



1. ábra. A Fusion Vital rendszer a méréseihez harcirepülőgép-szimulátort alkalmazott (Fotó: Merckle Bálint)

Dr. Hegedűs Ernő* – Szivák Petra**

NATO Védelmi Innovációs Nap

Tudósítás az MH Modernizációs Intézet nemzetközi rendezvényéről

BEVEZETÉS

2019. október 29-én a NATO Szövetséges Transzformációs Parancsnokság (NATO ACT – North Atlantic Treaty Organization Allied Command Transformation) és a Magyar Honvédség Modernizációs Intézet (MH MI) közös szervezésben

NATO Innovációs Kihívás – NATO Innovation Challenge 2019 (a továbbiakban: NIC) címmel tartott angol nyelvű, nemzetközi tudományos rendezvényt – Védelmi Innovációs Nap keretében – Budapesten, a Stefánia Palota Honvéd Kulturális Központban¹. A rendezvény fővédnöke dr. Benkő Tibor honvédelmi miniszter volt. A Zrínyi 2026 honvédelmi

ÖSSZEFOGLALÁS: 2019. október 29-én a NATO Szövetséges Transzformációs Parancsnokság és a Magyar Honvédség Modernizációs Intézet közös szervezésben NATO Innovációs Kihívás – NATO Innovation Challenge 2019 címmel tartott angol nyelvű, nemzetközi tudományos rendezvényt Budapesten. Az eseményre világszerte regisztráltak és a legjobb 10 csapat kapott lehetőséget, hogy munkáját bemutassa a budapesti döntő fordulóban. A NATO Védelmi Innovációs Nap rendezvény része volt a NATO Innovációs Kihívás, a startup cégeket mentoráló Speed Mentoring rendezvény és egy szakkiállítás is. A rendezvény meghatározó jelentőségű volt a Zrínyi 2026 haderőfejlesztési program szempontjából is.

KULCSSZAVAK: NATO, Szövetséges Transzformációs Parancsnokság, Innovációs Kihívás, haditechnikai kutatás-fejlesztés, MH Modernizációs Intézet, Zrínyi 2026 haderőfejlesztési program

ABSTRACT: On 29 October 2019 in Budapest, the NATO Allied Command Transformation in cooperation with the Institute of Modernization of the Hungarian Defence Forces organized an English-language international scientific event with the title NATO Innovation Challenge 2019. Registrations for the event were made from all over the world, and the 10 best teams were given an opportunity to demonstrate their work in the final round in Budapest. The following events were included in the NATO Defence Innovation Day: the NATO Innovation Challenge, the Speed Mentoring event encouraging the startup businesses and also an exhibition. The event was also crucial for the Zrínyi 2026 Defence and Armed Forces Development Programme.

KEY WORDS: NATO, Allied Command Transformation, Innovation Challenge, military technological research and development, Institute of Modernization of the Hungarian Defence Forces, Zrínyi 2026 Defence and Armed Forces Development Programme

* Mérnök alezredes, PhD, NKE Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar, Haditechnikai Tanszék. ORCID: 0000-0001-8457-5044

** MH Modernizációs Intézet. Haditechnika szerkesztőasszisztens. ORCID:0000-0002-5040-8739



2. ábra. A NATO Innovation Challenge rendezvény zsűrije és a kerekesszékekben ülő nyertes brit versenyző

és haderőfejlesztési program haditechnikai kutatás-fejlesztéshez és innovációhoz kötődő feladatainak támogatására 2019 januárjában alakult meg a Magyar Honvédség Modernizációs Intézet. Az Intézet célja a Magyar Honvédség haditechnikai fejlesztése, új ötletek, innovációk és eljárások meghonosítása, a hazai védelmi ipar újjáélesztésének elősegítése, valamint a Zrínyi 2026 program egyik kiemelten fontos elemeként a katonák kognitív képességeinek fejlesztése. E speciális szakterület fejlesztési anyagának kidolgozását az MH MI Innovációs Stratégiai Osztálya Szarka Csaba ezredes osztályvezető irányításával kezdte meg. Ennek egyik jelentős mérföldköve volt a 2019 áprilisban megrendezett *Digitális Katona 2.0 – Fókuszban a katona* című tudományos nemzetközi konferencia², amely sikerének köszönhető, hogy a NATO ACT-tel együttműködésben, az MH MI szervezte a NIK döntőjét Budapesten.

