

Tóth József

toth.jozsef@uni-nke.hu

A REPÜLŐ MŰSZAKI TISZTEK SZAKMAI KOMPETENCIÁINAK KUTATÁSA

Absztrakt

A szervezet működésének, és az elvárt minőségű feladat-végrehajtás biztosításának egyik alapfeltétele a megfelelő számú, jól képzett szakember. A képzési szerkezet, az infrastruktúrák, a humán erőforrás fenntartása és folyamatos fejlesztése érdekében fontos ismerni, hogy milyen kompetenciákkal rendelkező műszaki szakemberekre van szükség a Magyar Honvédségben. A katonai repülőműszaki feladatokat ellátó szervezetek működésének, és az elvárt minőségű feladat végrehajtásnak alapfeltétele a megfelelő számú, jól képzett tiszt, műszaki szakember. Az elvárt tudással rendelkező tiszti utánpótlás érdekében fontos ismerni, hogy milyen kompetenciákkal rendelkező műszaki szakemberekre van szükség a Magyar Honvédségben. A tervezési/előrejelzési és aktuális megrendelői tendenciákat elemző kutatás olyan információkat biztosít, amelyek hozzájárulhatnak az oktatási és képzési portfólió, valamint a szakokon végzett diplomások felkészültsége és a munkaerő-piaci elvárások összehangolásához. Egy ilyen kutatás folyamata, és eredményeinek bemutatása olvasható a cikkben.

A precondition of the proper functioning of our organizations is a sizeable body of well-trained professionals. The ongoing development of educational content and structure, the changing needs of the labour market, and the novelties of the technological environment make it necessary to conduct regular research to clear what competencies military engineers should possess. Military aviation organizations should dispose over well-trained, professional personnel. In order to enable their work and qualifying them for their tasks, they receive schooling following particular standards of education as well as those of final results. The provision of ongoing supply of new generations of military aviation specialists requires an understanding of competencies requested by the various air force jobs. Research and assessment concentrating on present requirements on the side of the employer and proper analysis for the sake of forecasting and planning may add value to the education and training portfolio development. The present article presents some results of such a research.

Kulcsszavak: repülőmérnök, katonai műszaki oktatás, kompetenciák, modell, minőség, vezetés, fejlesztés, kvantitatív kutatás ~ aviation engineering, military engineer education, competency, modelling, quality, management, development, quantitative research

BEVEZETÉS

Az elmúlt évtizedekben a felsőoktatásban bekövetkezett változások jelentős hatást gyakoroltak a védelmi szektor felsőoktatási intézményeire, ezen belül is a repülő műszaki tisztképzésre. A képzések kimenetén követelményként jelentek meg a kompetenciák, melyek a képzés tantárgyi struktúrájának, belső idő (kredit) arányainak, más tartalmi és módszertani elemeinek átalakítását tették szükségessé.

Ezekkel a változásokkal parallel módon a Magyar Honvédség Légierijénél is a repülőtechnika tekintetében jelentős, a szervezetek és folyamatok alapvető, lényegi elemeit érintő változások zajlottak. A már meglévő légi járművek mellé új harcászati repülőtechnika jelent meg, míg más eszközök kivonásra kerültek az üzemeltetés rendszeréből.

Az új repülőtechnika új üzemeltetési stratégia, és filozófia bevezetését követelte, mely új kihívásokat jelentett a repülő műszaki üzemeltető szervezetek vonatkozásában, és az abban tevékenykedő szakemberekkel szemben támasztott követelmények szempontjából is. A változás az infrastruktúra elemein át a műszaki üzemeltető szervezetek felépítését, a szervezeten belüli munkamegosztást, a szakszemélyzetekkel, a repülő műszaki tisztekkel szembeni szakmai elméleti és gyakorlati követelményeket is átalakította.

Az új üzemeltetési technológia az eddigiektől eltérő, újfajta rendszerismeretet és rendszerszemléletet követel, amely a repülő eszköz rendszereinek más típusoktól eltérő üzemeltetési rendszerfelosztásából is adódik. Ez azt jelenti, hogy a repülőgép rendszereinek felosztása a hagyományos gépészeti (sárkány, hajtómű), elektromos, fegyverzeti rendszerekre való bontás helyett, olyan funkcionális egységekre történik, amelyek egyaránt tartalmaznak mechanikus, elektronikus, és/vagy fegyverzeti elemeket is. Ez a rendszerfelosztás az üzemeltetésben tevékenykedő szakemberek szempontjából egyrészt a meglévő tudásuk, tapasztalataik átértékelését, másrészt új szemléleti, és tudáselemek megszerzését jelentette.[1][14][26][27][28]

KOMPETENCIA

A kompetenciakutatások milyen nézőpontból, vonatkoztatási rendszerből kiindulva végzik vizsgálataikat. A releváns szakirodalom alapvetően két megközelítést tárgyal. [3][4]

„Income” megközelítés; ebben az értelemben a kompetencia [6] megközelítéséből indul ki, vagyis ide tartozik az egyénnek minden olyan viselkedéses jellemzője, amely oksági összefüggésbe hozható a kiváló és/vagy átlagos munkahelyi teljesítménnyel. Fókuszában azok az inputok (személyes tényezők) állnak, amelyek segítenek a hatékony munkateljesítmény elérésében. Ezek gyakran viselkedéses kompetenciákként („behavioural competencies”) vannak leírva. Az egyén hatékonyságát akkor tudjuk értékelni és fejleszteni, ha nem a munkakör egyes aspektusait, hanem a legjobban teljesítők személyiségjegyeit vesszük alapul [5]

