

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
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

A Magyar Honvédség többlépcsős egészségügyi ellátásának működtetése a Covid–19-világjárvány idején

Absztrakt

A Magyar Honvédségnek, mint a magyarországi járvány elleni védekezés egyik alappilléreinek, működőképessége megtartása mellett, illetve a meghatározott feladatainak ellátása okán, olyan többlépcsős egészségügyi ellátórendszer működtetésére lenne szüksége, amely állománya vonatkozásában képes a kor legújabb vívmányait (telemedicina) olyan módon alkalmazni, hogy az az egyént szem előtt tartva, a megfelelő egészségügyi ellátást a lehető legrövidebb idő alatt számára biztosítani tudja.

Kulcsszavak: járvány, többlépcsős egészségügyi ellátórendszer, telemedicina, egészségügyi ellátás biztosítása

Multi-stage Healthcare System in the Hungarian Defence Forces During the Covid-19 Pandemic

While keeping its functionality and fulfilling its defined tasks, the Hungarian Defence Forces as a pillar or epidemic control in Hungary should be able to operate such a multi-stage healthcare system that is able to provide us with the newest achievements (telemedicine) to ensure a proper healthcare service in the possibly shortest period of time and yet in a way that is focusing on the individuals.

Keywords: epidemic, multi-stage healthcare system, telemedicine, healthcare service

Bevezető

A 2019-ben kitört koronavírus-járvány alapjaiban változtatta meg a világ és ezen belül országunk működését, a társadalmunk biztonságba vetett hitét. A pandémia alatt lehetőségeink spektruma jelentősen beszűkült,¹ életvitelünk tempója megváltozott, lelassult. A korlátozó intézkedések, illetve a karantén elrendelésének következtében eddigi preferenciáinkról lemondtunk, életünket alapvetően meghatározó folyamatokban kompromisszumokra kényszerültünk. E folyamat ugyanúgy tetten érhető a Magyar Honvédségnél (MH) is, azzal a nehezítő tényezővel, hogy az MH-nak a járvány elleni védekezés egyik fő elemeként – a társadalmi elvárásoknak megfelelően – helyt kellett állnia elrendelt feladataiban. Az alakulatok parancsnokainak alapvető feladata volt, hogy megőrizzék

¹ MTA: A koronavírus pszichológiai hatásai – különös tekintettel a gyerekekre. *Webbeteg*, 2021. május 19.

állományuk bevethetőségét úgy, hogy közben a lehető legszélesebb körben biztosítsák számukra egészségük megóvásának minden eszközét. Vagyis – korábban csak háborús helyzetben megtapasztalt módon – az élőerő védelme és a működőképesség egyidejű megőrzése nélkülözhetetlenül fontos feladattá lépett elő. Mindez olyan, korábban nem feltétlenül kiemelt követelményeket jelentett a vezetői és végrehajtói állomány mindennapi munkájában, amelyek egyértelműen nehezítették a kommunikációt, bonyolultabbá tették a kooperációt, és jelentősen megnövelték a döntéshozatal idejét. Új elemként jelent meg a sok esetben direktté váló tervezés a stratégiai és a végrehajtó elemek közös részvételével, a megváltozó körülmények közötti feladat-végrehajtás, valamint a korábban megszokottól jelentősen eltérő, sok esetben fölösleges párhuzamokat is hordozó újfajta jelentési rend megjelenése. Mindezek együttesen az alakulatok parancsnokának és az egészségügyi szolgálatoknak olyan mértékű együttműködését hozták, amilyenre korábban nem volt példa.

A tudományos probléma megfogalmazása

A koronavírus-világjárvány során szerzett tapasztalataink azt mutatják, valamint az elmúlt időszak járványkezelése bebizonyította, hogy a külső szemlélő számára hatékonyak és gyorsak tűnő döntéshozatali mechanizmus több sarkalatos ponton sérülékeny, de ezek jól átgondolt, szakszerű tervezési módszerekkel stabilizálhatók, illetve javíthatók.

