

ZRÍNYI MIKLÓS
NEMZETVÉDELMI EGYETEM
KATONAI MŰSZAKI DOKTORI
ISKOLA

PhD ÉRTEKEZÉS

Mikula László mérnök ezredes

**A minőségbiztosítási kockázatok menedzselése a
Magyar Honvédség katonai konfigurációinak beszerzési
életciklusában**

Témavezető:

**Dr. Turcsányi Károly tanszékvezető egyetemi tanár
tudományos dékánhelyettes**

2004

TARTALOMJEGYZÉK

BEVEZETÉS	4
I. FEJEZET: A KATONAI KONFIGURÁCIÓK BESZERZÉSÉNEK KOCKÁZAT ÉS MINŐSÉGSZEMLELETŰ VIZSGÁLATA (FOGALMAK, DEFINÍCIÓK, SZÁMÍTÁSI ELJÁRÁSOK)	9
1.1. A BESZERZÉS	12
1.2. A MINŐSÉGBIZTOSÍTÁS	19
1.3. A KOCKÁZAT ÉS A KOCKÁZATI FELELŐSSÉG	24
1.3.1. FOGALMAK.....	24
1.3.2. SZEMÉLYI FELELŐSSÉG MINŐSÉGBIZTOSÍTÁSI DÖNTÉSEKBEN	29
1.4. MÉRÉSI ÉS SZÁMÍTÁSI ELJÁRÁSOK	31
II. FEJEZET: NATO - KOCKÁZATMENEDZSELÉS A KATONAI KONFIGURÁCIÓK BESZERZÉSÉBEN	44
2.1. NATO MINŐSÉGBIZTOSÍTÁSI KOCKÁZATMENEDZSELÉS	46
2.1.1. A KOCKÁZATOK AZONOSÍTÁSA	46
2.1.2. A KOCKÁZATOK ELEMZÉSE.....	48
2.1.3. A KOCKÁZATOK ELLENŐRZÉSE	
.....	4
9	
2.1.4. AZ ÁLLAMI MINŐSÉGBIZTOSÍTÁS KOCKÁZATMENEDZSELÉSE.....	50
2.2. AZ AMERIKAI EGYESÜLT ÁLLAMOK ÁLTAL ALKALMAZOTT KOCKÁZATMENEDZSELÉS	51
2.2.1. AZ AMERIKAI EGYESÜLT ÁLLAMOK ÁLTAL ALKALMAZOTT KOCKÁZATMENEDZSELÉS MÓDSZERE.....	54
2.2.2. AZ AMERIKAI EGYESÜLT ÁLLAMOK ÁLTAL ALKALMAZOTT KOCKÁZATMENEDZSELÉS TECHNIKÁI.....	56
III. FEJEZET: A KATONAI KONFIGURÁCIÓK BESZERZÉSÉNÉL A MINŐSÉGBIZTOSÍTÁSI KOCKÁZATMENEDZSELÉS MODELLJE	61

3.1.	A	KONFIGURÁCIÓKOCKÁZAT	(K_{KONF})	6
.....				
4				
3.1.1.	TUDOMÁNYOS	KOCKÁZAT	(K_{TUD})	65
	3.1.2.	TECHNOLÓGIAI KOCKÁZAT(K_{TEC})		6
.....				
				6
	3.1.3.	MŰSZAKI KOCKÁZAT ($K_{MŰSZ}$)		67
3.2.	A VÁLLALKOZÓI KOCKÁZAT ($K_{VÁLL}$)			71
	3.2.1.	A BESZÁLLÍTÓI KOCKÁZAT (K_{BESZ})		72
	3.2.2.	ÜZLETI, KERESKEDELMI ÉS ÉRTÉKESÍTÉSI KOCKÁZATOK ($K_{ÜKÉ}$)		74
	3.2.3.	A MINŐSÉGIRÁNYÍTÁSI RENDSZER KOCKÁZATA ($K_{ISO} + K_{AQAP}$)		7
.....				
				9
		3.3. ALKALMAZÓI KOCKÁZAT (K_{ALK})		82
	3.3.1.	KATONAI KONFIGURÁCIÓKOCKÁZATOK (K_{KATK})		84
	3.3.2.	KÖRNYEZETI KOCKÁZATOK (K_K)		86
	3.3.3.	EMBERI KOCKÁZATOK (K_E)		87
3.4.	A MINŐSÉGBIZTOSÍTÁSI KOCKÁZATOK MENEDZSELÉSE			87
	3.4.1.	A KOCKÁZATOK TERVEZÉSE		88
	3.4.2.	A KOCKÁZATOK FELTÁRÁSA		90
	3.4.3.	A KOCKÁZATOK KEZELÉSE		94
	3.4.4.	A KOCKÁZATOK NYOMONKÖVETÉSE		96

IV. FEJEZET. A 9x19 MM-ES PARABELLUM ÓLOMMAGVAS
LÖVEDÉKŰ PISZTOLYTÖLTÉNY
BESZERZÉSÉNÉL A MINŐSÉGBIZ-TOSÍTÁSI
KOCKÁZATOK MENEDZSELÉSE

.....	10
1	
4.1. ELŐZMÉNY	
.....	10
1	
4.2. FELADAT	
.....	10
1	
4.3. KIINDULÓ ADATOK	
.....	10
2	
4.4. MINŐSÉGBIZTOSÍTÁSI KOCKÁZATOK MENEDZSELÉSE	
4.4.1. KONFIGURÁCIÓKOCKÁZAT MENEDZSELÉSE	
.....	10
4	
4.4.2. VÁLLALKOZÓI KOCKÁZAT MENEDZSELÉSE	
.....	10
9	
4.4.3. ALKALMAZÓI KOCKÁZAT MENEDZSELÉSE	
.....	11
3	
ÖSSZEGZETT KÖVETKEZTETÉSEK.....	117
TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK, AJÁNLÁSOK.....	119
HIVATKOZOTT IRODALOM	
.....	12
1	

PUBLIKÁCIÓS JEGYZÉK

.....	12
4	
MELLÉKLET	127

BEVEZETÉS

A NATO tagságunkból és leendő Európai Unió csatlakozásunkból adódó kötelezettségünk, hogy a két szövetség által előírt követelményeknek megfeleljünk, és alkalmazzuk a tagországok évtizedek alatt bevezetett és kidolgozott módszereit. A nemzeti és történelmi értékeinkre építve, hagyományainkat és tapasztalatainkat felhasználva, a magasabb biztonsági kultúrához kell felzárkóznunk. E széles körű feladatsornak a megelőzés fokozása és a hatékonyság növelése a célja, amelynek egyik módszere a veszélyek, a fenyegetettség, a veszteségek feltárása, a jelentkező kockázatok menedzselése.

A NATO a hadfelszerelések [29, 145.p.] beszerzésének [50, 5.p.] területére többoldalú követelményrendszert dolgozott ki, amelyek között az alkalmazhatóság és a megbízhatóság fontos szerepet játszik. Mindezek a tényezők a beszerzést támogató minőségbiztosítási képviselőt a beszerzés folyamatában keletkezett minőségbiztosítási kockázatok menedzselésére kötelezi, amelynek eredményeként a hadfelszerelést a katonai szervezet rendeltetésének megfelelően képes lesz a tervezett élettartamon belül alkalmazni.

A Magyar Honvédség hadfelszereléseinek beszerzési eljárásaiban alkalmazott minőségbiztosítási módszerek és technikák között a kockázatok menedzselése napjainkig nem került kidolgozásra. Emiatt a NATO-tagállamok között a

kétoldalú beszerzési viszonylatokban sem tudunk az elvárásoknak megfelelni. Így a hadfelszerelések beszerzési kockázatainak menedzselése nemcsak a katonai minőségbiztosítási terület belső igénye, hanem szövetségi igény is.

Értekezésemben az alábbi kutatási célokat tűztem magam elé:

- **a katonai konfigurációk beszerzésének, a beszerzések folyamatában jelen lévő kockázatoknak és minőségbiztosítási összetevőinek kutatása, fogalmainak elemzése és összegzése. A beszerzési folyamatok katonai minőségbiztosítási képviselőjének felelősség-jogi vizsgálata és kutatása;**
- **az Amerikai Egyesült Államok és a NATO beszerzések kockázatmenedzselési elvei alkalmazhatóságának elemzése a Magyar Honvédség beszerzésiben;**
- **az Amerikai Egyesült Államok által alkalmazott kockázatmenedzselési elv és gyakorlat adaptálása;**
- **a Magyar Honvédség részére beszerzésre kerülő katonai konfigurációk minőségbiztosítási kockázatmenedzselési modelljének kidolgozása;**
- **a kidolgozott kockázatmenedzselési modell alkalmazhatóságának bemutatása egy beszerzési példán keresztül.**

Az értekezésemben kitűzött kutatási célok elérése érdekében az alábbi módszereket alkalmaztam:

- 1. a nemzetközi (NATO, EU) és a hazai polgári és katonai szakirodalom, konzultációk, előadások, szakanyagok elemzése, értékelése, a következtetések levonása;**
- 2. a rendelkezésre álló hazai jogszabályok, határozatok, intézkedések, utasítások (szabályozók) és a kapcsolódó különböző eljárások elemzése, összehasonlítása, értékelése, a következtetések levonása;**
- 3. a beszerzésre kerülő katonai konfigurációk minőségbiztosítási kockázatmenedzselési összefüggéseinek feltárása, tartalmuk elemzése és a levonható következtetések hasznosíthatóságának vizsgálata;**
- 4. a külföldi (NATO AC/250 CPG főbizottság - A Szövetség Nemzeti Fegyverzeti Igazgatói alárendeltségébe tartózó Nemzeti Minőségbiztosítási Igazgatók főbizottsága - nemzeti képviselőjeként - 2003. július-ig.) és a hazai (Magyar Minőség Társaság, EOQ MNB – Európai Minőségügyi Szervezet Magyar Nemzeti Bizottság) konferenciák megállapításainak, iránymutatásainak feldolgozása és adaptálása;**
- 5. a hasznosíthatóság gyakorlati példán keresztül való bemutatása.**

Az értekezés megírásának időszakára jellemző tényezők

A NATO-tagországok a hadfelszerelések beszerzésekor nagy hangsúlyt fordítanak a „megfelelő”-ségre, az előírt minőség elérésére. Ennek

érdekében az 1960-as évek végén a NATO keretében megalakult egy minőségbiztosítási kérdésekkel foglalkozó szervezet, amely 2003. júliusig AC/250 CPG főbizottság, majd AC/327 munkacsoportként tevékenykedik. A NATO minőségbiztosítással foglalkozó bizottságai irányelveket fogalmaznak meg a tagországok felé és instrukciókat adnak a PFP - (Partnership for Peace – Béke – Partnerség) országok katonai minőségbiztosítási szervezeteinek, hogy az országok közötti hadfelszerelések beszerzési kapcsolatában a minőségbiztosítási interoperabilitás érvényesülhessen. A NATO-minőségbiztosítási dokumentumok széles körű ismereteken alapuló tudományos elveket és módszereket ajánlanak a tagországoknak, hogy a hadfelszerelések beszerzésekor a „megfelelő”-ség minél teljesebben érvényesüljön. A NATO AC/250 CPG főbizottság több dokumentumot adott ki, amelyekben megfogalmazták a beszerzések minőségbiztosítási kockázatmenedzselésének elveit, azonban a gyakorlatban ez összetettebb feladat, mert a NATO-tagországokon belül a beszerzési törvények és elvek különböznek egymástól, a történelmi hagyományok és kultúra különbözősége stb. miatt. Így minden tagország saját minőségbiztosítási kockázatmenedzselési gyakorlatot alakított vagy alakít ki. Természetesen a tagországok ilyen irányú tapasztalatai felhasználhatók, azonban ezek csak támpontul szolgálhatnak, mert az ország belső viszonyait figyelembe kell venni.

Értekezésem témáját azért választottam, hogy egyrésztől **módszert** adjak a minőségbiztosítási szakembereknek a NATO-beszerzésekhez és a **NATO STANAG 4107 (Mutual Acceptance of Government Quality Assurance - Állami Minőségbiztosítás Kölcsönös Elfogadása)** [60] alapú megbízások teljesítéséhez. Másrésztől **útmutatót** nyújtsak, hogy a modell alkalmazásával a beszerzett hadfelszerelések „megfelelő”-k legyenek az alkalmazó részére.

Értekezésem négy fejezetből áll

Az első fejezetben a katonai konfigurációk beszerzésének minőségbiztosítási kockázatmenedzselése körébe tartozó fogalmakat és definíciókat foglalom össze, amelyek segítik az értekezésemmel kapcsolatos szakmai kifejezések értelmezését. Elemzem az Európai Unió, a NATO, több európai ország és Magyarország közbeszerzési és hadiipari beszerzési gyakorlatát, bemutatva

a minőségbiztosítási és kockázati környezet különbözőségét. A katonai konfigurációk beszerzése minőségbiztosítási kockázatainak menedzselése folyamatban fontosnak tartom a felhasználói, alkalmazói környezet alapos vizsgálatát, kockázati jellemzőinek feltárását. Ennek érdekében meghatározom az alkalmazói kockázat fogalmát. A katonai konfigurációk beszerzésének folyamatában a szerződést kötő felek jogi felelősséget viselnek a megfelelőség értékelésében, ezért meghatározom a kockázat felelőség-jogi fogalmát, kiterjesztve a vizsgálati kört a kockázatmenedzselésben résztvevők oldalára. Kutatom azokat a matematikai eljárásokat, amelyeket a beszerzések minőségbiztosítási kockázatainak számításainál alkalmazhatok. Elemzem a kockázatok számításainak lehetséges módjait.

A második fejezetben bemutatom a NATO kockázatmenedzselésének elemeit és folyamatát, illetve a folyamat résztvevőinek feladatait. Külön kiemelem az Állami Minőségbiztosítás kockázatmenedzselésének elveit és az alkalmazott gyakorlatot. A tagállamok közül bemutatom az Amerikai Egyesült Államok által alkalmazott kockázatmenedzselési elvet és gyakorlatot, amely a tagországok között a legtöbb gyakorlati eredményt mutatta fel. Az Amerikai Egyesült Államok kockázatmenedzselése keretén belül bemutatom az általuk képviselt elveket, módszereket és technikákat. Rámutatok az Amerikai Egyesült Államok által alkalmazott kockázatmenedzselés hiányosságaira, és javaslatot teszek kiküszöbölésük módjára.

A harmadik fejezetben kidolgozom a katonai konfigurációk beszerzése minőségbiztosítási kockázatmenedzselésének modelljét. Meghatározom a kockázatmenedzselés kiinduló követelményeit és az elérni kívánt célokat. Kidolgozom a konfiguráció (tudományos, műszaki, technológiai), a vállalkozói (beszerzés, üzleti, kereskedelmi és értékesítési, minőségirányítási) és az alkalmazói kockázatok tartalmát és menedzselésük módszerét a magyar közbeszerzési környezetben. Az Amerikai Egyesült Államok által kidolgozott kockázatmenedzselési elvet adaptálva kidolgozom a katonai konfigurációk beszerzése minőségbiztosítási kockázatainak menedzselésének modelljét. Kidolgozom a minőségbiztosítási kockázatok

azonosításához, elemzéséhez, kezeléséhez és nyomon követéséhez szükséges kockázati listákat, amelyekből levont következtetések meghatározzák a katonai minőségbiztosítási szakember tevékenységsorozatát a katonai konfiguráció „megfelelőségének” megállapításában.

A negyedik fejezetben egy konkrét beszerzési példán keresztül bemutatom a minőségbiztosítási kockázatmenedzselési modell alkalmazhatóságát. A vizsgálatot Sirokon, az MFS 2000 Magyar Lőszergyártó Rt.-nél végeztem el a 9x19 mm-es PARABELLUM pisztolylőszer beszerzése kapcsán. A célom az, hogy igazoljam az általam javasolt minőségbiztosítási kockázatmenedzselési modell alkalmazhatóságát, illetve a lőszer minősítésének tartalmát [31] hogyan befolyásolják az alkalmazói kockázatok.

A kutatómunkámat az alábbiak nehezítették:

- a) a STANAG 4107 megállapodás ratifikációja a 19 NATO-tagállam közül egyedül Magyarországon nem zárult le (magyarországi kihirdetése megtörtént, azonban erről a tényről a NATO nem lett hivatalosan tájékoztatva) (2004. májusi helyzet);**
- b) a magyar katonai minőségbiztosítási tevékenységet szabályozó felső szintű dokumentum (miniszteri rendelet) kiadásának elhúzódása késlelteti az alsó szintű szabályozó dokumentumok jóváhagyását, amely napi működési zavarokat okoz;**
- c) a választott téma szakirodalmának szűkössége. A hazai tudományos élet, főleg a gazdasági, pénzügyi és a műszaki biztonsági területek a kockázatok egyedi jellemzőivel foglalkoznak, és széles körben alkalmazott kutatási eredményeket mutatnak fel. A választott témám rendszerösszefüggéseket vizsgál, így a fenti szakterületek algoritmusai nem adaptálhatók az általam választott kutatási terület vizsgálatába. Ebből adódóan kijelentem, hogy értekezésem témájával a hazai kutatás még nem foglalkozott.**

Kutatómunkámat segítette:

- a) kutatómunkám alatt érett meg a helyzet a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem VSZTK Haditechnikai Tanszéken a magyar katonai minőségügy egyetemi szintű oktatására, amely a korszerű minőségügyi elvek oktatási lehetőségét, publicitást biztosított számomra.**

b) munkahelyemen, a HM Technológiai Hivatalban a vezetés és a kollégák mind szakmai, mind erkölcsi segítségét tudhattam magam mögött.

c) az AC/250 CPG NATO főbizottság nemzeti képviselőjeként (7. éve) a NATO-tagországok és a PfP-országok nemzeti képviselői szakanyagokkal, konferenciák szervezésével teremtettek megfelelő ismeretszerzési lehetőségeket.

d) témavezetőm, Dr. Turcsányi Károly egyetemi tanár úr szakmai és emberi támogatása, a közös publikálási lehetőség biztosítása segítette kutatómunkám eredményességét, instrukciói pedig a megfelelő következtetések levonását tették lehetővé számomra.

Az értekezésem elkészítéséhez szükséges szakirodalom-kutatást és információgyűjtést 2003. május 1.-én zártam le.

