott és jóváhagyott műszaki megoldást alkalmazunk, amely mindenki számára megismerhető, azaz a megrendelő és a beszállító is egyaránt ismeri a tartalmát.<sup>29</sup>

## Szabványok

A fenti okfejtésből egyértelmű, hogy miért képezik a beszerzési igények fontos részét a szabványok, és miért fektet ennyi energiát a NATO is abba, hogy tagállami

<sup>28</sup> 1995. évi XXVIII. törvény a nemzeti szabványosításról.

<sup>29</sup> Szakács György – Poles János: *Szabványügyi ismeretek, minőségügyi és minőségirányítási ismeretek*. Jegyzet. H. n., k. n., 2011.

szinten is szabványosítson. Az ipari szabványosítást nemzeti szinten a Magyar Szabványügyi Testület kezeli, jelenleg a textilipar által előállított termékek az ICS-osztályozás<sup>30</sup> szerint az 59-es, 61-es és 95-ös csoportba tartoznak. Az érintett szabványokat a megbízott szabványügyi bizottság<sup>31</sup> kezeli, amelynek tagja a Honvédelmi Minisztérium is. Nemzetközi szinten több szabványügyi bizottság és intézet működik, amelyek célja a folyamatok és végtermékek szabványosítása, ezáltal pedig a termelékenység és a minőség növelése, a biztonságos környezet megteremtése. A textilipar területén több különböző<sup>32</sup> szabványrendszer működik, ezek többsége kiemelten foglalkozik a felelős és fenntartható beszerzéssel, újrahasznosítással, hulladékcsökkentéssel, víz- és energiagazdálkodással, a mérgezőanyag-kibocsátás csökkentésével.

A Magyar Katonai Szabványokkal a Magyar Szabványügyi Testület (MSZT) Katonai Szabványosítás Bizottság foglalkozik. Az eddig kiadott szabványok gyűjteménye online elérhető, jelenleg mindösszesen 170 bejegyzés található meg benne. Ezen szabványok közül mindösszesen kettő releváns a textilipar szempontjából, és mindegyik több mint 20 évvel ezelőtti. A katonai szabványosítás sajátosságait a 61/2007. (III. 31.) Korm. rendelet írja le.<sup>33</sup>

A NATO-szintű szabványosítást külön szervezet végzi, a NATO Standardization Office (NSA). Immáron 70 éve működik a hivatal, amely közvetlenül koordinálja a szabványokkal kapcsolatos összes tevékenységet. Minden tagországgal együttműködve végzik a fejlesztéseket és illesztik az új dokumentumokat a keretrendszerbe. A NATO-szabványok elnevezése a Standardization Agreements (STANAG). A STANAG-rendelkezések három alapvető irányelvet helyeznek előtérbe: kompatibilitás, felcserélhetőség, egységesség. Ezen irányelvek mentén érdemes vizsgálni a rendszer elemeit és implementálni a szabványosíthatóságot, valamint felfelé biztosítani a kompatibilitást.

## Az USA védelmi beszerzési szabványrendszere

Amerika a II. világháború alatt már megkezdte a szabványok kidolgozását, hogy a szövetséges erők megfelelően támogatni tudják egymást. A lista az 1990-es évek végére több mint 30 000 bejegyzést tartalmazott, és a teljes életciklust lefedte. A formai követelményektől a vizsgálati módszereken át minden egyes részfolyamatot szabályozott a rendszer. Ez egészen 1994-ig volt fenntartható, amikor is William J. Perry kiadta a „Perry Memo” néven ismertté vált dokumentumot, ezzel jelentősen csökkentve az aktív szabályozó tényezőket és a szabványok számát, utat nyitva a magánszektor beszállításainak.<sup>34</sup>

<sup>30</sup> International Classification for Standards – szabványok nemzetközi osztályozása.

<sup>31</sup> MSZT/MB 501.

