

A Katonai Műszaki Doktori Iskola legújabb kutatásai workshop

PROGRAM

9:00 Iskolavezetői megnyitó

Katasztrófavédelem és környezetbiztonság szekció (elnök: Dr. Kátai-Urbán Lajos tű. ezredes)

9:15 Orgoványi Péter: Víziközmű-hálózatok hidraulikai optimalizációja

9:35 Bencsik Dániel: Szennyvíztechnológiai modellek a biztonságos és költséghatékony levegőztető rendszerek tervezéséhez és üzemeltetéséhez

9:55 Hózer Benjámin: Hulladékgazdálkodási tevékenységek biztonságának vizsgálata, különös tekintettel a jelentős tüzesetek és környezeti káresemények elleni védekezésre

10:15 Horváth Lilla: A tűzoltói egyéni védőeszközök szerepének, hatékonyságának, valamint védelmi- és egyéb képességeinek növelésére elérhető lehetőségek kutatása

10:35 Barina Balázs József: Vegyi és radiológiai baleset-elhárítási eljárások, módszerek és eszközök kutatása-fejlesztése, különös tekintettel az atomerőművek biztonságára

10:55 Dr. Kakuja Izabella: A sugárzó/nukleáris anyagokkal szennyezett bűnügyi helyszínek helyszíni szemléje és az ahhoz kapcsolódó tevékenységek

Védelmi elektronika, informatika és kommunikáció szekció (elnök: Dr. Gáway György őrnagy)

9:15 Mádi-Nátor Anett: Kibervédelmi stratégiák és információs műveletekkel foglalkozó doktrínák kapcsolata a valós kibervédelmi célokkal, képességekkel

9:35 Kiss Csaba: Ember-gép csoport alapú képességfejlesztés katonai és polgári lehetőségei

9:55 Papp Botond Gyula: Katonai vezetési és irányítási szoftverek rendszerintegrációs kérdései

10:15 Tábornszky József Péter: Az MI alkalmazásának lehetőségei a repülőbázis védelmében

Közlekedés, logisztika és haditechnika szekció (elnök: Dr. Tóth Bence)

9:15 Dr. Guth-Orji Ágnes Judit: A pilóták hirtelen cselekvőképtelenségének okai és megelőzési lehetőségei különös tekintettel a COVID-19 pandémia- és a pilóták pszichológiai alkalmasságának legújabb megállapítási szabályainak tapasztalatai tükrében a katonai és a civil repülésben

9:35 Horváth Gábor: A légiforgalom-szervezés rendszerét átalakító technológiák katonai alkalmazhatóságának vizsgálata a hálózat központú hadviselés koncepciójának figyelembevételével

9:55 Pályi József: A műveletek művelettervezési folyamatának logisztikai aspektusai

10:15 Dr. Répás József: Önvezető járművek biztonságitechnikai vizsgálata, forensic módszertanának kidolgozása

10:35 Vozsech István: K+F lehetőségek, különös tekintettel a több üzemállapotú rendszerekre az automata kézi lőfegyverek konstrukciós megoldásaiban (Új típusú lőfegyverek elmélete)

Absztraktok

Katasztrófavédelem és környezetbiztonság

Orgoványi Péter

Víziközmű-hálózatok hidraulikai optimalizációja

A hazai víziközmű-hálózataink infrastruktúrájának jelentős része a kimutatások alapján már elérte a tervezett életkorát. Az adatok alapján a rohamosan növekvő értékeket mutatnak a hibaszámok. Településeink túlnyomó részén a vízellátó- és csatornahálózatok méretezése a több tíz évvel ezelőtti állapotokra készült, és felülvizsgálata indokolt. Ezen tényezőkből adódó feladatok elvárt műszaki precizitással való elvégzését napjainkban csak a számítógéppel végzett hálózathidraulikai modellezés tudja eszközként segíteni. A bevett gyakorlatok alkalmazása hazai viszonylatban különböző nehézségekbe ütközik a műszaki irányítási rendszerek széttagoltsága miatt. Kutatásom során a víziközmű-hálózatok hazai modellezési kérdéseivel foglalkozom első sorban. Ezen belül kiemelten a modellépítés folyamatával, a bemeneti adatok hatékony betáplálásával.