A NATO Innovációs Kihívás a NATO 29 tagállama és a partnerországok számára meghirdetett, nyílt felhívásos verseny.

A NATO ACT és az MH MI egyaránt fontos célnak tekinti a katonák kognitív képességfejlesztését, amelyhez a NIK három fő témaköre is kapcsolódik: vezetői és döntési képességek, a pszichikai ellenálló képesség fejlesztése, valamint az ember és gép együttműködésének optimalizálása.

AZ INNOVÁCIÓ TRENDJEI, A RENDEZVÉNY ÚTJA BUDAPESTIG

A XXI. század modern hadviselésének egyik központi eleme a csúcstechnológia, ami jelentős kihívást jelent a haditechnikai kutatás-fejlesztés és innováció, továbbá a hadiipar számára. Robothadviselés, mesterséges intelligencia, űrhadviselés, kiberhadviselés, ember-gép együttműködés, hálózatközpontú hadviselés, elektronikai harc,

3. ábra. A NATO Innovációs Kihívás rendezvény logója a NATO weboldalon



hiperszónikus fegyverek, lopakodó technológia, különleges műveletek, GPS vezérelt precíziós fegyverek, műholdas hírközlés stb. – ezek a korszerű hadviselés kulcsszavai, amely területek technológiai fejlődése egyre dinamikusabb. A 2016 évi varsói NATO-csúcson már megfogalmazták a kiberhadviselés haderőnemi szintű képviseletének, illetve a fejlett technológiák és innovatív megoldások alkalmazásának fokozott szükségességét.³ Ezzel összefüggésben megszületett a döntés „a védelmi ipari és kutatási együttműködés erősítésének elősegítéséről Európában és az atlanti térségben”.⁴ Ennek érdekében a NATO ACT évente két Innovációs Kihívás rendezvényt szervez. A 2018. évi NATO Innovációs Kihívás rendezvényén Denis Mercier vezérezredes, a Szövetséges Transzformációs Parancsnokság parancsnoka megfogalmazta: „az ACT feladata a katonai képességek növelése ... annak figyelembevételével, hogy a digitális transzformáció jelentősen átalakítja a hagyományos hadiipart

és hadviselést ... ehhez keresünk innovatív megoldásokat.”⁵ A digitális transzformáció hadviselésre, hadiiparra, haditechnikai eszközökre és az emberre gyakorolt hatásával a hazai haditechnikai kutatás-fejlesztés szakemberei és kutatói is foglalkoznak az utóbbi években.⁶ Ahhoz azonban, hogy a NATO Innovation Challenge Budapestre kerüljön, többet kellett tenni az elméleti kutatásoknál és cikkek publikálásánál: nemzetközi szintű tudományszervezési eredményre volt szükség.

A NIK rendezvény hazai megrendezéséhez olyan szervezetet kellett bevonni, amely teljes keresztmetszetében képviseli a magyar haditechnikai kutatás-fejlesztést és innovációt. A hazai haditechnikai kutatás-fejlesztés szervezeti keretét az e terület képviseletéért felelős Magyar Honvédség Modernizációs Intézet biztosítja. Az MH MI munkatársai alaprendeltetésből fakadó kutatás-fejlesztési feladataik kapcsán folyamatosan tartják a kapcsolatot a hazai és külföldi kutatóintézetekkel, a Magyar Tudományos Akadémia, a NATO Kutatás és Technológia Szervezet (NATO STO) és az Európai Védelmi Ügynökség (EDA) szervezeteivel, illetve az egyetemi intézményekkel. Széleskörű publikációs tevékenységet folytatnak tudományos folyóiratokban magyar és idegen nyelven. Az intézet nemcsak a hazai védelmi innovációs ökoszisztémát igyekszik összefogni, hanem a nemzetközi szinten megjelenő újdonságokat is figyelemmel kíséri.