Esszémben a koronavírus magyarországi első hullámának kezdetétől (2020. március) a harmadik hullám végéig tartó időszakát vizsgáltam. Ebben az időszakban a védőoltás nem vagy csak rendkívül korlátozott mértékben volt hozzáférhető, így a védekezés első lépése gyakorlatilag a potenciálisan fertőzött személy minél előbbi elkülönítésében valósulhatott meg.

Értekezésem első tudományos problémafelvetése annak vizsgálata volt, hogy hogyan, mely módszerekkel rövidíthető le hatékonyan a fertőzött beteg észlelésétől ugyanezen személy elkülönítéséig terjedő időszak. A problémafelvetést három aspektusból vizsgáltam meg, amelyek mindegyike jelentős konzekvenciával rendelkezik a megoldást és többszörös kooperációt igénylő halmaz szempontjából. Ennek alkotóelemeit az érintett *beteg* (mint mielőbbi ellátást igénylő személy), az őt ellátók mint veszélyeztetett *egészségügyi dolgozók* és a *parancsnok* (mint a betegért és környezetében dolgozókért felelős munkáltató) alkotják. Mindezek olyan pluripotens megoldásokat igénylő feladatok, amelyekkel korábban az egészségügyi szakállomány – a koronavírus-világjárványra jellemző mértékű terhelés mellett – nem találkozott. A fentiekből adódóan – a probléma komplexitására jellemzően – cikkemben kulcsfontosságú tényezőként kezelem az információáramlás minőségének és az információ validitásának megfelelő szintű biztosítását. A járvány elleni védekezés időszakában a csapatszinten tevékenykedő, végrehajtó egészségügyi állomány működését meghatározó szabályzók – jellemzően és nem vártan – öt különböző helyről érkeztek. A járvány elleni védekezésről szabályokat adott ki a honvédelmi minisz-

ter, az államtitkár, parancsokat adott ki a Magyar Honvédség parancsnoka, ajánlásokat fogalmazott meg a Hatósági Főosztály, illetve egészségügyi csoportfőnökként a jelenlegi Egészségügyi Központ parancsnoka is. A kiadott rendelkezések szinte mindegyike előírta saját elvárt jelentéseik elkészítését is, jelentősen növelve ezzel a csapategészségügyi szolgálatok adminisztratív terhelését, csökkentve a betegellátásra fordítható időt, egyben növelve az adattévesztés és/vagy adattorzulás lehetőségét. Így csapatszinten különösen fontosá vált, hogy a járványügyi védekezés összes információja egy csatornába kerüljön.

Második tudományos problémafelvetésemben arra kerestem a választ, hogy hogyan és milyen módszerekkel oldható meg az, hogy a járvány elleni védekezés során, csapatszinten a parancsnok és az egészségügyi szolgálat mindig a legutolsó és legfrissebb információval rendelkezzen. Mindennek lényegi eleme az a szakmai és műveleti követelményekben egyaránt megfogalmazott elvárás, amely szerint a parancsnoki döntések előkészítéséhez nélkülözhetetlenek az egészségügyi szolgálat által biztosított szakmai adatok és információk, amelyek birtokában működtethető hatékonyan és adekváтан az egészségügyi szolgálat.

Tudományos értekezésem fő tézise, hogy soha nem feledkezhetünk meg a legfontosabbról, akinek egészségügyi vonatkozású témában mindig a fókuszban kell lennie: azaz az emberről, ahogy azt Kóródi Gyula is említi.² A járvány elleni védekezés folyamatában szerzett tapasztalataink alapján mindenképpen kidolgozásra javasoltnak tartom annak az elvárásnak – az MH szintjén akár protokollszintű – kidolgozását, amelyben az egészségügyi szolgálat mindvégig hatékonyan, célirányosan és mindig elérhető szereplőként biztosít információt és/vagy visszacsatolást a beteg katona számára. A tudományos probléma és kérdésfeltevés ebben a pontban abból áll, hogy milyen módon, hogyan alakítható az ki, hogy az egyén érezze megbecsültségét, fontosságát, és az állományból senkit ne érjen akár az ellátás megszervezésében és végrehajtásában, akár az információ biztosításában hátrány.

Felmerül annak kérdése is, hogy mi lehetne az az MH-szintű koncepció, ami a fenti kritériumrendszereket a szakmai és nem szakmai szereplők vonatkozásában egyben tudná integrálni, ugyanakkor ezeket hatékonyan képes lenne működtetni is.