„Outcome” megközelítés abból a definícióból indul ki, amely olyan aktivitások végrehajtásának képességére vonatkozik egy foglalkozáson, munkaköri feladaton belül, amelyek megfelelnek az adott munkakör előírt követelményeinek. Ebben a megközelítésben, a középpontban a kimutatott kompetenciaigények, mint outcome-ok (munkaköri követelmények végrehajtására való képesség) állnak. Ezek gyakran munkaköralapú kompetenciákként/kompetencia-igényként írhatók le, akár a sztenderd munkakörökre vonatkoztatva. Az outcome szemlélet képviselői úgy vélik, hogy a hatékony teljesítményt nem az egyén viselkedései, hanem a munkaköréhez tartozó feladatok hatékony ellátása bizonyítja, és a szervezet számára ezeknek a teljesítéseknek van valójában értéke. Nyilván itt a hatékonyság a tevékenység, munkafeladat elvégzéséhez kapcsolódó teljesítmény szinthez kötődik.

Az elmúlt években újabb megközelítések jelentek meg a kompetenciákkal kapcsolatban, amik a hangsúlyt a dolgozó munkával kapcsolatos átélt tapasztalataira helyezik a hangsúlyt.

Sandberg tanulmánya [8] azt sugallja, hogy az, ahogyan a dolgozó értelmezi, felfogja, megérti a munkáját, az jelenti a kompetenciát, és előbbre való a készségeknél és tudásnál, amivel rendelkezik. A szerző úgy véli, hogy az, ahogyan értelmezzük a munkát, szervezi megkülönböztető kompetenciákba tudásunkat, készségeinket. Habár ez a megközelítés viszonylag még új keletű, szemléletmódjában az „income” megközelítésekhez áll közel. A repülő műszaki tisztai kompetenciákkal kapcsolatban is ezt a megközelítést alkalmaztam a kutatás során.

Figyelembe véve a kompetencia fogalommal kapcsolatos bőséges irodalmat, és elemzést, illetve a fogalom sokszínűségét munka-definícióként a Spencer&Spencer [7] által közzétett meghatározást alkalmaztam a kutatás során. Eszerint tehát a kompetencia „Egy személy alapvető, meghatározó jellemzői, melyek okozati kapcsolatban állnak a kritériumszintnek megfelelő hatékony és/vagy kiváló teljesítménnyel.” A fogalmat némileg finomítva úgy értelmezem, mint egy foglalkozás, szakma adott feladatának az elvégzéséhez szükséges ismeretek, magatartásformák (attitűdök) és képességeket összessége. [7][8][17][18][19][20][21][22][25][26][28]

KVALITATÍV KUTATÁS

A kutatás a felsőfokú repülőműszaki végzettséggel betölthető munkakörök kompetencia térképének megalkotásához szükséges megalapozott ismeretek elemzése volt. A szervezet igényeihez igazított kompetenciamodell (az átfogó modellekben a kompetenciák előre elkészítetten rendelkezésre állnak) megalkotásához nyújt segítséget, hogy meghatározható legyen, hogy mely kompetenciák milyen mértékben fontosak az adott beosztásokhoz, illetve hogy akár teljesen új modell legyen összeállítható.

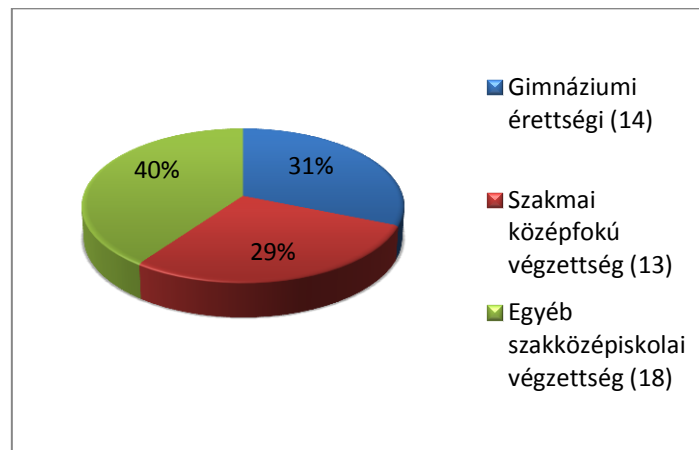
A kutatás célcsoportját tehát a repülő műszaki beosztásban jelenleg is aktívan dolgozó, vagy huzamosabb időn át a katonai repülésben műszakiként tevékenykedő tisztek (vagy annál magasabb rendfokozatúak), és a civil, illetve nyugdíjas repülő műszaki szakemberek képezték. A célcsoport jellemzője, hogy létszámát tekintve kicsi (a marketing, a szociológiai vagy más kutatásban megszokott szegmensekhez képest), és egy igen szűk szakmai területre koncentrálódó közösséget jelent. Ezek a jellemzők határozták meg és egyben indokolták is az alkalmazott mintavételi módot.

