



Sápi Lajos Zoltán<sup>1</sup>

## A MAGYAR KATONAI UAV<sup>2</sup> KEZELŐK KOMPETENCIÁI<sup>3</sup>

*A magyar katonai UAV kezelő kompetenciáinak vizsgálata, amely szorosan kapcsolódik az Új Széchenyi Terv „TÁMOP-4.2.1.B-11/2/KMR-2011-0001. sz. pályázat, "Kritikus infrastruktúra védelmi kutatások" Adatintegráció alprogram, A pilóta nélküli légi járművek alkalmazásának humán aspektusából történő vizsgálat”-hoz. A kompetenciák meghatározása jelenti azt a lépést, amit minden szervezetnek meg kell tenni ha alkalmazkodni kíván a változó környezethez. A szervezet céljainak elérése csak sikeres dolgozókkal lehetséges. A sikeres dolgozó a kompetenciái megegyeznek a szervezet által elvárt kompetenciákkal. A katonáknál a siker néha a túlélést jelenti, különösen missziós területen. Ezért fontos tudni az adott munkakör kompetenciáit, mert ez nem csak a sikert jelentheti, hanem a túlélést is.*

### **HUNGARIAN MILITARY UAV OPERATORS' COMPETENCES**

*The definition of the competences means that step what it is necessary to make all organisations if he wishes to adapt to the changing environmen. The achievement of the organisation's task only with successful employees it's possible. The successful employee his competences are equal to the competences expected by the organization. The success means the survival sometimes at the soldiers, on a particularly missionary area. Because of this important to know the competences of the given scope of activities because this not may report the success only but the survival.*

## BEVEZETÉS

A huszonegyedik század első évtizede után a világ változásának gyorsaságát érezhetjük. A hálózatos, internetes világ olyan mennyiségű információt zúdít ránk, amit elképzelni se tudtunk ezelőtt 20-30 évvel. Fenekestül fordult fel ez a világ a huszadik század 80-as éveire képest. Új környezet alakult ki, ami új kihívásokat állít elénk az élet minden területén. Az egyén és a szervezetek ehhez az új hálózatos világhoz alkalmazkodnak, vagy legalábbis próbálnak alkalmazkodni. Aki nem tud lépést tartani a változó világ követelményeivel, az nem csak hogy lemarad a változás élvonalától, de egyéni és szervezeti szinten is romlanak az életfeltételei. Hatékonyság, kompetencia, érzelmi intelligencia, információ technológia, digitális nemzedék stb. csak néhány címszó, ami jellemezheti a mostani világot. Hogy ki mennyit ért meg és ki mennyit képes ebből elsajátítani, használni ma már ez határozza meg az emberek és a szervezetek életét. A fejlődés felgyorsult ez által az egyéni és szervezeti változásoknak is gyorsulniuk kellett. A tudomány ma már a szervezetfejlesztésben és a szervezetben dolgozó emberek fejlesztésében látja az új világhoz való megfelelés módját. A fejlesztés és tanulás folyamatos és állandó egyéni és szervezeti szinten is. Minden szervezet egyénekből áll, akik a szervezet keretei között valósítják meg a szervezet célját. A szervezeti cél megvalósítása a környezet gyors változása miatt folyamatos problémákat generál. A problémák a változások gyorsasága miatt jönnek

1 alezredes, Nemzeti Közzolgálati Egyetem Katonai Repülő Tanszék, sapi.lajos@uni-nke.hu

2 unmanned aerial vehicle

3 Lektorálta: Dudás Zoltán PhD, a TÁMOP-4.2.1.B-11/2/KMR-2011-0001. sz. pályázat, "Kritikus infrastruktúra védelmi kutatások" Adatintegráció alprogram, A pilóta nélküli légi járművek alkalmazásának humán aspektusából történő vizsgálata és a szabályozói környezet meghatározása" c. kiemelt kutatási terület vezetője, dudasz.zoltan@uni-nke.hu

létre még pedig amiatt, hogy a szervezet működési környezete és a szervezet között nincs tartós egyensúly. Az egyensúlyi helyzet csak pillanatnyi vagy rövid idejű, ami arra kényszeríti a szervezetet, hogy folyamatosan reagáljon a változó feltételekre. Ez az oka, hogy a szervezeteknek állandóan és gyorsan kell változniuk. A szervezetek változása a szervezetben dolgozó egyén változása nem csak a szervezet működési kereteinek az átírása. Manapság a sikeres szervezetek a dolgozók képzésébe fektetnek. Egy becslés alapján<sup>4</sup>, aki a termelő eszközök fejlesztésébe fektet be az a termelékenységét 4%-kal növeli, aki a dolgozók képzettségét növeli 10%-kal az 8,5%-kal növeli a termelékenységet.