Kutatási célkitűzés

A fenti kérdések megválaszolásával kutatásom céljául tűztem ki, hogy kidolgozom egy olyan információs rendszer alapjait, amely

- képes összefogni csapatszinten a járvány elleni védekezés szakmai és műveleti követelményeit;
- biztosítja az elöljárók által támasztott információigény kielégítését;

² Kóródi Gyula: A védelmi szektorban szolgálók extrém fizikai terhelés utáni regenerációjának javítása mágnessterápiával. *Hadmérnök*, 11. (2016), 2. 224–231.

- nem növelve az egészségügyi szolgálat adminisztrációs terheit, képes reális és folyamatos képet adni az aktuális helyzetről a vezetői döntések hatékony előkészítésének érdekében;
- áthidaló megoldást nyújthat az egyén megbetegedésével kapcsolatos kérdéseinek megválaszolásában;
- illetve fokozott információigénye okán, továbbá szeparációs szorongásának enyhítése érdekében a közösségéhez folyamatos opcionális kapcsolatot biztosíthat.

Alkalmazott kutatási módszerek bemutatása

- Irodalomkutatást végeztem nagy nemzetközi szervezetek (NATO, ENSZ, WHO), valamint szakmai szervezetek és intézetek (CDC, ECDC, Johns Hopkins) nyilvános adatbázisaiban ezek járványkezelési stratégiáira, tapasztalataira és javaslataira vonatkozóan.
- Saját gyakorlati tapasztalataimat összegyűjtve beazonosítottam a koronavírus-világjárvány során a hazai, ezen belül is a honvédségnél jellemző, egészségügyi vonatkozású szakellátást befolyásoló problémákat. Saját adatbázisba rendeztem a járvány elleni védekezéssel kapcsolatban gyűjtött adatokat.
- Elemeztem, hogy a Magyar Honvédség járványügyi helyzetben milyen irányelvek alapján jár el, és hogy ezek milyen hatékonysággal valósíthatók meg csapategészségügyi szinten.
- Összegyűjtöttem, majd modelleztem a járvány alatti egészségügyi felderítés lehetséges buktatóit.
- A vezetői állomány témában mutatkozó igényeit strukturálatlan interjúval mértem fel.

A járvány és jellemzői

Ahogy bevezetőmben is említettem, a koronavírus a jelenleg ismert és működtetett társadalmi rendünkben, szociális berendezkedésünkben és munkánkban, munkamódszerünkben is változásra készítetett. Ebben a fejezetben azt vizsgálom meg, hogy mit okozott a járvány a Magyar Honvédségnél az ellátandó állomány, azaz az egyén, az egészségügyi szolgálat és a parancsnok szintjén.

Az egyén

Minden kétséget kizáróan kijelenthető, hogy a ma embere biztonságát főképp *egzisztenciális szempontból* közelíti meg. A megélhetés, és ha az teljesül, az életminőség fenntartása az elsődleges, de az ismert Maslow-féle motivációs modellel magyarázva a fenti kijelentést kimondhatjuk, hogy ez annál sokkal komplexebb. A járvány a biztonsági

szükségleteink teljesülését úgy veszélyezteti, hogy ebbe beletartozik a rend, a kiszámíthatóság, az életünk feletti kontrollra törekvés, illetve az egészségi állapotunk vagy a testi biztonságunk is. Korunk nagy hatású pszichiátere, Irvin D. Yalom *Egzisztenciális pszichoterápia* című könyvében azt írja: „amivel képesek vagyunk szembenézni és hajlandóak vagyunk megismerni, azt képesek leszünk kezelni.” Sajnos a jelenlegi világjárvánnyal kapcsolatban az előbbi kijelentést nem tudjuk teljes mértékben teljesíteni, ugyanis a vírus és a betegség természetével, valamint a gyógyultak maradványtüneteivel (poszt-Covid-szindróma), illetve azok kezelésével kapcsolatban még rengeteg kérdőjel van.³ Ennek okán az emberi támogató kapcsolatok (gondolhatunk itt egy működő kapcsolati hálóra is), a valid, megosztott információ és annak sebessége határozottan felértékelődik. Amíg a sok kérdést meg nem válaszoljuk, a hiedelmek és a téves információk fogják dominálni az emberek gondolatait, ami tovább fokozhatja az elveszettség érzését.