4. ábra. Dr. Maróth Gáspár a nemzeti védelmi ipari és védelmi célú fejlesztésekért, valamint a haderő-modernizáció koordinálásáért felelős kormánybiztos





5. ábra. Poul Primdahl dandártábornok, a NATO Szövetséges Transzformációs Parancsnokság képességfejlesztési vezetőjének helyettese

A NATO szakértői munkacsoportja az elmúlt évek kutatásai alapján a jövőben kiemelten kezelendő fejlesztési területekként azonosította azokat a témákat, amelyek innovatív megvalósítását a NATO Innovációs Kihívás célozza. A fő irányadóként megjelölt fejlesztési témakörök egybeesnek a hazai képességfejlesztési célkitűzésekkel is.

A NATO Innovációs Kihívás prominens jellegét jól mutatja, hogy a NATO internetes oldala vezető anyagként publikálta az arra szóló felhívást.⁷ A rendezvényről rövid videót állított össze a Stefánia Palota és Honvéd Kulturális Központ.⁸

INNOVÁCIÓS KIHÍVÁS – INNOVATION CHALLENGE 2019

A Budapesten megrendezett verseny döntőjén jelen volt a hazai innovációs ágazat számos fontos képviselője, valamint a NATO delegáltjai, illetve az Innovációs Kihívásra érkező külföldi cégek szakemberei.

A rendezvény megnyitóján felszólalt Filótás István György dandártábornok, az MH Modernizációs Intézet parancsnoka, aki elmondta, hogy a korábbi időszakban a háborúk kiméretele, sikeressége az ország és hadserege méretének volt a függvénye, napjainkban azonban az innováció, a flexibilitás és a tudás, illetve a technológia határozza meg a sikerességet.

A NATO ACT-vel együttműködésben szervezett Innovációs Kihívásra több mint száz csapat regisztrált a világ számos országából, amelyek közül – nemzetközi szakmai zsűri válogatása alapján – a tíz legjobb mutakozhatott be Budapesten. Az eseményen élőben vagy online bejelentkezésen keresztül mutathatták be a csapatok megoldási javaslatukat. A döntő versenyzői röviden ismertették projektjüket, majd megválasztották a nemzetközi zsűri kérdéseit.

A csapatok a projektjeikben a NATO által megadott aktuális problémákra kerestek megoldást. A fő témakörök a vezetői és döntési képesség, illetve a pszichikai ellenálló képesség fejlesztése, valamint az ember és gép együttműködésének optimalizálása voltak. A nemzetközi zsűri tagja volt többek között Filótás István György dandártábornok, az MH MI parancsnoka, Poul Primdahl dandártábornok, a NATO ACT képességfejlesztési vezetőjének helyettese, dr. Porkoláb Imre ezredes, a honvédelmi tárca nemzeti fegyverzeti igazgatójának kutatás-fejlesztésért és innovációért felelős helyettese, valamint Ács Zoltán a hadfelszerelés modernizációjának kormányzati koordinátora. A NATO a döntőbe jutott projektek közül néhányat a jövőben meg-

kíván valósítani, azaz támogatja azok megvalósulását. A NIC döntőjébe jutott csapatok: az Anticipo, a Neulearn, a Masa, a Think Deep Ai, a Sana, az SRLDashTics, a Virdys, a NeuroTracker, a Hazardous, valamint a magyar Motivive nevű csapat.

Az innovatív megoldások között szerepelt: a Mental Resilience Prepare, Maintain and Recover (Sanahealth) rendszer. A fejlesztő egy balesetet követően kerekesszékebe kényszerült. A brit vállalkozó által kifejlesztett bioterápiás szemüveg – felsővezetőknek, döntéshozóknak szánt relaxációs készülék – javítja a kognitív teljesítő képességet, csökkenti a fájdalmat, növeli a regenerálódó képességet. Az EEG-alapú technológiával működő neuro-modulációs módszerrel 2018-ban és 2019-ben 90 fő bevonásával végzetek méréseket. Az eszköz használatával, akár már nyegyedóra alatt is érzékelhető javulás mutakozhat a kognitív képességek területén.