A Magyar Honvédség a huszonegyedik század első évtizedének végére többé kevésbé megfelel a digitális világ kihívásainak. A digitális eszközök használata általánossá vált. A mai kor fegyveres küzdelmeinek jellemzői között megjelentek olyan eszközök, amik információ technológiai ismeretek nélkül nem használható. A precíziós fegyverek, digitális katona, információs hadviselés olyan kulcs kifejezések, amik jellemzik a mai kor fegyveres küzdelmeit. A Honvédség digitális képességei próbálnak lépést tartani az új kor kihívásaival, de az ország gazdasági nehézségei akadályozzák ezt a folyamatot. Üdítő kivétel a rövid hatótávolságú távirányított repülő eszközök területe. A Honvédség által beszerzett rövid hatótávolságú távirányított eszköz a Skylark 1-LE. Ennek az eszköznek a kezelői (operátorok) voltak a vizsgálatom alanyai. A kezelőkkel folytatott interjúk alapján készítettem el az operátorok munka kompetenciáit.



1. ábra Skylark 1-LE

## KOMPETENCIA

A kompetencia manapság ismert kifejezés. A gyerek az iskolában kompetencia felmérést ír, olvas, számol, stb. Ebből kiindulva azt hihetné az ember, hogy a kompetencia fogalma vagy a kompetencia értelmezése viszonylag egyszerű feladat. Nem így van! A kompetencia fogalma nem egységesen értelmezett. Többféle kompetencia fogalom létezik a tudományos életben, így a kompetencia egyér-

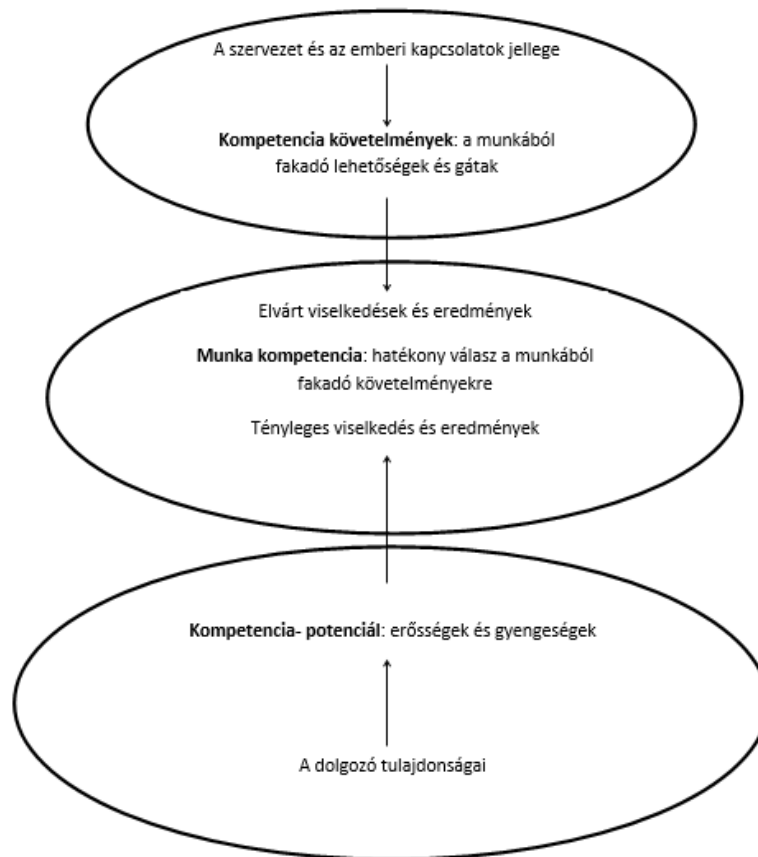
<sup>4</sup> A cikkben szereplő számok nem tudományos kutatás eredményei, ha nem vállalt vezetők becslései alapján kialakított értékek. Azt érzékeltetik, hogy a humán tőkébe történő befektetés több profitot termel a technikai fejlesztésnél. Klein B, Klein S,(2006): A szervezet lelke, EDGE 2000, Budapest 17. o.