Bencsik Dániel

Szennyvíztechnológiai modellek a biztonságos és költséghatékony levegőztető rendszerek tervezéséhez és üzemeltetéséhez

Napjainkban a szennyvíztisztítás társadalmi és közegészségügyi szempontból, valamint a vízbázisok védelmének érdekében egyaránt rendkívül fontos. Ezen felül, Magyarországon a 250 000 lakosegyenértéken felüli kapacitású szennyvíztisztító telepek a kritikus infrastruktúrák nemzeti létfontosságú rendszerelemeiként is kezelendők. A szennyvíztisztítás egyik legköltségesebb művelete a levegőztetés, a tisztító telepek tervezése és üzemeltetése során lényeges feladat a levegőigény csökkentése, az adott környezeti körülményeknek megfelelően. A kutatás fő célja numerikus modellek fejlesztése, melyek felhasználásával hulladékvizeinket kevesebb környezetterheléssel és optimális energiafogyasztást igénylő technológiát alkalmazva bocsáthatjuk a befogadó víztestbe, vagy hasznosíthatjuk újra – a levegőztetett medencék jobb oxigénbevitelén, illetve a nem levegőztetett térrészek hatékonyabb kihasználásán keresztül. Az elvégzett vizsgálatok kiterjednek a tiszta vízre és szennyvízre jellemző oxigénátadási hatékonyságot leíró tényezők előrejelzésére képes modellek alkotására. A beruházási és működési költségek optimalizálása mellett a kutatómunka további célja a létesítmények esetleges havária eseményeinek (pl. áramkimaradás esetén anaerob folyamatok) kezelésére vonatkozó javaslattétel, így az eredmények közvetlenül is hasznosíthatóak a mérnöki gyakorlatban.

Hózer Benjámin

Hulladékgazdálkodási tevékenységek biztonságának vizsgálata, különös tekintettel a jelentős tüzesetek és környezeti káresemények elleni védekezésre

Ma Magyarországon a lakossági hulladék 60 %-a lerakásra kerül. A lakossági hulladéklerakó létesítmények szerepe tehát a közszolgáltatásokban megkerülhetetlen. Az

ország területén több mint 2000 hulladéklerakóról van tudomásunk. A hulladék-deponálók különösen veszélyes munkakörnyezetek a munkavállalók számára. A mechanikai sérülések mellett, tüzesetek is gyakran előfordulnak. Emellett komoly kockázatot hordoznak magukban a felszín alatt kialakuló tüzek. Utóbbiak felderítésére, kiterjedtségének vizsgálatára és az oltóvíz bejuttatásra jelenleg még nincsenek bevett módszereink. A kialakuló tüzek sajátossága, hogy anyagi kárról nem beszélhetünk. Ellenben a környezeti terhelés jelentős, mind a levegő, mind az elszívárgó szennyezett oltóvíz okán. Jelen előadásában a szerző bemutatja a doktoranduszi tanulmányai alatt végzendő kutatásai hipotéziseit, kutatási célkitűzéseit, kutatási módszereit, a várható tudományos eredményeket és azok lehetséges hasznosíthatóságát.