I. FEJEZET

A KATONAI KONFIGURÁCIÓK BESZERZÉSÉNEK KOCKÁZAT- ÉS MINŐSÉGSZEMLELETŰ VIZSGÁLATA (FOGALMAK, DEFINÍCIÓK, SZÁMÍTÁSI ELJÁRÁSOK)

A katonai feladatok ellátásának legfontosabb tényezői közé tartozik a védő és támadó képesség folyamatos növelése. Ennek érdekében a katonai szervezetek minden időben azt igényelték, hogy a legkorszerűbb hadfelszerelés birtokában legyenek. Az igények kielégítésére való törekvésként a történelem során a hadfelszereléseket előállítók mindig kiemelten kezelték az általuk előállított pusztító eszközök hatékonyságának kérdését. A hadfelszerelés előállítóit nemcsak az állandó korszerűsítés gondolata foglalkoztatta, hanem a **megbízhatóság** folyamatos szinten tartása is. Azaz:

„A megbízhatóság a minőség időbeli alakulása, amelyet a minőség és az üzemeltetési körülmények együttesen határoznak meg.” [22, 32.p.]

A hadfelszerelés megbízhatósága függött többek között attól, hogy a gyártási technológiát mennyire sikerült betartani az előállítás folyamatában. Ennek érdekében különböző ellenőrzési módszereket, és erre szakosodott szervezeti formákat alkalmaztak, amelyek eredményeként a katona a megfelelő hadfelszerelést birtokolhatta [39, 6-11. p.].

A hadfelszereléssel szemben támasztott szigorú követelmények miatt a történelmi időszakokra visszavezethetően a polgáritól eltérő ellenőrzési (minőségbiztosítási) rendszer alakult ki, mind határainkon kívül, mind belül [39, 12-14. p.], amelynek okai között az alábbi szempontok játszanak még napjainkban is szerepet.

Először, a fegyveres erők számára létkérdés a hadfelszerelés megbízhatósága, mivel magában foglalja a hibamentességet, az élettartamot, a tárolhatóságot, a javíthatóságot és a kiszolgálási igényességet [22, 33. p.]. Kétségtelen, hogy ezeknek az eszközöknek kiszámíthatóan kell működniük.

Másodszor, a fegyveres erőknél alkalmazott hadfelszerelés túlnyomó többsége összetett és fejlett technológiát képviselő, veszélyt hordozó termék. Ez a körülmény kényszeríti az integritás hatásainak feldolgozására és teszi tervezésüket, fejlesztésüket és gyártásukat bonyolultabbá.

Harmadszor, a fegyveres erők által használt hadfelszerelést különlegesen extrém körülmények között alkalmazzák, úgymint szélsőséges klíma- és terepviszonyok, sérülésveszély, eltérő képzettségű és intelligenciájú kezelőállomány stb. A hibagyakoriság kisebb időintervallumon belül következik be az igénybevétel ilyen jellegű intenzitása és az elkerülhetetlen terhelés mellett.

Negyedszer, a fejlett ellenőrzési (minőségbiztosítási – minőségirányítási) rendszerrel jelentős költségek takaríthatók meg. Köztudott, hogy az élettartam költség ismerete, továbbá a tervezés és megvalósítás során a hadfelszerelés hasznos funkciói meglétének, a káros vagy felesleges funkciói hiányának felismerése e tevékenységek korai szakaszában tartozik a leggazdaságosabb módszerek közé [21, 22. p.].

Napjainkban a beszerzésre kerülő hadfelszerelések [3] előállítóit, szállítóit (vállalkozó) különböző szempontok szerint értékelik [69, 44.§], amelyek egy része a műszaki-minőségi alkalmasság [69. 44.§ (1) g)]. A hadfelszerelések magyarországi beszerzési elvei bővültek a NATO szövetségi rendszerhez való kapcsolódásunkkal, amelynek egyik jelentős eredménye volt a NATO AQAP (NATO Allied Quality Assurance Publications – NATO

Szövetségi Minőségbiztosítási Kiadványok) dokumentumok harmonizálása (Magyar Katonai Szabványok). A NATO AQAP-170 [52] dokumentum és a hazai jogszabályi [3] [69] változások szoros kapcsolatot tárnak fel a funkcionális hadfelszerelés megfelelése és előállítása alatt feltárható kockázatok között. A hazai hadfelszerelések beszerzése folyamatában különböző kockázatok [52, ANNEX C-1] vannak jelen, amelyeknek része a **minőségbiztosítási kockázat**.

Értekezésem szempontjából fontos meghatároznom a **katonai konfigurációk beszerzése minőségbiztosítási kockázatainak elemeit** a [52, ANNEX C-1] dokumentum alapján: **a konfigurációból, mint termékből a konfigurációt előállító vállalkozás képességeiből és lehetőségeiből, illetve a katonai konfiguráció felhasználását figyelembe vevő, alkalmazótól származó kockázatok**. Az alkalmazó nemcsak visszacsatolási lehetőséget kap [52 ANNEX C-1], hanem az alkalmazás tervezett körülményeinek feltárásával már a beszerzési életciklusban adatokat szolgáltat a szállítási szerződés teljesítésekor végzett minőségbiztosítási tevékenységek tartalmának meghatározásához, amely növeli a katonai konfiguráció beszerzés utáni alkalmazásának megbízhatóságát.

A minőségbiztosítási képviselő a **minőségbiztosítási kockázatokról** a hadfelszerelés beszerzési eljárása folyamatában **adatokat gyűjt, meghatározott elvek szerint rangsorolja azokat, és intézkedéseket hoz, hogy azok az adott határértékek fölé ne emelkedjenek**. Ezt a tevékenységet a **minőségbiztosítási kockázatok menedzselésének** nevezem, amely magában foglalja a katonai konfiguráció beszerzése minőségbiztosítási kockázatainak **tervezését, értékelését, kezelését és nyomon követését**.

A történelmi időkben használatos hadfelszerelés fogalom komplex és bonyolult rendszerekké válásuk miatt összefoglaló fogalommal alakult:

„a fegyveres erők hadviseléséhez szükséges anyagi és technikai felszerelési tárgyainak összessége; mint feladatkör (tevékenység) a fegyveres erőknek (egyes személyeknek, szervezeteknek, szervezeteknek) a hadviseléshez szükséges mindennemű anyaggal és haditechnikai eszközzel - élelemmel, fegyverzettel, harceszközzel, lőszerrel stb. – való ellátása, felszerelése. A hadfelszerelés tárgyaihoz tartoznak a katonai termékek (hadfelszerelési cikkek), kiszolgáláshoz szükséges kiegészítő eszközök (pl.: ponyvák, sátrak, ládák, más tároló- és csomagoló eszközök), valamint a fegyveres erők és testületek ruházatának cikkei, anyagai. Mindezeket az ipar és a kereskedelem kizárólag a fegyveres erőknek és testületeknek szállítja, polgári forgalomba nem vagy csak külön engedéllyel kerülhetnek.” [29, 145.p.]

A fenti fogalom utolsó mondata csak nagyon szűk hadfelszerelési körre vonatkozik, így általános fogalomként nem fogadhatom el.

„A hadfelszerelés a fegyveres erők egyes személyei, szervei, szervezetei fegyveres küzdelméhez, illetve az arra történő felkészüléshez szükséges hadianyagok, haditechnikai eszközök és egyéb felszerelési tárgyak összessége” [22, 7. p.]

A fenti fogalomban az „*egyéb felszerelési tárgyak*” mivel beletartoznak a hadianyagok körébe, ezért szintén pontosításra szorul.

A fenti fogalmakból levonható az a következtetés, hogy a **hadfelszerelés** egy **beszerzési folyamat végterméke**, amelyet az alkalmazó fizikai értelemben használ. A honvédelmi érdekek időnként nemcsak hadfelszerelés beszerzését igénylik, hanem a hadfelszerelés különböző életciklusaihoz [22, 55. p.],[50, 2-4. p.] rendelhető előfordulási formáit is, pl.: tervdokumentáció, mintadarab, null-sorozat, sorozat, szoftver, erőforrások, hulladék stb. Ahhoz, hogy disszertációmban ne kelljen különbséget tennem a hadfelszerelés különböző életciklusaihoz tartozó megjelenési formái között, ezért új fogalmat vezetek be a **katonai konfigurációt, amely kifejezi a hadfelszerelés különböző előfordulási formáját az életciklusokban**, amelyet a [61, A-1] dokumentum alapján határozok meg.

A katonai konfiguráció egy termék, a hadfelszerelés különböző előfordulási formája az életciklus-szakaszokban. Magában foglalja az alakot, méretet, fizikai, kémiai, működési, funkcionális és egyéb jellemzőket.

A „konfiguráció” és a „katonai konfiguráció” fogalmakat csak felhasználói (rendszerbeállítás) szempontból különböztetem meg, mert pl.: a JAK-52 típusjelzésű merev szárnyú repülőgépből, mint konfigurációból csak akkor válik katonai konfiguráció, ha a Magyar Honvédségnél rendszerbe állítják, és megkapja a katonai besorolását a HM Katonai Légügyi Hivataltól [4, 12§ (2)].

Értekezésemben a szűkebb tartalmú „**hadfelszerelés**” fogalom helyett a továbbiakban a „**katonai konfiguráció**” fogalmat használom.

A katonai konfiguráció beszerzésekor helyesen felmért kockázatok nagymértékben kihatnak az alkalmazhatóságuk megbízhatóságára [22, 32-39. p.]. Honvédelmi-biztonsági szempontból tehát fontos, hogy a katonai konfiguráció minden előállított darabja feleljen meg a beszerzési szerződés követelményeinek, amely tartalmazza a katonai konfiguráció Harcászati Műszaki Követelményét (HMK) is. A katonai konfiguráció beszerzésének „**minőségbiztosítási kockázati alapú**” menedzselése, amely értekezésem tárgya, azt az alkalmazói igényt elégíti ki, hogy a beszerzett katonai konfiguráció minden darabja a legnagyobb valószínűséggel feleljen meg a felhasználása szabta (megfelelőség) követelményeknek (HMK).

A katonai konfigurációk beszerzése minőségbiztosítási kockázatainak meghatározásához az alábbi fogalmak és definíciók vizsgálatát és kutatását végzem el:

- beszerzés;
- minőségbiztosítás;
- kockázat.

1.1. A BESZERZÉS

A katonai konfigurációk beszerzése minden országban szabályozott keretek között történik, azaz általános és a speciális szabályok vonatkoznak rájuk. A vizsgálat lefolytatásához elemzem a beszerzés fogalmát.

...”árubeszerzés alatt minden forgalomképes és birtokba vehető dolog beszerzését kell érteni”...”Az árubeszerzés nemcsak a dolog tulajdonjogának, hanem a hasznai szedésére vonatkozó jognak határozott vagy határozatlan időre történő megszerzésére is irányulhat.” [69, RÉSZLETES INDOKLÁS a 7§ (2) bekezdés].

A fenti, a beszerzéssel kapcsolatos fogalom elsősorban jogi keretet tisztáz. A beszerzés, mint jogi környezet feltárása annyiban fontos az értekezésem szempontjából, hogy a minőségbiztosítási kockázatok meghatározását mennyiben segíti, teremt-e megfelelő környezetet, illetve mennyiben akadályozza azt. Szintén fontos szempont, hogy a minőségbiztosítási szervezet milyen felelősség-jogi kötelezettségeket vállal a beszerzés folyamatában hozott döntéseiért.

A katonai konfigurációk beszerzésének jogi, kereskedelmi, marketing, minőségbiztosítási, eljárási stb. környezetét az adott ország közbeszerzési előírásai határozzák meg. Napjainkban a globalizáció jeleként értékelhető az ezen a területen körvonalazódó egységesítési törekvés, amelybe egyre több ország kapcsolódik be. A beszerzésekkel kapcsolatos szabályozásokat az **európai polgári** és a **NATO**, valamint a **magyarországi** elveken keresztül elemzem, mivel a Magyar Honvédség a honvédelemhez szükséges katonai konfigurációit ilyen relációkból szerzi be.

Sajátos esete az állami beszerzéseknek a modern piacgazdaságokban – tehát amikor az állam a keresleti oldalon jelenik meg – az, ún. közbeszerzés, amelyen a közpénzekkel gazdálkodók vásárlását, beruházását, az ún. állami megrendelést, a közszállítást értjük. Itt azokról a beszerzésekről van szó, amikor az állami feladatok ellátásához szükséges javak és szolgáltatások iránti igényét az állam, mint vevő a piacon koncentráltan, előre rögzített anyagi és jogi szabályok szerint jeleníti meg és elégíti ki. A piaci mechanizmus másik oldalán, a kínálati oldalon a piacgazdaság legkülönbözőbb gazdasági szereplői állnak, elsősorban vállalkozók (köztük akár az állam is). A közbeszerzési eljárásoknak két alapesete ismeretes, nevezetesen a **centralizált és a decentralizált** rendszer. A centralizált rendszer esetében az állam döntési jogkörei központi szinten maradnak, a jogkörök egy elkülönült beszerző hivatalhoz vannak rendelve. A decentralizált rendszer esetén a beszerzési jogok az egyes költségvetési intézményekhez vannak delegálva, az adott intézmény a költségvetési lehetőségein belül maga dönt a beszerzéseiről. Köztes megoldás az, amikor az állami intézmények egy csoportjának közös beszerző hivatala van. Ez lehet valamelyik minisztériumnak, vagy a miniszterelnöki hivatalnak egy erre szakosodott osztálya vagy lehet önálló költségvetési intézmény is [17, 3-4. p.].

Az **Európai Unióban** alkalmazott állami-közületi beszerzések szabályozásának célja, hogy azonos versenyfeltételeket teremtsen a tagországok cégei között. Az odaítélések koordinációja, és nem a tagállamok beszerzési jogszabályainak harmonizációja valósul meg [27, 16. p.].

Az Európai Unióban a termékek szabad kereskedelme valósul meg, kivéve, ha az olyan speciális termék (pl.: katonai konfiguráció), amely az ország biztonsága szempontjából fontos [8, 223. cikkely 1. bek. (b)]. A fenti szabályozás eredményeként az EU-direktívák nem tartalmazzák a katonai konfigurációk megfelelőségének megállapítására vonatkozó eljárásokat. A katonai konfigurációk megfelelőségére vonatkozó szabályozást azokban az

Európai Unió országokban, amelyek egyben a NATO tagjai is, a NATO dokumentumok tartalmazzák [51].

Az Európai Unió tagállamaiban a beszerzések sajátos szegmensét alkotja a hadiipari közbeszerzések gyakorlata. Kimondható, hogy a tagországok között fennálló eltérő jogrend és joggyakorlat, illetve a nemzeti sajátosságok miatt jelentős eltérések tapasztalhatók [27, 11. p.].

Az Európai Unió tagországai az elmúlt években kísérletet tettek az „egységesítés” irányába. Ezt célozza az EU ajánlása a közbeszerzések szabályozására [17, 21. p.]. Az EU javasolja a tagországoknak, hogy a nemzeti szabályozás keretében azonos eljárási módokat, illetve azonos elbírálási szabályokat léptessenek életbe azon kettős cél érdekében, hogy egyrészt az államok közpénzei hatékonyan kerüljenek felhasználásra, másrészt a közpénzekből történő beszerzések kapcsán az Unió valamennyi gazdasági szereplője azonos eséllyel pályázhasson [17, 21. p.].

A NATO közbeszerzéseit centralizált elv alapján végzik [55, 229-246 p.], [56]. Az erre a célra létrehozott Hivatal, a NATO NAMSA (NATO Maintenance and Supply Agency – NATO Ellátási és Fenntartási Hivatal) feladata a logisztikai szolgáltatások békében vagy válság és konfliktus esetén való biztosítása a NATO tagállamok által közösen birtokolt katonai konfigurációs rendszerek támogatása érdekében. Célja a katonai konfigurációk készenlétének elősegítése, a logisztikai tevékenységek hatékonyságának javítása, valamint az összevont beszerzések útján lényeges költségmegtakarítások elérése [30, 151. p. 1004. bek.]. A NAMSA a NATO központi tervezésű igényeit elégíti ki, amely érinthet tagországokra vonatkozó fejlesztéseket és beruházásokat. Ennek egyik fajtája a NATO Biztonsági Beruházási Programja (NATO Security Investment Programme - NSIP), amely kollektív döntésen alapuló, közös finanszírozású katonai infrastrukturális fejlesztési programokat foglalja magában, amelyek az integrált védelmi rendszerfejlesztéshez tartozó megvalósítás a befogadó ország feladata és felelőssége, a NATO szervezeteivel történő szoros együttműködés mellett [55, 235-236 p.].

A NATO a közbeszerzéseit – a katonai konfiguráció **élettartam elve** szerinti – programokban hajtja végre [53, Annex III. OP-601-607.]. **Az élettartamelv lényege, hogy a katonai konfigurációt egy programcsoport kezeli a tervezőasztalon megjelenő első gondolattól a rendszerből való kivonásig (megsemmisítésig).** Ebből az elvből kiindulva egy katonai konfiguráció élettartama a [50, 2-4. p.] és a [22, 55 p.] dokumentumokban bemutatott **életciklusokból** áll.

A katonai konfiguráció élettartamprogramját vezető team rendelkezik a program működtetéséhez szükséges tárgyi, személyi, infrastrukturális, jogi és pénzügyi feltételekkel. A program beindítása, folyamatainak fenntartása és megszüntetése politikai döntés eredménye. A legjellemzőbb élettartam alapú NATO-program az NSIP.

Az **Amerikai Egyesült Államok** fegyveres erői számára történő beszerzéseket az egyes haderőnemek saját igényeik szerint, saját szervezeteikkel hajtják végre [19, 2. és 4. fejezetek]. Megrendeléseiket kis részben saját, nagy részben nemzetgazdasági (magán) szállítókkal kötött szerződésekkel teljesítik. Az Amerikai Egyesült Államok az állami költségvetés terhére végzi a katonai konfigurációk beszerzését. A védelmi beszerzések szabályai biztosítják a fejlett piacgazdaságban a szállítók között az esélyegyenlőséget, illetve biztonságot adnak az állami érdekek érvényesítéséhez. A beszerzési tevékenységre vonatkozóan figyelemre méltó a program-alapú beszerzés, amely az integrált katonai konfigurációk megvalósítására irányuló törekvéseket szolgálja [14, 2. fejezet 1-41. p.].

Ismert, hogy az Amerikai Egyesült Államok katonai konfigurációkat ad el külföldi országoknak. Ennek a tevékenységnek a végzésére hatalmazták fel az Amerikai Egyesült Államok Nemzetvédelmi Hivatal Központi Szervezetét így ez a tevékenység szigorúan

centralizáltan történik. Az Amerikai Egyesült Államok elnökének különleges jogot adtak az eladások termékkörének meghatározására [63, 1-3. fejezet].

