

Tóth József

A REPÜLŐ MŰSZAKI TISZTI KOMPETENCIÁK FELMÉRÉSÉNEK STATISZTIKAI ÉRTÉKELÉSE¹

Az elmúlt évtizedek folyamatai következtében átalakult a Magyar Honvédség szervezete, feladatrendszere, és nem utolsósorban haditechnikai eszközei. A katonai repülőeszközöket üzemeltető szervezetek rendelkeznek repülőműszaki szakmai-szervezeti kultúrával, katonai-repülőműszaki-szakmai tudással, kompetenciákkal. Az ezen szervezetekben tevékenykedő szakemberek szakmai kompetenciái azt írják le, hogy az egyén hogyan valósítja meg, járul hozzá a kitűzött szervezeti célok hatékony eléréséhez. A kompetenciák meghatározásához szükséges primer adatgyűjtés és kutatás módszertanában az alkalmazni kívánt eljárás korlátainak figyelembe vételén túl jelentős kérdés az érvényesség, és megbízhatóság vizsgálata. Jelen tanulmány az elvégzett empirikus kutatás elméleti és módszertani kereteinek bemutatása mellett, a kapott eredmények érvényességének és megbízhatóságának igazolását ismerteti.

Kulcsszavak: repülő műszaki tiszt, kompetencia, kutatás módszertan, megbízhatóság, érvényesség

BEVEZETÉS

Az elmúlt évtizedek társadalmi és gazdasági változásai befolyással voltak a védelmi szektorra is, melynek következtében átalakult a haderő szervezeti felépítése, feladatrendszere, filozófiája, és nem utolsósorban haditechnikai eszközrendszere. A Magyar Honvédség, mint katonai repülőeszközöket üzemeltető/üzembentartó szervezet rendelkezik repülőműszaki szakmai-szervezeti kultúrával, amely évtizedek alatt kialakult értékekkel, katonai-repülőműszaki-szakmai tudással, kompetenciákkal rendelkezik. Ezen értékek pontos felmérése, megismerése és megismertetése a szervezet alapvetői érdeke. A kutatás során feltárt, (esetlegesen további kutatásokkal pontosított) kompetenciákra épülő képzés a repülőműszaki tiszt utánpótlás korszerűsítésének az alapja lehet.

A repülőtechnika üzemeltetésével foglalkozó egyének és szervezetek a repüléshez kapcsolódó tudáselemek folyamatos bővülése (mint pl.: a hajtóművek korszerűsödése, az üzemanyag felhasználás, károsanyag kibocsátás csökkentése, illetve alternatív hajtóanyagok alkalmazása, új sárkányszerkezeti megoldások alkalmazása, a repülésbiztonsági mutatók javítása, repülésszabályozó rendszerek fejlődése, pilóta nélküli eszközök üzemeltetése stb.) következtében egyre gyakrabban találják szemben magukat olyan kérdésekkel, amelyek csak új ismeretek, kompetenciák megszerzésével oldhatók meg. Az elvárások teljesítésének fontos eleme és a jövőben is meghatározója lesz az a diffúzió, amely révén a megrendelői elvárások által gerjesztett dinamizmusok megvalósulásához szükséges új egyéni és szervezeti tudásegységek ki tudnak alakulni [17][18][19][20][21][22].

¹ A cikk a KÖFOP-2.1.2-VEKOP-15-2016-00001 azonosítószámú, „A jó kormányzást megalapozó közszolgálat-fejlesztés” elnevezésű kiemelt projekt Concha Győző Doktori Program keretében, a Nemzeti Közszolgálati Egyetem felkérésére készült.

A szakmai tudás meghatározásának egyik igen hatékony módszere a társadalomtudományi kutatásokban, és kiemelten a marketingkutatásban alkalmazott félig strukturált interjúk módszere. Ez lehetővé teszi az explicit tudáselemek feltérképezése mellett az implicit (tacit)² tudás megjelenítését is, vagyis olyan információk megszerzését, melyek nem, vagy nehezen detektálhatók és kvantifikálhatók.

A kompetencia, mint központi kategória tartalmazza, hogy az egyén hogyan (milyen magatartással, személyiséggel, milyen képességekkel, motivációval, és milyen tudás birtokában) valósítja meg, járulhat hozzá a kitűzött szervezeti célok hatékony eléréséhez. A munka sikerét, az elvárt teljesítményt garantáló viselkedés és tevékenység alkotja a lényegét, de mögötte jellegzetes, az emberre jellemző tulajdonságok állnak. A kompetenciák gyakorlati használatához azokkal a viselkedésformákkal kell definiálni, amelyekből állnak, majd fejleszteni, illetve mérhetővé tenni és mérni azokat. Mindezekből is kitűnik, hogy a kompetencia, amely ugyan az egyes emberhez kötött kategória, kulcsfontosságú szerepet tölt be a katonai légi járművek üzemeltetését végző szervezetek humán menedzsment rendszerében, a szakemberek alap- és továbbképzését végző intézményekben, és a szervezeti tudást és tanulást menedzselő folyamatokban.

Az elméleti és gyakorlati felkészítést igénylő folyamatok, akár nemzetközi környezetben való fejlesztése megfelelően sokoldalúan képzett, megoldáskereső beállítottsággal rendelkező szakember-gárda fenntartásához járul hozzá, amely eredményessége az üzemeltetett/üzembentartott eszközök és eszközrendszerek tulajdonságai, valamint a munkakörülmények (pl. intézményi szabályok és más korlátok) által is behatárolt.

A kompetenciák meghatározásához szükséges primer adatgyűjtés és kutatás módszertanában az alkalmazni kívánt eljárás korlátainak figyelembe vételén túl jelentős kérdés az érvényesség, és megbízhatóság vizsgálata. Az érvényesség megállapításánál azt elemezzük, hogy a kapott eredmények összhangban vannak-e a kutatás célkitűzésével. A megbízhatóság pedig azt jelzi, hogy a kapott eredmények alapján levont következtetések, melyek hipotézisként fogalmazhatók meg helytállóak-e, vagy csupán az alkalmazott technika bizonytalanságainak (a matematikai értelemben vett véletlenek) köszönhetőek.

A társadalomkutatásban alkalmazott úgynevezett „puha” módszerek (ilyen az alkalmazott félig strukturált interjú technika is) verbális információkra, adatokra épül, és a mintavétel reprezentativitása is gyakran mellőzi a statisztikai mintavételi technikákat. A „kemény” módszerek, melyek számszerű, vagy számszerűsíthető adatok értékelésén alapulnak, alkalmasak arra, hogy a validitást és reliabilitást matematikai statisztikai módszerekkel vizsgáljuk. A különböző hipotézisvizsgálati próbák azonban alkalmazhatóságukat tekintve igen szigorú kritériumoknak való megfelelést írnak elő. A kétfajta módszer kombinálása, integrált alkalmazása az előnyök vitathatlan jelentőségén túl azonban az érvényesség és megbízhatóság kérdésében komoly problémákat és alapos elemzést és megfontolást igényel.