Horváth Lilla

A tűzoltói egyéni védőeszközök szerepének, hatékonyságának, valamint védelmi- és egyéb képességeinek növelésére elérhető lehetőségek kutatása

Jelen kutatás alapvetően a tűzoltói beavatkozások során felmerülő káreseti környezet biztonsági szempontú vizsgálata, a jelenleg Magyarországon és nemzetközileg alkalmazott egyéni védőeszközök védőképességi és ergonómiai tényezői, valamint a védelmi szint és az egyéb tűzoltói beavatkozási szempontú kérdéskörök növelésének és javításának vizsgálata. A hosszan tartó, ismétlődő jellegű fizikai munka az ízületek, izmok túlterheléséhez és sérüléséhez vezethet, aminek hatására megnövekszik a sérülések és ennek következtében a balesetek valószínűsége. A kutatás alapgondolata a jelenleg ismert beavatkozási környezet és a használatban lévő egyéni védőeszközök több szempontú vizsgálata. A kapott eredmények alapján a kutatási célkitűzés elsősorban olyan egyéni védőfelszerelések kutatása, melyek segítségével elkerülhető lehet a hosszabban tartó beavatkozó tűzoltói pálya során szerzett, az emberi szervezetre mért tartós egészségkárosodás, így növelve a védelmi és ergonómiai megfelelőségi szintet.

Barina Balázs József

Vegyi és radiológiai baleset-elhárítási eljárások, módszerek és eszközök kutatása-fejlesztése, különös tekintettel az atomerőművek biztonságára

Napjainkban a szennyvíztisztítás társadalmi és közegészségügyi szempontból, valamint a hazánkban jelenleg is üzemelő és a következő évtizedben megépülő atomerőmű tűz és balesetvédelme jelentős feladatok elé állítja a katasztrófavédelem országos rendszerét, a területi és a helyi szerveket, valamint az atomerőműben az elsődleges beavatkozást és súlyos balesetkezelést végző szervezetet. A disszertáció a nemzetközi és hazai nukleáris, valamint vegyi káresetek vizsgálati tapasztalatai alapján felvázolja a súlyos balesetekkel kapcsolatos vizsgálati eljárás és beavatkozási eszközrendszer fejlesztésének irányait, amely során kiemelt figyelmet fordít a beavatkozási munka szabályozásának fejlesztésére. Ennek keretében a radiológiai és vegyi baleseti eseménysorok főbb jellemzőinek meghatározása alapján definiálja és rendszerbe foglalja az események megelőzését és felszámolását szolgáló személyi, műszaki, tárgyi feltételeket és azon szervezési intézkedéseket, amelyek alkalmasak a beavatkozók módszereinek, eszközeinek, beavatkozási képességének növelésére. A disszertáció vizsgálja továbbá a hazai és nemzetközi nukleáris létesítmények és veszélyes anyaggal foglalkozó üzemek beavatkozási gyakorlatát, biztonsági tervezési és kockázatértékelési módszereit.

Dr. Kakuja Izabella

A sugárzó/nukleáris anyagokkal szennyezett bűnügyi helyszínek helyszíni szemléje és az ahhoz kapcsolódó tevékenységek

A kutatási témám a sugárzó/nukleáris anyagokkal szennyezett bűnügyi helyszínek biztonságos felderítése, a szükséges helyszíni tevékenységekhez a biztonságos munkakörnyezet megteremtése. Kutatásomat a CBRN és CBRNe veszélyek inspirálták, mivel a világszintű problémaként jelentkező terrorfenyegetettség és a migráció érezhetően megnövelte ezeket. A kutatás elsődleges iránya az elsődleges reagáló egységek személyi- és egészségvédelme (sugárvédelem), számukra a biztonságos munkavégzés követelményeinek megteremtése (ideértve a radioaktív anyagok, valamint a szennyezett bűnjelek begyűjtése, szállítása, vizsgálata során), a legtöbb bűnjel begyűjtése és megóvása mellett, valamint az ilyen anyagokkal szennyezett bűnnek megtisztítása, további szakértői vizsgálatra alkalmassá tétele.