Nem mehetünk el az egyén *családban, illetve közösségben betöltött szerepe* mellett sem. Az egyén önmagában, cikkem alaptézisét nem feledve, egy katonai rendszerben összetetten értelmezendő, ugyanis az esetek többségében harcértékének meghatározásakor minden esetben figyelembe kell venni családi hátterét, illetve a közösségben betöltött szerepét. A munka, a hivatás (közösségben betöltött szerepe) és a hovatartozás érzése fontos szerepet játszik, hiszen sok esetben önmagunkat hivatásunk alapján definiáljuk, s annak akár időleges elvesztése a személy önértékelésében is komoly károkat okozhat.

Perczel-Forintos Dóra szavaival élve: „Mind a karantén, mind a járvány fokozott érzelmi reakciókat válthat ki: szorongást, hangulati élet nyomottságát, haragot, reménytelenséget, ingerültséget.”⁴ Nem szabad lebecsülnünk az egyénben felgyülemelő érzelmi szélsőségeket vagy akár a stresszt, hiszen mindezeket sok esetben az is okozza, hogy a személy elveszti a kontrollt élete tervezése felett.

Az egészségügyi szolgálat

Az alakulatoknál a járvány elleni védekezés elméleti és gyakorlati feladatkörei is az egészségügyi szolgálattól indultak. Fontosnak tartom ezt kiemelni, ugyanis az egészségügyi szakállománynak, akárcsak az állomány többi tagjának, ugyanazokkal a pszichológiai terhelésekkel szintén szembe kellett néznie, és szükség esetén ugyanúgy el kellett viselnie, mint az állomány bármely tagjának. Ilyen szempontból megközelítve a terheik egyes esetekben hatványozódtak.

Az egészségügyi szolgálatokat – létszám és felépítés szempontjából – egykor az alakulatok alaprendeltetés szerinti feladatainak biztonságos végrehajtásához szervezték

³ Néhány hónappal a gyógyulás után visszaüt a koronavírus. *Portfolio*, 2021. május 22.

⁴ Perczel-Forintos Dóra: A jót keresd, ne a rosszat – megküzdés járvány idején. A COVID-19 pszichés hatásai. *Orvosképzés*, 95. (2020), 3. 562–569.

meg. Tehát a támogatói, ellátói feladatkörrel rendelkező alakulatok egészségügyi szakállományának csökkentett létszámát azzal magyarázhatjuk, hogy míg a harcoló alakulatok egészségügye a gyakorlatok és kitelepülések során a harcolókkal együtt mozog, és szerepük szükséges a feladatok végrehajtásához, addig a támogató alakulatoknál ilyen típusú feladatkörrel ritkán kell számolni. Ezen információkból kiindulva levonható azonban az a következtetés, hogy az alakulatok egészségügyi szolgálatainak létszáma, eszközrendszere, infrastrukturális lehetőségei elsősorban nem egy járvány elleni védekezésre lettek kitalálva. A járvány, létszámtól függetlenül, az egészségügyi szolgálatok soha nem látott leterheltségét okozta. Mivel a napi élet, ha csökkentett módon is, de működött, így az egészségügyi szolgálatoknak az alapvető feladatrendszerükön túl, egyes járványügyi szakfeladatokat (egészségügyi felderítés, mintavétel, fertőtlenítés koordinációja, szaktanácsadás, szállítás, kapcsolattartás) is a lehető legrövidebb időn belül végre kellett hajtaniuk. Mivel minden ember más eset, és minden ember más habitusú, de közös bennük, hogy a járvány alatti felfokozott információigényükkel mindenki magát gondolta a legfontosabbnak, az egészségügyi szakállománynak a járvány elleni védekezés szakaszaiban extrém türelemről is tanúbizonyságot kellett tennie, külön ügyelve és tiszteletben tartva a magas rendfokozatú személyek igényeit.