² Az implicit (tacit) tudás az emberi tudásnak ez az eleme, ami rejtett, burkolt, nem megfogalmazható, formalizálható, és ennek megfelelően nem az iskolai tanulás folyamán jutunk hozzá. Az explicit és implicit tudás viszonyának szemléltetésére igen gyakran alkalmazzák a „jéghegy” modellt, ahol is az explicit tudásunk a jéghegy vízfelszín fölötti részét jelképezi.

KOMPETENCIÁK

Figyelembe véve a kompetencia fogalommal kapcsolatos bőszeges irodalmat és elemzést, illetve a fogalom sokszínűségét munkadefinícióként a Spencer&Spencer által közzétett meghatározást alkalmaztam a kutatás során [11]. 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, hogy a kompetencia nem más, mint egy foglalkozás, szakma adott feladatának az elvégzéséhez szükséges ismeretek, magatartásformák (attitűdök) és képességeket összessége.

Sandberg tanulmánya azt sugallja, hogy az, ahogyan a dolgozó, a munkát végző értelmezi, fel fogja, megérti a munkáját, az jelenti a kompetenciát, és előbbre való a készségeknél és tudásnál, amivel rendelkezik [9]. A szerző úgy véli, hogy az, ahogyan értelmezzük a munkát, szervezi megkülönböztető kompetenciákba tudásunkat, készségeinket. Annak ellenére, hogy ez a megközelítés viszonylag még új keletű, szemléletmódjában az „income”³ megközelítésekhez áll közel. A repülő műszaki tisztai kompetenciákkal kapcsolatban ezt a szemléletet alkalmaztam, és fogadtam el.

A REPÜLŐ MŰSZAKI TISZTI KOMPETENCIÁK MEGHATÁROZÁSÁNAK MÓDSZERE

A kutatás módszerét alapvetően a kutatás tárgya határozza meg. A tárgy és a módszer viszonyában a tárgy a meghatározó elem, de ez nem jelenti azt, hogy a módszer ne volna jelentős. A kutató munka eredményességét a megfelelően kiválasztott célok, eszközök mellett a megfelelő módszertani megközelítés is befolyásolja. A kutatási probléma meghatározása, célok kitűzése, hipotézisek megfogalmazása. A munka során fontos, hogy rendelkezésre álljanak megfelelő adatok, releváns információk, amelyek a minta szerepét töltik be, amelyekből következtetéseket vonhatunk le [12].

Az elvégzett kutatás eredményeinek ismertetése előtt mindenképpen fontos bemutatni a gondolatmenetet, gyakorlati eljárást és az alkalmazott logikai koncepciót, vagyis a módszert. A vizsgálat a társadalomtudomány módszertan eszközein alapult, kvalitatív és kvantitatív eszközöket alkalmazva tárta fel azokat az eredményeket, amelyek valóságghűen írják le a keresett ismereteket. Ebben a fejezetben célom, hogy bemutassam az alkalmazott adatgyűjtési eljárást, a felhasznált módszereket és azok érvényességének kritériumait.

A primer kutatási eljárásokat alapvetően két csoportba sorolhatjuk, a kvalitatív és a kvantitatív kutatások módszertani kategóriáiba. A két eljárás mind céljaikban, mind eljárásaikban is eltérő, de a jelen kutatást figyelembe véve alkalmazásuk gyakran egymásra épülve, egymást kiegészítve történik. A különböző módszerek együttes alkalmazása segítheti igazolni vagy megcáfolni, illetve pontosítani a hipotéziseket és ellenőrizni a kapott végeredményt [1].

³ Ez a szemléletmód a kompetenciák meghatározásánál az egyes emberjellemzőinek meghatározására koncentrálna, majd ezt követően vizsgálja, hogy a mért kompetenciák megfelelnek-e az adott munkakörhöz rendelt feladatok sikeres elvégzéséhez. Az ezzel szemben álló „outcome” szemlélet a munkakörhöz rendelt kompetenciáinak leírásából indul ki, és vizsgálja a z adott személy megfelelését.

A marketingkutató folyamatát a [8] szakirodalom tárgyalja részleteiben. A probléma meghatározás és a kutatási terv elkészítése a konkrét vizsgálat kezdőpontja. A kutatási cél megfogalmazása a vizsgálandó témakör és a szükséges információk körének a pontosítását jelenti, kijelölésével behatároljuk a kutatási területet és definiáljuk a kutatott jelenség megközelítését. A helyzetelemzés alapján felállíthatjuk a hipotéziseket, amelyeket a vizsgálat folyamán bizonyítunk vagy elvetünk. A feladattervben döntünk az információ szükségleteiről, a kielégítésére vonatkozó adatfelvételi eljárásról. A mintavételi tervben határozzuk meg a célcsoportot, döntünk a mintavételezéssel kapcsolatos kérdésekről (mérőeszközök, mód, nagyság) és a mintával szemben támasztott követelményekről (pl.: reprezentativitás, megbízhatóság). Az alkalmazandó kutatási segédeszközök, mérőeszközök (pl.: kérdőív) körét és a feldolgozás, elemzés, illetve a kutatási eredmények prezentálásának folyamatát is érdemes előre eltervezni. Fontos szempont, hogy az alkalmazott adatgyűjtési módszer, a mintavétel és a kapott adatok feldolgozása egymással és a kitűzött céllal összhangban legyen. A szekunder és primer jellegű adatgyűjtés során az adott kutatási cél teljesítése okán összegyűjtött (primer) és a más okból az aktuális kutatást megelőzően összegyűjtött (szekunder) adatokat szerezzük meg.

Kvalitatív adatgyűjtés

A kvalitatív kutatás egy feltáró jellegű, a probléma megértését szolgáló kutatási módszer, „gyűjtőfogalma több különböző módszernek és kutatási technikának”, vagy „– akár mi is legyen az – nem írható le technikák vagy filozófiák egyetlen egységes készleteként, ...”. vagy „a kvalitatív kutatás egy vita része, nem rögzített igazság.” Ebből a néhány idézetből is látható, hogy ha meg akarjuk határozni mi is a kvalitatív kutatás nehéz dolgunk van, mert egységes definíció nem létezik [5]. Egyik fő jellemzője, hogy kis mintaszámú (ami nem zárja ki a teljeskörűséget), egyedileg kiválasztott csoportra fókuszál, és statisztikailag nem feltétlenül reprezentatív. „... sokkal inkább a kérdések megértését, semmint a mérésüket tűzi ki céljául”. „olyasféle kérdésekre válaszol, mint „Mi?”, „Miért?” vagy „Hogyan?”, de arra nem ad feleletet, hogy „Mennyi?” [16]. A kutató a résztvevők természetes környezetében gyűjti az anyagokat, úgy szerez információt, hogy beszélget az alanyokkal vagy megfigyeli őket természetes környezetükben (egy interaktív, emberközpontú folyamat). Akkor célszerű alkalmazni, amikor olyan ismeretek megszerzése a cél, amelyek nem számszerű adatokat igényelnek, hanem a szakemberek tapasztalatai alapján kaphatunk bepillantást a célsokaság viselkedésmódjába, gondolkodásába. Amikor az emberek közvetlenül nem tudnak, vagy nem akarnak válaszolni a kutatási témához kapcsolódó feltett kérdésekre (mint például: az attitűdre, véleményre, különböző érzelmek okaira, motivációkra, stb. vonatkozó kérdések). Az kutatás etikai kérdéseivel a [5] szakirodalom foglalkozik. A kutatás segédeszközei nem strukturált szerkezetűek, jellemzi a módszertani rugalmasság és változatosság, tudományos háttere a pszichológia, a szociálpszichológia, antropológia, nyelvészet. Az adatok elemzése nem statisztikai módszerekkel történik és ok-okozati összefüggések feltárására, minőségi megértésére (mély információt közöl) és kvantitatív kutatás megalapozására is alkalmas. A kinyert információk, adatok feldolgozásának egy módszere a tartalomelemzés és „nem létezik a megállapítások értelmezésének „helyes módja” vagy „egyetlen módja”. „Egyszerűen megfogalmazva mi [kutatók] minden pillanatban szövegeket alkotunk és interpretálunk, és hagyjuk, hogy szimbólumok vegyék át az elsődleges tapasztalat helyét, melyekhez nincs közvetlen hozzáférésünk. Ami rendelkezésünkre áll, az a beszéd és a szöveg, mely a valóságot részlegesen, válogatottan és tökéletlenül reprezentálja”. A kvalitatív kutató