telmü fogalmi meghatározására még várni kell. A fogalom értelmezésére azonban nyugodtan vállalkozhatom, mert ebben a kérdésben viszonylag egységes a tudomány álláspontja. Nézzük hogyan értelmezhető ez a „rejtélyes” kompetencia. Klein Balázs és Klein Sándor A szervezet lelke<sup>5</sup> művében a kompetencia értelmezését kapcsolatként írja le. A kapcsolat a képesség, személyiség, motiváció, tudás között áll fenn. Ennek a négy összetevőnek a viselkedésiformákban történő megnyilvánulásként mutatják be a kompetenciát. A pedagógiai szakirodalom a valamire való alkalmasságot, rutinokat, képességet, készséget, ismereteket és motiváltságot a kompetencia szóhasználattal jelöli. A kompetencia e két értelmezése szinte ugyan az. Én azonban tennék még egy kiegészítést az értelmezéshez. A kompetenciákat mindig abban az adott környezetben kell értelmezni ahol, megjelenik. A kompetencia megnyilvánuló környezetének a szerepe és fontossága elengedhetetlen az értelmezéshez. Miért annyira fontos a környezet? A következő példa segít a megértésben. Vegyük például azt, hogy a példa egyén kiváló számolási képességgel rendelkezik. Állandóan és önállóan fejleszti tudását, keresi más emberek társaságát megnyerő, bizalmat ébreszt másokban és jól kommunikál. Ezek alapján a számolási képességet kamatoztathatja, mint iskolai matematika tanár. A számolási képessége, mint matematika tanári kompetencia nyilvánul meg. Ugyanezek a fent említett viselkedési megnyilvánulások lehetnek egy szerencsejátékos leírása is csak itt a környezet a póker szalon. Természetesen nincs kizárva az, hogy a szerencsejátékos matematika tanár. A környezet meghatározza, hogy a kompetencia megnyilvánulása milyen célt szolgál. Tehát röviden összefoglalva a kompetenciák emberi viselkedéseket írnak le egy adott környezetben egy kitűzött cél elérése érdekében. A cél elérése az alapja a kompetencia meghatározási módszereknek. A kompetenciákat két féle képen határozhatjuk meg a célelérését tekintve. Az első az elérendő célhoz keressük meg a kompetenciákat a második a meglévő kompetenciákhoz keresünk célt. Mind a kettő járható út, előnyökkel és hátrányokkal. Jelen esetünkben az operátorok kompetenciáinak meghatározása az elérendő célhoz történt. Ha egy szervezetben kívánunk valakit foglalkoztatni, akkor a szervezeti cél kell, hogy iránymutató legyen. A szervezet céljának megvalósításához keresek embert, aki rendelkezik azokkal a kompetenciákkal, amikre a szervezet céljának eléréséhez szükség van. Vagy ha nem rendelkezik vele, akkor a kompetenciákat képzéssel kialakítom. A képzési idő meghatározása sok egyéb mindentől függ, és nem tárgya ennek az írásnak. Mondjuk azt, hogy a képzés egy optimális időn belül eredményes kell, hogy legyen. A képzési idő leteltével a kiképzettnek sikeresnek kell lennie a szervezeti cél megvalósítását értve sikerességen. A szervezeti cél sikeres megvalósítása a munka kompetencia, amit a szervezet elvárt viselkedésben fogalmaz meg. Az elvárt viselkedés pedig az elvégzendő munkából indul ki és a dolgozónak rendelkeznie kell a sikeres cél megvalósításhoz szükséges viselkedés repertoárral. A munkából fakadó kihívások, amikre a dolgozónak sikeresen kell válaszolni a tevékenysége során. Ebből az következik, hogy a dolgozó tényleges viselkedési repertoárja egybe kell, essen az elvárt viselkedéssel. Az elvárt viselkedésnek azonban a munka céljának elérését garantálnia kell. A kompetencia vizsgálatoknál azt kell vizsgálni, hogy a munka célját milyen viselkedéssel lehet sikeresen teljesíteni. A következő 2. számú<sup>6</sup> ábrán grafikusán is ábrázolva vannak a kapcsolatok. Az ábrán jól látszik, hogy a szervezet célját valósítja meg a dolgozó, hogy rendelkezik a szervezet által elvárt kompetenciákkal. A kompetencia ezek alapján értelmezhető a sikeres dolgozói megnyilvánulásként és a szervezeti siker feltételeként is. A kompetencia a siker megnyilvánulása. A kompetencia ezért vált fontos tényezővé