<sup>32</sup> Lásd: [www.textilestandards.com/](http://www.textilestandards.com/)

<sup>33</sup> 61/2007. (III. 31.) Korm. rendelet a katonai szabványosítás sajátos szabályairól.

<sup>34</sup> William J. Perry: Specifications & Standards – A New Way of Doing Business. *Inside the Army*, 6. (1994), 27. 15–17.

Erre azért volt szükség, mert az aktív szabványok száma olyan kritikus mértéket öltött, hogy gátolta a piaci versenyt. Ahhoz, hogy egy gyártó egyáltalán ajánlatot tudjon adni egy tételre, meg kellett vásárolnia a vonatkozó szabványokat, ezt beépíteni saját rendszerébe, és ekkor sem volt garantált a beszállítási szerződés. Ezzel rendkívüli módon limitálták a beszerzési eljárások indulók számát, ami indukálta a beszerzési költségek növekedését, az árverseny kiejtése által. Másik ok, hogy a katonai jellegű fejlesztéseket a védelmi hivatal saját hatáskörben tartotta, és beszerzésre tervezett eszközökre keresett gyártót, illetve gyártókat, akik képesek voltak az elvárásoknak megfelelő módon, minőségben és mennyiségben teljesíteni a beszállítást. Persze egyes tételek megrendelt mennyisége olyan mértékű volt, hogy több alvállalkozó is párhuzamosan folytatta a gyártást, ezért a szabványok alkalmazása igenis kézenfekvő módszer volt, hiszen a különböző gyártók teljesen identikus terméket szállítottak be, azok minden paraméterükben megegyeztek. Hosszú távon azonban a magánszféra teljesen átvette a vezetést a K+F terén, így a beszállítói versenyztetés és a projektjellegű tenderkiírások váltak jellemzővé. Ezen korszak eseményeinek láncolatát és következményeit kiválóan bemutatja Raymond W. Reig tanulmánya, amely egyben tanulságos eset is a túlszabályozott beszállítással kapcsolatban.<sup>35</sup> Az USA Defense Standard (MIL-STD) és Defense Specification (MIL-SPEC) rendszere a mai napig alapját képezi több, jelenleg is érvényben lévő STANAG-szabványnak, és az ipar is átvett nagyon sok elemet.

### **Katonai ruházatra és hordfelszerelésre vonatkozó szabványok**

Összességében elmondható, hogy jelenleg nagyon kevés az olyan szabvány, amely kifejezetten katonai felhasználású ruházati cikkekre vagy hordfelszerelésre vonatkozik. Van néhány műszaki specifikáció, illetve szabványjellegű dokumentum, amely inkább tervezési irányelveket fogalmaz meg. Sajnos a lista olyan rövid, hogy az összes textiliparhoz köthető katonai vonatkozású szabvány itt is felsorolható:<sup>36</sup>

- STANAG 2019. NATO Joint Military Symbology;
- STANAG 2116. NATO Codes for Grades of Military Personnel;
- STANAG 2138. Troop Training Principles and Procedures – Combat Clothing and Personal Equipment;
- AEP 4780. Principles Governing the Design of the Individual Load Carrying Equipment of the Combat Soldier;
- STANAG 2333. Performance and Protective Properties of Combat Clothing;
- STANAG 2335. Interchangeability Combat Clothing Sizes;
- STANAG 2352. Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear Defense Equipment Operational Guidelines;

<sup>35</sup> Raymond W. Reig: Baselineing Acquisition Reform. *Acquisition Review Quarterly*, (2000), 4. 33–46.

<sup>36</sup> Joshua L. Langhorne – Oscar A. Martinez – Abdullah Khilji: *Standardized U.S.-led Coalition Forces Uniform*. Joint Applied Project Report. Monterey, Naval Postgraduate School, 2018.