A mintavételezés során határoztuk meg a vizsgált sokaságból, azokat a személyeket, akik reprezentálni képesek (mély, információban gazdag ismeretei vannak, a megértéshez érdemben hozzá tud járulni, és a keresett információ veszteség nélkül kinyerhető) a felsőfokú végzettséggel rendelkező repülőműszaki ismeretekkel (elméleti és/vagy gyakorlati tudással, gyakorlattal bíró) személyeket, és ismerhetik a repülőműszaki katonákra jellemző kompetenciákat. Kihhasználva a korábbi ismeretségeinket, illetve a hólabda-mintavétel módszert alkalmazva léptünk kapcsolatba olyan emberekkel, akik releváns ismeretekkel rendelkeznek a kutatott témával kapcsolatban, és segítségünkre lehettek a kutatási feladat elvégzésében.

A mintába bekerült interjúalanyok középfokú iskolai képzettségük a tekintetében az 1. ábrán látható módon oszlottak meg. A diagramból kitűnik, hogy a résztvevők közel kétharmada repülő szakmai, illetve szakközépiskolai végzettséggel került a pályára. A felsőfokú végzettség tekintetében a megkérdezettek összetétele a következőképpen alakult (2. ábra). Az interjúalanyok alig több mint fele a szolnoki főiskolán (illetve annak utód intézményében) szerzett szakmai felsőfokú végzettséget. A megkérdezettek mindössze 2%-a rendelkezett nem szakirányú egyetemi végzettséggel, ami rendkívül jó aránynak mondható.

A szakmai tapasztalatok tekintetében néhány kivételtől eltekintve rendelkezett legalább 5 éves repülőgép üzemeltetési tapasztalattal. A megkérdezettek közül átlagosan 3 év üzemeltetési gyakorlattal rendelkeztek a Gripen üzemeltetése kapcsán, de az ilyen kollégák közül egyikük sem szerzett 4 évnél kevesebb szakmai tapasztalatot. Az egyéb típusokon

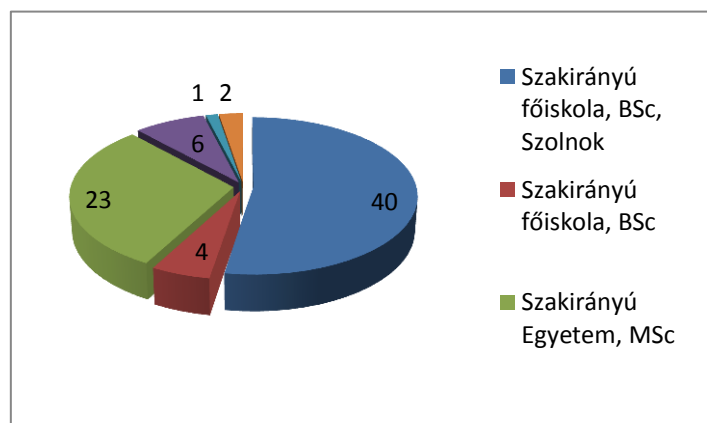
szerzett szakmai gyakorlat vonatkozásában az átlag 8 évre adódott, az ingadozás pedig 3 év és 25 év között alakult.



1. ábra Az interjúalanyok középfokú végzettség szerinti megoszlása (Saját szerkesztés)

Az interjúk felvételére 2015. november, december hónapokban került sor, és végeredményként 45 interjú felvétel készült el.

A felvett interjúk alapján az elvégzett tartalomelemzés eredményeként a következő kompetenciákat azonosítottam. A kompetenciákat, melyek itt jellemző tulajdonságok formájában jelentkeztek a tudás két komponense, (a „Tudni mit?” és a „Tudni hogyan?”), a képességek, készségek, valamint az elvárt magatartás (attitúd) kategóriái szerinti csoportosításban rendszereztem.¹



2. ábra Az interjúalanyok felsőfokú végzettség szerinti megoszlása (Saját szerkesztés)

Ez teremtett alapot a kutatás kvalitatív részéhez, melynek módszereként a kérdőíves lekérdezést alkalmaztam. [15][23][24][26][27]

A KVANTITATÍV KUTATÁS LEÍRÁSA, EREDMÉNYEI

A kérdőíves kutatás kettős célt szolgált. Az egyik cél a kvantitatív kutatás során nyert információk, vagyis a kapott kompetenciák validálása, megerősítése volt. A másik cél pedig olyan új információk megszerzése, melyek az interjúk során csak közvetetten, vagy egyáltalán nem álltak rendelkezésre. Ilyen új tartalom és információ, az egyes kompetenciák fontosságának megítélése, valamint annak megállapítása, hogy a vezetői (parancsnoki) munkakörök kompetenciái mennyiben térnek el a beosztottakétól. A másik alapvető

¹ A kvalitatív kutatás leírását és eredményeit részletesen lásd: [23] irodalomban

fontosságú információ az üzemeltetett repülőeszközökkel kapcsolatos, vagyis, hogy melyek azok a kompetenciák, melyek a két egymástól elkülönült üzemeltetési stratégiákkal hozható összefüggésbe. összefoglalva tehát olyan új információt jelentő kérdésekre kerestem a választ, hogy:

- Mely kompetenciákat (tulajdonságokat) tartják fontosnak, illetve kevésbé fontosnak?
- A kompetenciák (tulajdonságok) közül melyek fontosabbak vezetői munkakörökben?
- Melyek azok a kompetenciák (tulajdonságok), amik kizárólag a Gripenek üzemeltetési rendszerében nagyobb, esetleg kizárólagos jelentőséggel bírnak?