áttekinti az adatokat, rendszerezi azokat miközben ide-oda mozog az adatgyűjtés, az elemzés és a probléma meghatározása között és folyamatosan arra fókuszál, hogy minél alaposabb ismereteket szerezzen azokról az értelmezésekről, amelyeket a kutatásba bevont személyek az adott problémáról gondolnak, ahhoz kötnek. Lényegében a résztvevőktől igyekszünk minél többet megtanulni az adott témáról és ennek érdekében úgy irányítjuk a kutatást, hogy minél több információt szerezzünk meg. Elsődleges, hogy minél mélyebben tárjuk fel az emberek gondolatait és érzelmeit, cselekedeteik mögöttes tartalmát. A kutatási témán belül pontosíthatjuk a hipotézisek megfogalmazását és megalapozhatjuk a kvantitatív kutatást abban az értelemben, hogy statisztikai módszerekkel is tesztelhetjük feltételezésünket. Azonban a kutatási téma lehet olyan is, amikor kizárólag kvalitatív módszerek alkalmazása lehetséges [7]. Adatgyűjtésre többféle eljárás áll rendelkezésre, melyek együttes alkalmazása lehetőséget adhat az önellenőrzésre, valamint a nyert kép színesítésére. Az eredmények, megállapítások kreatív értelmezőtevékenység termékei lesznek, a szubjektivitás a minőségeteremtés szerves jellemzője lehet. Ugyanakkor általában kevésbé vagy sehogy sem képes informálni a mennyiséget érintő kérdésekkel kapcsolatban és az ilyen kutatások módszerei közé tartozik a kvalitatív interjú is [2][6].

A kutatás megbízhatóságát a minta reprezentativitásán túl befolyásolja a kutató személye, rátermettsége, az interjúk lefolytatásában való gyakorlottsága, a kialakított kategóriák, a kódok, kódolási szabályok, is. „Az érvényességet úgy határozhatjuk meg, mint azt a fokot, amilyen mértékben egy eszköz valóban azt méri, aminek a mérésére hivatott.” Nagyon fontos az érvényes következtetések levonásához a megfelelően választott minta, illetve a mintavétel módszerének meghatározása, és a teljes pontossággal expliciten megvalósított és dokumentált kutatási folyamat [16].

Kvantitatív adatgyűjtés

Kvantitatívnak nevezzük az olyan kutatást, amelyben a számszerűsített adatok elemzése és az eredményeknek a vizsgált populációra (alapsokaságra) való általánosítása során statisztikai módszereket használunk. Az ilyen típusú kutatások közös jellemzője, hogy statisztikai összefüggéseket keresnek és a matematika módszerek biztosítják a felvett adatok teljes összehasonlíthatóságát, ezért a minta nagysága és a mintavételezés módjának kiválasztása fontos elem. A mintákat úgy kell megválasztani, hogy elemzésével igaz megállapításokat tehessünk, következtetéseket levonhassunk le a kutatott populáció minden tagjával kapcsolatban. A tudományos célból végzett kutatások jellemzője a kismintás, de ennek ellenére gyakran a teljes körű adatfelvétel [3][4].

A számszerű (nominális) adatok gyűjtésének egy lehetséges eszköze a kérdőív (előre megszerkesztve, strukturálva), segítségével a megfigyelni kívánt alapsokaságról kaphatunk viszonylag gyorsan információt. Eltérően a kvalitatív vizsgálattól ebben az esetben a kutatás, illetve az adatfelvétel során nem módosíthatjuk a tartalmát, így a kutatás folyamata különösen gondos előrelátást, és tervezést igényel. A személyes ismeretek, tapasztalatok számszerű elemzése több féleképpen történhet, a szakirodalomban leírtak szerint [7].

A kérdőíves vizsgálati technika lényegében és általánosságban a társadalomtudományi kutatásoknak azon kvantitatív módszere, ahol az elemzett célcsoport, populáció attitűdjéről, társadalmi, demográfiai jellemzőiről úgy gyűjtünk adatokat, hogy a kutatási téma szempontjából általunk megfogalmazott, relevánsnak vélt kérdéseket és/vagy állításokat írott formában eljuttatjuk az elemzési egységekhez, és a kitöltés vagy lekérdezés után elemezzük a kapott válaszokat.

A kérdőíves módszert nagy általánosságban olyan kutatási témához célszerű választani, amikor a közvetlen megfigyelés céljára túlságosan nagyméretű alapsokaságra vonatkozó adatokat akarunk gyűjteni, azonban ez nem zárja ki a módszer kis populációra való alkalmazhatóságát.

A kérdőíves módszert alkalmazó kutatások jelenkori hazai végrehajtói két nagy csoportra oszthatóak: tudományos kutatók és üzleti célú vizsgálatokat kivitelező piackutatók. Amíg a tudományos célból vizsgálódók számára a leggyakoribb eszköz a kismintás – nagyon gyakran teljes körű – adatfelvétel (pl. helyi közösségek kutatása; munkahelyi kiscsoportok elemzése; kisebb populációk értékelése), addig a piaci alapú vizsgálatok zöme nagy alapsokaságok adatainak gyűjtését célozza meg.

A mintavétel kiválasztásra rendelkezésre álló módszerek egyike a nem valószínűségi ezen belül a szakértői mintavétel, ekkor a vizsgált populációból tudatosan, valamilyen jellemző tulajdonság (szakértelem) alapján választjuk ki a mintát.