Védelmi elektronika, informatika és kommunikáció

Mádi-Nátor Anett

Kibervédelmi stratégiák és információs műveletekkel foglalkozó doktrínák kapcsolata a valós kibervédelmi célokkal, képességekkel

A 21. század vélhetően komoly hatalmi átrendeződést hoz a világon, melynek egy fontos eszköze a kibertér és az ott zajló folyamatok. A kibervédelmi stratégiáknak, információs műveleteket leíró doktrínáknak és az azokat megvalósító intézményeknek képessé kell válniuk az új aszimmetrikus fenyegetések kezelésére függetlenül attól, hogy azok katonai vagy civil infrastruktúrákat érintenek.

Kutatásom célja az elmúlt 15 évben kiadásra került kibervédelmi stratégiák, az elérhető információs műveleteket leíró doktrínák összehasonlítása valós kibervédelmi képességekkel.

Kiindulól pontként kijelenthető, hogy a kibervédelmi stratégiák, de főként az információs műveleteket leíró doktrínák azzal a céllal készülnek, hogy az elérendő célokat, főbb fejlesztési irányokat meghatározzák, ilyen módon alkalmasak lehetnek valós kibervédelmi célok és képességek magas szintű felmérésére. Ezt tervezem összehasonlítani a valós nemzeti képességekkel, és azokkal a mutatókkal, melyek az egyes országok kormányzati, kritikus infrastruktúra, és lakossági felhasználói ellen irányuló sikeres kibertámadásokat jelzik.

A szabályozók és a valós képességek összevetéséből kirajzolódhat az a mutató, mely tükrözi, hogy az egyes kibervédelmi stratégiák és információs műveleteket leíró doktrínák mennyire indukálnak tényleges védelmi mechanizmusokat, valamint azt is, hogy egy ország vagy multinacionális szervezet kibervédelmi állapota mennyiben indukál változást az adott ország vagy multinacionális szervezet kibervédelmi stratégiájában, politikájában, doktrínáiban.

Nemzetközi kontextusban (is) a kibertér hadszíntér, olyan aszimmetrikus fenyegetésekkel és műveletekkel, melyek nem csak szigorúan vett katonai értelemben hatnak, hanem a kormányzati, kritikus infrastruktúra, és lakossági rendszereket is érinthetik. Ugyanakkor megfigyelhető, hogy évről évre exponenciálisan fejlődik a szabályozói oldal és a

biztonságot, védelmet biztosító intézményrendszer. A kérdés az, hogy a valós képességek és védelmi igények milyen módon csapódnak le magas szintű szabályozók és a szervezetfejlesztés szintjén.

A fenti dimenziók szakpolitika-alkotásba, katonai doktrínákba történő becsatornázása hozzájárulhat olyan elemzési módszerek kialakításához, melyek teljesebb és napra később szituációs tudást adhatnak magas szintű döntéstámogatáshoz, és a megfelelő stratégiák, doktrínák megalkotásához. Az ilyen elemzési módszerek alkalmasak lehetnek arra is, hogy kimutassák, mekkora mértékben célszerű a nemzeti kibervédelmi intézményrendszereket központosítani a hatékonyság optimális szintre történő növeléséhez.

Fentieken felül tervezem egy stratégiai-operatív-taktikai információkat együtt megjelentetni képes CTI módszertan megalkotását, mely a kutatás eredeti célját jó minőségben támogatja oly módon, hogy ahhoz szükséges információs inputok előállítását hatékonyan elősegíti.

Kiss Csaba

Ember-gép csoport alapú képességfejlesztés katonai és polgári lehetőségei

Nem titok, hogy sok ország használ jelenleg is katonai drónokat és már robotikus eszközt használnak a hadászatban, de várható, hogy ez még jellemzőbb lesz az idő múlásával, különösen ott, ahol nincs annyi katona, mint amennyit szeretnének, ezért robotokkal fogják kipótolni a létszámot. A csoportba szerveződés és csoportban történő együttműködés alapja a kommunikáció ember és gép között ugyan úgy fontos mint gép és gép között. A robotkatonák felkészítése a fejlettebb mesterséges intelligencia támogatottságának köszönhetően a különböző gépi tanulási módszerek segítségével fejleszthető. A gépi tanulás (Machine Learning) a mesterséges intelligencia (Artificial Intelligence, AI) egy részterülete, a mesterséges intelligencia célja, hogy emberi gondolkodáshoz és cselekvéshez hasonló gépeket alkosson meg. Ilyen algoritmusok alapján a katonarobotok képesek az eredmények visszajelzései alapján az öntanulásra – így képesek nem eltervezett mozgások önszervező megtanulására. A kutatásom során az ember -gép közötti interakció fejlesztési lehetőségét vizsgálom.