A **Magyar Köztársaság** 1999-ben csatlakozott a NATO-hoz, amely új elemekkel bővítette a katonai konfigurációknak a NATO-tól és tagországaitól történő beszerzésének eljárási lehetőségeit. Egyrészt kiegészült az NSIP szabályozással [70], másrészt a STANAG 4107 együttműködési megállapodás alkalmazásával [60]. Az NSIP szabályozás magában foglalja a NATO központi költségvetéséből finanszírozott NATO-projektek magyarországi beruházásainak szabályozását. Legfontosabb jellemzője, hogy nem integrálódott a magyar közbeszerzési jogrendbe, hanem kialakított egy olyan beszerzési eljárási formát, amely párhuzamosan működik a magyar közbeszerzési törvénnyel, mind szervezeti, mind személyi, mind finanszírozási szabályozottságát tekintve [70, 123-124. p.].

A Magyar Honvédség részére történő katonai konfigurációk beszerzéseinek jelenlegi sajátossága az, hogy **vegyes rendszert** alkalmaznak, azaz vannak olyan konfigurációk, amelyek centralizáltan, és vannak olyanok, amelyek decentralizáltan kerülnek beszerzésre. A centralizált szervezet a Miniszterelnöki Hivatal irányítása alatt található. A védelmi szférában a beszerzésre kijelölt szervezetek [2],[3] végzik a közbeszerzést. A HM szervezetek beszerzéseinek eljárásbeli sajátossága, hogy „**egy-önálló közbeszerzési**” feladatként kezelik, azaz nem, mint a katonai konfigurációval kapcsolatos programok részét. Elnevezésükben kivételt képeznének a HM Technológiai Hivatal szervezeti elemeként alapított programirodák, amelyek klasszikus értelemben nem tekinthetők annak, mert munkaköri jegyzékük és feladatkörük (Alapító Okirat) nem tartalmaz a programmal kapcsolatos minden erőforráselemet, így minőségbiztosítási beosztást sem. Úgy működnek, mint egy szakmai koordinációs, tanácsadó szervezet.

Itt kell megemlíteni azt a magyar jogszabályi gyakorlatot is, hogy a magyar katonai minőségbiztosítási képviselőnek a katonai konfiguráció beszerzési eljárásában mérlegelési lehetősége és javaslattételi joga van a megfelelő ajánlattevő kiválasztását illetően [69, VI. fejezet 31 § (6)]. Ha a katonai konfiguráció közbeszerzési eljárásában több ajánlattevő nyújt be ajánlatot, akkor a minőségbiztosítási képviselő a rendelkezésre álló szállítói adatok alapján javaslatot tehet a legkisebb minőségbiztosítási kockázati kondíciókkal rendelkező szállító kiválasztására. Ellenben ha csak egy pályázót hívnak meg [3], akkor a katonai minőségbiztosítási képviselőnek a szállító műszaki-minőségi kondícióik adatai alapján a szállítandó konfiguráció jellegének megfelelően szükséges a minőségbiztosítási tevékenységét terveznie és a konfiguráció-megfelelőség megállapításához az ellenőrzések körét meghatározni.

A Magyar Honvédség tevékenységéhez szükséges katonai konfigurációk beszerzési – közbeszerzési folyamatait szabályozó jogszabály [69] és a hatályos dokumentumok [2],[3] olyan lehetőségeket tartalmaznak, amelyek lehetővé teszik a leendő szállítók erőforrásainak és

képességeinek teljes körű felmérését a két lépcsős közbeszerzési eljárás előminősítési szakaszában. A közbeszerzési eljárások döntő többségénél az előminősítés csak töredékszázalékban érvényesült az eddigi gyakorlatban. Ebből adódóan a katonai konfiguráció beszerzésénél olyan értékelési gyakorlat alakult ki, hogy a minőségbiztosítási képviselő a vállalkozó ajánlatában benyújtott műszaki-minőségi állapotot igazoló dokumentumok alapján tesz javaslatot a megfelelő szállítóra, így csak a szerződéskötés után, a szerződésteljesítés szakaszában szembesül a szállító valós (műszaki-minőségi) kondícióival.

Ez a körülmény megnehezíti a katonai konfiguráció beszerzésekor a minőségbiztosítási elvek és módszerek egységes alkalmazását, mert a bemenő oldali műszaki-minőségi információk nehezen értékelhetők.

A másik sajátosság, hogy külön vizsgálatot kíván, ha a vállalkozás:

- NATO - tagországbeli (külföldi);
- NATO - tagországon kívüli (külföldi);
- a Magyar Köztársaságban jegyezték be.

A vállalkozások vizsgálatát a fenti elvek szerinti tagozódásban azért végzem el, mert a beszerzések minőségbiztosítási feladatai is különbözőek.

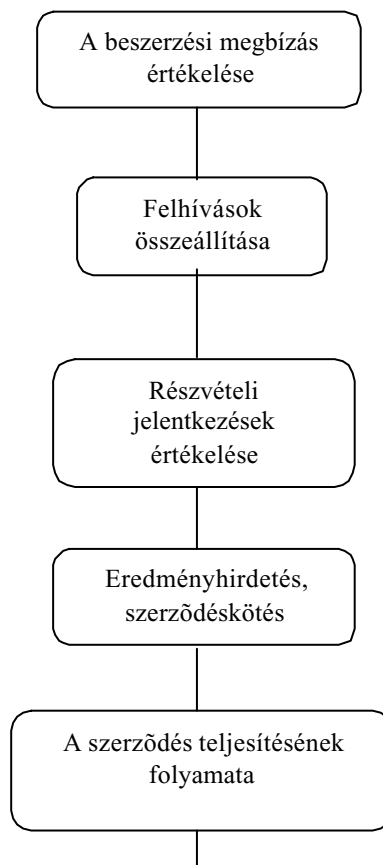
Ha a beszerzés a **NATO-tagállamok** valamelyikéből történik, akkor a **STANAG 4107** [60, Annex A] megállapodás alapján a magyar katonai minőségbiztosítási szervezet (HM Technológiai Hivatal) megbízza a vállalkozó NATO-tagország ekvivalens szervezetét (megbízott) a beszerzés minőségbiztosítási feladatainak ellátásával, amelynek része a vállalkozás műszaki-minőségbiztosítási kondícióinak felmérése is (NATO AQAP-170). Ebben az esetben a megbízó (magyar fél) ország katonai minőségbiztosítási szervezete a katonai konfigurációval kapcsolatos minőségbiztosítási kockázatokat köteles megadni a megbízott részére. A megbízott a vállalkozóval kapcsolatos kockázatok felmérését elvégzi, és a beszerzés minőségbiztosítási kockázatának menedzselése a két kockázati fajta adatainak integrálása alapján történik (elvi és formai oldala ki van dolgozva, a gyakorlatban a működtetés elején tart). **A szállítói szerződésnek való konfiguráció-megfelelőséget a NATO-tagország katonai minőségbiztosítási szervezete igazolja.**

Ha a beszerzés **nem NATO-tagországból** történik, akkor a pályázat benyújtása és értékelése közötti időszakban a megrendelő katonai minőségbiztosítási szervezetének a vállalkozás telephelyén(ein) általában nincs lehetősége elvégezni a konfigurációs és vállalkozói felülvizsgálatot, mivel ezt a tevékenységet a megbízó (HM és MH gazdálkodó szervezetek) a beszerzések elenyésző százalékában támogatja (gyakorlati tapasztalat). A

minőségbiztosítási képviselő a pályázat értékelését a pályázatban benyújtott nyilatkozatok és tanúsítványok (igazolások) alapján végzi el. A szerződés teljesítésének folyamatában a katonai minőségbiztosítási szervezet képviselője a jóváhagyott minőségterv (konfiguráció-előállítási terv) alapján a konfiguráció-előállítás folyamatában részteljesítés ellenőrzéseket vagy gyártásközi ellenőrzéseket számottevő százalékban nem végezhet, annak magas költségvonzata miatt. Az előállítás befejezésével statisztikai módszerek figyelembevételével határozza meg a végellenőrzés tartalmát. A konfiguráció előállítása közbeni vállalás ellenőrzések, vizsgálatok és a végellenőrzések feljegyzéseit értékelve állapítja meg, hogy a konfiguráció megfelel-e a szerződésnek.

Ha a beszerzés **magyarországi telephelyű szállítótól** történik (1. ábra) [2],[3], [69]a jelenlegi szabályozás mellett, a katonai minőségbiztosítási képviselő értékeli a megbízó ajánlatát minőségbiztosítási szempontból, és javaslatot tesz az ajánlati felhívás minőségbiztosítási tartalmú fejezetére.

A részvételi jelentkezések értékelése szakaszában a minőségbiztosítási képviselő értékeli az ajánlatok minőségbiztosítási tartalmú elemeit. A szerződéskötési szakaszban kidolgozza a szerződés minőségbiztosítási fejezetét.



A szerződés teljesítése

1.ábra. A közbeszerzés egyszerűsített folyamatábrája

A szerződésben előírja, ha a katonai konfiguráció komplex-nagybonyolultságú eszköz, akkor a vállalkozó készítsen minőségtervet. Ennek határideje a szerződés aláírását követően 2-3 hét. A minőségterv a szerződés mellékletét képezi, és előírja a vállalkozó és a minőségbiztosítási képviselő elvégzendő feladatait a katonai konfiguráció szerződésteljesítési szakaszában. A minőségbiztosítási képviselő a katonai konfigurációt előállító vállalkozásról a szerződés teljesítésének folyamatában kap csak objektív információt. Az előállított katonai konfiguráció, szerződésnek való megfelelőségét a helyszíni ellenőrzések feljegyzései és a végellenőrzés eredményei igazolják, amelyek alapján kerül kiadásra a megfelelőségi igazolás.

1.2. A MINŐSÉGBIZTOSÍTÁS

A minőségbiztosítás fogalmával abból a szempontból foglalkozom, hogy meghatározzam azt a követelményrendszert, amellyel a minőségbiztosítási szakember tevékenységének összhangban kell állnia, ahhoz hogy az alkalmazó számára a katonai konfiguráció a beszerzési életciklus végén megfelelő legyen. Ennek érdekében vizsgálom a **minőségbiztosítás fogalmát** és értelmezését.

MSZ EN ISO 9000:2001 alapján: „A minőségirányításnak az a része, amely a bizalomkeltés megteremtésére összpontosít aziránt, hogy a minőségi követelmények teljesülni fognak”.

Itt szükséges megjegyezni, hogy a minőséggel foglalkozó szakirodalom napjainkban olyan helyzetben van, hogy egyszerre van jelen két különböző fogalomrendszer, mivel két minőségszabvány van érvényben: a régi ISO 900x:1994 (a NATO AQAP-100 sorozat hatályossága miatt) és az új ISO 900x:2000 szabványokhoz kapcsolódó értelmezés. Mindaddig, amíg az NATO AQAP-2000 dokumentumok nem kerülnek a STANAG 4107 alapján bevezetésre, ez a kettősség fennáll, és külön kell értelmezni a használatukat. Ehhez kapcsolódóan a minőségbiztosítás fogalma az ISO 8402:1994 szabvány alapján a következő:

„A minőségbiztosítás az összes olyan tervezett és rendszerezetten végzett tevékenység, amelyet a minőségügyi rendszerben hajtanak végre, és szükség esetén igazolnak

annak érdekében, hogy megfelelő biztosítékot adjanak arra, hogy a termék vagy szolgáltatás (egyed) megfelel a minőségre vonatkozó követelményeknek.”

A két fogalmat elemezve látható, hogy az ISO 8402:1994 szabványi megfogalmazás a rendszer számára fogalmaz meg feladatokat a megfelelőséghez, az ISO 9000:2000 pedig általánosságban, azaz mind a rendszerre, mind a konfigurációra vonatkozóan.

Esetünkben a beszerzésre vonatkoztatva úgy foglalthatnám a két szabványi meghatározást össze egy fogalommá, hogy a **beszerzés folyamatában végzett olyan szabályozott tevékenységek összessége, amelyek eredményeként a minőségi követelmények teljesülnek, és a katonai konfiguráció a beszerzési életciklus végén a szerződés követelményeit kielégíti.**

A minőségbiztosítással kapcsolatos fogalmak vizsgálata után ismertetem a NATO, az Amerikai Egyesült Államok és a Magyar Köztársaság katonai konfigurációk beszerzésének minőségbiztosításával kapcsolatos jellemzőit.

A minőségbiztosítási tudományos kutatások (főleg Japánban és az Amerikai Egyesült Államokban) jelentős eredményeinek köszönhetően [39, 15-22. p.] a termékek (katonai konfiguráció) megfelelőségének megállapítása az előállítás folyamatában és a végellenőrzés alatt a termék kézzelfogható vizsgálatának, azaz minőség-ellenőrzésének elvéből a termék előállítását szabályozó minőségirányítási rendszer vizsgálatának elvére helyezi a súlypontot. A termékek mindendarabos ellenőrzésének módszerétől áttérnek a statisztikai elvek alapján történő mintavételes ellenőrzésre, amelynek alkalmazásával állapítják meg a megfelelőséget [34, 598-658. p.]. A minőségirányítási rendszerek kiépítése és működtetése nagy

valószínűséggel biztosítja, hogy az előállított konfigurációk egyforma minőségi paraméterekkel fognak rendelkezni.

A NATO - beszerzések minőségbiztosítása [52],[60],[50] azt az általános elvet érvényesíti, hogy a katonai konfiguráció beszerzési programjának legkorábbi fázisában, azaz a konfiguráció igény-meghatározási életciklusában a minőségbiztosítási szakember a program teamhez csatlakozzék, és a megszűnéséig a team tagja legyen [50, 3. p.2.2.1.]. A minőségbiztosítási tevékenység alapja a minőségbiztosítási kockázatok menedzselése [52]. Jellemző, hogy a programokon belül a kockázatmenedzserek és a minőségbiztosítási képviselők párhuzamosan tevékenykednek. Természetesen a különböző életciklusokban nem ugyanaz a minőségbiztosítási képviselő tevékenykedik, hanem az életciklus követelményeit szakmailag legjobban ismerő. Ebből adódóan az életciklusokban végzett minőségbiztosítási tevékenységek azt követelik meg, hogy az életciklusra jellemző legtöbb objektív bizonyítékot gyűjtse össze és adja át a következő életciklusban tevékenykedő minőségbiztosítási szakembernek. Ha egy minőségbiztosítási képviselő több életciklus minőségbiztosítását is átfogja, akkor is követelmény az objektív bizonyítékok gyűjtése és elemzése, hiszen egy-egy program akár több évtizedig is elhúzódhat [59, 1/6-3/6 p.].

A NATO-tagországok a STANAG 4107 alapú beszerzéseikben is követik a kockázati alapú minőségbiztosítást,

azonban az egyes tagországok felkészültségének eltérő szintje miatt, mindez napjainkban nehézségeket okoz.

A NATO-tagországok a katonai konfigurációk beszerzésében elfogadják a vállalkozások minőségbiztosítási-minőségirányítási rendszerének tanúsítványait, tehát bizalmi elvet alkalmaznak. Azonban nem egységesek abban, hogy a rendszertanúsítvány megléte mellett helyszíni felülvizsgálatot az ajánlat értékelésének szakaszában végeznek-e, vagy sem. A NATO-tagországok eltérően alkalmazzák a NATO AQAP sorozat szerződéses típusú (110, 120, 130, 150, 160) dokumentumai szerinti tanúsítást is. A tagországok többsége nem fogalmazza meg a beszerzések ajánlati felhívásaiban kiegészítő követelményként a fenti dokumentumok alapján kiépített minőségbiztosítási rendszer tanúsítottságát. Azonban ezeknél a tagországoknál a közbeszerzési eljárás lehetőséget ad előminősítésre, azaz a minőségbiztosítási-minőségirányítási rendszer értékelésére. Vannak tagországok, amelyek előírják a tanúsítottságot, és ők maguk végzik el a tanúsítási eljárást az előminősítési szakaszban, és erről tanúsítványt adnak ki. Vannak ugyanakkor tagországok, amelyekben a katonai minőségbiztosítási szervezet akkreditáltatja magát a tagország illetékes hatóságának okiratával, és harmadik-félként tanúsítja a vállalkozásokat.

Az Amerikai Egyesült Államok védelmi beszerzéseinek minőségbiztosítási módszere [14] jelentősen eltér a többi NATO-tagállam által alkalmazott gyakorlattól. Fő sajátosságként elmondható, hogy a katonai konfigurációt **programokban kezelik**, amelynek minden életciklusában a programcsoport tagja a kockázatmenedzser és a minőségbiztosítási

szakember. A rendszer eddig hasonló a NATO-elvekhez, azonban a beszerzés ajánlati felhívásában az a NATO-beli és magyarországi gyakorlat nem található meg, hogy minőségbiztosítási szempontból az ajánlattevő illetve bizonyos mértékig a leendő beszállítója alkalmasságát minőségirányítási rendszer-tanúsítvánnyal bizonyíthatja. Az Amerikai Egyesült Államok védelmi beszerzési előírása minőségbiztosítási szempontból nem fogadja el a minőségbiztosítási-minőségirányítási rendszerek tanúsíttóságát. Természetesen ezt a gyakorlatot azért végezheti, mert az Amerikai Egyesült Államok katonai minőségbiztosítási rendszerében a személyzet létszáma erre a feladatra van tervezve. Ilyen feltételek megléte mellett az Amerikai Egyesült Államokban az ajánlattevőt mindig előminősítik, azaz a Védelmi Minisztérium minőségbiztosítási képviselői helyszínen felülvizsgálják, és a katonai konfiguráció szállítására való alkalmasságát (rendszerértékelés és konfigurációelemzés) értékelik.

Magyarországon a 90-es évek elején a mikro- és makrogazdaságban elkezdődött egy erősen nyugatorientáltóság. Az Európai Gazdasági Közösség, majd az Európai Unió követelményeinek való megfelelés igyekezete jellemezte ezt az időszakot, amely napjainkban is tart.

Mindezeket azért kívántam előrebocsátani, hogy világos legyen a gazdaság szereplőinek az a törekvése, hogy miért kezdték kiépíteni a különböző minőségbiztosítási (ISO 900x:1994), később minőségirányítási (ISO 9001:2000) rendszermodelleket.

Napjainkban Magyarországon már több mint 5000 gazdasági szereplő rendelkezik különböző minőségbiztosítási-minőségirányítási rendszertanúsítvánnyal.

A minőség iránti elkötelezettség Magyarországon a történelmi évszázadok alatt is jól végigkövethető [39, 23-34. p.], amely napjainkban abban nyilvánul meg, hogy a magyar vállalkozók megértették a nyugati régióhoz való csatlakozás ilyen irányú követelményeinek szavát és éltek a minőségbiztosítási-minőségirányítási rendszer modellek nyújtotta lehetőségekkel. Azért lényeges ezekre a kérdésekre, lehetőség szerint objektív válaszokat kapni, mert a katonai minőségbiztosítási szakember feladatai között szerepel a vállalkozás minőségbiztosítási-minőségirányítási rendszerének kockázati alapú vizsgálata is [50],[52].