A mintavételi eljárások két főbb csoportját különböztetjük meg:

1. Valószínűségi mintavétel

A társadalomtudományi kutatások alapvető mintavételi módszere, amely biztosítja nagy minták esetén is a reprezentativitást. Törekedni kell azonban mindig arra, hogy a kutatásban valószínűségi mintavételt alkalmazzunk. Az eljárás kulcsa a véletlen kiválasztás: a vizsgálni kívánt alapsokaság minden egyes elemének egyenlő kell legyen az esélye, statisztikai értelemben azonos a valószínűséggel rendelkezzen a mintába kerülésre.

2. Nem valószínűségi mintavétel

A mintaszám meghatározása módszertani és eredményességi (érvényességi) szempontból is fontos. „problémásabb” célsokaság, kutatási körülmények miatt még elfogadható a minimum 60–70 elemből álló minta is. Ez alatti mintaelemszám már olyan virtuális kapcsolatokat eredményezhet az ismérvek (változók) között, amelyek ténylegesen nem léteznek, ezért félrevezetheti az elemzést, tönkretelheti az egész kutatást. Természetesen a célsokaság minél nagyobb mértékű bevonása egyre pontosabb becslést eredményez. Az elméleti felső határ a 100%-os lekérdezés, a gyakorlatban ennél kisebb a mintavétel mérete. Ha nem az egész alapsokaságot vizsgáljuk, mintavételi hibával kell számolnunk. Ennek a meghatározása a [7] szakirodalomban fellelhető összefüggések alapján kiszámolható. Az író végkövetkeztetésében arra a megállapításra jut, hogy „... a mintanagyság meghatározása olyan kérdés, ami befolyásolja a kutatási módszer megválasztását és a kutatási eredmények értelmezését. Nagy mintavételi hiba esetén a kutatás feltáró jellegét próbáljuk kihasználni, összefüggéseket, okokat keresni, és kevésbé a leíró kutatások alapsokasági becsléseire tegyük a hangsúlyt. A megoldás nem az, hogy elutasítjuk vagy megkérdőjelezzük a primer kutatások eredményeit, hanem pontosan számszerűsítve a mintavételi hibát értelmezzük az eredményeket.” [5][7][13][3].

A gyakorlatban a nem statisztikai mintavételnek négy fajtája fordul elő leggyakrabban:

1. Szakértői mintavétel, amely az alapsokaságra vonatkozó előzetes ismereteinkre épít. Az eljárás feltételezi, hogy a kutató által kiválasztott elemek reprezentálják a vizsgálni kívánt populációt.

2. Kvótás mintavétel, ahol ismerjük a vizsgálandó alapsokaság néhány jellemzőjét (hány százalék férfi, és mennyi a nő, és az egyes nemek hány százaléka esik a kor, iskolai végzettség stb. szerinti különböző kategóriákba), és ennek megfelelően töltik fel a mintát.
3. Egyszerűen elérhető alanyokra hagyatkozó mintavétel, például egy cégvezetők körében kitöltendő adatlap esetében azokat a cégeket részesítjük előnyben, ahol fogadnak bennünket.
4. Hólabda-módszer, amely akkor használatos, amikor nehézségekbe ütközik egy populáció tagjainak körülhatárolása. Ennél a módszernél adatokat gyűjtünk a populáció általunk ismert néhány tagjától, akiket megkérünk, hogy adják meg más, általuk ismert a populációba tartozó személyek elérhetőségét [10].

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.

Az adatgyűjtés csatornáinak, módjainak megválasztásakor legfontosabb szempont az adatgyűjtés magas hatékonyságának biztosítása. Ez úgy értelmezhető, hogy az a legjobb, vagy nevezük optimálisnak az eljárást, amelyik az adott kutatási feladathoz illeszkedően a legtöbb megbízható adatot nyújtja, a legkisebb ráfordítások mellett. Számomra az optimális megoldást az internetes lekérdezés nyújtotta.

Az internetes lekérdezés az egyik lehetséges formája az információgyűjtésnek, alapfeltétele, hogy a kiválasztottak rendelkezzenek internetes elérhetőséggel. Egy webes felületen elhelyezett kérdőív kitöltésével biztosított a kutatásba való részvétel.

Az on-line kutatás ugyan meglehetősen nagy gyűjtőfogalom, de alapjaiban – néhány kivételtől eltekintve – az önkitöltős kérdőívek logikájára épül. Ez a kiindulási pont megalapozza a kutatók feladatait és hozzáállását az alkalmazott eszközökhöz, hiszen:

- a kitöltés során a válaszmegtagadás sokkal könnyebb a kitöltőnek;
- a véletlen mintába kerülés biztosítása sokkal nehezebb;
- a hibás vagy félreérthető megfogalmazások, megvalósulások kártékony hatása felerősödik [10].

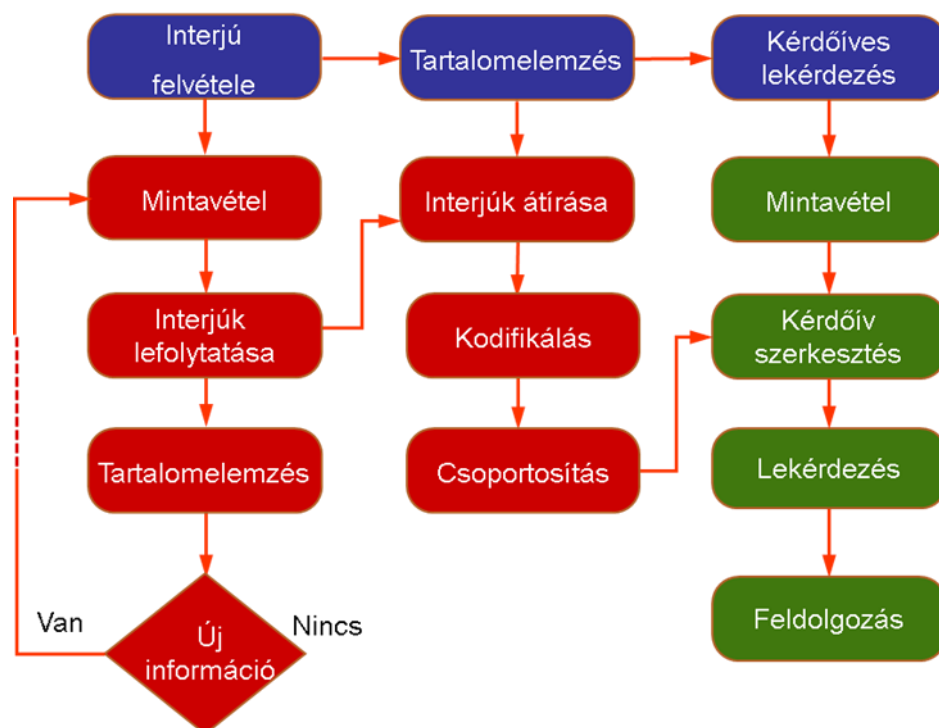
AZ ELVÉGZETT KUTATÁS MÓDSZERE, EREDMÉNYEK

Az előzők alapján a repülő műszaki tisztek szakmai kompetenciáinak empirikus kutatását két, egymásra épülő, egymást követő szakaszban végeztem el, melyet az 1. ábra szemléltet. Az első szakaszban, mely a kutatás kvantitatív részét képezte, magában foglalta az interjú felvételét, majd az azt követő tartalomelemzést. Az adatgyűjtést félig strukturált interjúk formájában végeztem. Ez az interjú típus átmenetet képez a strukturált⁴ és a szabad interjú⁵ között, kihasználva

⁴ Ennél a típusnál a moderátor előre rögzített kérdéseket tesz fel az interjú alanyának, és az arra kapott válaszokat rögzíti.