Az előzőekből is kitűnik, hogy a kérdőívben az életút interjúk elemzése alapján kapott kompetenciákra vonatkozó kérdések szerepeltek alapvetően, az egyes kérdéscsoportok végén lévő nyitott kérdésben biztosítottam a válaszadó számára újabb tulajdonságok megjelenítését.

Az elkészített kérdőív első részében a felkérő levelet követően a kutatáshoz szükséges általános adatokra vonatkozó kérdések szerepeltek.

I. rész Általános adatok:

1. Jelenlegi beosztásához előírt iskolai végzettség (Egyetem, főiskola)

- Legmagasabb szakmai iskolai végzettség
- Főiskola,
- Egyetem,
- PhD,
- szakirányú továbbképzés,
- szakmai tanfolyamok,
- speciális képzések)
- Egyéb:

2. Szakmai életútja során milyen típusú munkakörökben, mennyi ideig dolgozott: (jelölje X-el a betöltött munkaköröket,):

3. Főiskolai végzettséghez kötött, beosztott

- 1-5 év
- 6-10 év
- 10-nél több
- Főiskolai végzettséghez kötött, vezető (parancsnok)
 - 1-5 év
 - 6-10 év
 - 10 -nél több
- Egyetemi végzettséghez kötött, beosztott
 - 1-5 év
 - 6-10 év
 - 10-nél több
- Egyetemi végzettséghez kötött, vezető (parancsnok)
 - 1-5 év
 - 6-10 év
 - 10-nél több
- Felső vezető:
 - 1-5 év
 - 6-10 év
 - 10-nél több

4. Szakmai pályafutása során munkaköri feladatai milyen légi járművekhez kapcsolódtak? *(Válaszát jelölje X-el.)*
- JAS-39 (Gripen),
 - minden más típus (legalább egy)

Ez a kérdéscsoport arra irányult, hogy a válaszadókat el tudjam különíteni iskolai végzettségük, vezető, vagy beosztotti munkakörük, valamint az üzemeltetett (vagy a munkaköréből adódó feladatai vonatkozásában releváns) repülőgép típus alapján. Ez lehetőséget biztosított számomra, hogy a kérdőív további részében a válaszadókat különböző csoportokra bontsam, és az egyes csoportok a számukra releváns kérdéseket kapják. Az információszerzés szempontjából az alábbi csoportokat különítettem el:

beosztott, Gripen-t és más típust is üzemeltetett;

beosztott, minden más típust üzemeltetett;

vezető, Gripen-t és más típust is üzemeltetett;

vezető, minden más típust üzemeltetett.

A kérdőív további részében a korábban említett, és az interjú elemzés eredményeként kapott tulajdonságokkal kapcsolatos kérdések szerepeltek. A kérdések annak megítélésére vonatkoztak, hogy a válaszadó mennyire fontosnak tartja az adott tulajdonságot a repülő műszaki tisztii tevékenység kapcsán általában, ezen kívül vezető beosztású tisztként, valamint a különböző üzemeltetési endszerekkel összefüggésben.

A kérdőíves kutatásba 152 főt vontunk be. A kutatásba való bekerüléshez szükséges e-mail címeket személyes ismeretségek felhasználásával és a már alkalmazott hólabda-mintavétel módszer újbóli alkalmazásával gyűjtöttem össze. A kérdőíveket az EvaSys rendszer segítségével elektronikusan az internet nyújtotta lehetőségek kihasználásával e-mailes felkérő levélben küldtük el a célcsoporthoz. A felkérő levélben tájékoztattuk a megkérdezetteket a vizsgálat tárgyáról, céljáról, a kutatásban való részvétele fontosságáról, az anonimitásról, az önkéntességről és megköszöntük a segítségét. A levél végén találtak a címzettek azt a linket, amelyen keresztül elérhető volt a kérdőív. A kérdőíves lekérdezés 2016. 03. 03. és 2016. 03. 16. között történt. A kiküldött 152 elektronikus levélre 89 kitöltött kérdőív érkezett vissza, ez 58,55%-os részvételi aktivitást jelentett. A válaszadók felsőfokú végzettséggel és repülőműszaki tudással/végzettséggel rendelkeztek. Egyértelműen megállapítható, hogy a kutatáshoz való hozzáállás igen jónak tekinthető. Az 58,5% azt is bizonyítja, hogy a repülőműszaki szakma ilyen irányú vizsgálatának fontosságát még inkább belátják a repülőműszaki szakemberek.

A kérdőívek értékelése az EvaSys rendszer nyújtotta lehetőségek kihasználásával történt.

Az általános kérdésekre adott válaszokból kiderült, hogy a válaszadók 46%-a főiskola elvégzése után 5 éven belül valamilyen parancsnoki beosztásba került. Az életpálya csúcspontját jelentő egyetemi végzettséghez kötött vezető beosztással a megkérdezettek 45,3 %-a rendelkezett, és abban legalább 1 évig dolgozott. öt évnél több tapasztalattal a válaszadók 22%-a rendelkezett, ami meghatározó, releváns szakmai tudást igazol.