Egyes egészségügyi szolgálatoknak az állomány tagoltságán is úrrá kellett lenni (egy-egy alakulatok akár 13 különböző földrajzi helyen lévő bázissal is rendelkeznek), ami további szervezési terheket rótt ki az amúgy is csekély létszámú csapatra.

A leterheltséget egy másik aspektusból is meg kell közelíteni. Az állomány orvosi jellegű kérdéseivel egyes esetekben a nap 24 órájában bombázta az egészségügyi szakállományt, tovább növelve annak leterheltségét.

Az egészségügyi szolgálatnak a járványügyi felderítés és az azt követő döntéshozatal során másfajta döntést követelő felelősséggel is meg kellett birkóznia, mint a járvány előtti alapellátás során. Ebben az időszakban különösen kidomborodott, hogy az állomány mennyire számít az egészségügyi szolgálat munkájára. Ennek a terhével is meg kell küzdeni.

A parancsnok

A parancsnoknak működtetnie kell az alakulatot, alaprendeltetésbeli feladatait végre kell hajtatni, a feladat(ok)ra vezényelt állományt, illetve annak váltását biztosítania kell. Már az előbb említettek zökkenőmentes működtetése sok esetben elég nehézségbe ütközik, de ezeknek a feladatoknak a súlyát kvázi hatványozta a világjárvány és a megbetegedés okozta kiesések, illetve a hatályos járványügyi intézkedések betartatása.

Így a parancsnok a napi élet működtetésében egy új, sajátos döntés és privilegizálás, valamint a hatályos szabályzók érvényre juttatásának háromszögében találta magát, ami sok esetben komoly stresszfaktorként jelent meg. Ezen a kihívások sikeres abszolválásához sok esetben komoly kompromisszumkészségre és rugalmasságra volt

szükség. Nem feledkezhetünk meg a Szolgálati Szabályzat egyik pontjáról sem, azaz a fegyelem fenntartásáról minden helyzetben.⁵

A parancsnok vállalja nyomta a járvány elleni védekezésben elfáradó állomány összefogása és lelkesítése is. Mindezt úgy, hogy az egészségügyi szolgálatra támaszkodva célt és irányt kellett minden esetben mutatni.

Összefoglalva megállapítható, hogy a járvány mind a három vizsgált szintnek eddig ismeretlen kihívásokat – és az ezzel járó stresszt – hozott. Az egyénre építkezve, annak szükségleteit figyelembe véve, az egészségügyi szolgálat hatékony támogatásával a parancsnoknak sok esetben igen nehéz helyzetekben kellett biztosítania a működőképességet. Ez kizárólag abban a helyzetben volt megoldható a lehető legkevesebb zökkenővel, amikor az előbbieken tárgyalt három szint kellő bizalommal viszonyult egymáshoz.

Miben segíthet a telemedicina?

Kutatásom során arra tettem kísérletet, hogy egy elméleti modell megalkotásával áthidaló megoldást találjak a fentebb részletesen kifejtett kutatási és gyakorlati problémára. Elméleti rendszerem megalkotásakor figyelembe vettem a telemedicina adta lehetőségeket, illetve azt a tényt, hogy a világjárvány során rendkívüli mértékben elterjedt. A telemedicinát „olyan strukturált egészségügyi szolgáltatásként lehet jellemezni, ahol az ellátásban részesülő és az ellátott személy közvetlenül nem találkozik, a kapcsolat valamilyen távoli adatátviteli rendszeren keresztül jön létre”.⁶ Ebben a virtuális kapcsolatban az alábbi információátadási lehetőségek fordulnak elő jellemzően:

- Távkonzílium/szupervízió: a diagnózis kialakításába, a kezelés menetébe kommunikációs eszközökön keresztül távoli orvost/egészségügyi szakszemélyzetet vonnak be.
- Távdiagnosztika: amikor a diagnózis alapját adó vizsgálat végzője és a diagnózis felállítója (a lelet készítője) térben elválnak egymástól, de interaktív kapcsolatban vannak.
- Távfelügyelet/telemonitoring: amikor az egészségügyi szakszemélyzet jelenlétét a betegnél levő/öt figyelő jelfogók (detektorok) és jeltovábbítók pótolják.