⁵ Ennél a típusnál tulajdonképpen egy kötetlen beszélgetés zajlik, egy előre meghatározott rögzített téma kapcsán.

mindkét típus előnyeit, és kiküszöbölve annak hátrányait. Az interjúkat videofelvételen rögzítettem, majd a tartalomelemzés, mint interdiszciplináris módszer segítségével dolgoztam fel. Az interjú előzetes feldolgozásával nyert információkat összevettem a már meglévőkkel, annak eldöntése érdekében, hogy az tartalmaz-e a már meglévőkhez képest új információt, vagy sem. Amennyiben új információ jelent meg a feldolgozás során, úgy folytattam az interjúk felvételét, mindaddig, amíg az utoljára felvett interjú már nem szolgáltatott újabb releváns információt. Ennek megfelelően a felvett minta nagyságát (egyik oldalról) ez az iterációs technika határozta meg [12][14].



1. ábra A primer kutatás folyamatábrája (Saját szerkesztés)

Az interjúk többszöri meghallgatását követően elkészített dokumentumok, és a kapott adatok alapján vontam le következtetéseket, kaptam meg a kutatás elsődleges eredményeit, azaz megfelelő csoportosításban a repülő műszaki szakemberek (tisztok) szakmai kompetenciáit. A tartalomelemzéssel kialakított tulajdonság csoportok lettek a kutatás második szakaszának kiinduló információi, inputjai [15].

A kutatás második szakaszában kvantitatív kutatást végeztem, melyben kihasználva a kérdőíves lekérdezés módszere nyújtotta lehetőségeket újabb információk megszerzése is lehetővé vált. Ezen túlmenően azt a célt kívántam elérni, hogy a kvantitatív kutatás analízisével nyert információkat tudjam validálni és pontosítani.

A kutatás kvalitatív része, eredmények

A kutatás leírása

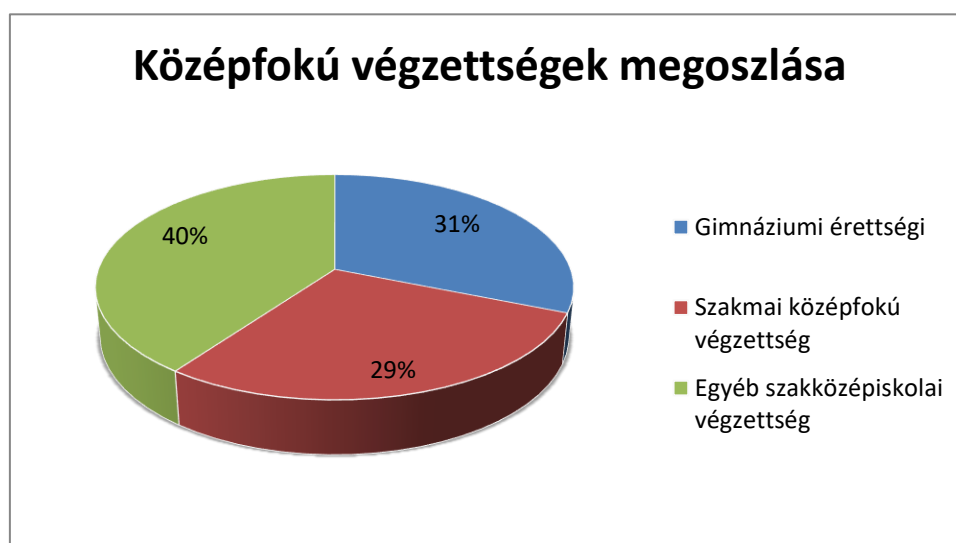
A mintavételezés során határoztuk meg a vizsgált sokaságból, azokat a személyeket, akik reprezentálni képesek (mély, információban gazdag ismeretei vannak, a megértéshez érdeemben hozzá tud járulni, és a keresett információ veszteség nélkül kinyerhető) a felsőfokú végzettséggel rendelkező repülőműszaki ismeretekkel (elméleti és/vagy gyakorlati tudással, gyakorlattal

bíró) személyeket, és ismerhetik a repülőműszaki katonákra jellemző kompetenciákat. Kihaználva 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 minta és az interjúfelvétel kiindulási pontjaként a NKE HHK Katonai Repülő Intézet tanszékein dolgozó munkatársakat kerestük meg. Ez egyrészt triviálisan adódott, más oldalról pedig ők azok, akik a repülő műszaki felsőfokú tudás tudományos és képzési szintű birtokosai. Emellett még sokan közülük több éves gyakorlati tapasztalattal is bírnak, így a vizsgált problémára több irányú rálátásuk van.

A mintavételt (a személyek kiválasztását, kutatásba történő bevonását) addig folytattuk, amíg az elkészített interjúk előzetes feldolgozása alapján úgy gondoltuk, hogy elértük a telítettségi határt (teoretikus szaturációt), vagyis további interjúval új szempont, vagy vélemény megjelenése nem volt valószínűsíthető. Ily módon a „hólabda” módszer és az interjúk előzetes feldolgozása együttesen jelölte ki a minta nagyságát. Ennek megfelelően tehát a minta végleges nagysága 45 főre alakult.

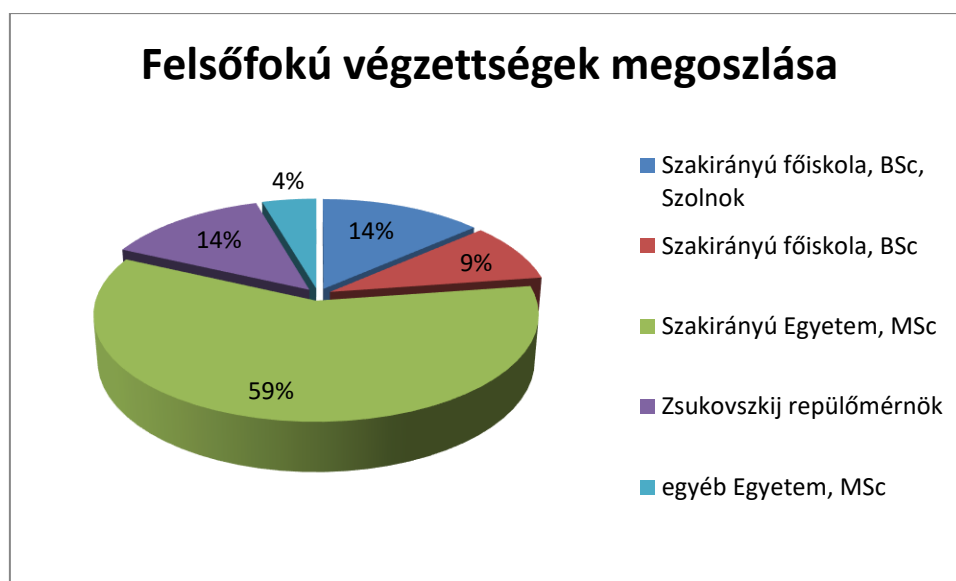
A minta reprezentativitását és az eredmények megbízhatóságát a közép- és felsőfokú végzettség, valamint a szakmai tapasztalatok alapján tudjuk csupán megítélni és igazolni. A mintába bekerült interjúalanyok kapcsán elmondható, hogy a középfokú iskolai képzettségük megoszlása a következőképpen alakult:



2.ábra Az interjúalanyok megoszlása a középfokú végzettség alapján (Saját szerkesztés)

A diagramból kitűnik, hogy a résztvevők közel kétharmada repülő szakmai, illetve szakközépiskolai végzettséggel került a pályára. Vélhetően ez pályairányultságukat, illetve szakmai motivációikat is nagymértékben meghatározta. A gimnáziumi érettséggel rendelkezők a felsőfokú képzésben, kezdetben előnyt élveztek a magasabb fokú általános ismereteik révén, a szakmai elhivatottságuk is a magasabb évfolyamokban erősödött meg.

A felsőfokú végzettség tekintetében a megkérdezettek összetétele a következő megoszlást mutatta:



3. ábra Az interjúalanyok megoszlása a felsőfokú végzettség alapján (Saját szerkesztés)

A megkérdezettek 23%-a rendelkezett BSc végzettséggel, így az alanyok közel háromnegyede egyetemi tanulmányokat folytatott. Fontosnak tartottam elkülöníteni azokat, akik a legmagasabb szakmai egyetemi végzettségüket külföldön, nevezetesen a moszkvai Zsukovszkij Repülő Mérnöki Akadémián szerezték⁶, mivel a képzés jellege, tartalma, és feltételei mintául szolgáltak a magyar repülőszakember képzés és tisztképzés intézményeinek.

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 egyikőjük 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 [12][14][15].

Az eddigi statisztikai elemzés alapján igazoltnak tekintem az az állítást, miszerint a vázolt módon nyert minta jól reprezentálja az repülő műszaki tisztai populációt, így a minta alapján kapott információk és megállapítások érvényesnek tekinthetők.

A kvalitatív kutatás eredményei

A felvett interjúk alapján az 1. ábrán vázoltak szerint elvégzett tartalomelemzés eredményeként a következő kompetenciákat azonosítottam. Az alábbi felsorolásban szereplő jellemzőket (teljesség igénye nélkül csak a leglényegesebbeket említve) a tudás két komponense, (a „Tudni mit?” és a „Tudni hogyan?”), a képességek, készségek, valamint az elvárt magatartás (attitűd) kategóriái szerinti csoportosításban jelenítettem meg.

Az explicit tudáshoz tartozóan (azaz a „Tudni mit?” kategóriának megfelelően) összesen 13 kompetencia elemet, tulajdonságot detektáltam melyek közül néhány:

- szakmai alapismeretek,
- átfogó rendszerismeret
- részletes, alkatrész szintű rendszerismeret

⁶ A képzés lehetősége magyar szakemberek számára 1991-ben megszűnt.

- a rendszer működés átfogó ismerete
- idegen nyelvű kommunikáció írásban
- munkaszervezési ismeretek, stb.

Az implicit tudáselemre vonatkozóan (azaz a „Tudni hogyan?” típusú tudás kategóriájának megfelelően) 12 tulajdonság adódott eredményül összesen. Ilyenek, mint:

- technológiai tudás
- hatékony ellenőrzés
- dokumentációval kapcsolatos tudás
- hatékony munkaszervezés
- folyamatok tervezése
- hibaelemzés stb.

A képességek, készségek kapcsán 19 tulajdonságot különítettem el, mint például:

- műszaki érzék,
- szervezőkészség
- fizikai állóképesség
- önálló munkavégzésre való képesség
- műszaki intelligencia, stb.

Az attitűdre, elvárt magatartásformákra vonatkoztatva összesen 18 tulajdonság adódott. Példaként ezek közül néhányat megemlítve:

- folyamatos képzésre való igény
- rendszeretet
- szakmai elhivatottság
- szakmai fegyelmezettség
- felelősségvállalás, stb.

A kutatás kvantitatív része, eredmények

A kérdőíves kutatás – mint erről korábban említés történt – 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 fontosságú információ az üzemeltetett repülőeszközökkel kapcsolatos, vagyis, hogy melyek azok a kompetenciák, melyek a két egymástól elkülönült, és jelentősen eltérő 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? [12][14][15].

A kérdőív szerkezete

Az előzőekből is kitűnik, hogy a kérdőívben az életút interjúk elemzése alapján kapott kompetenciákat tartalmazta, a kérdések alapvetően az egyes tulajdonságok fontosságának megítélésére vonatkozott, figyelembe véve az előbb említett kérdések kontextusát. 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.

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 és más típust is üzemeltetett;
- beosztott, minden más típust üzemeltetett;
- vezető, Gripen és más típust is üzemeltetett;
- vezető, minden más típust üzemeltetett.

A kérdőív második részében a kompetenciák fontosságának megítélésére vonatkozó kérdések szerepeltek, melyet a válaszadók ötfokozatú skálán értékelték.

A harmadik. részben azokra a kompetenciákra vonatkozó kérdések voltak, melyek a kompetenciák fontosságát az egyes üzemeltetési stratégiákhoz kötik.

A negyedik rész tartalmazta azokat a kérdéseket, melyek a vezető vs. beosztott elkülönítést volt hivatott bemutatni.

A kérdőívek az EvaSys rendszerben készültek el, amely lehetőséget biztosított a fenti kérdéscsoportoknak megfelelő elágazások megszervezésére is.

A kérdőív tesztelése 2016. február 23-án kezdődött és 2016. február 26-án fejeződött be. A kiküldött 24 megkeresésből 11 fő töltötte ki a teszt anyagot. Ez 45,83%-os részvételi hajlandóságot, aktivitást eredményezett. Ez a részvételi arány elegendő volt a kérdőív véglegesítéséhez, és a lekérdezés megkezdéséhez.

A lekérdezés módja, mintavétel, reprezentativitás, folyamat

152 főt vontunk be az elektronikus vizsgálatba. 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 elektronikus, az internet nyújtotta lehetőségek kihasználásával e-mailes felkérő levéllel együtt juttattuk 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 találták a címzettek azt a linket, amelyen keresztül elérhető volt a kérdőív.

A kérdőíves lekérdezés 2016.március 03. és 2016. március. 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 rendelkeznek. 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. Tekintve, hogy a teljes populáció nagysága a mérés időpontjában (a hivatalosan megkért adatok alapján) 270 fő körül mozgott, a mintát reprezentatívnak tekinthető. A demográfiai adatok elemzése megerősítette ezt.

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:

Az üzemeltett légi járművek típusok szerinti megoszlása igazolta, hogy a minta nagy biztonsággal tükrözi a repülő műszaki tisztek szakmai tudását.