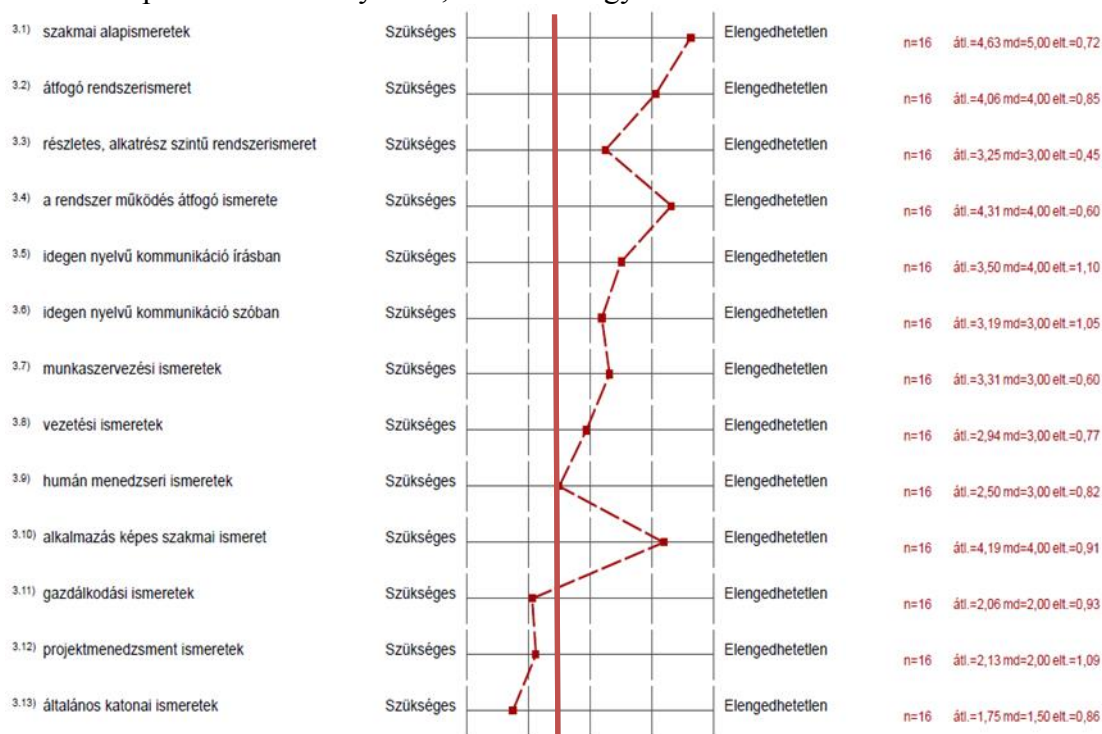
A megkérdezettek között nem volt olyan szakember, aki csak a Gripen üzemeltetésében dolgozott volna, ami az üzemeltető szervezetbe való bekerülés kapcsán (svédországi képzés, előírt üzemeltetési gyakorlat) érthető, és indokolt.

A légi járművekhez kötődő üzemeltetési tapasztalatok a következőképpen alakultak:



3. ábra A válaszadók üzemeltetett repülőeszközök szerinti megoszlása (Feldolgozott kérdőív részlet)

A repülő műszaki tisztek kompetenciáival kapcsolatos véleményeket, az összegzett, vagyis a teljes mintára vonatkoztatott profilgörbén követhetjük, mely az egyes válaszok átlagait mutatja. A kérdőívek részletes érkelését az első kérdéscsoport példáján mutatom meg. Az első kérdéscsoport az elvárt tényszerű, szakmai tárgyi tudásra vonatkozott.



4. ábra az első kérdéscsoportra adott válaszok profilgörbéje (Az Eva Sys rendszer generálta profilgörbe)

A kutatási céllal összefüggésben azokat a kompetenciákat kell kiemelni, amelyek legalább 3-as osztályzatot kaptak, tehát legalább fontosnak ítélték a válaszadók. Ilyen 8 tulajdonság adódott.

A feldolgozás során kapott eredmények alapján a repülő műszaki tisztek kompetenciái kapcsán néhány igen fontos következtetés vonható le.

A kemény idős üzemeltetési stratégia szerint történik a második generációs repülő eszközök műszaki üzemeltetése, úgymint a Mi-8, Mi-17 helikopterek, és az An-26 szállító repülőgépek műszaki kiszolgálása. Ezen légi járművek rendszereit szakágak szerint csoportosítva üzemeltetik, és ennek megfelelően gépészeti, elektromos műszer és oxigén, rádió, lokátor, valamint fegyverzeti rendszerek ismeretével rendelkező műszaki szakembereket igényel. A műszaki tisztek alapvető tudása is ehhez kell, hogy igazodjon, míg más szakágak ismerete szükségtelen.

A javítási, karbantartási eljárások megbízható végzése alapjaiban mély rendszerismeretet, és rendszerben való gondolkodást igényel. A repülő eszközök diagnosztikai fejlettsége nem teszi szükségessé a számítógépek, és a kapcsolódó alkalmazások mély ismeretét.