A járvány elleni védekezés során a karantén mint elsődleges „fegyver” folyamatos eszközként az egészségügyi szolgálat kezében adott volt az esetleges további megfertőzések megakadályozása érdekében. Az egyén szeparációja során a kapcsolat az egészségügyi szakszemélyzettel nem szakadt, nem szakadhatott meg, ugyanis az egészségügyi állapot változása, illetve kontrollként a mintavételek időpontja is szükséges egyeztetéseket kívánt meg. Az újabb, még soha elő nem forduló, de sürgősen megoldandó helyzetre

⁵ 24/2005. (VI. 30.) HM rendelet a Magyar Honvédség Szolgálati Szabályzatának kiadásáról 29. § (1).

⁶ Fejes Zsuzsa: Új lehetőség a védelem-egészségügyi ellátásban: Telemedicina. *Hadmérnök*, 11. (2016), 1. 234–238.

a telemedicina megoldást tudott nyújtani a fentebb bemutatott 1-es és esetleg a 2-es pontjával, az alábbi módon a védekezésben hierarchizáltan megjelenő egyén/egészségügyi szolgálat/parancsnok szinteknek.

A távkonziliúmot rendszerint megelőzi egy távkonzultáció, amelyben kommunikációs eszköz segítségével az egyénnek lehetősége van egészségügyi problémája megosztására egészségügyi végzettséggel rendelkező személlyel, aki a megfelelő döntések meghozatalával a szükséges lépéseket előkészíti, megszervezi, végrehajtja. Ez alapján, amennyiben a rendelkezésre álló adatok és elsődleges vélemény azt megerősíti, az egyén érdekében az egyeztetésbe és a diagnózis kialakításába akár szakorvost is be lehet vonni.

Ebből az információs láncból profitál az egyén, hiszen a problémája a lehető legrövidebb úton eljut a megfelelő szintre: az ellátáshoz. Profitál az egészségügyi szolgálat, hiszen az ellátandó állomány egy tagját sikerült a megfelelő ellátáshoz juttatni.

Kijelenthető, hogy a járvány megmutatta, az állomány minél magasabb szintű ellátása érdekében adekvát, az aktuális szabályzókhoz illeszkedő, hatékony megoldások szükségesek. A telemedicina biztosítani tudja azokat az eszközöket, amelyek az ellátás hatékonyabbá, illetve gyorsabbá tételéhez elengedhetetlenül szükségesek.

A home care, azaz otthoni gondoskodás rendszere

A személyre szabott gondoskodás témakörének egyik legnagyobb – jelenleg a civil egészségügyi ellátás területén is – megoldásra váró dilemmája a betegek folyamatos ellátásának kérdése, amely összefügg a megbiztonság kérdéskörével is. Az Egyesült Államokban töretlen népszerűséggel ívelnek felfelé, például a veteránok esetén, az olyan alternatív egészségügyi ellátási rendszerek, amelyek a tényleges egészségügyi ellátást az ellátandó személy otthonába helyezik ki (*home care*). A képesség lényege, hogy a kapcsolat az egészségügyi ellátó és az ellátandó személy között gyakorlatilag állandó.

Munkahelyi tapasztalataim alapján összegyűjtött és elemzett adatok azt mutatják, hogy alapvető problémát jelent az, hogy a jelenlegi rendszerben a munkaadó éppen abban a szükséghelyzetben hagyja magára a munkavállalóját, amikor annak extra támogatásra, gondoskodásra lenne szüksége, hiszen betegsége miatt korlátozottá válnak lehetőségei ezen források biztosítására.

Mindez munkavállalói viszonylatban azt jelenti, hogy a kapcsolat a munkaadó által biztosított orvosi személyzet és a munkavállaló között a munkaidő leteltével sem szűnik meg, az egészségügyi felügyelet, gondoskodás folyamatosan biztosított, ezzel is növelve a beteg munkáltatójába vetett bizalmát, személyes egészségi biztonságérzetét. Vagyis ezzel *a lehetőséggel a szolgáltatást igénylő személy számára egyfajta „köldökzsínor-szerű” gondoskodási szálát biztosíthatunk.*

A cél egy applikációalapú, „telefonos” chatrendszer kialakítása, kiegészítve egy adatbázis működtetésének lehetőségével, amely munkaidőn túl (akár 24 órás elérhetőséggel), a hivatalos ügyeleti rendszer részeként képes funkcionálni. A képességet Andriod-és iOS-alapú rendszer keretében egyaránt működtethetőnek terveztem.