Az SRL (Self-Regulated Learning) tanulást támogató szoftver a személy pszichológiai, metakognitív forrásait mozgósítja a kedvezőbb eredmény elérése érdekében.

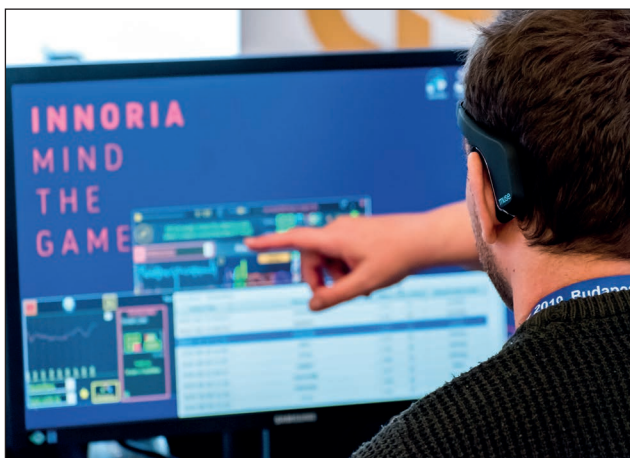
A Neuro Tracker döntést támogató eljárás az éberséget, a koncentráció képességet és a vizuális észlelési képességet javítja, emellett segíti a memória működését is. A rendszert sportolókön tesztelték, akik körében 47%-ról 28%-ra csökkentette a hibás döntések arányát. Lehetséges katonai alkalmazását a különleges műveleti erők tesztelték, a légi erő a repülési irányítók képességeit kívánja ezzel az eljárással javítani.

A Collaborative and Immersive First Responder Training System egy krízismenedzselési rendszer, amely hatékonyan támogatja a döntési folyamatot a katonai tevékenységekre jellemző krízishelyzetekben. Az eljárás Virtual Reality szimulációval működik, amely levetíti a krízishelyzetet, a rendszer pedig vizsgálja az egyén döntéseit, pszichés reakcióit.

Az Understandable AI (Artificial Intelligence) for NATO rendszer válsághelyzetek kezelését támogatja gyorsan változó környezetben, például katasztrófa helyzet során. Az EEG-alapú tanulást támogató szoftver mesterséges intelligencia alapú szimulációval rendelkezik. A módszer elsősorban az „információs stressz” kezelésére alkalmas, hiszen pszichés nyomás alatt csökken az egyén képessége a környezeti információk feldolgozására, megértésére, amit a rendszer a mesterséges intelligenciával kompenzál. A beérkező információk rendszerezésével jelentősen csökkenti az információ-túlcsoordulás esélyét.

A STARTUP CÉGEK MENTORÁLÁSA – A SPEED MENTORING RENDEZVÉNY

A Védelmi Innovációs Napon a délelőtti órákban a startup cégek és mentorok találkoztak. A rendezvény során hazai startup cégek kaptak választ szakmai, pénzügyi, menedzsmenttel kapcsolatos és katonai témájú kérdéseikre, könnyebb és gyorsabb fejlődésük érdekében. A Speed Mentoring – Gyors mentorálás című rendezvényt Ács Zoltán, a hadfelszerelés modernizációjának kormányzati koordinátora nyitotta meg, aki üdvözölte a Magyar Honvédség és a hadiipar képviselőit és kiemelte, hogy a rendezvény célja a startupok és a védelmi szféra találkozásának elősegítése. Elmondta, hogy napjainkban a klasszikus hadiipar mellett a startupok fokozott szerepvállalásával kell számolni. Ezt követően bemutatkoztak a neves egyetemokről és intézetekről érkezett mentorok, illetve a stratupok képviselői, majd zárt ülésen megkezdődött a mentorálási tevékenység. A rendezvényen a startupok képviselői forgószínpadszerűen találkoztak az egyes mentorokkal. Mintegy három óra alatt számos feltörekvő cég ismertette a haditechnikai kutatás-fejlesztéshez kötődő fej-