<sup>5</sup> Klein B, Klein S,(2006): A szervezet lelke, EDGE 2000, Budapest

<sup>6</sup> Klein B, Klein S,(2006): A szervezet lelke, EDGE 2000, Budapest 92.o.

a munka és az oktatás világában. Aki megfelelő kompetenciákkal rendelkezik az adott munka területén az sikeres lesz és az alkalmazó szervezet is sikeressé válik általa.



2. ábra A szervezet és a dolgozó összehangolása a hatékonyság érdekében(középpütt a "munkakompetencia" fogalmával

## RÖVID HATÓTÁVOLSÁGÚ TÁVIRÁNYÍTOTT ESZKÖZ A SKYLARK 1-LE KEZELŐINEK MUNKA KOMPETENCIÁI

Az operátorok kompetenciáihoz meghatározásához a következő lépéseket tettem meg:

1. nemzetközi, UAV-val kapcsolatos, kutatási összefoglalókat és konferenciák kiadványait tanulmányoztam
2. a kompetencia témakörében hazai és angol nyelvű szakirodalmat dolgoztam fel
3. az interneten megjelenő hazai és más országok hadseregeinek UAV-val kapcsolatos cikkeket olvastam és tanulmányoztam
4. kompetencia meghatározáshoz interjúkat készítettem magyar katonai UAV oktatókkal

A nemzetközi és a hazai írások sok hasonlóságot mutattak az UAV alkalmazás területén. A legfőbb hasonlóság az volt, hogy a UAV kezelők kompetenciáiról nem írtak szinte semmit. A kezelőkről csak ember-gép kapcsolatban beszéltek. A kutatások abba az irányban haladnak, hogy a UAV technikát milyen ergonómia elvek mentén kell kialakítani, hogy a kezelő személy vagy személyek minél kevesebb hibát vétsenek. Az értelmezésükben a fő hangsúlyt ez a nézet hatá-

rozta meg. Az másik általános vélekedés az UAV kezelőkről az volt, hogy az operátorok munkáját és kiképzését vagy légi járművezetőnek vagy repülésirányítónak aposztrofálták. Természetesen ez az összehasonlítás tévesnek bizonyult és erre hamar rájöttek. Azt azonban, hogy miben különbözik az UAV kezelő a légi járművezetőtől illetve a repülésirányítótól már nem taglalták. Csak egyszerűen az új technika téves megközelítéseként tévhitnek titulálták. A magyarázat azonban elmaradt. A szakirodalom tanulmányozása során még is jutottam néhány eredményre. A kutatási eredmények arra engednek következtetni, hogy a UAV kezelőknek nem kell rendelkezniük semmilyen különleges képességgel vagy kompetenciával. A kiképzésüket a technika ismerete és kezelésének tökéletesítése fedi le. Annál az UAV technikánál, aminél repülési készségek szükségesek azoknál a technikánál az előzetes már meglévő légi jármű vezetői készségek érvényesülnek. A repülői készségek szintjét, amit egy ilyen technika igényel a kereskedelmi repülőgépeket vezető légi jármű vezetők szintjében határozták meg. Ez a szint nincs pontosan meghatározva a kutatási összefoglalókban, de a szövegből úgy vehető ki, hogy ez a szint könnyű kategóriába tartozó motoros kis repülőgépeknek felel meg, amelynek a vezetése nem jelent komoly kihívást. A másik, amit megemlítenek a volt harci pilóták harci tapasztalatainak a felhasználhatósága az UAV irányítása során. Ezt a képességet a taktikai érzék kifejezéssel írták le. A kiválasztásnál ez a két tényezőt ajánlották a kiválasztók figyelmébe avval a megjegyzéssel, hogy a repülési képességek a harci pilóták és a repülési tapasztalattal nem rendelkező operátorok teljesítménye között csak a taktikai érzék billentette a harci pilóták javára a mérleget<sup>7</sup>. Ebben a témakörben csak pár kutatás születet. Ha értékelni akarom, hogy miért nem voltak ilyen irányú vizsgálatok akkor azt kel mondanom, azért mert az UVA tervező cégek és kutatók az emberi beavatkozást az UAV repülése és feladat végrehajtása során a lehető legminimálisabbra tervezték és tervezik. Az emberi beavatkozás csak abban esetben vizsgálták a szimulációkban, mikor a technikai rendszer nem volt képes a probléma felismerésére és megoldására. Ebből az is következik, hogy ezeket a technikai rendszereket kezelni illetve irányítani könnyű és szinte bárkit ki lehet képezni kezelőnek. Az alkalmasság kérdését sem a kompetenciák szintjén kezelik. A vizsgálatok az alkalmasság szintjén a drog, alkoholfogyasztás és olyan egyéni tulajdonságok mentén zajlik, amiket nem humán faktoros, hanem pszichológia aspektusból vizsgáltak. (Figyelem. fáradság, hibázás stb.) A pszichológiai vizsgálatok és egyéb megközelítések azt aspektust vizsgálták, hogy a munkakörnyezet mennyire szolgálja a repülések során a repülésbiztonságot. A repülési biztonság volt és lesz az alapvető területe a vizsgálatoknak.