A katonai konfiguráció beszerzésekor a vállalkozó a saját alkalmasságát többek között a minőségbiztosítási-minőségirányítási rendszerének tanúsíttóságával igazolja [69. 44.§ (1) g)]. A többször módosított közbeszerzési törvény sajnálatos módon nem veszi figyelembe a minőségbiztosítási szakemberek eltérő véleményét a vállalkozás ilyen irányú alkalmasságának bizonyításánál. Mi ennek a következménye?

A vállalkozó a saját minőségbiztosítási-minőségirányítási rendszerének kiépítésére, működtetésére és fenntartására jelentős erőforrásokat fordít és köt le. Ez az erő kifejtés teljesen egyensúlyban van a vele szemben támasztott követelményekkel. Jelen esetben, azaz a közbeszerzési törvényi előírás szerint, rendszertanúsítvánnyal kell rendelkeznie [69. 44.§ (1) g)]. Tehát a vállalkozók rendszertanúsítványt „produkálnak”. Jellemző volt, főleg a 90-es évek elején, hogy a minőségbiztosítási rendszerkövetelmények és a vállalkozónál kiépített rendszer nem teljesen álltak összhangban. Napjainkban egészen más törekvések figyelhetők meg. A piacon egyre több felkészítő és tanúsító cég van jelen, amely arra ösztönzi őket, hogy a vállalt árban jelentősen egymás alá ígérjenek. A következtetéseket nem itt szeretném levonni!

Mindezen okok a katonai minőségbiztosítási képviselőt arra készítik, hogy ne fogadja el feltétel nélkül a minőségbiztosítási-minőségirányítási rendszerszabványok alapján kiadott tanúsítványokat, hanem győződjön meg a szállító minőségbiztosítási-minőségirányítási rendszerének működőképességéről [51, 1-1. p. 1/(a.)]. Ez az elv nem sérti a rendszertanúsítványokat kiadó, akkreditált szervezeteket, mivel a tanúsítvány a tanúsítási felülvizsgálat eredményét, illetve az évenkénti egyszeri felülvizsgálat időpontjában a szállító minőségbiztosítási-minőségirányítási rendszerének állapotát rögzíti. Az év további időszakában a minőségbiztosítási-minőségirányítási rendszer megfelelő működését a tanúsítvány nem igazolja.

A fentiekből következik, hogy katonai konfiguráció beszerzésekor, amikor a végkonfiguráció megfelelőségét egyértelmű vizsgálattal megállapítani nem lehet, meg kell követelni a vállalkozótól, hogy építse ki a NATO AQAP előírásainak megfelelő minőségbiztosítási rendszert [51, 1-1. p. 1/(c)]. Mi a sajátossága a kiépített és tanúsított NATO AQAP minőségbiztosítási rendszernek:

- a NATO-követelmények az ISO 9000 szabványsorozat követelményeit szigorítják, ezért az ISO-rendszer működőképességéről meg kell győződni;
- a vállalkozásnak csak arra a részére vonatkozik, amelynek eredménye a katonai konfiguráció;
- csak abban az esetben működtethető, ha katonai konfiguráció szállítására kötött szerződés hatályos;
- kiemelt fontosságot tulajdonít a katonai konfigurációval kapcsolatos folyamatokra;
- szabályozza a katonai minőségbiztosítási képviselő jogait és felelősségi körét a szerződésteljesítés folyamataiban a vállalkozás telephelyén.

A katonai konfiguráció szállítására kötött szerződés kapcsán elvégzett minőségbiztosítási feladatok, amelyek a termék megfelelőségének vizsgálata mellett a vállalkozás minőségbiztosítási-minőségirányítási rendszerének megfelelőségi állapotát is hivatottak felmérni, kétirányú tevékenységet követelnek meg. Az egyik, hogy az ISO-900x rendszerszabvány [49] alapján kiépített minőségbiztosítási-minőségirányítási rendszer mennyire felel meg a rendszerszabványnak, és mennyire fedi le a katonai alkalmazásra kerülő konfiguráció előállításának területeit. A másik, hogy a NATO AQAP dokumentumoknak megfelelően kiépített minőségbiztosítási rendszer működképes-e [51, II. fejezet 4. NATO kieg. 1. bek.]? Az utóbbi megfelelőségét a vállalkozó részéről kidolgozott, a katonai konfiguráció előállítását leíró felelősségi- és hatásköröket, ellenőrzési és vizsgálati kritériumokat tartalmazó **Minőségterv** (ISO 10005 alapján) tartalmi és formai rendszere bizonyítja.

A vállalkozás minőségbiztosítási-minőségirányítási rendszerének kockázati elemei láthatóan összetettek. Ez a megállapítás abból fakad, hogy a vállalkozó milyen erőforrásokat fordít a minőségbiztosítási-minőségirányítási rendszer megfelelő működtetésére, azaz milyen kockázati tényezők vannak jelen. A másik oldal abból a jogalkalmazásból ered, hogy a katonai minőségbiztosítási szakembernek milyen mozgástere van egy adott közbeszerzési eljárásban a vállalkozó minőségbiztosítási-minőségirányítási rendszere kockázatainak elemzésére.

A magyar katonai minőségbiztosítási terület feladata, hogy a NATO-ba való belépéssel és ebből adódóan a STANAG 4107 együttműködési megállapodás ratifikálásával és bevezetésével a katonai konfigurációk beszerzése minőségbiztosítási kockázatainak menedzselését is végezze el. Ehhez a feladathoz kívánok értekezésemmel segítséget nyújtani.

1.3. A KOCKÁZAT ÉS A KOCKÁZATI FELELŐSSÉG

1.3.1. FOGALMAK

A kockázat fogalma, mint megannyi egyéb fogalom, eredetét tekintve már a legrégebbi időkben is megtalálható, és valószínűleg egyidős a tudatos emberi cselekvéssel. Éppen ezért minden nyelvben, mint köznyelvi fogalom szerepel, amit kisebb-nagyobb

eltéréssel és fogalmi tartalommal az élet csaknem minden területén nap, mint nap használunk. Az azonban mindenképpen megállapítható, hogy e fogalom kapcsolatban van valamely cselekvés vagy döntés kimenetelének bizonytalanságával.

„Valamely cselekvéssel járó veszély, veszteség lehetősége” [33, 745. p.]

Ennek tulajdonítható például az, hogy sokan a kockázatot azonosítják, a bizonytalansággal [11, 9. p.]. Akkor azonban, amikor egy köznyelvi fogalmat – jelen esetben a kockázatot – tudományos célokra kívánjuk használni (a katonai konfiguráció beszerzésének minőségbiztosítási kockázatai), sőt továbbmenően, egy szaktudomány alapvető kategóriájának szintjére akarjuk emelni, távolról sem elégedhetünk meg annak tisztázatlan köznyelvi tartalmával, hanem szét kell bontanunk (a szakterületen belüli) egyértelmű komponensekre, leválasztva róla a felesleges sallangokat (pl.: politikai kockázat) [52, C-1].

A kockázat fogalmát a természettudományok már kidolgozták. A katonai konfigurációk beszerzése a honvédelmi tevékenységhez szükségesek, amelyek meghatározó anyagi elemek a honvédelmi feladatok ellátásában, ezért az alkalmazói (katona) kockázat fogalmát is szükséges meghatároznom, amely alapvetően fog szolgálni a katonai konfigurációk beszerzése minőségbiztosítási kockázatainak menedzseléséhez.

Az irodalom gazdag a kockázatra vonatkozó meghatározásokban, azonban elsősorban a gazdaság, a pénzpiac

volt korábban az a terület, amely az elvek kidolgozása mellett az alkalmazás algoritmusát is kidolgozta. Néhány közülük:

„minden fejlesztési elképzelés kockázattal jár, kockázat nélkül nincs előrehaladás” [67, 3.p];

„az elérhető nyereség annál nagyobb, minél nagyobb a kockázat” [57, 9. p.];

„ a kockázathoz elsősorban nem a bizonytalanságot, a vak véletlent és a veszteséget kell társítani” [35, 1-10.p];

„a kockázat az a veszély, hogy a döntéssel lekötött eszközök veszendőbe mennek”[36, 15. p.];

„a tervezett gazdasági tevékenység előkalkulált eredményétől való eltérés valószínűsége a kockázat” [28, 979-991. p.].

A kockázatokról kialakított felfogásokból azt a következtetést vonom le, hogy a szerzők többsége a kockázat lényegének nem a veszteséget tekinti, hanem az eltérés lehetőségét a döntési céltól. A kockázat fogalmának a veszteségre való leszűkítése korlátozza helyes alkalmazását.

A közgazdászok többsége is különbséget tesz a kockázat és a szoros értelemben vett bizonytalanság között. A bizonytalansági tényezők közül azokat, amelyeknek nem kívánatos megvalósulása valószínűsíthető, kockázatnak tekintik. Viszont azokat, amelyeknél az ismeretlen eredmények valószínűségét nem tudjuk megállapítani, vagy nem védekezhetünk ellene a szokásos kockázati elvekkel, bizonytalanságnak nevezik. Ezek közül a

legismertebb a „Vis major”, aminek bekövetkezése teljesen váratlan [11, 17-18. p.].

A közgazdaságtudományokat művelők mellett a kockázatok értékelési módszerként való alkalmazása egyre szélesebb területeket ölel fel. Néhány ezek közül:

„A szabványosítás egyik módja meghatározni annak valószínűségét, hogy valamilyen megtűrt selejtarányú tételt a mintavételi terv megfelelőnek minősít. Ezt a szabványosított valószínűségi értéket átvevői kockázatnak nevezik, és P_c -vel jelölik” [34, 609. p.]

Érdekes a kapcsolat a kockázat és a megbízhatóság között: *„A megbízhatóság annak valószínűsége, hogy a gyártmány egy meghatározott feladatot adott feltételek mellett, meghatározott időn keresztül hibamentesen végrehajt. Tehát a megbízhatóság az adott feladat vagy felhasználás sikerének valószínűsége” [34, 761. p.]*

A konfiguráció megfelelőségének vizsgálatakor a műszaki feltételek mellett a gazdasági vonatkozásait is szükséges elemezni: *„milyen hibaszint jellemzi a terméket a gyártás különböző fázisaiban, illetve a leszállítás után” [34, 63.p.]. ...A hibaszint optimális mértékének mérőszáma (p_b) az a kockázati szint, amelyet még a vevő elfogad,, [34, 628.p.]*

A fenti fogalmak vizsgálatából azt a következtetést vonom le, hogy a kockázati alapú elemzés nemcsak a gazdaság területén alkalmazható, hanem műszaki területeken is. Az átvétel kockázata [34, 628.p.] fogalom az értekezésemben fontos szerepet tölt be,

mert meghatározza azt a vevői igényt, amely költségoldalról még kezelhető, de magában foglalja a felhasználó (katona) alapigényét is a katonai konfiguráció beszerzési megbízhatóságáról.

A veszélyek és a kapcsolódó kockázatok kezelésére, mértékük csökkentésére az országok törvényhozása törvényeket és az Európai Unió direktívákat alkotott [7].

A kockázatértékelés az Európai Unió joggyakorlatában az egyik legfontosabb tényező, és most már Magyarországon is a munkáltató munkavédelmi tevékenységének egyik alapja lett.

Az Európai Uniónak a munkavédelem területén bevezetett kockázatmenedzselési szabályozását [7] sem adaptálta a NATO, ezért a katonai konfigurációk beszerzésének kockázatmenedzselését külön szabályozta [52, C-1]. Részletesen lásd a II. fejezetben.

A különböző idetartozó fogalmak jól meghatározzák a kockázatnak, mint fogalomnak a helyét ebben a terminológiai láncban:

- *A Munkavédelmi Törvény és ennek módosítása szerint [5];***
- *Az MSZ EN 292-1 szabvány szerint [47];***
- *Az Európai Unió ajánlása szerint [7];***
- *A NATO elvei szerint [52, B-1] [20, 2. Fejezet],[19].***

A továbbiakban bemutatom a NATO elvek szerint meghatározott kockázati fogalmakat:

- *Veszély: Különböző anyagok vagy rendszerek által okozott olyan hatások, amelyekből komoly, nem***

kívánatos következmények származhatnak, felhasználásuk során. A veszély a hatás mértékegysége.

- **Kockázat: A képesség hiányának a mérése, annak érdekében, hogy a bekerülési árral és a teljesítés ütemezésével jellemezhető program célkitűzései megvalósuljanak. A kockázat kapcsolatban van a program minden részével, pl.: veszély, technológia, folyamattervezés, műszak beosztás stb. Két részből áll: az adott kimenő paraméterek hibájának valószínűségéből és ugyanazon kimenő jelek hibáinak következményeiből.**
- **Kockázatelemzés: A programban feltárt kockázatok részletes vizsgálata, amely egyértelművé teszi a kockázat tartalmát, beazonosítja az okokat, és leírja a program kockázatainak hatását az esemény bekövetkezésének valószínűségére, a következményekre és más kockázati összetevőkkel való kapcsolatra.**
- **Kockázatértékelés: A program kockázatainak beazonosítási folyamata, amely magában foglalja a kockázat területeit és a kritikus technikai folyamatokat, elemezve azokat a kockázati események következményei és valószínűsége alapján, és fontossági sorrendbe állítja, kezelhetősége miatt.**
- **Kockázat-ellenőrzés: Kockázatkezelési mód, amelynek segítségével nyomon követi az ismert kockázatok, egyben feladatokat ír elő a bekövetkezés valószínűségének csökkentésére és/vagy a negatív következmények csökkentésére**
- **Kockázati dokumentáció: A kockázatok értékelését tartalmazó jelentések, jegyzőkönyvek és feljegyzések, kockázatkezelési elemzések és a kockázatok nyomon követésének objektív bizonyítékai.**
- **Kockázatkezelés: Folyamat, amely beazonosítja, értékeli, szelektálja és előírja a kockázat kezelési módokat annak érdekében, hogy csökkentse egy elfogadható szintre, még elfogadható költségek mellett, a kockázatok okait.**
- **Kockázatazonosítás: Folyamat, amely vizsgálja a program minden elemét és a kritikus technikai folyamatokat, annak érdekében, hogy beazonosítsa a kapcsolódó kockázatokot.**
- **Kockázatmenedzselés: Tervek és tevékenységek összessége, amely a program kockázatait beazonosítja, értékeli, csökkenti, folyamatosan nyomon követi, ellenőrzi és dokumentálja.**
- **Kockázatkezelési terv: Dokumentum, amely leírja a folyamatok tervezésekor feltárt kockázatok adatait.**
- **Kockázat nyomon követése: Folyamat, amely mátrix segítségével nyomon követi és értékeli a beazonosított kockázati elemeket a beszerzés folyamatában, és kidolgozza az újabb kockázatcsökkentő módszereket, ha szükséges.**
- **Kockázati terv: Átgondolt, minden részletre kiterjedő és ismétlődő tervezési tevékenység a kockázatok beazonosítására, értékelésére,**

csökkentésére, nyomon követésére, ellenőrzésére és dokumentálására, amely az adott programot jellemzi és alkalmazható a beszerzést végzők számára.

- **Kockázati rangsor:** *A kritikus beszerzési folyamatok, a rendszerek és rendszerelemek beazonosított kockázati szintjeinek érthető, ellenőrzött, dokumentált és módosítható rendje, amely az események bekövetkezésének valószínűségén és a hibák következményein alapszik, annak érdekében, hogy a tervezett kimenő adatokat megkapjuk.*

A kockázatoknak, mint fogalmaknak ilyen sokoldalú rendelkezésre állásából azt a következtetést vonom le, hogy ahány szakterület, annyi féleképpen közelíti meg és értelmezi a kockázatok tartalmát. A kockázati fogalmak széles skálájából adódóan a katonai konfiguráció beszerzésekor feltárható minőségbiztosítási kockázatok menedzselésénél a NATO-terminológiát fogom használni, mert a kockázatok tartalmát a legteljesebb módon ott határozták meg és értelmezték.

A katonai konfiguráció beszerzésekor menedzselte minőségbiztosítási kockázatokhoz az alapadatokat az alkalmazó adja meg, egyben meghatározza azt a felhasználási körülményt, amely befolyásolhatja a beszerzés folyamatában a minőségbiztosítási kockázatok menedzselésének tartalmát és azt a felelősségkört, amelyet a katonai konfiguráció beszerzésének folyamatában érintett személyek viselnek – a kockázat személyi felelősségjogi oldalát (1.3.2.).

A katonai konfigurációk beszerzésénél a minőségbiztosítási kockázatok menedzselése az alábbi fogalmak ismeretét teszi még szükségessé:

Konfigurációkockázat – a beszerzésre kerülő katonai konfiguráció előállítási körülményeit és feltételeit jellemzi. Magában foglalja a **tudományos**, a **műszaki**, a **technológiai** kockázatokat.

Tudományos kockázat – a katonai konfiguráció előállításával kapcsolatos műszaki elvek és törvényszerűségek meglétének, alkalmazhatóságának a jellemzője.

Műszaki kockázatok – a katonai konfiguráció előállításával kapcsolatos tervezési, előállítási körülményeket fejezi ki, amely kiterjed a különböző erőforrások értékelésére is.

Technológiai kockázat – a katonai konfigurációk előállítása szabályozottságát jellemzi. Tükrözi az előállítás rendszerébe tartozó minden elem készültségi fokát a folyamat elvégzésében.

Vállalkozói kockázat – a katonai konfiguráció előállítását végző gazdasági egység képességeit jellemzi. Magában foglalja a **beszállítói, az üzleti, a kereskedelmi és az értékesítési**, illetve a **minőségirányítási rendszerek** kockázatait.

Beszállítói kockázat – a katonai konfiguráció előállítását végző vállalkozáson kívüli szervezetek (alvállalkozók) felkészültségét és rendelkezésre állását jellemzi, amelyek bevonásra kerülnek a katonai konfiguráció létrehozásába.

Üzleti, kereskedelmi, és értékesítési kockázat – a katonai konfigurációt előállító vállalkozás irányítási, vezetési, pénzügyi, jogi és ezek folyamatainak szabályozottságát és kondícióit jellemzi.

Minőségirányítási-rendszer kockázat – a katonai konfigurációt előállító vállalkozás minőség iránti elkötelezettségét, képességeit és szabályozottságát jellemzi, hogy milyen színvonalon képes a konfiguráció előállítására.

Alkalmazói kockázat – a katonai konfiguráció, a felhasználási környezet és az üzemeltető, üzemeltető katona egymásra hatását jellemzi. Magában foglalja a **katonai konfiguráció, a környezeti** és az **emberi** kockázatokat.