A repülő műszaki tisztek kompetenciáival kapcsolatos eredmények, az összegzett, vagyis a teljes mintára vonatkoztatott, az EvaSys rendszer által generált profilgörbék elemzésével nyerhetők. A görbék az egyes kérdésekre adott válaszok értékén túl azok szórását is tartalmazza.

Az első kérdéscsoport az elvárt tényszerű, szakmai tárgyi tudásra vonatkozott.

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

A képességek készségek kapcsán a válaszadók kiemelkedően magasra értékelték a műszaki érzéket, a műszaki intelligenciát és az önálló munkavégzésre való alkalmasságot, és kiemelt fontosságúnak tartották az önfejlődésre való igényt, és a saját hibákból való tanulás képességét.

Az attitűd kapcsán kiemelt jelentőségűnek mutatta a felmérés a megbízhatóság, pontosság, és precizitás, valamint a szakmai hitelesség tulajdonságokat. Ezen kívül még 7 jellemző kapott igen magas, 4-s fölötti értékelést. A szabályszerű katonai érintkezés „kevésbé fontos” értékelése azt a szakmai kultúra elemet, felfogást tükrözi, amely kiemeli a repülő műszaki feladatot végzéssel összefüggő felelősség elsődlegességét.

A kérdőív következő blokkjában a vezetői kompetenciák elkülönítése volt a cél. Az első blokkban a vezetők szakmai tudását értékelték. A vezetői beosztás szempontjából a szakmai ismeretek magas szintű elvárása mellett felértékelődött a gazdálkodási, humán menedzsment, munkaszervezési ismeretekkel kapcsolatos elvárások.

A vezetők képességeinek vonatkozásában a szervezőkészség elengedhetetlen szükségességét kell kiemelni. Emellett a döntésképesség, és vezetői képességekkel szembeni elvárások is igen magas szinten jelentek meg.

A kérdőíves lekérdezés fontos célja volt annak megállapítása, hogy az új repülőgép típus rendszerbe állítása milyen új kompetenciák megjelenését generálta, illetve a már korábban is fontosnak, esetleg szükségesnek tartott kompetenciák kapcsán kimutatható-e lényegi eltérés [12].

Statisztikailag szignifikánsnak tekintetem az eltérést azoknál a kérdéseknél, ahol a relatív gyakoriságok közötti különbség legalább 5%-os volt. Minden más esetet úgy tekintetem, hogy a válaszadók azonos fontosságúnak ítélik meg az adott kompetenciát a Gripen, és a kötött üzemidő szerinti üzemeltetési rendszer vonatkozásában.

A kvantitatív kutatás érvényessége triviálisan adódik, mivel egyrészt az igazoltan reprezentatív mintavétel ismertett módja önmagától nyújtotta ezt, másrészt a kérdőívben a kvalitatív adatgyűjtés során nyert információkat szerepeltettem.

A megbízhatóság statisztikai értékelésének szükségessége a vezető vs. beosztott, valamint az eltérő üzemeltetési stratégiák összehasonlítására vonatkozó kérdések kapcsán adódik. A matematikai statisztika hipotézisvizsgálati próbái azonban szigorú feltételek mellett alkalmazhatók, melyek a minta elemszámára, a középértékekre, illetve a szórások azonosságára vonatkoznak. A kutatás feltételeit figyelembe véve a kétmintás t próba felel meg a különbségek (azonosságok) megbízhatóságának értékelésére, azonban a minták függetlenségét előíró feltétel nehezíti teszi ennek alkalmazását.

ÖSSZEGZÉS

Figyelembe véve a kompetencia fogalommal kapcsolatos bőséges irodalmat és elemzést, illetve a fogalom sokszínűségét, munka-definícióként a Spencer és szerzőtársa 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 értelmeztem, mint egy foglalkozás, szakma adott feladatának elvégzéséhez szükséges ismeretek, magatartásformák (attitűdök) és képességek, készségek összessége.

Az a felfogás mely szerint, ahogyan a dolgozó, feladatvégző szakember értelmezi a munkát, az szervezi megkülönböztető kompetenciákba a tudást, készségeket. Habár ez a megközelítés viszonylag még új keletű, szemléletmódjában az „income” megközelítésekhez áll közel. A repülő műszaki tisztai kompetenciákkal kapcsolatos kutatás során ezt a szemléletet alkalmaztam, és fogadtam el.

Az adatgyűjtés kvantitatív részében a repülő műszaki tiszták kompetenciáinak meghatározására a leghatékonyabban a félig strukturált interjúk felvétele alkalmas. Ez lehetőség biztosította azt, hogy az interjúalanyok egy előre rögzített témáról a moderátor minimális beavatkozásával szabadon kifejthetik véleményüket. Az irodalmi ajánlások alapján az általam választott interjú technika lehetővé tette, hogy a feldolgozás után olyan, a repülő műszaki tiszták kompetenciáit leíró tulajdonságokhoz, tudáselemekhez jussak, melyek más módon csak nehezen nyerhetők ki.

A minta reprezentativitását a mintavételezés módszertana, a „hólabda” módszer biztosította. A releváns irodalom alapján igazoltam, hogy a telítettség elérésekor a kapott minta szignifikánsan jellemző a repülő műszaki tisztákra, mint valós sokaságra.

A kvantitatív részben a kvalitatív kutatás eredményeit felhasználva kérdőíves lekérdezés formájában végeztem adatgyűjtést. A reprezentativitást igazoltan itt is a hólabda módszer alkalmazása biztosította számomra.

A kérdőív kialakításakor a szakirodalmi ajánlásokat figyelembe véve, és a kérdőíves kutatást támogató EvaSys rendszer lehetőségeit kihasználva végeztem el. A kérdőív célját alapul véve az ajánlások szerint dominánsan zárt kérdéseket alkalmaztam, ezen kívül a kérdések formáját tekintve a Likert-skálás típus a célnak leginkább megfelelő. A teljes folyamatot a kérdőív szerkesztésétől, az on-line lekérdezésen keresztül, a kiértékelésig az EvaSys rendszer segítségével végeztem el, amely magas hatékonyságot biztosított, úgy a kutatás időtartamára, mint annak költségeire nézve.

A kutatás eredményei igazolták, hogy a társadalomtudományokban gyakran alkalmazott kutatási módszerek alkalmasak a repülő műszaki tisztek szakmai kompetenciáinak adekvát és pontos meghatározására.

Az általam alkalmazott kombinált, azaz a kvalitatív, és kvantitatív kutatási módszer egymásra épülő alkalmazása lehetővé tette azon szakmai kompetenciák megtalálását, amelynek segítségével a repülő műszaki szakemberek elvárt explicit és implicit tudáselemei meghatározhatók.