6. ábra. Az Innoria Kft. Neuroscience alapú kognitív képességfejlesztő szoftverének felülete (Fotó: Merckle Bálint)

lesztési projektjét a pályázatban meghirdetett három terület valamelyikén. A Speed Mentoring-on a magyar Motivate, a Growberr, Aeri, Collmott, Platio, AerinX, Agron, Continest, valamint a Sana csapata vett részt. A mentorok Kovács Miklós, Vattay Dániel, Perczes János, Gaál Norbert, Dedics Zsigmond, Jeremy J. Cronin (USA), Boa László és Martin Kaszubowsky (USA) voltak.

A mentoráltak általános tanácsokat is kaptak projektjük megvalósításához, ám ennél fontosabb volt, hogy a maguk számára kiválasztották azt a szakmérnököt vagy egyetemi kutatót, akinek szakterülete leginkább közel áll fejlesztési témájukhoz.

A magyar Motivate⁹ által fejlesztett termék segítségével – játékos módon – növelni lehet például a pszichés és társadalmi ellenálló képességet úgy, hogy a felhasználók előre felkészülhetnek a különböző kihívásokra. A Motivate egyfajta stratégiai játékhöz hasonló kognitív fejlesztő programja szoros összefüggést teremt a való élettel, a feladatok és a kihívások fejlesztik a személyiséget. A magyar cég a mentális képességek, a csoportmunka, az egyéni teljesítőképesség és a megküzdés képességének javítását tűzte ki célul. A cég szoftverfejlesztő szakemberekből, pszichológusokból illetve játékmódellőz-fejlesztőkből áll. A Motivate tudományos együttműködést folytat a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen, az Eötvös Loránd Tudományegyetemen és a Budapesti Corvinus Egyetemen. Szakembereik egy része egyetemi szakkollégiumokban tart kurzusokat a programról. Csíkszentmihályi Mihály¹⁰ elmélete alapján a játék kihívásai, feladatai a flow állapot elérését célozzák.

7. ábra. A Fusion Vital rendszer méréseikhez alkalmazott repülőhajó sisak (Fotó: Merckle Bálint)



8. ábra. Kis méretű UAV quadrokopter (Fotó: Merckle Bálint)



9. ábra. Az UAV kamerarendszere védőburkolattal (Fotó: Merckle Bálint)

Lehetővé válik az érzelmi tudatosság mérése, illetve az elköteleződés megteremtése is. A program a kiképzésnek is része lehet, de a bevont személyek a mindennapi munkavégzés során is kaphatnak kihívásokat a program segítségével, ami lehetővé teszi a folyamatos képességfejlesztést. Hazai nagyvállalatok már eredményesen alkalmazzák ezt a rendszert, amellyel a fejlesztő cég több díjat is elnyert. A program segítségével kommunikációs technikák is gyakorolhatók a honvédség állománya körében.

AZ ALKALMI SZAKKIÁLLÍTÁS

A szakmai napon rendezett kiállításon a hazai és nemzetközi innovációs szféra képviselői mutatták be a NATO Innovation Challenge témáihoz kapcsolódó termékeiket, projektjeiket, terveiket. A kiállító vállalatok és intézmények az ALEAS Hungary Kft., a Fusion Ball Kft., a SkillDict, az Innoria Kft., a PTE & Speeding Kft., a Motivate, Gödöllőről a SZIE, a kiképzés-technikai eszközökkel is foglalkozó CAE Engineering Kft, az AxoSuits és a Sana voltak.