Katonai konfigurációkockázat – kimutatja, hogy a rendszerben lévő katonai konfiguráció feltételezett alkalmatlanná válása milyen védelmi képesség változásokat eredményez.

Környezeti kockázat – kimutatja, hogy a rendszerben lévő katonai konfiguráció alkalmatlanná válása milyen biztonságpolitikai, üzemeltetési és az élővilágra gyakorolt hatásokat eredményez.

Emberi kockázat – kimutatja az alkalmazó katona szakmai felkészültségének, kiképzettségének hatását a katonai konfiguráció rendeltetés szerinti felhasználására.

1.3.2. SZEMÉLYI FELELŐSSÉG MINŐSÉGBIZTOSÍTÁSI DÖNTÉSEKBEN

A katonai konfigurációk beszerzésénél a kockázatvállalás személyi felelősségének jogi szempontú vizsgálatába a közbeszerzésnek azok a résztvevői kerülnek, akik részesei a döntésnek [69, 1.§]:

- az **ajánlatkérő**;
- az **ajánlattevő** (vállalkozó, vállalkozás, szállító).

Az ajánlatkérő oldaláról, a döntési hierarchia miatt, a katonai konfigurációk közbeszerzésének folyamatában a személyi felelősség sok résztvevős. Ennek a helyzetnek a tisztázására a közbeszerzési törvény 1999-es módosítása szabályozza az ajánlatkérő oldalán résztvevők jog- és hatáskörét [69, 31§ (6)]. Az **ajánlatkérő** körének felelősségjogi vizsgálatából kiemelem a **minőségbiztosítási képviselőt**, és elemzem tevékenységét a katonai konfiguráció beszerzési folyamatában.

A minőségbiztosítási képviselő tevékenységét egy katonai konfiguráció beszerzésénél két jól elhatárolható szakaszra bonthatom:

- a beszerzési megbízás kézhezvételétől a szerződés aláírásáig;
- a szerződés aláírásától a szerződés teljesítéséig.

Az **első szakasz**: a megbízótól beérkezett beszerzési megbízás minőségbiztosítási szempontból való értékeléséből, az ajánlat minőségbiztosítási szempontból való összeállításából, az ajánlattevők minőségbiztosítási szempontból való értékeléséből és a szerződés minőségbiztosítási tartalmi elemeinek összeállításából áll. A fenti szakaszban a minőségbiztosítási képviselő, mint a tevékenységéért felelős szakértő a [69, 31§ (6)], a [6, XVII-XX], [1, 13-15§] és a [15, 224-225. p.] törvények szellemében kell, hogy eljárjon.

A **második szakaszban** a minőségbiztosítási képviselőt a [69, 31§ (6)], a [6, XXIV, XXXIV, XXXV], [15, 224-225. p.] és a [1, 292§- 295§] törvényekben leírtak kötelezik.

Az megbízó minőségbiztosítási képviselője, mint kockázathordozó döntési elem kockázati mérőszáma a katonai konfiguráció beszerzési folyamatában minimálisra értékelhető a meglévő törvényi [1], [6],[69] szabályozások meglétének teljessége miatt.

A közbeszerzési eljárás másik oldalán az **ajánlattevő**, azaz a **vállalkozó** áll. A vállalkozó az ajánlat benyújtásától a szerződés teljesítéséig viseli az ajánlat, később a

szerződés tárgyára vonatkozó kötelezettségeit. Jelen esetben tehát a vállalkozó kockázatvállalása a kockázat mértékének és a személyi felelősségének területére terjed ki [11, 29.p.].

A kockázat mértéke gazdasági kérdés, jelen esetben a vállalkozás hitelképességét, finanszírozási lehetőségeit, illetve műszaki-technikai alkalmasságát foglalja magában [11, 29.p.].

A vállalkozó kockázatvállalása személyi-felelősségjogi szempontból két oldalról közelíthető meg. Egyrészt jogi, a felelősség egy speciális esete, másrészt hatásköri kérdés.

A vállalkozó személyi felelősségének kockázatai magában foglalják a vállalkozásban betöltött szerepe alapján a hatásköri felelősséget (tulajdonos és/vagy alkalmazott) [11, 26. p.] és a vállalkozási szerződés teljesítésére vonatkozó személyi felelősséget is [6, 278.§].

A vállalkozó személyi felelősségjogi kockázatainak elemzése szempontjából szót kell ejtenem arról, hogy a szubjektum a tevékenysége folyamatában nem mindig áll a "helyzete magaslatán", azaz szándékosan vagy akaratlanul (gondatlanságból), de hibát vét. Itt a szándékosság a veszélyesebb elem, mert motivációit, hátterét, így tartalmát nehéz meghatározni. Ennek érdekében a társadalom olyan jogi kategóriákat fogalmaz meg, amely egyrészt védik a társadalmat, mint szélesebb érdekközösséget [1, 13-15.§], de védik az egyént is (Magyar Köztársaság Alkotmánya [57§]: ártatlanság vélelme).

A jogirodalomban huzamosabb ideje tért hódít az a felfogás, hogy a gondatlanság fogalma különböző jellegű tevékenységekre egységes fogalomként mind kevésbé használható. Különösen fontos differenciáltan kezelni a vállalkozónál hozott döntések nyomán felmerülő esetleges károk megítélését. A gondatlanság felvetésének kérdése is furcsa olyan vállalkozásnál, ahol a vezető a tulajdonos, mert a kockázatot és a kárt automatikusan a tulajdonos (vállalkozó) viseli. Más a helyzet, amikor a tulajdonosi funkció egyes részfunkciói, így a vezetés elkülönül, s megjelenik az ügyvezető. Itt már új tényező a vezető-irányító funkció speciális felelősége és kockázatviselése [11, 28. p.],[41, 167-173. p.]:

- a döntéseknél - vagy a döntések elmulasztásánál - az elmaradt haszon vagy kár értékelése bizonytalan;
- egy adott döntési szinten okozott kár nem ítéltető meg nyomban, a kár bekövetkezte után. Hosszabb elemző értékelésre van szükség ahhoz, hogy a döntéskor elvárható ismeretek rendelkezésre állottak-e, s ha igen, akkor gondosan mérlegelték-e azokat?

A vállalkozó jogi felelősége a vele szembeni kártérítés érvényesítésében játszik szerepet abban az esetben, ha a közbeszerzési eljárásban és a szerződés teljesítése alatt károkozás róható fel számára [6, 429-432. p.] [68, 3.§-12.§]. Ebben az esetben a

vállalkozást terhelő anyagi veszteség mellett (jogszámban meghatározott feltételek fennállása esetén) a vállalkozás büntetőjogi felelőssége is érvényesíthető [1, 328.§].

A vállalkozás által elszenvedett anyagi veszteségeket és az ehhez kapcsolódó kockázatokat, amelyek a hibás belső döntésekből származnak, a vállalkozás adminisztratív problémái közé sorolom, és legfeljebb a vállalkozásban érintettekre hatnak. A vállalkozásra ható jogi kötelezettségek nemcsak a vállalkozás fennmaradását befolyásolják, de a társadalomra is hatást gyakorolnak, mivel a vállalkozási szerződés tárgya a katonai konfiguráció szállítása, így az ország védelmi képességét is meghatározzák. Ezért a kockázatvállalásért viselt személyi felelősséget elsősorban a jog oldaláról vizsgáltam. Ehhez fogalmazom meg a kockázat személyi felelősségjogi fogalmát. A kockázat személyi felelősségjogi értelemben a döntéshozó személynek fel nem róható bizonytalansági tényezők fennállása. Ezért a jogi irodalomban uralkodó vélemény negatívan fogalmazza meg a kockázatot: a kockázat – jogi értelemben – ott kezdődik, ahol a felelősség (és a szerződéses vagy más alapú megtérítési kötelezettség) véget ért [11, 27. p.].

1.4. MÉRÉSI ÉS SZÁMÍTÁSI ELJÁRÁSOK

A katonai konfigurációk beszerzése minőségbiztosítási kockázatainak számításánál olyan módszereket kutattam, amelyeknek segítségével a minőségbiztosítási képviselő képes a beszerzési eljárás folyamatában a konfigurációról (mint termékről), a vállalkozóról, illetve vállalkozásról (szállítóról) és az alkalmazási területről (a katona milyen körülmények között kívánja alkalmazni a katonai konfigurációt) adatokat gyűjteni, rendszerezni és meghatározni a szükséges és elégséges minőségbiztosítási tevékenységet, ahhoz, hogy a katonai konfiguráció megfelelő legyen.

A fenti feladat érdekében kutattam a kockázatok számításaival kapcsolatos szakirodalmat [10],[11],[26],[32],[34],[57],[58],[65],[66],[67] amelyek támpontot adtak a minőségbiztosítási kockázatok objektív méréséhez.

A kockázatok, így a minőségbiztosítási kockázatok meghatározásához felhasznált adatok különböző eljárások eredményeként állnak rendelkezésre. Ebből adódóan az adatok lehetnek [65, 194. p.]:

- valósak;
- számítottak;
- becsültek.

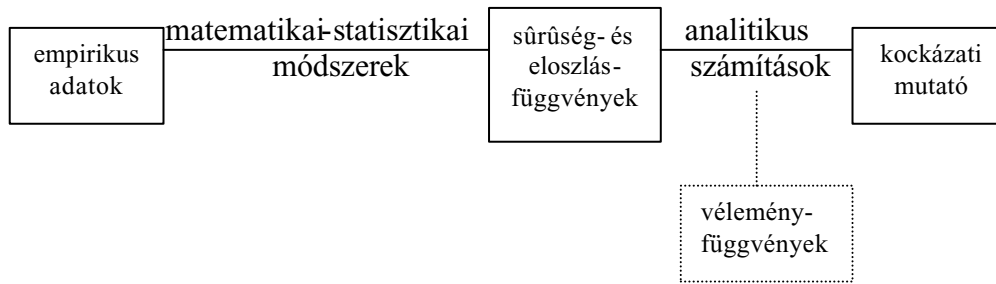
A háromféle adattípust csak külön-külön kezelhetem. A valós adatok ténylegesen tapasztalt értékek, bizonytalanságuk a jelenségek sztochasztikus jellegéből és a mérési módszerek szórásából származnak. A számított értékekben feltételezések is szerepet kapnak, amikor

bizonytalanságuk számottevő. Gyakran csak számításokra lehet támaszkodni új megoldásoknál, illetve olyan helyzetek megítélésénél, melyekhez nincs elegendő tényadat, mert nagyon ritkán fordulnak elő, esetleg még sohasem következtek be. Ha számításokra nincs mód, akkor szakértői becslések jöhetnek szóba; szükségszerűen e szubjektív megközelítésnek legnagyobb a bizonytalansága [65, 194. p.].

A kockázatok minősítéséhez szükséges információk megszerzése sokrétű feladat. Működő megoldások esetében az első lehetőség a mért, statisztikailag kiértékelt vagy megfigyelt tényadatok összegyűjtése a hatásokról és a következményekről. Sokszor csak a hatásokról vannak ismeretek, ilyenkor a következményeket számításokkal, analógiákkal vagy modellek segítségével becsülhetem meg. Tervezett megoldásoknál a korábban megvalósult, hasonló rendszerek tényadataira csak bizonyos fókig támaszkodhatok, a régebbi tapasztalatok csak korlátozottan adaptálhatom, mert a műszaki fejlődés túlhaladta a korábbi tapasztalatokat meghatározó technikai színvonalat. Így új megoldásoknál nagy szerepet kap a folyamatok modellezése és a veszélyes következmények becslése. A minősítésnek visszatérő gondja, hogy ahhoz nem mindig áll rendelkezésre elegendő információ, és a hozzáférhető adatokat is szükségszerűen bizonytalanság terheli [65, 194. p.].

A megítélés egyik fontos eleme a bizonytalanságok kezelése. A valószínűség-számítás módszereivel szabatosan kezelhetem az adatok szórásából származó bizonytalanságot. Vonatkozik ez a sztochasztikus jelenségekre: pl. meghibásodások, üzemzavarok, selejtarány stb. Valószínűségi eloszlásokkal (sűrűség- és eloszlásfüggvényekkel), szórási sávokkal és megbízhatósági szintekkel ezeket a bizonytalanságokat jól jellemezhetem (2. ábra). A szórást nemcsak a folyamatok és körülmények ingadozása és a vizsgálati módszerek hibái befolyásolják, hanem a megfigyelési időtartam is szerepet játszhat. Ha az adatok száma nem elegendő a valószínűség számítás alkalmazásához, analógiák alapján határozom meg az eloszlás jellegét, de ennek már szubjektív jellege van. Az eljárás fenti algoritmus szerint, a következő lépésekben történik [11, 80. p.]:

Az eloszlás lehetséges alsó és felső határait kijelölöm [65, 195. p.]. A katonai logisztikusok tisztában vannak alyzattal a helyzettel, hogy a katonai konfiguráció beszerzésekor a tételekben különböző darabszámú selejt található. Ennek mérőszáma fejezi ki azt a körülményt, hogy milyen fejlettségi szinten áll az előállító ipar, és az alkalmazó hol kívánja alkalmazni azt a hadsereg hierarchiájában, azaz költségoldalról való elemzést végeznek.



2. ábra. A kockázati mutató empirikus meghatározása [11, 80.p.]

A szakirodalom különböző elvek alapján közelíti meg ezt a kérdést, de mindegyikben az a közös, hogy a módszer felhasználó központú:

- **ÁMS – átvételi minőségi szint**; **ÁMH – átlagos gyártmányminőség határérték** [34, 597-659.p.]; A Dodge-Roming mintavételi táblázatok főleg az Amerikai Egyesült Államok katonai minőségbiztosítási tevékenységében kerültek alkalmazásra a MIL-STD-105B szabvány alapján.
- **AQL- Acceptance Quality Level – átvételi minőségszint** [32, 3.5; 5].
Meghatározása:

$$\text{AQL} = \frac{\text{Selejtdarabok száma}}{\text{Legyártott darabok száma}} \times 100; \quad (1.1)$$

Alkalmazói szempontból:

$$\text{AQL} = \frac{R + A}{I}, \text{ ahol} \quad (1.2)$$

R – egy vizsgált elem bekerülési ára;

A – a meghibásodott elem által okozott kár ára;

I - egy elem vizsgálati ára.

Alkalmazói szempontból a katonai konfiguráció átvételi megfelelési szintje a megbízhatóságot fejezi ki, azaz a fő hangsúly „**a meghibásodott elem által okozott kár**” felmérésén van. Ennek vizsgálata nagyon körültekintő munkát igényel, mert nem mindegy, hogy az adott elem vagy konfiguráció milyen szerepet tölt be a hadsereg feladatrendszerében. Pl.: egy 9x19 mm-es pisztolylőszer meghibásodásából származó kár mértéke lehet egy pisztoly ára, de lehet egy felderítő katona feladatának meghiúsulása, amelynek révén a szükséges felderítőadatok nem jutnak el a megfelelő hadműveleti törzsbe.

A bizonytalanságokat a paraméterek lehetséges befolyásáról képet adó érzékenységvizsgálatokkal tudom csökkenteni. Az érzékenységi mutató és a modell bizonytalansági együtthatójának szorzata a vizsgálat bizonytalanságát jellemzi. Hasznos a bizonytalanságok terjedésének elemzése is a modellekben, a véletlenszerűen (pl. Monte Carlo vagy más módszerrel) generált bemenőjelekre adott válaszokból. Növelem a megítélés biztonságát a variánsok vizsgálatával, pl. az előállítási struktúra, üzemállapot stb. lehetséges változataira [65, 195-196. p.].

A bizonytalanságot ismereteink korlátjai is okozhatják. A hiányzó ismeretek helyettesítésére analógiákat, hipotéziseket, szimulációs modelleket, érzékenységvizsgálatokat, nagyságrendi vizsgálatokat, szakértői becsléseket alkalmazhatok. A szubjektív feltételezésen alapuló módszereket azonban csak akkor alkalmazom, ha a folyamatok mozgásterét be tudom határolni egy olyan pesszimiztikusan meghatározott korláttal, amely kizárja a torzítást a biztonság rovására [65, 196. p.].

A legnehezebb az ítélőképesség hibáit ellensúlyoznom. A tévedés és a figyelmetlenség kockázatát leginkább a megítélés módszereivel tudom csökkenteni: csoportmunka, független ellenőrzés és bírálat, nyílt viták stb. [65, 196. p.].

Fogas kérdés, hogyan tudom értékelni a nagy mennyiségű, sokfajta esemény együttes hatásának eredőjét. Aggregálásuk egyetlen mutatóban kivitelezhetetlen, az összetevők jellegének és fontosságának különbözőségei miatt. A sokféle esemény egyidejű kezelése viszont reménytelennek tűnik. A megoldáshoz az adatok előzetes rendezését és szelektálását, vagy homogenizálását végzem el. Természetesen a szakmai tervezés és a döntés-előkészítés során a veszélyek minél sokoldalúbb vizsgálatát, minden reálisan számításba jöhető kimenet elemzését elvégezem.

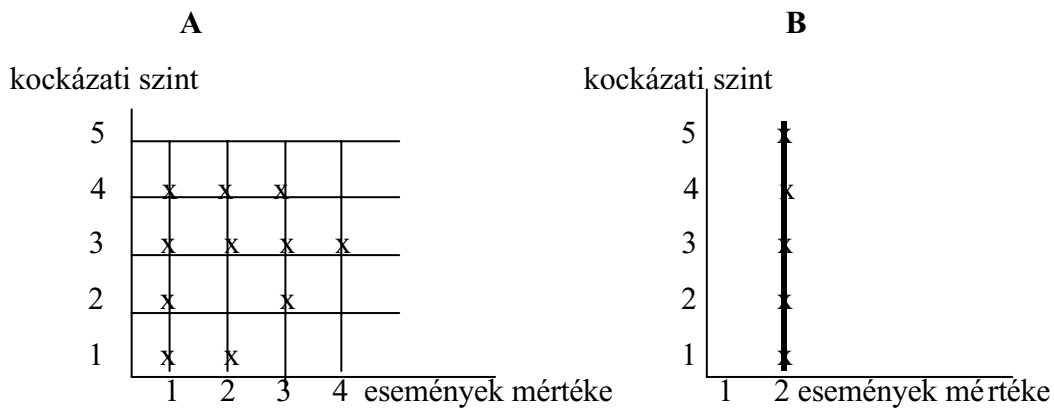
Ahhoz, hogy a sokfajta eseményt lineárisan össze tudjam mérni, a jellemzők súlyosságának (mértékének) egyformának kell lennie, így egy-egy esemény azonos fontosságú és jól mérhető skaláris mennyiség lesz. A 3. ábrán szemléltetem ezt az elvet:

Az „A” rész azt az esetet szemlélteti, amikor az események (állítások) mértéke (fontossága) különböző (mérőszámuk, pl.: 1–4). Ebben az esetben a 3. ábra A része a kockázati szintek eloszlását (x) az események mértékének függvényében mutatja. A kockázati szintek szórását és eredőjének meghatározását az események bekövetkezésének valószínűsége és a kockázati szintek eloszlásának törvényszerűsége alapján határozom meg.