Papp Botond Gyula

Katonai vezetési és irányítási szoftverek rendszerintegrációs kérdései

A Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program keretében számos új korszerű haditechnikai eszköz, eszközrendszer került be a Magyar Honvédségbe és fog bekerülni a jövőben is. Ezen eszközöknek, eszközrendszereknek egymással együttműködve kell hozzájárulniuk a MH-től elvárt képességek kialakításához. Egyes új eszközök működése saját informatikai rendszerekre épül, mások esetében ezt a képességet a magyar hadiiparnak kell kialakítania, beépítenie.

Az új haditechnikai eszközök, eszközrendszerek MH alkalmazásba vétele jelentős integrációs feladatokat hordoz. Ez a sokrétű feladatrendszer számos sajátossággal rendelkezik, ide értve a rendszerek rendeltetésének valamint alkalmazói köreik nézőpontjai és igényeinek összehangolását; a résztvevők (gyártók, szállítók, alkalmazók) érdekeit, szerződéses kötelmeit, korlátait; végül, de nem utolsósorban a kölcsönös információszolgáltatást és a tevékenységek összehangolását.

A rendszer-integráció (önálló célra tervezett összetevőkből egy új, egységes rendszer létrehozása) nem új fogalom, kialakult elmélete, módszerei és gyakorlata van civil területen, melyből jelentős tudás, számos tapasztalat és eredmény hasznosítható. Azonban az ilyen mértékű katonai rendszer-integráció új feladat, kialakult gyakorlata, elméleti háttere nem egységes, a magyar hadtudományi kutatásokban eddig kevésbé jelent meg.

Táborszky József Péter

Az MI alkalmazásának lehetőségei a repülőbázis védelmében

Míg korábban a konfliktusok leginkább a fizikai térben rendeződtek, addig napjainkra egyre kifinomultabban kerül alkalmazásra az információs- és a kognitív réteg is. A fejlett infrastruktúrával és információs infrastruktúrával rendelkező államok azonban csak az elmúlt 10-15 évben kezdték el felismerni, hogy nem rendelkeznek megfelelő védelmi mechanizmusokkal ezekben a terekben megjelenő fenyegetésekkel szemben, melyek azonban súlyos hátrányt okozhatnak egy kialakuló konfliktus esetén.

A lehetséges műveleti terek között megjelent a kibertér is, viszont ez korántsem jelenti azt, hogy a fizikai térben ne lenne szükség a védelemre, sőt a forradalmi technológiák és az MI egyre kiterjedtebb alkalmazása megköveteli a velük szembeni felkészültséget. Azt követően, hogy a NATO 2016-ban műveleti térré nyilvánította a kibertérrel, hazánk is állást foglalt a 2020-ban megjelent új Nemzeti Biztonsági Stratégiában, melyben kimondta, hogy: „Magyarország a fizikai biztonságot veszélyeztető vagy jelentős anyagi károk okozására képes kiberképességeket fegyvernek, alkalmazásukat fegyveres agresszióknak tekinti, amelyre a fizikai térben megvalósuló válaszadás is lehetséges” (Magyarország Nemzeti Biztonsági Stratégiája)

Éppen ezért Magyarország a szövetséges államokkal párhuzamosan erőteljes haderő fejlesztésbe kezdett, melyet Magyarország Nemzeti Biztonsági Stratégiája és a „Zrínyi 2026” Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program szavatol. Ennek keretében megindult a honvédelmi képességek, hadfelszerelések és infrastruktúrák fejlesztése mellett a hadiipar és a kutatás-fejlesztés és kifejezetten a forradalmi technológiák és MI védelmi célú kutatásának támogatása is az ország biztonságának hatékony védelme érdekében.