A kutatás érvényességének és megbízhatóságának igazolására, a matematikai statisztikai módszerek alkalmazására a módszerek előírta szigorú feltételek teljesülése esetén van lehetőség, kockáztatva annak lehetőségét, hogy a szakmailag releváns információt a statisztikai értékítélet alapján elveszünk, illetve elfogadjunk a szakmai szempontokat alapján alig, vagy csak nehezen indokolható értékítélete.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] Bokodi Márta: Kiválasztási és interjútechnikák, Nemzeti Közszerzői Társaság, Budapest, 2014, http://vtki.uni-nke.hu/uploads/media_items/kivalasztasi-es-interjutechnikak.original.pdf (2016.03.29.)
- [2] Eisenhart Margaret: Kvalitatív adatelemzés módszere, Fordították: Dombi Mária, Ikotity István, Juhászné Hartmann Magdolna, Mayer József, Pecze Mariann, Zombay Tamás, http://terd.unideb.hu/doc/modszertan/kvalitativ_adatelemzes_modszere.pdf
- [3] Gyenge Balázs: Marketingkutatás, jegyzet, Szent István Egyetem Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar Marketing Intézet, Szent István Egyetemi Kiadó, Gödöllő, 2009, p. 193.
- [4] Héra Gábor, LIGETI György: Módszertan Bevezetés a társadalmi jelenségek kutatásába, Osiris Kiadó, Budapest, 2006, p. 371., (ISBN 963 389 788 2)
- [5] Horváth Dóra, Mitev ARIEL: Alternatív kvalitatív kutatási kézikönyv, Alinea Kiadó, 2015.
- [6] Langer Katalin: Kulcskompetencia a kvalitatív marketingkutatásban, (online), url: http://www.gtk.szie.hu/upload_files/20071029090001_Langer_Katalin_TI.pdf (2011.01.25)
- [7] Lázár Ede: Kutatásmódszertan a gyakorlatban az SPSS program használatával, Sapienia Erdélyi Magyar Tudományegyetem Gazdaság- És Humántudományok Kar, Csíkszereda Üzleti Tudományok Tanszék, Scientia Kiadó, Kolozsvár 2009, <http://ghk.csik.sapienia.ro/data/cvk/Lazar%20Ede%20Kutatasmodszertan%20jegyzet.pdf> (2016. 04. 27)
- [8] Lehota József: Marketingkutatás az agrárgazdaságban, e-könyv, Mezőgazda Kiadó, 2001 <http://www.tankonyvtar.hu/marketing/marketingkutatatas-080905-134>
- [9] Sandberg J.: Understanding Human Competence At Work: An Interpretative Approach, Academy of Management Journal, 2000, Vol. 43. No. 1: 9-25.
- [10] Sánta Kálmán: A kvalitatív metodológiai követelmények problémái, Iskolakultúra 2007/6-7.: 168-177.
- [11] Spencer, L.M.-SPENCER, S. M. Jr.: Competence at Work: Models for Superior Performance. Boston: 1993: Wiley. 384 p.

- [12] 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)
- [13] 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 https://ludita.uni-nke.hu/repository/bitstream/handle/11410/10149/Tanulmany2_Szegedi_Peter.pdf?sequence=1&isAllowed=y (2016. 04. 20)
- [14] Tóth József, Turcsányi Károly, Szegedi Péter: A katonai repülőműszaki tisztai kompetenciák felmérése integrált kutatási módszerrel Repüléstudományi Közlemények (XXVIII. évf. 2.szám) pp. 153-164. (2016)
- [15] Turcsányi Károly, Szegedi Péter, Tóth József: Определение компетенций офицеров авиационных инженеров Repüléstudományi Közlemények XXVIII:(3) pp. 7-14. (2016)
- [16] Wendy Gordon, Roy Langmaid: Kvalitatív piackutatás Gyakorlati kézikönyv, HVG Kiadói Rt., 1997, p. 301. (ISBN 963 7525 12 2)
- [17] Óvári Gyula: A Stealth repülőgépek szerkezeti kialakításának néhány kérdése HADITECHNIKA 3:(1) pp. 43-56. (1991)
- [18] Óvári Gyula: Autorotálni, katapultálni vagy lezuhanni? HADITECHNIKA 28:(4) pp. 2-9. (1992)
- [19] Óvári Gyula, Kovács József, Szegedi Péter: Preliminary Design of Controller for the Lateral Motion of an Unmanned Aerial Vehicle In: Žilvinas Bazaras, Donatas Markšaitis, Evaldas Švaronas, Ovidijus Putnynas (szerk.) Proceedings of the 10th International Conference: Transport Means 2006. Konferencia helye, ideje: Kaunas, Litvánia, 2006.10.19-2006.10.20. Kaunas: Technologija, 2006. pp. 328-331.
- [20] Varga Béla: Gázturbinás hajtóművek teljesítmény és hatásfok növelésének műszaki technológiai háttere, és ezek hatása a katonai helikopterek korszerűsítésére, PhD értekezés, NKE Katonai Műszaki Doktori Iskola, 2013.
- [21] Szegedi Péter, Óvári Gyula: Alternatív üzemanyagok alkalmazásának lehetőségei a repülésben Repüléstudományi Közlemények 22:(2 különszám) p. online. 29 p. (2010) Repüléstudományi Konferencia 2010: 60 éves a szolnoki repülőtisztképzés. Szolnok, Magyarország: 2010.04.16
- [22] Rozovicsné Fehér Krisztina, Óvári Gyula, Kavas László: Üzemanyagcella alkalmazása a repülésben, Műszaki tudomány az Észak-Kelet Magyarországi régióban, Miskolc, Magyarország, 2016.05.25 Debrecen: Debreceni Akadémiai Bizottság Műszaki Szakbizottsága, 2016. pp. 182-195.

**STATISTICAL EVALUATION OF MEASUREMENT ON COMPETENCIES OF MILITARY AVIATION
TECHNICIAN OFFICERS⁷**

Organization, task-task-system, and not at last the military defence technology of the Hungarian Defence Forces changed perforce of the last decades processes. Professional competences of the military aircraft operators describe that how the person carries out, makes a contribution to expeditious achievement of organisational aims. To definition of competences at methodology of necessary primary gathering of data and search to apply that wished into attention on purchase of limits of an operation too marked question the validity, and analízis of reliability and validity. Present study outlines besides introduction of completed the to theoretical and methodological frames of empirical research that, it propounds the justification of validity and reliability of received results.

Keywords: aircraft maintenance officer, competence, research methodology, reliability, validity

Tóth József (MSc, MBA)
Gyakorlati oktató, Doktorjelölt
Nemzeti Közszolgálati Egyetem
Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar
Katonai Repülő Intézet
Repülő Sárkány-Hajtómű Tanszék
toth.jozsef@uni-nke.hu
orcid.org/0000-0001-8647-3404

Tóth József (MSc, MBA)
Practical instructor, PhD candidate
National University of Public Service
Faculty of Military Science and Officer Training
Institute of Military Aviation
Department of Aircraft And Engine
toth.jozsef@uni-nke.hu
orcid.org/0000-0001-8647-3404



http://www.repulestudomany.hu/folyoirat/2017_1/2017-1-17-0403_Toht_Jozsef.pdf

⁷ The work was created in commission of the National University of Public Service under the priority project KÖFOP-2.1.2-VEKOP-15-2016-00001 titled „Public Service Development Establishing Good Governance” in Győző Concha Doctoral Program”