A Fusion Ball Kft. által kifejlesztett Fusion Vital rendszer szimulátora, pulzusvariancia technológia alapján objektív visszajelzést ad többek között arról, hogy mindennapi tevékenységünk mennyi és milyen mértékű stresszterhelést jelent, fizikai aktivitásunk elegendő-e egészségünk és fittségünk megőrzéséhez, energiaháztartásunk egyensúlyban van-e. A Fusion Vital mérések Bodyguard 2 készülékkel zajlanak. Maga az eszköz látja el az egyik EKG-elektroda szerepét, amely közvetlenül a jobb oldali kulcscsont alá helyezhető, míg a kábel végén található másik elektróda kerül a szív alá, a bal oldalra. A műszer képes rögzíteni a szervezet fiziológiás jellemzőit. A Magyar Honvédséggel jelenleg a lövés, ejtőernyős és repülőhajózási állományon folytatnak méréseket, barokamrás és hypoxia hangover vizsgálatokat is beiktatva. A 2019-es, hazai rendezésű NIC nyertes brit cég termékét a Fusion Vital rendszerrel validálták.

A Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar delegációja élen járó technológiák felvonultatásával





10. ábra. Mozgássérült személy járóképes az exoskeletonnal (Fotó: Merckle Bálint)

vett részt a szakmai kiállításon, ahol a PTE 3D project került bemutatásra, különös tekintettel humán exoskeletonokhoz (mesterséges külső vázhoz) kötődő NATO IOD Exoskeleton Expert Research Team-ben való tevékenységükre.

Az Innoria egy olyan EEG készülék adatait használó szoftvert mutatott be, amely valós időben ad állandó visszajelzést a felhasználók agyhullámairól, lehetővé téve ezzel az idegrendszer állapotának tudatosabb befolyásolását, több felhasználó esetén a tudatállapotok összehangolását. A szoftver részét képezik olyan egyszerű játékok is, amelyek egyfajta edzéseként szolgálnak ezen képesség fejlesztésében.

Az Aleas Simulations, Inc. Fligby elnevezésű játék egy olyan szimuláció, ahol a felhasználónak egy fiktív kaliforniai borászat új vezetőjeként kell döntéseket hoznia és beosztottjait irányítva felvirágoztatnia a céget. A játék valójában egy vezetői képességeket felmérő és fejlesztő szoftver, amely a végigjátszást követően a felhasználó 29 részke-

peségéről ad részletes visszajelzést. A program tudományos alapját szintén Csíkszentmihályi Mihály flow elmélete adja. Az amerikai hadsereg után most már a Magyar Honvédség is használja.

INNOVÁCIÓS EST

A rendezvény Innovációs Esttel zárult, ahol a hazai és nemzetközi meghívottak, a döntő zsűrijének tagjai, katonai és civil innovációs szakemberek, valamint vállalkozások képviselői vettek részt. Az Innovációs esten sor került a NATO első díjának és a Magyar Honvédség különdíjának átadására, ipari és felsőoktatási együttműködő partnerek által megtartott beszédekre, valamint a jelenlévő szakembereknek lehetőségük nyílt nemzetközi kapcsolatépítésre, eszmecserére.

Poul Primdahl dandártábornok, a NATO Szövetséges Transzformációs Parancsnokság képességfejlesztési veze-

tőjének helyettese az innováció szerepéről beszélt. A NATO-műveletek komplexitása megköveteli a csúcstechnológia alkalmazását. Az innovatív megoldásokat be kell hozni a hadiiparba, ez az Innovation Challenge fő feladata – mondta.