A katonai alkalmazás területén sem jobb a helyzet a kompetencia vizsgálatánál. A katonai alkalmazásnál is a technikai megközelítés az fő irányvonal. A technikai megoldások itt is nagyfokú önállóságot biztosítanak az UAV-knak. Az ember szerepe a katonai alkalmazásnál is csak az UAV-k feladat végrehajtásának csak bizonyos szakaszaiban történik meg. A szakaszos emberi beavatkozás a bevetés idejéhez képest csekély. A nagy hatótávolságú UAV-k esetében a leg nyilvánvalóbb ez a tény. A kis hatótávolságú UAV-k estén az emberi beavatkozás számbeli mennyisége közel hasonló, mint a nagyhatótávolságuknál. Mi következik ebből? Ebből az következik, hogy UAV kezelők kompetenciái nem az UAV, mint technikai eszköz alkalmazásában kell keresni, hanem a szervezeti környezetben. A szervezeti környezet emberi környezet, amiben a munkát kell végezni. Aki képes a munkavégzést sikerre vinni a szervezeti. Humán

<sup>7</sup> Erwin, S. I.(2004).Should unmannedcombat aircraft be piloted only by fighter pilots?National Defence, 89 (November) 30.



környezetben az a kompetens dolgozó.

A Honvédség, mint már említettem, használ UAV-eket. Felderítési célokra a Skylark 1-LE rövid hatótávolságú távirányított eszközt és a Meteor 3MA célrepülőgépet. Jelen kutatásomban csak a Skylark 1-LE rövid hatótávolságú távirányított eszköz kezelőinek kompetencia vizsgálatát végeztem el.



3. ábra METEOR 3MA

## A SKYLARK 1-LE RÖVID HATÓTÁVOLSÁGÚ TÁVIRÁNYÍTOTT ESZKÖZ KEZELŐINEK KOMPETENCIA VIZSGÁLATI MÓDSZERE

A kezelők kompetencia vizsgálata a fent említettek indokán nem a technika kezelésére koncentrált, hanem a technika alkalmazási környezetére.

A Skylark 1 LE kisméretű, harcászati megfigyelő és felderítő pilóta nélküli repülőgép, melyet Izraelben fejlesztett ki az Elbit. A kisméretű és könnyű repülőgép gyalogosan is szállítható, kézzel, kiegészítő szerszámok nélkül össze- és szét szerelhető. Kézből, gumikötél segítségével indítható. Meghajtása villanymotorral hajtott vonólégsavarral történik. Felszerelhető nappali üzemű televíziós (CCD) és éjszakai üzemű infravörös (FLIR) kamerával, az általa felvett képet valós időben képes az irányító állomásra küldeni. Az irányító állomás rendszerint egyszemélyes, ütésálló speciálisan felszerelt és kialakított notebook. A nagy állásszögű, áteséssel végződő

manőverek miatti földbecsapódástól a törzs alá beépített, felfújható légszák védi meg. Hatósugara 10–15 km<sup>8</sup>

A vizsgálatot kompetencia alapú riportok megcsinálásával végeztem. A vizsgálatot nehezítette, hogy a kezelők száma korlátozott Magyarországon. Akik teljesen kiképzettek és oktatók is azok még kevesebben vannak, összesen hárman. Én a két legtapasztaltabb missziót többször is megjárt oktatókkal készítettem interjút. Az interjú egy kötetlen beszélgetés formájában zajlott. A két interjú között közel 6 hónap telt el. Mind két interjúban a kérdések a következő témakörökre koncentráltak:

5. a munka célja;
6. kiválogatási és alkalmassági szempontok, kritériumok;
7. az eredményes munkához szükséges viselkedések;
8. motiváció a munkában.