Repülőbázisaink kiemelt szerepet kapnak ebből a szempontból, mivel egy potenciálisan kialakuló konfliktus esetén kiemelt célponti értéket képviselnek stratégiai jelentőségük miatt, ugyanis a légifölény birtoklása továbbra is az egyik legfontosabb feladat, mely alapvető hatást gyakorol a haderő további műveleti szabadságára.

A forradalmi technológiák az MI és a kibertér egyre szofisztikáltabb kihasználása megköveteli, a repülőbázisok felkészültségét, és akár a kísérleti fázisban lévő megoldások alkalmazását az önvédelem hatékony megvalósítása és ezen keresztül az ország szuverenitásának szavatolása érdekében.

Az autonóm és MI vezérelt rendszerek fontos elemei lesznek a jövőben a repülőbázisok hasonló technológiákkal szembeni fizikai- és elektronikai védelmének, mely rendszerek jelentős léptékű és folyamatos fejlődés előtt állnak műszaki-, logikai-, és üzemeltetési szempontból egyaránt.

Közlekedés, logisztika és haditechnika

Dr. Guth-Orji Ágnes Judit

A pilóták hirtelen cselekvőképtelenségének okai és megelőzési lehetőségei különös tekintettel a COVID-19 pandémia- és a pilóták pszichológiai alkalmasságának legújabb megállapítási szabályainak tapasztalatai tükrében a katonai és a civil repülésben

A UPE (unidentified physiological events- megmagyarázatlan élettani események) jelenleg a NATO elsőszámú repülőorvosi problémája, a pilóták hirtelen cselekvőképtelenségének egyik legfőbb oka. A UPE események előfordulása meredeken emelkedik a modern repülőgéptípusok megjelenése óta, a XXI. századi repülőtechnikák mellett – a repülést segítő automatizáció magas foka ellenére – a teljesítőképeség határa egyértelműen az ember munkaképességének /cselekvőképeségének határa. A repülési események, repülőgépkatasztrófák kb. 80%-át humán faktor hiba - a pilóta munkavégző képességének csökkenése, vagy cselekvőképtelenné válása okozza, ezt igazolja, hogy a Repülésbiztonsági Menedzsment Rendszerek (Aviation Safety Management Systems- ASMS) kulcskérdésként kezelik a humán faktor hibák kiszűrését, megelőzését. A pilóták egészségügyi-, mentális- és fizikális munkaképességének megállapítása, esetleges munkaképesség csökkenésük kiszűrése és azok repülésbiztonsági kockázatának megítélése a repülőorvosi alkalmasságvizsgálatok feladata. A Covid-19 pandémia kezdete óta napjainkban jelennek meg az első tanulmányok, amelyek bizonyítják, hogy a Covid-19 fertőzésből felépült betegek döntő többségében kialakulnak a gyógyulást követő 3-6 hónapban poszt-Covid tünetek, melyek jelentősen ronthatják a (pilóták) munkavégző képességét, a reakcióidőt, a hibaszázalékot és az információ feldolgozó képességet. A leggyakrabban előforduló szövődmények között szerepel a krónikus fáradtság (a betegség lefolyásának súlyosságától függően az esetek 50-70%-ában), légszomj illetve tartós légzési probléma (40-60%), elhúzódó pszichológiai problémák (25-45%), melyek mind jelentősen megemelhetik a pilóták repülés közbeni hirtelen cselekvőképtelenné válásának kockázatát, így a covid-19 fertőzésen átesett pilóták körében előforduló poszt-Covid tünetek- főleg elhúzódó jellegük miatt - kiemelt repülésbiztonsági kockázatot jelenthetnek.