A „B” rész mutatja az általam képviselt elvet, vagyis az események (állítások) mértéke (fontossága) közel azonos (mérőszáma, pl.: 2), szimmetrikus eloszlású, így a

kockázati szintek (x) egy egyenesen helyezkednek el, tehát skaláris mennyiségek számtani középértéke kifejezi az eredő kockázatot [34, 16.5 fejezet, 1. bek.].

A minőségbiztosítási képviselőnek ezt az elvet helyesen kell alkalmaznia, mert ha a konfiguráció és vállalkozói audit során a kockázati listákat bővíteni akarja, akkor az új események azonosításakor a fontosságuk (mértékük) megállapítása az ő feladata. Ezt csak oktatás és képzés keretén belül lehet megfelelően elsajátítani.



3. ábra. Az események (állítások) mértékének (fontosságának) homogenizálása

Elvileg a kockázat bármilyen kis mértéke ellen fel kellene lépni. A gyakorlatban azonban tudomásul kell venni, hogy tökéletesen veszélytelen műszaki megoldások nem léteznek. A realitások engedményekre kényszerítenek – a kockázatot csak csökkenteni tudom, teljesen kiküszöbölni nem [65, 198. p.].

A műszaki megoldások veszélyességének elszigetelten történő abszolút minősítése bizonytalanabb, mint a különböző megoldások viszonyítása egymáshoz. E relatív megközelítéshez könnyebb adatokat és információkat biztosítani. Néha elegendő az egymáshoz mért különbségeket elemezni, vagy a vizsgáldást a meglévő adatbázisra visszavezetni. A figyelembe vett változatok egyike lehet a jelenlegi vagy az eredeti állapot is, amelyre ismertek a tényanyagok [65, 206. p.].

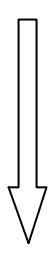
A változatok összehasonlítására sokféle módszer alakult ki ritkán elég egyetlen módszer alkalmazása. A legegyszerűbb a szubjektív megítélés az elemzés következtetéseinek verbális leírása alapján (ad hoc módszereknek is nevezik). A minősítést hozzáértő szakemberre vagy azok kisebb csoportjára bízják. Felkészült minősítők rangsorolását többnyire megerősítik más, érzékenyebb módszerek is, de az eljárás nehezen követhető, nem is reprodukálható, kívülállók számára bizonyító és meggyőző ereje kicsi, ami súlyos hátrány a

szakmai vitákban. Természetesen a szubjektív módszereknél a téves döntések valószínűsége sem elhanyagolható [65, 206. p.].

Rendezettebb és követhető értékelést tesznek lehetővé a **kockázati listák**. A listába foglalt állítások a követelmények teljesülésére és a következmények minősítésére vonatkoznak. Gyors módszer a rangsorolásra, nem túl sok előírás és követelmény esetén jól használható. Nagyobb számú állítás esetén a kérdések logikai sorba rendezésével növelhetem az áttekinthetőséget. Az állításokra adott „osztályzatok” közvetlen összegezés (vagy a állítások súlyozását is alkalmazó összegezés) a leggyorsabb eljárás. A súlyozást végezhetem előzetesen megállapított módon, vagy a kiértékelés során egyeztettem azt a szakértőkkel. A PATTERN eljárás (Planning Assistance Through Technical Evaluation of Relevance Numbers - tervezési segédlet a minősítő osztályzatok műszaki kiértékelésével) az áttekinthetőség érdekében szintekre bontja a folyamatot, melyek sorozatos, egymásra épülő kiértékelése szolgáltatja a végső minősítést [65, 206. p.].

Az egyes állításokra adott „osztályzatok” alapulhatnak a mércéül használt objektív naturális mutatókra, pl. kockázat szintje, kár értéke stb. Ezek híján a szakértők szakmai tapasztalatukra alapozva osztályoznak. Az osztályozásra alkalmazhatók rangsorolást, osztályokba sorolást, a megszabott értékkészlet felosztását [65, 206-207. p.].

A kockázati mutató rangsorolására készítettem egy empirikus kockázati skálát. Pl.:

- 
- Alacsony kockázat (1);
 - Elfogadható kockázat (2);
 - Közepes kockázat (3);
 - Jelentős kockázat (4);
 - Kritikus kockázat (5).

A fentről lefele mutató nyíl iránya határozza meg a kockázatok növekvő súlyosságát. Tehát az „Alacsony kockázat” (1) a legenyhébb, mondhatni elhanyagolható mértékű kockázati faktor, a „Kritikus kockázat” (5) a legsúlyosabb, azaz kezelhetetlen mértékű kockázati faktor. Az állítások határainak megállapítását vagy gyakorlati tapasztalatok figyelembevételével végzem el, vagy matematikai módszer alkalmazásánál az optimális rétegzés eredményeit hasznosítom [11, 6.8.2. fejezet]. Természetesen mód van a két megközelítés összekapcsolására is.

A számszerű megközelítés azonban nem oldja fel azt a hátrányt, hogy az említett eljárások mindegyike bizonyos mértékig szubjektív, mivel a szakértők személyes véleményét is beépítem a megítélésbe [65, 207. p.].

Ha van piaci értékítélet, a hasznot azzal mérem, hogy az érintettek maximálisan mennyit hajlandók fizetni az előnyökért, illetve mennyit hajlandók áldozni a károk mérsékléséért. A költség mércéje, hogy az érintettek mekkora minimális ráfordítást hajlandók elismerni a követelmények kívánt csökkentésére, vagy mekkora ellenérték éri meg többlet-kockázat vállalását [65, 208. p.] (AQL).

Az előzőek szerinti minősítő módszereket óhatatlanul szubjektív elemekkel terhelem, bármennyire is törekszem a szakszerű minősítő eljárások és formalizált technikák kialakítására. Vannak műszaki judíciumot igénylő kérdések is, pl. a berendezések várható élettartama, a műszaki fejlődés várható eredményei, a biztonsági követelmények várható fejleményei, a valós folyamatokat legjobban megközelítő modell megválasztása [65, 211. p.].

Nem hagyhatom figyelmen kívül, hogy az objektívnek gondolt eljárások nem mindig természeti törvényeken, hanem gyakran emberek által kialakított algoritmusokon alapulnak. A nagy tapasztalaton és hozzáértésen alapuló szakmai ítélőképesség értékét azonban nem becsülhetem le, a pártatlan és felkészült szakértők véleményét az idő többnyire igazolja. Természetesen a tévedés lehetősége nincs kizárva, különösen az előre nem látható, váratlan események bekövetkezésében [65, 212. p.].

A kockázati listák alkalmazásánál az állítások időfüggő jellemzők, azaz egy adott időpillanatban tett megállapítások automatikusan nem alkalmazhatók egy másik időpillanatra. Pl.: a tudomány t_1 időpontban biztosított lehetőségei, törvényszerűségei nem biztos, hogy fenntartás nélkül alkalmazhatók t_2 időpontban ($t_2 > t_1$ feltétel mellett). Ezért a kockázati listák adatai felhasználhatók egy későbbi beszerzés alapadataként, azonban az aktuális auditálásokat el kell végezni.

a) A bizonytalanság mérése

A valószínűség számítás módszereivel szabatosan kezelhetem az adatok szórásából származó bizonytalanságokat [34, 17. fejezet], [11, 5.2. fejezet].

A bizonytalanság méréséhez, a [11, 5.2. fejezet] alapján, felveszek egy vizsgálati modellt, amelyben az E eredmény elérése számtalan mérés útján valósul meg. Az E eredmény kialakításában sok véletlen hatás játszik közre, így az E természetszerűleg valószínűségi változó. Az E eloszlásának meghatározásához reális feltételezésnek látszik, hogy az eloszlás típusa széles határok között stabil, s a paraméterek változtatásával simul a valószínű adatokhoz. Elenyésző hibát viszek a kapott végeredményekbe, ha

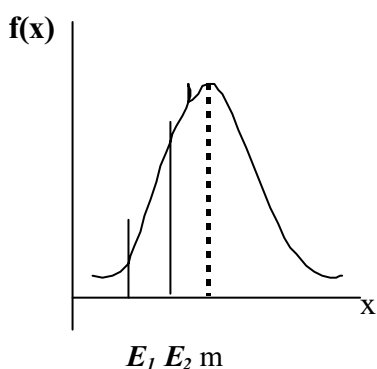
feltételezem, hogy az eloszlás normális, szimmetrikus és az $E_{tervezett}$ (E_t) a szimmetriatengelyben foglal helyet. Mindezen feltételeket elfogadva kapom a 4. és 5. ábrákat.

Ha az E értékének határt szabok, amelyet az AQL vagy a megrendelő határoz meg, és β -val jelölöm, akkor:

$$E_3 = E_t - \beta E_t; \quad E_4 = E_t + \beta E_t. \quad (1.3)$$

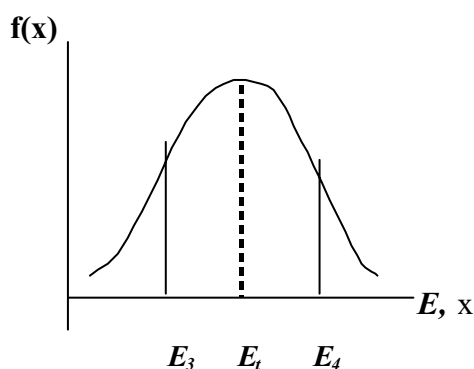
Annak valószínűsége, hogy az elérendő E a megengedett határok között jelenik meg: ahol: $f(x)$ az illesztett elméleti normális eloszlás sűrűségfüggvénye.

$$P_1 = P(E_3 \leq E \leq E_4) = \int_{E_3}^{E_4} f(x) dx - \text{az } E \text{ eredményt jellemző valószínűségi szint} \quad (1.4)$$



4. ábra .

Az E_1, E_2 intervallumba esés valószínűsége



5. ábra.

Az E_3, E_4 intervallumba esés valószínűsége

$$P_2 = 1 - P_1 - \text{az } E \text{ eredmény bizonytalanságát határozza meg.} \quad (1.5)$$

Számításom végeredménye a P_2 meghatározása volt, mert:

$$\underline{P_2} = K [11, 66. \text{ p.}], \text{ azaz} \quad (1.6)$$

K – a kockázat mérőszáma.

Természetesen az eloszlás lehet exponenciális, logaritmikus stb.[66, 51-69. p.], ez sok összetevőtől függ, illetve az $E_{tervezett}$ lehet az origóból, vagy a negatív tartományból induló. Mivel a matematika segítségével a normálistól eltérő eloszlású függvényeket is lehet kezelni, így a P_2 (azaz a K) meghatározására van mód.

b) Kockázati mérőszám számítása

A sztochasztikus folyamatok vizsgálati módszereit a véletlenszerű hibajelenségek kockázati összefüggéseinek mélyebb matematikai elemzésében használhatom [11, 68-71. p.].

Felveszek egy eredményfüggvényt [11, 3. ábra] az egyes osztályközök (csak E_r -től jobbra) középpontjaiban, legyenek ezek E_i illetve $H(E_i)$. Súlyozom az eredményértékeket a mutató az i -dik osztályközbe esésének előfordulási valószínűségével. Ennek értéke a sűrűségfüggvény definíciója szerint:

$$(1.7) \quad \int_{x_{i-1}}^{x_i} f(x) dx.$$

Összegzem az így kapott szorzatokat a pozitív oldalra, azaz $(x_i - x_{i-1})$ intervallumra (H_n):

$$(1.8) \quad H_n = \sum_i H(E'_i) \cdot \int_{x_{i-1}}^{x_i} f(x) dx, \text{ ahol } E'_i = \frac{x_{i-1} + x_i}{2};$$

A negatív oldalon elvégezve a szorzatokat, azaz $(x^*_{i-1} - x^*_i)$ intervallumra (H_c):

$$(1.9) \quad H_c = \sum_i H(E_i^*) \cdot \int_{x^*_{i-1}}^{x^*_i} f(x) dx, \text{ ahol } E_i^* = \frac{x^*_{i-1} + x^*_i}{2};$$

A két oldal ilyen elkülönítése azt a feltevést tükrözi, hogy ha biztosan tudnám, hogy minden vonatkozásban a tervezett helyzet áll elő, akkor nem beszélhetnék kockázatról. Éppen ebből a tényből táplálkozik a kockázat összevetése a bizonytalansággal. A kockázat mérőszámát ezek után a következőképpen definiálom:

$$(1.10) \quad K = \frac{H_c}{H_n};$$

c) Az 5M modell

Az 5M modellt [10, 22-23. p.; 14. ábra] az alkalmazói kockázatok meghatározásánál alkalmazom, amely módszert ad a védelmi rendszerek elemzéséhez és a feladat

végrehajtásában együttműködő összetett elemek közötti kapcsolat meghatározásához. Az **5M** modell az **Ember (Man)**, a **Gép (Machine)**, a **Környezet (Media)**, a **Menedzsment (Management)** és a **Feladat (Mission)** összessége. Az Ember, a Gép és a Környezet egymásra hatnak, és a feladatot sikeresen hajtják végre vagy **Kudarcot (Mishap)** okoznak. Az egyes komponensek közötti egymásra hatások vagy átfedések összessége a rendszer jellemzője [26, 43. p.]. A menedzsment eljárásokat és szabályokat ad a különféle elemek közötti interakciók irányításához. Az összefüggéseket, a kritikus utakat, illetve döntési pontokat Gantt-diagrammal, hálóterv számítási, pontozási, vagy kockázati listák stb. módszerekkel elemezhetem [58, 11. p.].

A beszerzések minőségbiztosítási kockázatainak meghatározásához a kockázati listákat fogom alkalmazni, mert egyszerű és kezelhető megoldást ad a minőségbiztosítási képviselő számára.

Kiinduló feltételek:

- a kockázati listák állításai kockázati szintekkel jellemezhetők;
- a kockázati listák állításainak mérőszáma becsült adat;
- a kockázati listák állításainak mérőszámai (kockázati mutatók) csak a minősítés időpillanatában érvényesek;
- a konfiguráció és a vállalkozói kockázati mutatók összegének és az alkalmazói kockázati mutató mérőszámának eredője határozza meg a katonai konfigurációk beszerzése minőségbiztosítási kockázatmenedzselésének tartalmát.

A fenti feltételből kiindulva a katonai konfiguráció beszerzése minőségbiztosítási kockázata matematikai számítási modellje a [34, 16.5 fejezet 1 pont] alapján a következő:

$$K_B = \left\{ \begin{array}{l} (K_{KONF} + K_{VÁLL}) \quad K_{ALK}; \\ \text{vagy} \\ K_{ALK} \quad (K_{KONF} + K_{VÁLL}) \end{array} \right\}; \quad (1.11)$$

ahol: - K_B – a katonai konfiguráció beszerzése minőségbiztosítási kockázati mutató;
 - K_{KONF} – Konfigurációkockázati mutató;

$$\sum_{k=1}^{n_1} K_{k1} \quad \sum_{k=2}^{n_2} K_{k2} \quad \sum_{k=t}^{n_k} K_{kt}$$

$$K_{\text{KONF}} = \frac{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} + \dots + \frac{1}{n_k}}{K}; \quad (1.12)$$

ahol: - K_{kt} – 1,2... t -k eleme a konfigurációkockázati mutatónak;
 - n_k – 1,2... k -k konfigurációkockázati elem állításainak mennyisége;
 - K – konfiguráció kockázati elemek száma.

- $K_{\text{VÁLL}}$ – **Vállalkozókockázati mutató;**

$$K_{\text{VÁLL}} = \frac{\frac{\sum K_{v1}}{1} + \frac{\sum K_{v2}}{1} + \dots + \frac{\sum K_{vt}}{1}}{V}; \quad (1.13)$$

ahol: - K_{vt} – 1,2,... t -k eleme a vállalkozói kockázati mutatónak;
 - n_v – 1,2... v -k vállalkozói kockázati elem állításainak mennyisége.
 - V – vállalkozói kockázati elemek száma.

- K_{ALK} – **Alkalmazó kockázati mutató.**

$$K_{\text{ALK}} = \frac{\frac{\sum K_{A1}}{1} + \frac{\sum K_{A2}}{1} + \dots + \frac{\sum K_{At}}{1}}{A}; \quad (1.14)$$

ahol: - K_{At} – 1,2,... t -k eleme az alkalmazói kockázati mutatónak;
 - n_a – 1,2... a -k alkalmazói kockázati elem állításainak mennyisége;
 - A = Alkalmazói kockázati elemek száma.

Következtetés

A katonai konfigurációk beszerzésénél minőségbiztosítási kockázatok kutatása, elemzése, értelmezése, tartalmi elemeinek- és menedzselésük kidolgozása érdekében adaptáltam a beszerzések minőségbiztosítási kockázatait [52] és a katonai konfiguráció fogalmait [61], illetve meghatároztam az értekezésem témájával összefüggő fogalmak körét.

A katonai konfigurációk beszerzésénél minőségbiztosítási kockázatok menedzseléséhez a beszerzések-közbeszerzések jogi és tartalmi elemeit vizsgáltam. Kutattam az Európai Unió és néhány tagországa, valamint az Amerikai Egyesült Államok, a NATO, mint szövetséges beszerző szervezet és Magyarország közbeszerzési gyakorlatát. Kutatásom eredményeként megállapítom, hogy a katonai konfigurációk beszerzésének nemzetközi és hazai gyakorlata, illetve jogi, valamint eljárási módozatai közös és eltérő jellemzőket egyaránt tartalmaznak, és ezen belül egységesítési törekvések tapasztalhatók. A

leghatékonyabb szabályozási rendszerként jellemezhető a centralizált beszerzési rendszer, mert a nagy tételben, kiszámítható vállalkozótól való beszerzés csökkenti a minőségbiztosítási kockázatokat. Egyszerűsíti, és költség-hatékonyá teszi a megfelelőséget vizsgáló minőségbiztosítási szakemberek munkáját.

Nemzetközi környezetben jellemző a programokban végrehajtott katonai konfigurációk beszerzése. A programokban végzett beszerzésekben a kockázatmenedzser és a minőségbiztosítási képviselő szerepvállalása szabályozottabb és követhetőbb. Javaslom, hogy a katonai konfigurációk programjainak kockázatszemléletű menedzselését kövesse Magyarország is.