A szakmai tapasztalatoknak a hibafeltárás során van nagy jelentősége. A tapasztalat itt a meghibásodás okának gyors megtalálásában jut döntő szerephez, amely mély, átfogó rendszerismeretet és akár alkatrész szintű tudáson alapul. Különösen fontosá válik ez a tudás a javító osztály szakembereinél, hiszen az időszakos munkák mellett itt történik azoknak a hibáknak a feltárása, és javítása, amelyeket az üzemben tartó századoknál nem végezhetnek el.

A vezetési, vezetői (leadership) ismeretekre a szervezeti hierarchiának megfelelő parancsnoki (csoport- műhelyparancsnok, századparancsnok és helyettese, hangárparancsnok és helyettese s.í.t.) van szükség. A repülések műszaki kiszolgálásánál a szolgálati személyek a kiszolgálási folyamatok irányításáért felelősek, így vezetői funkciót ebben a szerepkörben nem töltenek be. [12][13][14]

A műszaki munkák dokumentálása ebben az esetben dominánsan papír alapon történik, ennek pontos, szakszerű vezetése alapvető fontossággal bír.

A Gripen, mint negyedik generációs repülő eszköz építési elvéből következően rendszereinek nagyfokú elektronizáltsága okán az előbbtől lényegesen eltérő rendszer-csoportosítással rendelkezik. Így az üzemeltetésben dolgozó műszaki tiszteknek magas szintű gépészeti, elektronikai és elektrotechnikai ismeretekkel is rendelkezniük kell.

A JAS-39-re érvényes, és fentebb bemutatott üzemeltetési rendszerben egyértelműen megvalósul az a számítógéppel támogatott, és valós idejű állapotinformációkra épülő üzemeltetés, ami alapja a mai modern, negyedik generációs repülőgép üzemeltetési stratégiának. Mind a földi kiszolgáló személyzet, mind pedig a hajózó állomány számára rendkívül nagy segítséget nyújt a fedélzeti önellenőrző rendszer. A folyamatosan működő monitorig és adatrögzítő rendszer pedig nem csak a repülések kiszolgálásához, de az időszakos javítások gyors és hatékony elvégzéséhez is segítséget ad.

A fentiekől lényegesen eltérő vonás a rendszerismeret szintjében van. A fent ismertetett elektronizált rendszerek nem igénylik az alkatrész szintű rendszerismeretet, különösen igaz ez a műszaki üzemeltető századnál tevékenykedő tisztek esetében. A meghibásodások okainak feltárása lényegileg szükségtelen, lényegében javítási feladatok nem adódnak. A mélyebb rendszerismeret elsőként a hangár, kiemelten azonban a rendszermérnökök szintjén jelenik meg.

Szintén lényeges eltérés a hagyományos technikához képest az, hogy az üzemeltetési folyamatban létrejövő információk elektronikusan keletkeznek, és jelennek meg, így azok feldolgozása, és értelmezése egy másfajta, az eddigétől eltérő szemléletet, és gondolkodás módot igényel.

A Gripen üzemeltetési rendszerében azonban a számítástechnikával kapcsolatos hardver, és szoftver ismeretek jelentősége is kiemelt.

A hibajavítás vonatkozásában megállapítható, hogy bizonyos javítási feladatokat (például forrasztás, kompozit elemek javítása) csak az ezekre vonatkozó jogosultsággal rendelkező szakemberek végezhetnek, mely jogosítványokat külföldön elvégzett tanfolyamok keretében szerezhettek meg a szakemberek.

Ezzel összefüggésben az idegen nyelvű kommunikáció, és annak minden formája felértékelődik nemcsak a javítások, hanem a repülőgép technológiai dokumentációjának használata kapcsán is.

Az eredmények alapján igazolható, hogy a vezetni tudás hasonló szervezeti szinteken jelentkezik itt, mint a kemény idős üzemeltetési rendszerben. A rendszermérnökök különlegesen fontos helyzetben vannak, ugyanis a repülőgép műszaki kiszolgálása során jelentkező döntési helyzetek ezen a szinten összpontosulnak. [2][9][10][11][14][16][29][30]

ÖSSZEGZÉS

A társadalomtudományokban alkalmazott kutatási módszerek felhasználásával, a cikkben ismertetett módon, a repülő műszaki tisztek szakmai kompetenciái meghatározhatók. Az

alkalmazott kombinált, azaz a kvalitatív, és kvantitatív kutatási módszer egymásra épülő alkalmazása alkalmas azon szakmai kompetenciák megtalálására, amelynek segítségével a repülő műszaki szakemberek elvárt explicit és implicit tudáselemei meghatározhatók.

A kutatás alapján megállapítható, hogy a repülő műszaki tisztek képzése eredményeként megjelenő tudás kompetenciákként értelmezhető, és azok megfeleltetése a katonai repülőeszközöket üzemeltető szervezetek szakmai elvárásának biztosítja megfelelő szakemberek kibocsátását fegyverzetváltás esetén is.

Az ismertetett kutatási módszer felhasználásával meghatározott kompetenciák az eltérő üzemeltetési stratégiák elvárásainak megfeleltethetők.

Az alkalmazott kutatási modell figyelembe veszi a kimeneti elvű szabályozás elvét, és lehetőséget biztosít a tanulási eredmények meghatározásán alapuló programok kialakítására, amely a repülő műszaki tisztek kompetencia alapú képzési programjainak, és azok alapját képező Képzési és Kimeneti Követelményeinek adekvát meghatározásához biztosíthat módszertani alapot.