A kutatásom célja a covid-19 betegségen átesett pilóták körében előforduló poszt-Covid szövődmények gyakoriságának, jellegének és repülésbiztonsági kockázatának megállapítása a Covid előtti és utáni repülőorvosi vizsgálatok eredményeinek összehasonlításával, valamint az eredmények elemzése alapján a humán faktor hiba kockázatának csökkentése olyan élettani paraméter(ek) azonosításával, amelyekkel mérhető a (Covidon átesett) pilóták munkavégző képességének csökkenése, előre jelezhető a hirtelen cselekvőképtelenné válás kockázatának fokozódása. A kutatás során vizsgálom ezen élettani paraméterek mérésére és monitorizálására alkalmas és a rendszeresített katonai pilóta felszereléssel kompatibilis bioszenzorok alkalmazhatóságának lehetőségeit, a tapasztalatok és eredmények kiértékelésével célokom egy covid-19 fertőzésen átesett pilóták repülőorvosi alkalmasságának megállapítására vonatkozó szakmai ajánlás a poszt covid szindróma repülésbiztonsági kockázatainak csökkentése érdekében.

Horváth Gábor

A légiforgalom-szervezés rendszerét átalakító technológiák katonai alkalmazhatóságának vizsgálata a hálózat központú hadviselés koncepciójának figyelembevételével

A negyedik ipari forradalommal együtt járó innovatív technológiai ötletek gyakorlati alkalmazásának egyre szélesebb körű elterjedése, az ebből fakadó digitalizáció, valamint a párhuzamosan kiépülő hálózat központú rendszer architektúrák megjelenése paradigma váltás elé állítja a légiközlekedési iparág globális rendszerét, amely folyamat elkerülhetetlenül megreformálja a polgári, illetve a katonai légiforgalom-szervezés konvencionális eszközeit. Ennek a generációs lépésnek a velejárója, hogy a közvetlen

emberi beavatkozás egyre inkább felügyeleti tevékenységgé alakul át, miközben a gépi tanulás, valamint a mesterséges intelligencia eszközeivel támogatott rendszerelemek előtérbe kerülnek és végrehajtják az adott tevékenységet. A légiközlekedés terén ennek egyik leglátványosabb példája a "drónok" elterjedése, amely a katonai alkalmazás területén már több évtizedes múltra tekinthet vissza, de a polgári légiközlekedésben is egyre jelentősebb szerepet tölt be, azonban – a teljesség igénye nélkül – ide lehet még sorolni a repülőterek legikonikusabb épületeit száműzni szándékozó "virtuális tornyokat", amelyek megteremtik a helyszíntől független repülőtéri légiforgalmi és repüléstájékoztatói szolgáltatások biztosításának lehetőségét. Ezek a változások számos kihívás mellett rengeteg lehetőséget is magukban rejtenek, amelyek feltérképezése és tudományos igényességű vizsgálata katonai érdekeket szolgál, mivel nagymértékben hozzájárulhatnak a béke-, és a békétől eltérő időszakokban szükséges információs uralomhoz, valamint vezetési fölényhez.