Kutattam a beszerzések minőségbiztosítási tartalmát a NATO tagországokban, az Amerikai Egyesült Államokban és Magyarországon azért, hogy bemutassam az országok közötti elvek és gyakorlat különbözőségét. Mivel a Magyar Honvédség részére a katonai konfigurációk beszerzése a világ bármely pontjáról történhet, ezért igazoltam, hogy a magyar minőségbiztosítási képviselőnek tisztában kell lennie tevékenysége várható mozgásterével. A katonai konfigurációk beszerzése NATO-tagországokból is történik, így a magyar minőségbiztosítási szakterületnek megfelelő felkészültséggel kell rendelkeznie, hogy a STANAG 4107 együttműködési megállapodás alapján a megbízásokat és a megbízotti kockázati alapú minőségbiztosítási feladatokat képes legyen menedzselni.

Kutattam és elemeztem a kockázati fogalmakat a tudományok különböző területein. Megállapítom, hogy a kockázatok fogalmait a szakterületek eltérő sajátosságainak megfelelően értelmezik, tartalmukat a tudományág szabta követelményeknek megfelelően, dolgozták ki [5],[7],[47]. A katonai konfigurációk beszerzése minőségbiztosítási tartalmú kockázatait a NATO meghatározta [19],[20],[52]. Értekezésemben a NATO kockázati fogalmait alkalmaztam, mert a polgári szakirodalom a beszerzések minőségbiztosítási kockázatait napjainkig nem tárgyalta.

Kidolgoztam a konfiguráció: a tudományos- a műszaki- a technológiai; a vállalkozói: a beszállítói- az üzleti, kereskedelmi és értékesítési- a minőségirányítási rendszerek; az alkalmazói: a katonai konfiguráció- a környezeti és az emberi kockázatok fogalmait.

Kutattam a beszerzésben részt vevő minőségbiztosítási szakember és a vállalkozó személyi-felelősségi kockázatait. Elemeztem a kockázatvállalással és elutasítással kapcsolatos döntési felelősségeket. Kimutattam a kockázat „szabadság fokát”, amely független attól, hogy a döntéshozó milyen mértékben veszi figyelembe, mérlegeli-e vagy számol-e a létezésével. A kockázatviselés jogi oldalának bemutatásával pontosítottam a döntések következményeinek felelősségi oldalát.

Kutattam azokat a matematikai eljárásokat, amelyeket a beszerzések minőségbiztosítási kockázatainak számításainál alkalmazhatok. Vizsgáltam a kockázatok számításainak lehetséges módjait. Arra a következtetésre jutottam, hogy a beszerzések minőségbiztosítási kockázatainak azonosításánál és kezelésénél a kockázati listákat alkalmazom, amely a PATTERN elv szerint épül fel. A kockázati listákon felvett állítások kockázati besorolását becsléssel végeztem el, és az eredő kockázati mutató számítását, meghatározott feltételek teljesülése mellett, az események számtani középértékével határozom meg. Néhány matematikai algoritmus bemutatásával a kockázati listák állításainak számítására is teszek ajánlást, azonban ehhez nagyszámú, ismert szórásképű adathalmazra van szükség.

Az alkalmazó kockázatainak visszacsatolása mellett figyelembe veszem a beszerzésre tervezett katonai konfiguráció tervezett alkalmazási környezetét. Ennek érdekében alkalmazom az

5M modell rendszerösszefüggéseit és az alkalmazó által meghatározott határkritériumot (AQL).

II. FEJEZET

NATO-KOCKÁZATMENEDZSELÉS A KATONAI KONFIGURÁCIÓK BESZERZÉSÉBEN

A NATO a katonai konfigurációk beszerzésekor fellépő kockázatok menedzselésére egységes szabályozást vezetett be [52],[11, 3/a]. Ez a szabályozás, az ún. **Állami Minőségbiztosítás (Government Quality Assurance)** [11, 4/a] keretein belül valósul meg, és csak a NATO-tagországok egymás közötti beszerzéseinek kapcsolatában alkalmazható [52, 3. p.1.1. bek.], mert a tagországok egymás országából történő beszerzéseinek minőségbiztosítási, kockázatmenedzselési és pénzügyi szabályait tartalmazza. A NATO-tagországok a minőségbiztosítási és a kockázatmenedzselési elvek egységesítése érdekében törekszenek a belső beszerzési folyamataikra (programokra) is egységes elveken alapuló minőségbiztosítási és kockázatmenedzselési gyakorlatot alkalmazni. Ennek készenléti foka azonban tagországonként különböző.

A NATO-tagországok a STANAG 4107 együttműködési megállapodást [60] az 1. sz. kiegészítés, 6. kiadvány, iii oldala alapján ratifikálták és vezették be.

A STANAG 4107 együttműködési megállapodásban [60] a katonai konfigurációk beszerzésénél a minőségbiztosítási kockázatmenedzselés **NATO-elveit az** [52, Annex C 1-3.p.] **és a** [54, 4-12.p.] dokumentumok tartalmazzák, amelyekből az alábbi **következtetéseket vonom le:**

A katonai konfigurációk közbeszerzési programjaiban a **NATO-elvű minőségbiztosítási kockázatmenedzselés** olyan folyamat, amelynek célja a beszerzési program minőségbiztosítási kockázatainak **azonosítása, elemzése és ellenőrzése**. A kockázatmenedzselés magában foglalja a kockázatokkal kapcsolatos elvek és módszerek felhasználását a beszerzési programokban. A kockázatmenedzselés két összetevőből áll: először a kockázat azonosításából és elemzéséből (ezt a kockázat **értékelésének** nevezzük), majd a kockázat felügyeletéből (ezt kockázat **ellenőrzésének** nevezzük).

A kockázatmenedzselés résztvevői [54, 4-12.p.]

A NATO terminológia szerint a katonai konfigurációk beszerzési folyamatában a **kockázatok felelősei: a kockázat-menedzser, a kereskedők, a vállalkozó és a katonai minőségbiztosítási képviselő (QAR - Quality Assurance Representative)**. A

kockázatmenedzser felel a katonai konfigurációval és a beszerzési programmal kapcsolatos kockázatok beazonosításáért, az ellenőrzésért és a kapott eredmények elemzéséért.

A **kockázatmenedzser** feladatai a következők:

- a kockázatok azonosítása és elemzése;
- a kockázatok rangsorolása (súlyozása);
- a kockázatmenedzselési terv kidolgozása;
- közreműködés a kockázatok csökkentésében;
- a feltárt kockázatok összegyűjtése a program egyéb résztvevőitől;
- kockázati információlisták kitöltése;
- a kockázati adatbázis kiépítése és működtetése;
- a termék és a vállalkozói kockázatok átadása a minőségbiztosítási képviselőnek.

A katonai konfiguráció beszerzését bonyolító **kereskedőnek** a kockázatokkal kapcsolatos feladatai:

- a kockázatmenedzser segítése a közbeszerzési eljárás minőségbiztosítási tartalmú dokumentumainak kidolgozásában;
- az ajánlati felhívás és a szerződés dokumentumaiba a kockázati követelmények beépíthetőségének biztosítása;
- a felhasználható beszerzési keretösszeg figyelemmel kísérése;
- a szállító kiválasztásához az ajánlattevők értékelési szempontjainak kidolgozása;
- a vállalkozási szerződés összeállítása és menedzselése.

A katonai konfiguráció szállítását végző **vállalkozónak (szállítónak)** a kockázatokkal kapcsolatos feladatai:

- a vállalkozás minőségirányítási rendszerének kiépítése és működtetése;
- a konfiguráció és a vállalkozás kockázatainak beazonosítása;
- a kockázatmenedzselési terv kidolgozása, amely formailag lehet: minőségterv, műszaki terv, eseményterv stb.;
- a konfigurációhoz tartozó vállalkozói kockázatok beazonosítása;
- a vállalkozó feladatkörébe tartozó kockázatok menedzselése;
- a megrendelő kockázatmenedzserének folyamatos tájékoztatása;
- a szerződés követelményeinek megfelelő konfiguráció leszállítása.

A katonai konfiguráció beszerzésénél a megrendelő **minőségbiztosítási képviselőjének** (az Állami Minőségbiztosítás feladatai végzése közben együttműködik a program kockázatmenedzserével) a minőségbiztosítási kockázatok menedzselésével kapcsolatos feladatai:

- az ajánlati felhívás, Állami Minőségbiztosításra vonatkozó fejezeteinek kidolgozása;
- a kockázatmenedzser által feltárt konfiguráció és vállalkozói kockázatok gyűjtése;
- a vállalkozói kockázatok értékelése;
- az Állami Minőségbiztosítás kockázatalapú tevékenységének tervezése;
- az Állami Minőségbiztosítási tevékenység végzéséhez szükséges körülmények felmérése a vállalkozó telephelyein;
- az Állami Minőségbiztosítási feladatok elvégzése;

- a minőségbiztosítási kockázatokról készített jelentések eljuttatása a program kockázatmenedzseréhez;

2.1. NATO MINŐSÉGBIZTOSÍTÁSI KOCKÁZATMENEDZSELÉS

A katonai konfigurációk beszerzésénél a NATO minőségbiztosítási kockázatmenedzselés [54, 4-12. p] összetett és bonyolult konfigurációk esetén történik, amikor a várható kockázatok jelentősnek mondhatók, vagy feltárásuk bonyolult. **A minőségbiztosítási kockázatmenedzselés magában foglalja a kockázatok azonosítását, elemzését és ellenőrzését.**

2.1.1. A KOCKÁZATOK AZONOSÍTÁSA

A kockázatok azonosítása magában foglalja a kockázatok osztályozását, okainak feltárását, viselkedésük törvényszerűségeinek vizsgálatát. A kockázatok azonosítása segíti az ismétlődő kockázatok feltárását és a kockázati lista összeállítását. A kockázatok azonosításának célja meghatározni a kockázatok előfordulási helyét és azokat a kapcsolódási pontokat, amelyekre hathatnak, még mielőtt a rendszer működni kezd, a kockázatmenedzselési tervbe való bedolgozással szinkronban.

A kockázatok **azonosítását** a beszerzési programban a kockázatmenedzser végzi, amely **négy területet** foglal magába:

1. A katonai konfiguráció előállítása folyamatában a vállalkozó **műszaki kockázatait**:

a) **Műszaki-tervezési kockázatok:**

- kutatás-fejlesztés, gyártás –előállítás –szolgáltatás, vizsgálat –mérés –ellenőrzés, a vevőszolgálat készenléti állapota;
- előállítási kapacitások, munkahelyek, laboratóriumok, szerszámok helyzete;
- a katonai konfiguráció előállításához szükséges paraméterek és adatok a szerződésben és/vagy a HMK-ban való beazonosíthatósága;
- a szerződésben leírt megfelelőségi vizsgálatok tartalmának összevethetősége az alkalmazás közbeni körülményekkel.

b) **Beszerzési kockázatok:**

- a beszállítók termékeinek és szolgáltatásainak hatása a szállítási szerződésre;
- a beszállítók köréből való választási lehetőség;
- csereszabatos alkatrészek beszerezhetőségének lehetősége.

c) **Mérnöki kockázatok:**

- előállítási, illesztési, igazolási és üzemeltetési problémák;

- műszaki bizonytalanságok, műszaki elévülés stb.

d) Tanácsadói kockázatok:

- az előállított katonai konfiguráció üzemeltetésével, üzemfenntartásával, cseréjével és korszerűsítésével kapcsolatos tanácsadás.

2. A konfiguráció kockázatait:

a) Technológiai kockázat:

- a katonai konfiguráció előállításához szükséges technológiák, műveleti utasítások, fenntartási és karbantartási tervek kidolgozottságának, meglétének helyzete;
- a technológiák hatályossága, jóváhagyásának helyzete és rendelkezésre állása.

b) Tudományos kockázatok:

- a katonai konfiguráció előállításával kapcsolatos tudományos elvek bizonyítottsága;
- a katonai konfiguráció előállításához szükséges tudományos elvek hiányából adódó helyzet feloldására alkalmazott extrapolálási megoldások kezelése, amelyek a gyakorlatban még nem bizonyítottak;
- a HMK és a fizikai megvalósíthatóság határainak kapcsolata.

c) Alkalmazási kockázat:

- a katonai konfiguráció kutatás-fejlesztése, előállítása, ellenőrzése és a vevőszolgálat életciklusokban hozott intézkedések köre, amely kihat a szolgálatba állítás életciklus-kockázatainak mértékére.

d) Átvételi kockázatok:

- az ellenőrzések módjának, mélységének megválasztása, annak érdekében, hogy a katonai konfiguráció a HMK-nak megfelelő legyen.

3. A katonai konfigurációt előállító szervezet (szállító/vállalkozás) kockázatait:

a) Minőségirányítási rendszerkockázatok:

- a vállalkozó minőségirányítási rendszerének akkreditált szervezet általi tanúsítottsága (ISO vagy AQAP);
- a vállalkozó ajánlatához kapcsolódó műszaki-minőségi alkalmassági vizsgálat végrehajtottsága;
- korábbi katonai konfiguráció előállításnál az AQAP minőségbiztosítási rendszer működőképessége;
- A QAR korábbi felülvizsgálatainak megállapításai.

b) Pénzügyi kockázat:

- a katonai konfiguráció beszerzéséhez rendelkezésre álló költségvetési keret felhasználhatósága.

c) Ütemterv kockázat:

- a szerződésben előírt teljesítési (részteljesítési) kötelezettség és a valós állapot kapcsolata.

d) Üzleti kockázatok:

- a szerződés teljesítését befolyásoló érdekközösségek, létszám- és telephelycsökkentések vagy bővítések, ipari kapcsolati rendszerek helyzete.

e) Biztonsági kockázatok:

- a vállalkozó rendszerének sebezhetősége minősített és bizalmas információk illetéktelenekhez jutásával kapcsolatban;
- illetékes személyek megfelelő információ-hozzáférési lehetősége.

4. Egyéb kockázatok:

- a) Nemzetközi kockázat** – a nemzetek közötti eltérő valutanemek változása a katonai konfiguráció előállítására létrejött kooperáció elszámolásában (az Európai Unió közös pénze, az euró csökkenti a tagállamok közötti ilyen típusú kockázatokat);
- b) Politikai kockázat** – a katonai konfiguráció létrehozására kötött szerződés hatása a politikára és a politikai események befolyása a szerződéskötésre;
- c) Adminisztratív kockázatok** – anyagi jellegű hozzáférhetőség, személyi alkalmazhatóság, biztonsági kérdések, környezeti hatások, sikeres laboratóriumi kísérletek, kommunikációs problémák, előírások változása stb.

2.1.2. A KOCKÁZATOK ELEMZÉSE

A kockázatok elemzését a program kockázatmenedzsere végzi. Meghatározza a kockázatok tartalmát és a közöttük lévő kapcsolatokat. A kockázatelemzés célja, hogy a kockázati adatok a döntési folyamat információbázisát képezzék. A kockázatmenedzser értékeli a kockázatok jellemzőit, megállapítva:

- *hatásukat* – káros vagy előnyös-e a konfigurációra;
- *realitásukat* – a bekövetkezés valószínűségét.

A kockázatok minőségi elemzése

A kockázatok minőségi elemzése a kockázatok rangsorolását jelenti, amelynek során a kockázatmenedzser elfogadható vagy nem elfogadható szinteket állapít meg az alábbi területeken:

- a) A teljesítésre (eredményességre és alkalmasságra leegyszerűsítve);
- b) A biztonságra;
- c) Az ütemtervre/időszámvetésre (programcsúszás);
- d) A felhasználható pénzügyi forrásokra (a program költségének emelkedése vagy életciklus költség).

A kockázatok mennyiségi elemzése

A kockázatok mennyiségi elemzésekor a kockázatmenedzser segítségével hívhatja a matematikát, megfelelő mennyiségű értékelhető adat esetén alkalmazni lehet a statisztikai módszereket. Ezekhez az adatokhoz hozzá lehet jutni a katonai konfiguráció hibaelemző jelentéseiből. A másik módszer, ha a katonai konfiguráció előállításánál a hibák költségelemzését végzik el. Ennek eredményeképpen megkapják az eredmény/költség-jellemzőket. A kockázatmenedzser a kockázatok hatásai és bekövetkezésük valószínűsége alapján elvégzi a kockázatok mennyiségi értékelését 0 és 1 között („0”- nem elfogadható, „1”-elfogadható). A kockázatmenedzser összeállíthat másfajta értékelési skálát is:

- „magas kockázat” – 0,6-1,0;
- „közepes kockázat” – 0,4-0,5;
- „alacsony kockázat”- 0,0-0,4, vagy

egyszerűen a kockázat „elfogadható” vagy „nem elfogadható”.

A kockázatok mennyiségi értékelése után a kockázatmenedzser a kockázatok rangsorolását végzi el, abból a célból, hogy a kockázatmenedzselés stratégiáját ki tudja dolgozni. Ez a módszer segíti a kockázatmenedzser munkáját abban, hogy esetlegesen új kockázati fajtákat tárjon fel, amelyeket korábban nem azonosítottak be, és megmutathatja a követendő módszert a kockázatok menedzselése területén.

2.1.3. A KOCKÁZATOK ELLENŐRZÉSE

A kockázatellenőrzés egy kockázatkezelési mód, amelynek segítségével nyomon követhetőek az ismert kockázatok, egyben feladatokat ír elő a bekövetkezési valószínűség és/vagy a negatív következmények csökkentésére. Az ellenőrzés négy területre terjed ki:

- a) *Tervezés* – a kockázatmenedzselés tervének elkészítése;

- b) *Nyomon követés* – a szabályozások és eljárások felügyelete a kitűzött célok eléréséhez;
- c) *Vezetés* – a teljes körű kockázatmenedzselés levezénylése;
- d) *Humán erőforrás* – a kockázatkezelés végrehajtásához szükséges képzettségű és gyakorlatú szakemberek biztosítása.

A kockázatellenőrzés célja, hogy a kockázatmenedzser a következő kérdésekre objektív válaszokat kapjon, annak érdekében, hogy minden típusú kockázat menedzselve legyen:

- a kockázatok hogyan és mikor jelentkeznek?;
- a kockázatok előfordulásának mi a megjelenési formája?;
- a kockázatok menedzselésének mi lehet a módja?;
- mit kell tenni, ha a kockázat feltárássra került?

A kockázatmenedzser tevékenysége azzal kezdődik, hogy tanulmányozza a katonai konfiguráció teljes körű kockázatait, és eldönti, hogy:

- folytatja-e a kockázatok további kutatását, vagy elfogadja-e a meglévőket?;
- kiemel- és rangsorol-e néhány kockázatot a teljes kockázati körből?;
- módosít-e a terveken, eljárásokon ahhoz, hogy a kockázatok az elfogadható szintre hozza, vagy/és alkalmazza a kockázat csökkentő elvet?