Dr. Maróth Gáspár, a nemzeti védelmi ipari és védelmi célú fejlesztésekért, valamint a haderő-modernizáció koordinálásáért felelős kormánybiztos a pályázat díjátadóján megtartott záróbeszédében hangsúlyozta, hogy a kormány elkötelezett a Magyar Honvédség fejlesztése mellett, és a megfelelő forrásokat a Zrínyi 2026 haderőfejlesztési program rendelkezésére bocsátja. Elmondta, hogy mintegy 100 szakmai szervezet érdekelt a NATO Innovation Challenge-ben. A védelmi ipari szektor és a Magyar Honvédség szintén érdekelt abban, hogy alternatív megoldásokat, innovációt keressen. A kormánybiztos úgy fogalmazott, hogy a haderőfejlesztési program megfelelő anyagi és időkeretet biztosít ahhoz, hogy a hadsereg modernizációját végrehajtsák. Ugyanakkor a hazai hadiipar fejlesztése is fontos cél, ennek a gazdaságra és a kutatás-fejlesztésre is hatással kell lennie. Szükség van egy összekötő, koordináló szerepű szervezetre, amely kapcsolatot tart a startupokkal, a gazdaság szereplőivel és a felsőoktatással. A régió védelmi innovációs központja Budapesten jönne létre, így az olyan rendezvények, mint a NATO Innovációs Kihívás, a jövőben sokkal nagyobb hangsúlyt kaphatnak. A kormánybiztos emlékeztetett arra, hogy már most is egymásra épülő fejlesztéseket kezdeményeznek, amelyek nemcsak korszerű eszközöket jelentenek a katonáknak, hanem gazdasági lehetőséget és modern technológiákat az országoknak. Erre példa az Airbus konzern, amely Magyarországon is kialakít egy helikopter-alkatrészeket gyártó üzemet. Az új gyár létrehozásáról 2018 decemberében született döntés, amelyhez létrehozzák a megfelelő kutatási és oktatási hátteret is. Szintén pozitív példa a zalaegerszegi teszt-pálya, ahol önvezető járművekkel kísérleteznek. A próbapályáját a tervek szerint katonai vizsgáló területtel egészítik ki. Az autonómjármű technológiák fejlesztéséhez oktatási és intézeti háttér is szükséges, amelyet a honvédség polgári kutatókkal együttműködésben kíván megteremteni. Az egymásra épülő fejlesztésekre jó példa a Kibervédelmi Akadémia megalapítása is, ahol arra is találhatnak választ, hogy miként lehet megvédeni ezeket az önvezető harcjárműveket az elektronikus vírusoktól.

Szabó István rektor-helyettes a gödöllői Szent István Egyetem képviseletében elmondta, hogy korábban egyetemükön hosszú ideig zajlott katonaimérnök-képzés, amely elsősorban a harc- és gépjárművekhez, illetve kutatási szinten a terepjáró képességhez kötődött. A felsőoktatási intézmény számára rendkívül ígéretes terület jelenthet az off-road autonóm járművek jövőbeni fejlesztése, ahol együttműködési lehetőség nyílik a hadiiparral és a Magyar Honvédséggel. Az egyetemen a védelmi iparhoz kötődően jelenleg is számos kutatás zajlik: gyorsétel-csomagok, mesterséges intelligencia, UAV-fejlesztés, ember-gép kapcsolat fejlesztése.

A záró rendezvényen John Traborda, az Embraer repülőgépgyár képviselője ismertette a cég termék-portfólióját, amelyben egyaránt szerepelnek polgári és katonai repülőgépek. A cég UAV-fejlesztéssel is foglalkozik, emellett mérnökeik már a jövő légi közlekedését tervezik, amelynek egyik legfontosabb területe a városon belüli légi taxi szolgáltatásra alkalmas légi járművek fejlesztése és gyártása. Hajdú József a CAE Engineering Kft. képviseletében ismertette, hogy a Magyar Honvédség számára kiképzési eszközöket kívánnak értékesítésre felajánlani, emellett magyar mérnököket vonnak be a *Digital Intelligence* program keretében egyes kutatás-fejlesztési feladatokba. Vécsey Zsa-

dány az ALEAS Hungary Kft. képviseletében a kutatás-fejlesztési tevékenységet méltatta VUCA¹¹ környezetben.

Dr. Porkoláb Imre ezredes, a Nemzeti Fegyverzeti Igazgató kutatás-fejlesztésért és innovációért felelős helyettese úgy fogalmazott, kiváló témákat választottak az induló csapatok, hiszen a megoldásaikkal jobban, gyorsabban és olcsóbban lehet fontos problémákat megoldani. A bemutatott ötletek közül kiemelte a fődíjas brit csapat teljesítményét. Kiváló ötlet volt a különdíjjal jutalmazott magyar fejlesztésű Motive nevű szoftver is. A versenyen szerepelt a stratégiai tervezés és döntés területén használható mesterséges intelligencia, valamint harctéren alkalmazható, számos különböző okosszemüveg is. Az ezredes rámutatott, külön díjazták, hogy ha egy ötletnek – az elérhető ára mellett – nemcsak katonai, hanem civil felhasználása is lehetséges. *„Én személy szerint a legérdekesebbnek valóban azokat a megoldásokat tartottam – ami a kiírásban is szerepelt –, hogy miként tudjuk kognitívan és mentálisan is fejleszteni a katonákat, sokoldalúan felkészítve őket a jövő hadviselésére. ... Az Innovation Challenge rendezvényen a NATO is ezeket a megoldásokat preferálta”* – fogalmazott dr. Porkoláb ezredes.