Az első kérdés a munka céljának a meghatározására vonatkozott, amire a következő választ kaptam:

*„... ha a munkámmal akár egy katonatársam életét is megmenthetem, akkor jól dolgoztam.”*

A munkaköri leírások nem tartalmazznak ilyen cél meghatározást, de azt gondolom, e fent idézett mondat többet mond, mint a hivatalos iratok. Egyébként ez a mondat akár a munka filozófiájának is felfogható. A válaszadók ezt a választ a lehető legkomolyabban és teljes meggyőződéssel mondták szinte szó szerint ugyan azt. Ez a mondat jól kifejezi azt elhivatottságot amit a UAV szakasz mint szervezet képvisel. Aki a kiválogatás vagy kiképzés ideje alatt nem azonosul evvel a nézettel az nem lesz, a szakasz része a többiek nem fogadják be.

A második kérdés a kiválogatás és alkalmasság

A beosztás ellátásához a katonai alkalmasság a kiinduló alap. Más alkalmasságra való kritériumot egy elbeszélgetéskor vizsgálnak, de elmondható az, hogy nincsenek olyan különleges képességek, amit felétlenül kellene a beosztáshoz. A felvételi beszélgetés során az informatikában való jártasság, amit vizsgálnak, illetve rákérdeznek. A technika kezelése Windows alapú szoftverrel történik. A szoftver használatához kell az informatikában való jártasság. Az ismeretek és kezelés szintje az alapfokú szoftver kezelői ismereteknek fele meg. A második, amire rákérdeznek az, hogy van-e valamilyen repülési tapasztalata. Itt elsősorban arról érdeklődnek, hogy a jelentkező rendelkezik-e modellező vagy bármilyen légi jármű vezetői tapasztalattal. Az erre a kérdésre adott válasz nem kritérium követelmény. Ráadásul az UAV irányításához sem kell ehhez érteni. Viszont a gyakorló gépet, tehát nem a Skylark 1 LE-t már irányítani kell, és ennek az összetörésének elkerülése fontos szempont. Természetesen pénzügyi szempont.

A harmadik kérdés a munka kompetenciákra kérdezett rá.

Az első és legfontosabb kompetencia a csapatmunka. A kezelők háromfős csoportokban tevékenykednek. A csoport tagjai egymással állandó kapcsolatot tartanak fenn. A csoport sikeres munkájához minden csoporttag azonos mértékben járul hozzá. Ezt az azonos hozzájárulás magyarázatra szorul. A csoport tagja nem azonos feladatot végeznek a csoporton belül. A csoporton

---

<sup>8</sup> [http://hu.wikipedia.org/wiki/Skylark\\_I](http://hu.wikipedia.org/wiki/Skylark_I) letöltve 2013.03.10.