Pályi József

A műveletek művelettervezési folyamatának logisztikai aspektusai

A katonai műveletek logisztikai tervezési folyamata a művelettervezés integrált része. A műveletek tervezése egy bonyolult, sok szereplős rendszerben, korlátozottan rendelkezésre álló időtartamban kell megvalósuljon. A katonai műveleteket jelentős számú tényező befolyásolja, az elemzésükhöz szükséges adatok mennyisége, ezek gyűjtése, tárolása, elemzése és értékelése, azok egyszerű megjelenítése jelentős kihívás elé állítja a tervezőket. A bonyolultság és időkorlát kezelésének módja a vezetési szinteken párhuzamosan folyó tervezési folyamat, a szintek között megvalósuló folyamatos kommunikációval és információ cserével támogatva. A környező felgyorsult világ, a megváltozott biztonsági környezet miatti kihívások szükségessé teszik a technológiai fejlődés eredményeire építve a művelettervezés és a logisztikai támogatás tervezési hatékonyságának növelését. A hatékonyság növelés útja lehet a nemzetközi eljárások elemzése, a jó gyakorlatok kiemelése, azok felhasználása egy egységesen értelmezhető a művelettervezés lépéseihez igazodó logisztikai eljárásrend kialakítása, annak információs technológia eszközökkel való támogatása, az alkalmazás hálózatalapú működtetésének információ biztonsági szempontú vizsgálata. A kutatásaimat e cél érdekében folytatom, tárom eredményeit a logisztikai szakmai közösség elé, a kutatási eredmények ajánlások formájában, mint sorvezető bekerülhetnek az alkalmazók eljárásrendjébe, mind az oktatás, mind a feladatvégrehajtás területén.

Dr. Répás József

Önvezető járművek biztonságitechnikai vizsgálata, forensic módszertanának kidolgozása

A járműipar és az önvezető autók technológiai fejlődésével egyre növekszik a hálózatba kapcsolt járművek száma, az elérhető és feldolgozásra kerülő információk mennyisége. A közlekedési rendszerek működéséhez, működtetéséhez megfelelő mennyiségű és minőségű információra van szükség.

A közlekedésben az infokommunikáció és az IT eszközök alkalmazásával gyorsan bekövetkező változások egyaránt nagy hatással vannak a közlekedés résztvevőire, a közlekedés biztonságára, a közlekedési rendszerben kezelt információk biztonságára. A technológia számos olyan egymással kommunikáló eszközt foglal magába, amelyek lehetővé teszik a valós idejű információcserét a járművek (Vehicle-to-Vehicle, V2V), illetve a járművek és az infrastruktúra (Vehicle-to-Infrastructure, V2I) között, így pontosabb és

megbízhatóbb adatokat tudnak szolgáltatni a járművekről, azok helyéről és az útviszonyokról.

Kutatásom célja olyan szakértői keretrendszer kidolgozása, amely az önvezető járművek utólagos szakértői (forensics) vizsgálatát segíti elő, az adatok összegyűjtésével, kigyűjtéshez szükséges eszközök meghatározásával, az adatok feldolgozási és értelmezési módszertanának kidolgozásával.

Vozsech István

K+F lehetőségek, különös tekintettel a több üzemállapotú rendszerekre az automata kézi lőfegyverek konstrukciós megoldásaiban (Új típusú lőfegyverek elmélete)

Napjainkban a „nem halálos” fegyverek alkalmazásának terjedése különösen rendvédelmi, de katonai felhasználási területen is rendre megfigyelhető. A doktori munka alapvető célkitűzése megvizsgálni, hogy a hagyományos elven működő automata kézilőfegyverek egyik perspektivikus fejlődési ága lehet-e, hogy szerkezeti kialakításukból adódóan egyesítsék eredeti üzemállapotukat egy csökkentett energiaszintű állapottal, mindezt úgy, hogy mindkét állapotban azonos lőszert alkalmazzanak, és automatikájuk mindkét üzemállapotban rendeltetésszerűen működjön. A munka egy jelenleg intakt területet érint, korábbi feldolgozások gyakorlatilag nincsenek. Egyik fő feladata, a létező automatika rendszerek működését modellező koncentrált paraméterű hőtani, dinamikai, rezgéstani differenciálegyenletek felírása egy komplex rendszermodellbe való integrálással, és azok megoldása. Második feladata annak vizsgálata, hogy a meglévő automatikák konstrukciós bázisából kiindulva milyen új automatika rendszerek építhetők, amelyek alkalmasak két, egymástól jelentősen eltérő lövedékenergia jelentette megváltozott üzemállapot rendeltetésszerű működés melletti kiszolgálásra. Utolsó lényegi feladata a szimulációs eredmények lehetőség szerinti ellenőrzése, létező és ballisztikai mérőfegyverek felhasználásával.