Első körben a chatben kizárólag az ügyeletet adó szakasszisztens lenne megszólítható, s a szakasszisztens döntésének függvénye, hogy a probléma megoldásának folyamata eljut-e orvosi végzettségű személyig. Az úgynevezett triázrendszer alkalmazása a garancia a rendszer túlterhelésének kizárására, illetve a megfelelő szintű segítségnyújtás biztosítására. Természetesen szükséges az úgynevezett triázoperátor kiképzése is, amely a rendszer hatékony és biztonságos működtetésének kulcsa.

A képesség fejlesztési stádiumában azokra koncentrálni tervezem a szakmai, műszaki/technikai követelményeket kialakítani, akik

- képesek egészségügyi problémájuk súlyát reálisan mérlegelni;
- felismerik azt, hogy az alkalmazást használva számukra korlátozott, de széles spektrumon mozgó ellátás biztosítható szakmai biztonsággal (tanácsadás, e-recept, távfelügyelet, távmonitorozás, például telemedicinális EKG, vérnyomás-, vércukorszintmérés, kontrollvizsgálatok);
- elfogadják, hogy ezen ellátást a virtuális térből esetlegesen vagy szükségszerűen át kell helyezni a valós egészségügyi ellátási térbe.

A képesség ugyanakkor tartalmaz bizonyos korlátokat, hiszen jellemzően azoknak szolgálhat segítségül, akik kellő önkontrollal és bizonyos mértékű technikai ismerettel rendelkeznek, illetve az egészségügyi problémájukat jól meg tudják ítélni. Ennek a felhasználói körnek a kitágítása a cél, eszköze a képzés, az oktatás.

A rendszer alkalmazásából adódó, jelenleg feltételezett, de klinikailag még nem vizsgált előnyök:

- ellátási közösségbe integráló funkciójával átláthatóvá, kereshetővé, strukturálhatóvá teszi az ellátandó személyek teljes számát;
- a lépcsőzetes egészségügyi ellátási koncepciót működtetve a személyes egészségi probléma az esetek jelentékeny részében megállíthatóvá válik, és megfelelő szinten oldódhat meg;
- támogatási funkcióját használva hatékonyan lehet képes csökkenteni az indokolatlan sürgősségi ellátásra jelentkezők számát, hiszen kezelni tudja a szeparációban lévő emberek felvetődő kérdéseit;
- a modell – elsődleges funkcióját ellátva – senkit nem hagy egyedül, növeli ezzel a beteg biztonságérzetét;
- ahogy a fentiekből látszik, a modell választ ad a járvány alatti szeparáció, információhiány okozta félelem, szorongás enyhítésére;
- a chatfunkciót használva a tanácsadás, illetve ellátás dokumentálható, visszakereshető, és könnyen beilleszthetővé válik az EESZT-rendszerbe;
- az opcionális adatbázis funkciója – a megfelelő védelmi és titkosítási protokollok használatával, továbbá a kezelési, valamint a betekintési szintek kialakításával – kiválóan használhatóvá válna a meghatározott személyek számára az azonnali tájékozódásra.

Összefoglalva megállapítható, hogy a koncepcióm az egyén szempontjából komoly előnnyel rendelkezik, hiszen az otthonába hozza el az információt. A lehető leggyorsabb és legkényelmesebb módon összeköttetést tud biztosítani – a problémától függően – az egészségügyi szakállománnyal. Viszont ki kell emelnem, hogy a rendszer lehető leghatékonyabb kihasználása érdekében mind az egészségügyi szakállományt, mind az ellátandó állományt képezni és adekvát információkkal ellátni szükséges.