belül van egy parancsnok tehát egy hierarchikus, katonás rendszerben dolgoznak. A csoport minden tagjának meg van a saját feladata és saját felelőssége. Ez a felelősség döntési joggal ruházta fel a csoporttagot. A többi csoporttag, még ha parancsnok is teljes egészében elfogadja a csoporttag felelősségi körében hozott döntéseket és eszerint cselekszenek. A csoporttagok között teljes bizalom van és teljes elfogadás a másik csoporttag munkája és személye iránt. A csoportban nincsenek konfliktusok sem a csoport munkaideje alatt sem azon kívül. A csoport teljesen zárt egységet alkot. A csoportban a mély emberi kapcsolatok az élet egyéb területei is kihatással vannak. A csoport tagjainak egymással való kapcsolatát a következő szavakkal írták le „olyan, mint a család, egy másik család”. A csoportra tanulás szokásai is sajátosak. A csoport mindig tanul. Saját munkamódszereit állandóan ellenőrzi és változtatja, ha eredményesebb módszert talál. Nem csak a saját tapasztalatokat használják fel, hanem más csoportok tapasztalatait is. A tanulási folyamat is csoportos kielemezi a hibákat és a sikereket is. A csoport összetartás nagyon erős de ez hátránnyá válik mikor a csoportból valaki távozik. Ilyenkor az eltávozott csoporttagot nehéz az új emberrel pótolni. Ilyen esetekben egy teljesen új csoportot kell felépíteni. A csoportokban nincs szerepe a nemiségnek a nők és férfiak teljesen egyenrangúak. A stressz és az elviselése a stressz alatt végzett munka szintén fontos munka kompetencia. A stressz elviselése és a hibátlan munkavégzés alap feltétele a csoport eredményes munkájának, ezért aki a kiképzésen nem képes stresszes helyzetekben jól teljesíteni nem lehet sem kezelő sem a alegység tagja. A stressz helyzetekben való meg nem felelés az alkalmatlanság mutatója. Érdekes tény, hogy a stressz tűrést nem mérik az orvosi alkalmassági vizsgálatokon, amikor UAV kezelőket vizsgálnak.

A negyedik kérdés a munka motivációra kérdezett rá. A kezelők, de nem csak Ők hanem a csoport más tagjai is, motivációja egybe esik a munka céljával. A munka céljának teljes elfogadása és átélése, ami jellemzi ezeket az embereket. A motiváltságot a kiképzés ideje alatt az oktatók figyelik. A motiváltság olyan viselkedésben nyilvánul meg, mint a foglalkozások alatti és a foglalkozások utáni kérdések és tájékoztatások információk kérése. A szabadidőben történő a munkához kapcsolódó anyagok írott, elektronikus tanulmányozása a kár a családdal eltöltött idő rovására is.

## ÖSSZEGLÉZÉS

A magyar katonai UAV kezelők kompetencia vizsgálatával feltártam azokat a kompetenciákat, amik biztosítják a katonai szervezet céljának a sikeres megvalósítását. Ez nem a technika kezelésének még tökéletesebbé tétele, hanem a csoport a munkacsoport munkájának a hatékonyabbá tételében rejlik. A jól kiképzett csoport a csoporton belüli emberi kapcsolatok miatt hatékony és sikeres. Ebből az következik, hogy a kiképzési folyamatba be kell építeni a csoportképzés és a csoporton belüli szerepek és a csoporton belüli kommunikáció ismereteit. Fontosnak tartom megjegyezni, hogy az önismeret és az érzelmi intelligencia fejlesztése is kell ahhoz, hogy a csoport fejlesztése sikeres legyen. Ezeket nagyon gyorsan be kell építeni az UAV kezelők kiképzésébe.



---

**FELHASZNÁLT IRODALOM**

- [1] PALIK M.: Pilóta nélküli légi jármű rendszerek légi felderítésre történő alkalmazásának lehetőségei a légi-erő haderőnem repülőcsapatai katonai műveleteiben. (PhD értekezés, 2007 Budapest, ZMNE);
- [2] DR. DUDÁS ZOLTÁN - DR. RESTÁS ÁGOSTON: Nemzetközi példák az UAV repülés emberi tényezőit érintő jogi szabályozásra az RPAS 2012 konferencia tapasztalatai alapján (Redpüléstudományi közlemények, XXIV évfolyam 2012 3. szám, ISSN: HU ISSN 1789-770X);
- [3] Stanag 4670 (Edition 1) Recommended guidance for the training of designated unmanned aerial vehicle operator (Nato Standardization Agency, NSA/0381[2009]-JAIS/4670);
- [4] FEKETE Cs. - PALIK M.: A hazai UAV kezelő személyzet képzésének tapasztalatai. (Redpüléstudományi közlemények, XXIV évfolyam 2012 2. szám, ISSN: HU ISSN 1789-770X);
- [5] KLEIN B, KLEIN S,(2006) : A szervezet lelke, EDGE 2000, Budapest
- [6] L. M. SPENCER, S.M.SPENCER : Competence at Work: Models for Superior Performance, John Wiley &sons, Inc, 1993 New York
- [7] ERWIN,S.I.(2004).Should unmannedcombat aircraft be piloted only by fighter pilots?National Defence,89(November)30