- STANAG 2835. NATO Ultraviolet Reflecting White Color for the Camouflage of Military Equipment in Snow Environments;
- AEP 31. Reference Document Of Colours For Disruptive Camouflage For Military Equipment In Use In Nato;
- STANAG 2931. Orders for the Camouflage of Protective Medical Emblems on Land in Tactical Operations;
- STANAG 4364. Waterproof Clothing;
- STANAG 4563. Tropical Field Clothing System (Climate Zones B1, B2, and B3);
- STANAG 4573. Design Criteria for Arctic Clothing (Climate Zones C0, C1, C2, and C3);
- STANAG 3150. Uniform System of Supply Classification;
- STANAG 3151. Uniform System of Item Supply Identification.

Magyar katonai szabványok:

- MSZ K 0112:1982. Álcázó takarók és készletek – általános műszaki követelmények;
- MSZ K 0166:1984. Álcázó takarók és készletek. A fizikai mechanikai és az üzemi tulajdonságok meghatározásának módszere;
- MSZ K 1002:1992. Katonai bakancs általános követelményei.

### **Következtetések**

A fentiek alapján megállapítható, hogy Magyarországon és a NATO-ban bár vannak katonai ruházatra és hordfelszerelésre vonatkozó szabványok, tervezési javaslatok és műszaki követelmények, de ezek elsősorban bizonyos tulajdonságok, például a vízállóság, méretezés, teljesítményparaméterek szabványosításával foglalkoznak. Önmagukban nem szabályozzák a termék egyéb paramétereit. A műszaki követelmények egyszerűsítése és egyértelműsítése viszont kimondottan megkövetelné a szabványok használatát, ezért az alapanyagok és a gyártástechnológia szintjéről kell megközelíteni a ruházati és hordfelszerelések szabványosítását. Ugyanakkor – a múlt példájából tanulva – a túlszabályozottság sem vezet jó eredményre, így olyan összhangot kell találni, amely figyelembe veszi a technikai fejlettség jelenlegi állapotát, az aktuális követelményrendszert és a gazdasági feltételeket. Jó irány lehet a szövetséges erők vonatkozó tapasztalatainak összegyűjtése és ez alapján a különböző elemek alapanyag és gyártási technológia szerinti osztályozása, valamint olyan mértékű egyezések felkutatása, amelyek alkalmasak lehetnek szabványosításra. Ezenfelül pedig célszerű lenne még az ehhez tartozó, már létező szabványok csoportosítása és vizsgálata, majd azok katonai rendszerbe történő integrálása. Előremutató, hogy egyes – ruházatra és hordfelszerelésekre vonatkozó – STANAG-eket ratifikáltak, de alkalmazásuk nem jellemző a műszaki dokumentációk készítése során.



## Összegzés


A modern hadviselés megköveteli a katona modern ruházati és egyéni felszerelését. A Digitális Katona program utat nyit a hazai haderő ilyen tekintetben történő fejlesztése előtt, és komoly lépések is történtek már ebbe az irányba. A jogszabályi háttér vizsgálatával külön lehetett választani a ruházati termékeket és az egyénimálha-hordozó felszerelést, amelyeket a textilipar állít elő, így célirányosan vizsgálhatóvá vált a termékek szabályozottsága és szabványosíthatósága. Bebizonyosodott, hogy a rendszeresítés során kiemelt szerepe van a műszaki dokumentáció tartalmának, amelynek kritikus elemei a szabványok. A kutatás során sikerült összegyűjteni a vonatkozó NATO- és magyar katonai szabványokat, és megállapítást nyert, hogy a pontos műszaki meghatározás érdekében az alapanyag és technológia szintjén kell vizsgálni a szabványosítás lehetőségét. A továbbiakban kutatni és vizsgálni kell, hogy mely textilipari szabványok lehetnek relevánsak katonai alkalmazás szempontjából, beleértve az anyagvizsgálati módszereket is. Az anyagok feldolgozása során az is kiderült, hogy a hordfelszerelések több eleme nincs definiálva sem jogi értelemben, sem pedig a katonai terminológiában, így azok csak körülírással adhatók meg. Ez hibaforrás lehet a beszerzések során, mert nem egyértelmű a beszerzendő tárgy jellege.