A rendezvényt a zsűri értékelése zárta. Az Innovációs Nap gáláján Poul Primdahl dandártábornok, a NATO Szövetséges Transzformációs Parancsnokság képességfejlesztési vezetőjének helyettese és Filótás István György dandártábornok, az MH Modernizációs Intézet parancsnoka átadta a rendezvény fődíját a nyertes brit csapat, a Sana cég képviselőjének. A kerekesszékes brit versenyző és projektvezető, Richard Hanbury vette át a díjat. Ezt követően dr. Maróth Gáspár hadiiparért felelős kormánybiztos különdíjat adott át a versenyen eredményesen szereplő magyar cégnek.

JEGYZETEK

- 1 Nyulás Szabolcs: „Védelmi innovációs napot tartottak a fővárosban” (Letöltve: 2019. 10. 29.) <https://honvedelem.hu/cikk/vedelmi-innovacios-napot-tartottak-a-fovarosban/>;
- 2 Dr. Hegedűs Ernő – Szivák Petra: A jövő digitális katonája és kognitív képességei – beszámoló a Digital Soldier 2.0 nemzetközi konferenciáról. *Haditechnika* 53. évf. 3. sz. (2019) pp. 52–57. <https://doi.org/10.23713/HT.53.3.10>.
- 3 NATO Launches the Innovation Challenge <https://www.act.nato.int/articles/nato-launches-innovation-challenge> (Aug 28, 2019.)
- 4 Tálás Péter: A varsói NATO-csúcs legfontosabb döntéseiről. *Nemzet és Biztonság* 2016/2. szám 97. o.
- 5 General Denis Mercier at the Innovation Challenge 2018. NATO - Allied Command Transformation (ACT). <https://www.facebook.com/NATO.ACT/videos/10155654304610686/>
- 6 Porkoláb, Imre: „Szervezeti adaptáció a Magyar Honvédségben: küldetésalapú vezetés 2.0 a digitális transzformáció korában.” *Honvédségi Szemle* 147, 1 (2019) pp. 3–12. , 10 p. illetve Porkoláb Imre: “Szervezeti innováció a Magyar Honvédségben: az ember-gép szimbiózis a stratégiaelméletek tükrében.” *Haditechnika* 53. évf. 1. szám (2019) <https://doi.org/10.23713/HT.53.1.01> és Porkoláb Imre: “Az innováció hatása a hadviselésre.” *Hadtudomány*, 26. évf. 1-2 (2016) pp. 19–28.
- 7 NATO Innovation Challenge. <https://www.innovationhub-act.org/nato-innovation-challenge>
- 8 Összetett fejlesztésekre van szükség. Stefánia Palota és Honvéd Kulturális Központ, https://www.youtube.com/watch?v=6h_W952P-c4
- 9 Motivate.com
- 10 Széchenyi-díjas magyar-amerikai pszichológus. A flow-élmény, vagyis egy nagyon összpontosított elmeállapot pszichológiai koncepciójának megalkotója. Jelenleg a Claremont Graduate University Pszichológia és Menedzsment tanszék professzora.
- 11 VUCA (A betűszó négy angol szó kezdőbetűiből áll össze. Jelentésük: V – volatilitás; U – uncertainty: bizonytalanság; C – complexity: komplexitás; A – ambiguity: kétértelműség);

(Fotók: Ahol másképp nem jelöltük a szerzők gyűjteményéből.)