Az egészségügyi szolgálat is profitálna a fenti rendszer működtetésével, ugyanis a betegút lerövidülne, és hatékonyságban sok esetben felül tudná múlni a hagyományos ellátási rendszert. Nem beszélve annak előnyéről, hogy a járvány alatti kommunikáció és a legfrissebb információk megosztása egyetlen, visszakereshető, ellenőrizhető csatornába kerülne, amely jelentékeny módon csökkenthetné az egészségügyi szolgálat leterheltségét. Értelemszerűen az ellátó személyzet képzése és magas felkészültsége szükséges, hogy az esetleges triázsfeladatokat hiba nélkül, zökkenőmentesen végezhessek.

A rendszer működtetéséből profitál a parancsnok is, ugyanis mindig rendelkezésére állhatna a járvány alatti állományát érintő legfrissebb információ. A szakmai alapon működő célirányos rendszerrel kizárhatók a dezinformációk és hiedelmek, továbbá a betegút és az ellátási lánc lerövidítésével a munkából távol töltött idő is rövidülhet, aminek következtében a katona előbb visszatérhet a szolgálatba. A parancsnok további haszna lehetne, hogy a parancsnoki gondoskodás egészségügyi vonatkozását is hatékonyan érvényesíteni tudná egy olyan rendszer működtetésével, amelynek a fókuszában az ember, az egyén áll.

Következtetések

Írásomban bizonyítottam, hogy a telemedicina hatékony választ tud nyújtani a járványügyi korlátozások alatti egészségügyi ellátás működtetésére. A kutatásom során megállapítottam, hogy az általam kidolgozott többlépcsős egészségügyi ellátási koncepció életképes és hasznosítható, különösen a Magyar Honvédségnél, ahol a működőképesség fenntartása és a feladatra vezényelhetőség kiemelt fontosságú. Az eredményeim alkalmazásával, az általam kidolgozott többlépcsős ellátási rend felhasználásával hozzájárulhatok az állomány ellátásának racionalizálásához és modernizációjához, a hatékonyság növeléséhez. Kijelenthető, hogy az egészségügyi ellátás a telemedicinális eszközrendszerrel és kidolgozott szabályzókkal egy járvány alatt is működtethető.

Értekezésemben bizonyítottam, hogy a rendkívüli eseményekre történő gyors reagálás, illetve hadrafoghatóság érdekében elengedhetetlen a modern felfogású, a kor legfrissebb vívmányait alkalmazó egészségügyi szolgálat működtetése.

Tudományos kutatásom eredményei standardizálhatók, és a mai csapategészségügyi ellátás fejlesztéseként bármikor integrálhatók.

Bízom benne, hogy az elkövetkező időszakot nem a járványok koraként kell majd emlegetni, de zárszóként kijelentem, hogy a kidolgozott koncepcióm gyakorlati alkalma-

A Magyar Honvédség többlépcsős egészségügyi ellátásának működtetése a Covid-19-világjárvány idején

zásával a Magyar Honvédség egészségügyi szolgálata nagyobb hatékonysággal vehetné fel a harcot.

Felhasznált irodalom

24/2005. (VI. 30.) HM rendelet a Magyar Honvédség Szabályzatának kiadásáról.


Fejes Zsuzsa: Új lehetőség a védelem-egészségügyi ellátásban: Telemedicina. *Hadmérnök*, 11. (2016), 1. 234–238.

Kóródi Gyula: A védelmi szektorban szolgálók extrém fizikai terhelés utáni regenerációjának javítása mágnesterápiával. *Hadmérnök*, 11. (2016), 2. 224–231.

MTA: A koronavírus pszichológiai hatásai – különös tekintettel a gyerekekre. *Webbeteg*, 2021. május 19. Online: www.webbeteg.hu/cikkek/fertozo_betegseg/27038/a-koronavirus-pszichologiai-hatasai

Néhány hónappal a gyógyulás után visszaüt a koronavírus. *Portfolio*, 2021. május 22. Online: www.portfolio.hu/gazdasag/20210522/nehany-honappal-a-gyogyulas-utan-visszaüt-a-koronavirus-484458

Perczel-Forintos Dóra: A jót keresd, ne a rosszat – megküzdés járvány idején. A COVID-19 pszichés hatásai. *Orvosképzés*, 95. (2020), 3. 562–569.



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.