## Felhasznált irodalom

- 10/2016. (III. 10.) HM utasítás a hadfelszerelés rendszerbe kerülésének és rendszerből történő kivonásának rendjéről.
- 63/2016. (XII. 19.) HM utasítás a honvédelmi szervezetek beszerzéseinek eljárási rendjéről.
- 156/2017. (VI. 16.) Korm. rendelet a haditechnikai tevékenység engedélyezésének és a vállalkozások tanúsításának részletes szabályairól.
1995. évi XXVIII. törvény a nemzeti szabványosításról.
- 20/2013. (IX. 16.) HM rendelet a ruházati ellátásról.
- 61/2007. (III. 31.) Korm. rendelet a katonai szabványosítás sajátos szabályairól.
- 9/2005. (III. 30.) HM rendelet a Magyar Honvédség Öltözködési Szabályzatának kiadásáról.
- Derzsényi Attila: A katonai beszerzés időszerű kérdései. *Honvédségi Szemle*, 145. (2017), 4. 132–141.
- Gácsér Zoltán: *A katona harci képességét növelő korszerű, hálózatba integrált egyéni felszerelésrendszérének kialakítási lehetőségei a Magyar Honvédségben*. PhD-értekezés. Budapest, ZMNE, 2008.
- Hivatalos Értesítő. A Magyar Közlöny melléklete. (2020). 57.
- Langhorne, Joshua L. – Oscar A. Martinez – Abdullah Khilji: *Standardized U.S.-led Coalition Forces Uniform*. Joint Applied Project Report. Monterey, Naval Postgraduate School, 2018.
- NATO AEP-4780: *Governing the Design of the Individual Load-Carrying Equipment of the Combat Soldier*. 2020.
- Padányi, József – László Földi: Security Researches in the Field of Climate Change with Special Emphasize on the Investigation of Military Clothing. In Rudolf Horák – Rudolf Schwarz – Jiri Kolenák – Barbora Novotná-Brezovská (szerk.): *8th Scientific International Conference, Crisis Management: Strategy, Safety, Research*. Brno, Vysoka Skola Karla Englise – Karel Englis College, 2014. 175–186.

- Perry, William J.: Specifications & Standards – A New Way of Doing Business. *Inside the Army*, 6. (1994), 27. 15–17.
- Philip Brandler: *The United States Army Future Force Warrior – An Integrated Human Centric System*. H. n., NATO S&T, 2005.
- Raymond W. Reig: Baselineing Acquisition Reform. *Acquisition Review Quarterly*, (2000), 4. 33–46.
- Szakács György – Poles János: *Szabványügyi ismeretek, minőségügyi és minőségirányítási ismeretek*. Jegyzet. H. n., k. n., 2011.
- T/7556. számú törvényjavaslat a Magyarország 2018. évi központi költségvetéséről szóló 2017. évi C. törvény végrehajtásáról. 3. fejezeti kötet. 1801.





A Katonai Műszaki Doktori Iskolában folyó képzés és fokozatszerzés igen széles kutatási palettát jelent. A haditechnikai fejlesztések mellett – azokkal párhuzamosan – kiterjedt kutatások folynak a katasztrófavédelem és a vízügyi kérdések területén is. Úgy is mondhatjuk, hogy a doktori iskola három lábon áll.

Ez a sokszínűség nagy lehetőségeket rejt. Az eltérő tudományágakban kutató doktoranduszok közvetlenül látnak rá más tudományterületek módszereire, eszközeire, kutatási témáira, amelyekből új inspirációkat nyerhetnek. Általános jelenség ez a tudományos kutatásban, így ezeket a lehetőségeket mi sem hagyhatjuk ki.

A doktori iskolában folyó kutatásokkal szemben elvárás, hogy az új tudományos eredmények hasznot hozzanak. Ez a követelmény a doktori iskola mindhárom területére vonatkozik. Ez a kötet egyik eleme ennek a felelősségteljes munkának.