Felhasznált irodalom

- [1] KAVAS LÁSZLÓ – ÓVÁRI GYULA: A katonai repülőgépek korszerű üzemeltetési eljárásainak elvi alapjai és gyakorlati hozadéka, Repüléstudományi Közlemények, XXV. évfolyam 2013.1. szám, Available at: http://www.repulestudomany.hu/index_rtk.html (2016.05.04)
- [2] DR. SZEGEDI PÉTER: A pilóta nélküli repüléshez kapcsolódva... Tanulmány a pilóta nélküli légi járművek működésével és üzemeltetésével kapcsolatban, p.: 80, ISBN 978-963-12-5224-8, 2016, Available at: https://ludita.uni-nke.hu/repozitorium/bitstream/handle/11410/10148/Tanulmany_Szegedi_P%C3%A9ter.pdf?sequence=2&isAllowed=y (2016.05.04)
- [3] PATÓ GÁBORNÉ SZÜCS BEÁTA: Kompetenciák, feladatok logisztikai rendszerekben. Doktori (PhD) értekezés. Pannon Egyetem, Szervezési és Vezetési Tanszék, Gazdálkodás-és Szervezéstudományok Doktori Iskola, Veszprém 2006, Available at: http://konyvtar.uni-pannon.hu/doktori/2006/Pato_Gaborne_Szucs_Beata_dissertation.pdf (2016.05.04)
- [4] DR. GÖCZE ISTVÁN: A tudományelmélet és kutatómódszertan alapjai, A tudományos kutatás és publikálás, Tanulmány, ZMNE, KLHTK, Katonai Stratégiai Tanszék, Budapest, 2010, Available at: http://www.lib.pte.hu/csomag/FEEK/MA-Lev/01felev/Kocsis_M.Tudomanyelmélet/GOCZETUDELM_KUTMODSZT_TANULMANY.PDF (2016.05.04)
- [5] SZEGEDI PÉTER: Gondolatok a magyar honvédség szervezeti kultúrájának fontosságáról, Véget ért a MIG-korszak, Repüléstudományi Konferencia, 2011, Szolnok, Available at: http://www.repulestudomany.hu/kulonszamok/2011_cikkek/Szegedi_Peter.pdf (2016.05.04)
- [6] VASS VILMOS: A kompetencia fogalmának értelmezése, válogatás dr. Vass Vilmos publikációiból <http://www.petsul.hu/dokumentumok/valogatás.pdf> (2016.05.04)
- [7] SPENCER, L. M. – SPENCER, S. M. JR.: Competence at Work: Models for Superior Performance. Boston: Wiley. p. 384 (1993)
- [8] SANDBERG J.: Understanding Human Competence At Work: An Interpretative Approach, Academy of Management Journal, 2000, Vol. 43. No. 1: 9–25.
- [9] KORONVÁRY PÉTER: TQM a közsférában?: Veszélyek és lehetőségek Hadmérnök 9:(3) pp. 281-289. (2014) http://hadmernok.hu/143_23_koronvary_1.pdf (2016.05.04)

- [10] LÁZÁR EDE: Kutatásmódszertan a gyakorlatban az SPSS program használatával, Sapiientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem Gazdaság- És Humántudományok Kar, Csíkszereda Üzleti Tudományok Tanszék, Scientia Kiadó, Kolozsvár 2009, <http://ghtk.csik.sapiientia.ro/data/cvk/Lazar%20Ede%20Kutatasmodszertan%20jegyzet.pdf> (2016. 04. 27)
- [11] HÉRA GÁBOR – LIGETI GYÖRGY: Módszertan Bevezetés a társadalmi jelenségek kutatásába, Osiris Kiadó, Budapest, 2006, p. 371., (ISBN 963 389 788 2)
- [12] KORONVÁRY PÉTER: Gondolatok a vezetéstudomány feladatáról, Hadmérnök 3:(2) pp. 161-168. (2008) Available at: http://hadmernok.hu/archivum/2008/2/2008_2_koronvary.pdf (2016.05.04)
- [13] KORONVÁRY PÉTER: Kicsoda a vezető?: Gondolatok a vezetői felelősségről, Hadmérnök 9:(3) pp. 290–295. (2014) Available at: http://hadmernok.hu/143_24_koronvary_2.pdf (2016.05.04)
- [14] HÜLVELY LAJOS – KORONVÁRY PÉTER: Some Thoughts on 21st Century Challenges of Management Education and Practice, Hadtudományi Szemle 5, pp. 190–195. (2012)
- [15] DR. SZEGEDI PÉTER: Egy non-profit szervezet értékeinek közvetítése tömeg kommunikációs csatornákon keresztül, tanulmány a magyar honvédség hagyományainak, jelképeinek, tradícióinak, értékeinek közvetíthetőségéről, 2016 p.:80 ISBN 978–963–12–5258–3 Available at: https://ludita.uni-nke.hu/repozitorium/bitstream/handle/11410/10149/tanulmany2_szegedi_peter.pdf?sequence=1&isallowed=y (2016.04.20)
- [16] KORONVÁRY PÉTER – SZEGEDI PÉTER: Repülőgép üzembentartó szervezetek humán erőforrásának tudásalapú fejlesztése, In: Békési Bertold, Szegedi Péter (szerk.), Repülőműszaki üzembentartó szervezetek működésével, fejlesztésével kapcsolatban Tanulmánykötet a BSc, MSc hallgatók számára. 82 p. Szeged: Magánkiadás, 2016. pp. 49-63. (ISBN:978-963-12-5621-5)
- [17] BÉKÉSI BERTOLD – SZEGEDI PÉTER – SZABÓ VIVIEN – TÓTH JÓZSEF: How Terrorism Can Affect Technological Aspects of the Airport Security. Proceedings of 19th International Scientific Conference Transport Means 2015. Kaunas, Technogija, 2015.10.22-23., pp. 112-115. (ISSN: 1822–296X)
- [18] BÉKÉSI BERTOLD – KORONVÁRY PÉTER – SZEGEDI PÉTER: Terrorism and Airport Security Some Technological Possibilities to Reduce Exposure, Deterioration, Dependability, Diagnostics International conference, Univer-sity of Defence, Brno, 2015. pp. 279–288. (ISBN: 978–80–7231–431–7)
- [19] DR. KORONVÁRY PÉTER – DR. SZEGEDI PÉTER: Tudásalkalmazás és tudásgondozás, Hadmérnök, X. Évfolyam 2015/4, pp. 217–226. Available at: http://www.hadmernok.hu/154_20_koronvaryp_szp.pdf (2015.08.06)
- [20] KORONVÁRY PÉTER– SZEGEDI PÉTER – TÓTH JÓZSEF: Kutatás és képzés – módszertani felvetések az elvárások és a képzési portfólió összehangolására a repülőműszaki képzésben, Hadmérnök, X. Évfolyam 2015/4, pp. 237–246 Available at: http://www.hadmernok.hu/154_22_koronvaryp_szp_tj.pdf (2015.08.06)
- [21] KORONVÁRY PÉTER – SZEGEDI PÉTER: Thoughts on understanding our organizations, Hadmérnök X. 4. (December 2015) p. 227 Available at: http://www.hadmernok.hu/154_21_koronvaryp_szp.pdf (2016.04.29)
- [22] SZEGEDI PÉTER: „ÖTLET! ... ROHAM!” egy „csináld és tanítsd” folyamat elindításához, a katonai felsővezető képzés lehetséges fejlesztési iránya, Hadmérnök,

- IX. Évfolyam 2. szám - 2014. június pp.:400–408 Available at:
http://hadmernok.hu/142_35_szegedip.pdf (2016.04.29)
- [23] TÓTH JÓZSEF: A repülő műszaki tiszti kompetenciák kvalitatív vizsgálata. In: Békési Bertold, Szilvássy László (szerk.), Repüléstudományi Szemelvények, Nemzeti Közszolgálati Egyetem Katonai Repülő Intézet, Szolnok, 2016. pp. 177–196. (ISBN: 978-61-5057-70-0) Available at: <http://www.repulestudomany.hu/kiadvanyok/RepSzem-2016.pdf> (2016.03.29)
- [24] TURCSÁNYI KÁROLY – SZEGEDI PÉTER – TÓTH JÓZSEF: A katonai repülőműszaki tiszti kompetenciák felmérése integrált kutatási módszerrel Repüléstudományi Közlemények, XXVIII. évf. 2. sz. pp.: 153–164 Available at: http://www.repulestudomany.hu/index_rtk.html (2016.04.29)
- [25] TÓTH JÓZSEF: Компетентностный подход модернизации образования инженеров по эксплуатации современных летательных аппаратов, Repüléstudományi Közlemények, XXVIII. évf. 1. sz. pp.: 49–53 Available at: http://www.repulestudomany.hu/index_rtk.html (2016.04.29)
- [26] SZEGEDI PÉTER – TÓTH JÓZSEF: Repülőgép üzemeltető szervezetek humán erőforrásának kompetencia vizsgálata kvalitatív módszerrel, In: Békési Bertold, Szegedi Péter (szerk.), Repülőműszaki üzemeltető szervezetek működésével, fejlesztésével kapcsolatban Tanulmánykötet a BSc, MSc hallgatók számára. 82 p. Szeged: Magánkiadás, 2016. pp. 64–82. (ISBN:978–963–12–5621–5)
- [27] TÓTH JÓZSEF: Considerations On Modernization And The Competencies And Education Of Aircraft Maintenance Engineers, Hadmérnök XI:(1) pp. 294–299. (2016) Available at: http://hadmernok.hu/161_28_tothj.pdf (2016.04.29)
- [28] TURCSÁNYI KÁROLY – SZEGEDI PÉTER – TÓTH JÓZSEF: Определение компетенций офицеров авиационных инженеров, Repüléstudományi Közlemények (1997-től) (3) pp. 7–14. (2016) Available at: http://www.repulestudomany.hu/index_rtk.html (2016.04.29)
- [29] TOMCSÁNYI PÁL: Általános kutatás módszertan, Szent István Egyetem, Gödöllő, Bp. 2000, ISBN: 963 86097 0 2
- [30] KORONVÁRY PÉTER: Az amerikai „military leadership” elmélet rendszertana (PhD értekezés) Zrínyi Miklós nemzeti védelmi Egyetem, Hadtudományi Doktori Iskola, Budapest, 2008.