2.1.4. AZ ÁLLAMI MINŐSÉGBIZTOSÍTÁS KOCKÁZATMENEDZSELÉSE

A NATO-tagországok az egymás közötti kereskedelmi kapcsolataikban, amelyeknek tárgya katonai konfiguráció beszerzése, alkalmazzák a STANAG 4107 szabvány alapján a minőségbiztosítási feladatok delegálásának elvét [52, 4-12.p.], [60, 1-2.p.], amelynek alapján a megbízó és a megbízott tagország minőségbiztosítási képviselője a beszerzési szerződés tárgyára vonatkozó minőségbiztosítási kockázatokat menedzseli.

Az Állami Minőségbiztosítás célja annak biztosítása, hogy a vállalkozás eleget tegyen a szerződés követelményeinek. E cél elérése érdekében a megbízottnak a beazonosított kockázatoknak megfelelően egy tervet kell készítenie, amely tartalmazza:

- a) a tervezést, ideértve a szerződéses követelmények elemzését;
- b) a kiértékelést, hogy a vállalkozás minőségirányítási rendszere képes-e a szerződés műszaki és minőségbiztosítási követelményeinek kielégítésére, kitérve a vállalkozó által alkalmazott eljárások megfelelőségére is;
- c) a minőség felügyeletet, hogy a minőségre vonatkozó szerződéses követelmények teljesülésével létre jöjjön a katonai konfiguráció, az eljárások és a minőségirányítási rendszer megfigyelésével és állapotának ellenőrzésével, ideértve a feljegyzések elemzését, ahol ez szükséges.

A tervezésnek, a minőségirányítási rendszer kiértékelésének és a minőség-felügyeletnek (ideértve a konfiguráció-ellenőrzést is) alapelemei alkalmazhatók olyan szerződéseknél, amelyekben szerepel az NATO AQAP-110, -120, -130, -131, -150, -160-nak való megfelelés követelménye, amennyiben a kockázatokat a megbízó és a megbízott megállapította. Általában a konfigurációval kapcsolatos kockázatokat a megbízó, a vállalkozással kapcsolatos kockázatokat a megbízott állapítja meg.

A szállító országából (megbízott) Állami Minőségbiztosítást csak akkor lehet kérni, ha már megállapították a konfigurációval vagy a vállalkozóval kapcsolatos kockázatokat. A megbízónak mérlegelni kell, hogy szükség van-e Állami Minőségbiztosításra. Ha igen, akkor a megbízónak definiálni kell az Állami Minőségbiztosításra vonatkozó követelményeket. Nincs szükség Állami Minőségbiztosításra az egyszerű, kereskedelmi vagy kis kockázati tartalmú konfigurációknál, vagy amikor a konfiguráció megfelelősége megítélhető a termék kézhezvételekor.

A kockázatok menedzselését a tagország saját, illetve a NATO-szervezet által javasolt gyakorlat alapján végzi el.

A NATO elve szerint az Állami Minőségbiztosítás átruházásánál az alábbi két kockázatot kell menedzselni:

- a) A konfigurációval kapcsolatos kockázatokat;**
- b) A vállalkozóval (szállítóval, vállalkozással) kapcsolatos kockázatokat.**

2.2. AZ AMERIKAI EGYESÜLT ÁLLAMOK ÁLTAL ALKALMAZOTT KOCKÁZATMENEDZSELÉS

A NATO demokratikus és önkéntes, a tagországok szuverenitását messzemenően figyelembe vevő katonai szövetségi rendszer, amely nincs hatással a tagországok törvényhozásainak munkájára, így a tagországok beszerzési és közbeszerzési gyakorlatára sem [55]. Ebből adódóan a NATO-tagországok beszerzési gyakorlata és a beszerzéseket bonyolító, támogató (katonai minőségbiztosítás) szervezetek felépítése és feladatköre is a nemzeti jegyeket hordozzák magukon [52, 3. p. 5.3. bek.].

A beszerzések szabályozó elemei és végrehajtó szervezetei különbözősége (lásd.: 1.1 fejezet) természetesen nem azt jelenti, hogy a végkonfiguráció, a tagországok alkalmazói körében illeszthetetlenek (uninteroperabilitás). Ennek egységes értelmezése érdekében dolgozta ki a NATO a STANAG-okat, amelyek a tagországok katonai konfigurációi interoperabilitását hivatott támogatni.

Az **Amerikai Egyesült Államokban** a katonai konfigurációk beszerzési szabályozása eltérő a NATO több tagországától, így a Magyarországitól is (törvényi szabályozás, eltérő történelmi kultúra és hagyományok). A **kockázatmenedzselés** a beszerzési programokban történő kezelése miatt fontos tényezővé vált, és a gyakorlatban jól alkalmazható módszereket dolgoztak ki működtetésére. A NATO AC/250 CPG egy munkabizottságát is az Amerikai Egyesült Államok minőségbiztosítási szakemberei vezették (2003. júliusig), amelynek feladata volt a NATO minőségbiztosítási kockázatmenedzselés elméletének kidolgozása és a gyakorlati útmutatók elkészítése.

Az Amerikai Egyesült Államok katonai beszerzéseinél a kockázatmenedzselés [13, 1.1.] összetett folyamat a műszaki-minőségi és a teljes programmenedzselés adminisztratív tevékenységeinek összehangolására. Az Amerikai Egyesült Államokban a beszerzések kockázatmenedzselését a Védelmi Minisztérium előírásai és szabályzatai fogalmazzák meg [13], [19], [20], [42, 196-208. p.]. A kockázatmenedzselés módszereit és formáit a különböző beszerzési programok dokumentumai tartalmazzák. Különböző módszerek és eszközök állnak a beszerzési hivatalok rendelkezésére annak érdekében, hogy feltárják és értékeljék azokat a veszélyt hordozó elemeket, amelyek a program folyamatában keletkezhetnek, és befolyásolják a program sikeres bonyolítását. A kockázatmenedzselés nem válik külön a beszerzési programok folyamataitól, hanem **a műszaki-minőségi és technikai-adminisztratív összetevőivel egyik jelentős alkotóeleme a beszerzési programoknak.**

A kockázatok menedzselését a védelmi célú beszerzési program **teljes élettartama** alatt végzik. Kiemelt figyelmet fordítanak a kockázatmenedzselési stratégia kidolgozására a program kezdeti szakaszában, amely biztosítja, hogy a program minden fázisában a kockázat menedzselését szabályozottan hajtsák végre. Ennek érdekében a program állása alapján legalább negyed- vagy félévente a program kockázati adatokat felülvizsgálják, majd elemzés után intézkedéseket foganatosítanak a program kockázati stratégiájának megtartása vagy módosítása érdekében.

A kockázatmenedzselési felülvizsgálat nem jelenti minden esetben a program tartalmi elemeinek változtatását. A program folyamatában a kimenő adatok értékeléséből levont következtetések eredménye azonban alapot szolgáltat a változtatásra, amelynek mértéke függ:

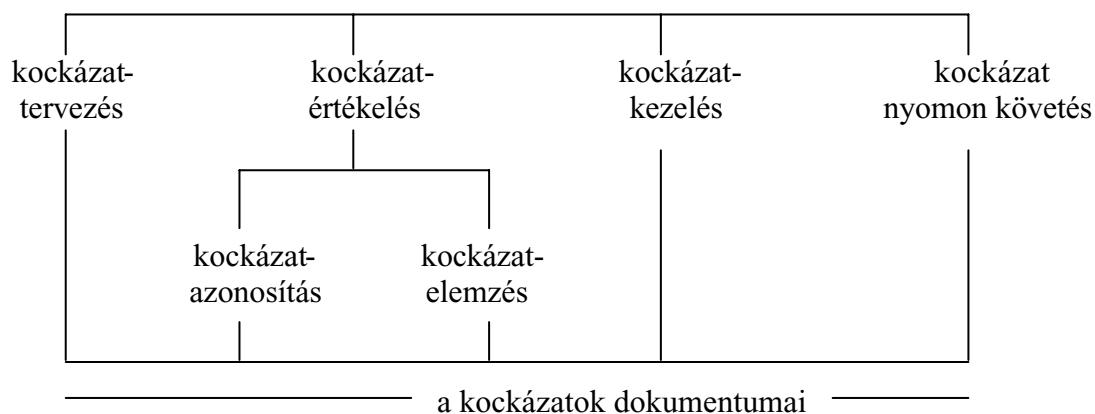
- a kockázatmenedzselés folyamatának bemenő adataitól;
- a kockázat értékelés módszerétől;
- a program részteljesítési adataitól.

A kockázatmenedzselés minimum követelményként magában foglalja a programteljesítési, a költség ráfordítási és az ütemterv helyzetének értékelését. Kiegészülhet ez a követelmény a hardver, a szoftver és az összetett alkatrészek vizsgálatának igényével is.

A **kockázatmenedzselés** [20, 2-1. ábra] folyamat és módszer annak érdekében, hogy a program a tervezettnél megfelelő eredményt nyújtson. Ez a folyamat magában foglalja a lehetséges megoldások felvázolását (**kockázattervezés**); a kockázattal rendelkező elemek és területek azonosítását és elemzését (**kockázatértékelés**); a kockázat kezelési terv kidolgozását (**kockázatkezelés**) és a kockázatok nyomon követését, amely meghatározza, hogy hol és mikor szükséges a kockázati összetevőkre hatni (**kockázat nyomon követés**) (6. ábra).

A beszerzési programok hatékony kockázatmenedzselését a fenti négy kockázati elemmel való eredményes foglalkozás, hatásaik mértékének felismerése és a megoldáskeresés alkotja:

- 1) **Kockázat tervezése** – az ajánlatkérő és a vállalkozó programkezelő szervezetei kidolgoznak egy tervezetet és egy tevékenységi rendszert a kockázatok értékelésére;
- 2) **Kockázatok értékelése** - az ajánlatkérő és a vállalkozó programkezelő szervezetei a kockázatokot azonosítják és elemzik;
- 3) **Kockázat kezelése** – kidolgozzák a kockázatkezelés stratégiáját és dokumentálják;



6. ábra. A kockázatok menedzselése

- 4) **Kockázat nyomon követése** – elvégzik a beszerzési program folyamatában a kockázatok folyamatos értékelését.

2.2.1. AZ AMERIKAI EGYESÜLT ÁLLAMOK ÁLTAL ALKALMAZOTT

KOCKÁZATMENEDZSELÉS MÓDSZERE

A NATO és az Amerikai Egyesült Államok beszerzési gyakorlata a katonai konfigurációk területén annyiban közös, hogy a beszerzéseket programokban végzik [13, 1.1]. Ebből adódóan a programokban résztvevő szakemberek összetétele feladatkörök szerint azonos. A programban résztvevő **kockázatmenedzser** a 6. ábrában előírt feladatokat hajtja végre:

1. A kockázat tervezése [13, Annex 3]. A kockázatmenedzser:

- megfogalmazza, hogyan valósul meg a kitűzött feladat a programteljesítésben és a kockázatmenedzselés, mint módszer hogyan integrálódik a program műszaki és adminisztratív folyamataiba;
- elkészíti a kockázatmenedzselési lista kimenő adatait a katonai konfiguráció HMK alapján;
- elkészíti a kockázatmenedzselés ütemtervét a szerződés alapján, és kimutatja az ütemtervben a kockázatmenedzselés elemeivel való kapcsolódási pontokat (pl.: kockázatértékelés);
- elkészíti a kockázatmenedzselés folyamatábráját, amelynek összhangban kell, lennie a programmal;
- elkészíti a kockázatmenedzselés folyamatábráját a fővállalkozó, a főbb alvállalkozók és szervezeteik vonatkozásában, magában foglalva feladataikat és kötelezettségeiket is;
- megköveteli, hogy az ajánlatkérő és a vállalkozó a saját kockázatmenedzselési folyamatait dolgozza ki.

2. A kockázatértékelés [13, Annex 3]. Az ár, a teljesítés és az ütemterv kockázatainak az adminisztratív és a technikai folyamatok összefüggéseiben való értékelése.
A kockázat- menedzser:

- kidolgozza az értékelési listákat;
- azonosítja az előforduló kockázatokat a program különböző szintjén;
- elemzi az ár, a teljesítés és az ütemterv kockázatait:
 - az előfordulás valószínűsége vonatkozásában (pl.: technológiai kockázat);
 - az alkalmazás minden területét vizsgálva (pl.: levegőben, földön és az űrben);
 - hardverre, szoftverre és integrált rendszerekre.
- kidolgozza annak módszerét, hogy miként kell kezelni azokat a kockázatokat, amelyek nincsenek a programmal szoros kapcsolatban, de mégis előfordulnak (pl.: számítógépek adatainak védelme);

- elemezi az előforduló kockázatok következményeit, valószínűségét és előfordulásuk kezdetének időpontját;

3. A kockázatok azonosítása és az eredmények elemzése [13, Annex 3]. A kockázátértékelés minden részletre menő leírása a program technikai és adminisztratív folyamataiban. A kockázatmenedzser:

- kidolgozza az ár, a teljesítés és az ütemtervkockázat értékelési elemeit;
- kidolgozza a kockázatmenedzselés alap szabályait és alkalmazásának körülményeit;
- kidolgozza és a vállalkozónak átadja az ár, a teljesítés és az ütemterv közepes és magas kockázatait, amelyek magukban foglalják:
 - a katonai konfiguráció rövid technikai leírását;
 - a kockázatelemzési eredményeket;
 - leírásokat, hogy a fenti elemeket miért sorolták közepes és magas kockázati szintre.
- elemzi és dokumentálja az előforduló kockázatok következményeit, valószínűségük és előfordulásuk kezdetének időpontját;
- az ajánlatkérő kockázatmenedzserének megad minden információt a közepes és magas kockázatokról, amelyek egyeztetve vannak a vállalkozóval.

4. A kockázat kezelése és nyomon követése [13, Annex 3]. A kockázatmenedzser:

- feltár minden közepes és magas kockázati összetevőt (feltételezés, elkerülés, ellenőrzés vagy átalakítás);
- időben azonosítja és nyomon követi a közepes és magas kockázatokat;
- elkészíti az ár, a teljesítés és az ütemterv nyomon követési kockázatmátrixát, amely folyamatosan tartalmazza a program közepes és magas kockázatait;
- kidolgozza a program kockázatkezelési és nyomon követési eljárásait, amely magában foglalja a kockázatok csökkentésének valószínűségét is;
- felszólítja a vállalkozót, hogy mutassa be intézkedéseit a konfiguráció közepes és magas kockázatainak csökkentésére;
- elemzi az árral, a teljesítéssel és az ütemtervvel kapcsolatos kockázatokat annak érdekében, hogy csökkenjenek a közepes és magas kockázatok.

2.2.2. AZ AMERIKAI EGYESÜLT ÁLLAMOK ÁLTAL ALKALMAZOTT

KOCKÁZATMENEDZSELÉS TECHNIKÁI

1.) Kockázatmátrix [13, 7. ábra]

A kockázatmátrix a vizsgált elemek kockázati eredményeit tartalmazza (7. ábra). A mátrix magában foglalja a vizsgált elemek kockázatainak valószínűségi és következményi (esemény) adatait. A vizsgált elemek kockázat szerinti besorolása 3x3 mátrixba történik.

Valószínűség	3	2	1
	M,A	M,K	M,M
	M		
4	3	2	
K,A	K,K	K,M	
K			
5	4	3	
A,A	A,K	A,M	
A			
	A	K	M
	Következmény		

7. ábra. Kockázatmátrix

Jelmagyarázat: **A** – alacsony kockázat; **1 – 2**- jelentősen csökkenthető a kockázat;
K – közepes kockázat; **3** - közepesen csökkenthető a kockázat;
M – magas kockázat. **4 – 5**- nem csökkenthető a kockázat.

A magas besorolású kockázatok a mátrix jobb felső sarka és környezetében találhatóak, az alacsony besorolású kockázatok a mátrix bal alsó sarka és környezetében vannak. A mátrixban található arab számok a növekedés irányában (1-től 5-ig) a kockázatok csökkenthetőségének lehetőségét mutatják. Azaz 1-es számmal van jelölve a magas kockázat, tehát az alacsony kockázati szintre való csökkentés lehetősége itt a legnagyobb. Az 5-ös szám alacsony kockázatot jelent, további csökkentésére nincs mód. A mátrixban 1-2-ig a kockázat

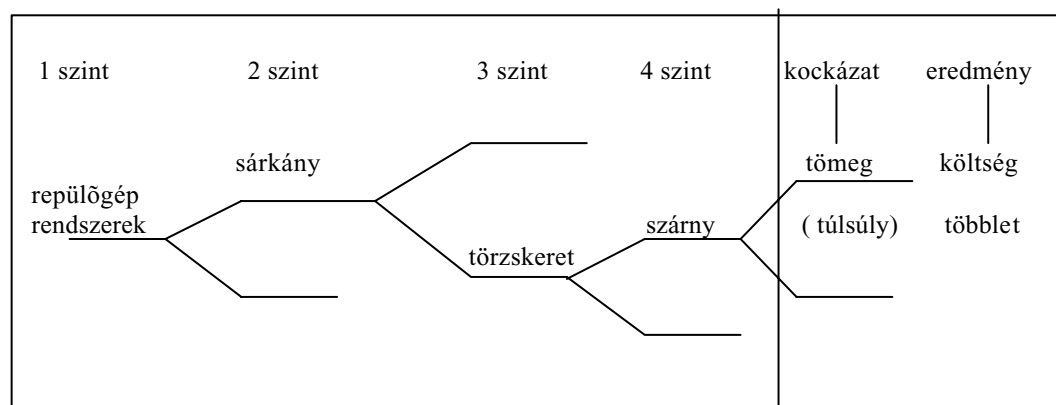
csökkentésére nagy mozgástér van (egészen 5-ig), a 3-asnál a kockázat csökkentésére kisebb az esély (a 3 és 5 között csak 2 a mozgástér, ami kifejezi a csökkentés lehetőségének mértékét), és 4-5-ig a kockázat csökkentésére nincs lehetőség. A mátrix kitöltését a kockázatmenedzser végzi, az általa beazonosított és megítélt kockázatok alapján, tehát tevékenysége magában hordozza a felkészültségéből és a szubjektumából eredő lehetséges hibákat is. A mátrix segítséget ad a kockázatmenedzsernek, hogy könnyen áttekinthesse a kockázatok rangsor szerinti felosztását.

2.) Döntési diagramok [19, 2.6.4.2. fejr.]

A döntési diagrammok a kockázatok menedzselésében a döntési lehetőségek egyik jó példájául szolgálnak. Lényegét a következőkben foglalom össze: A katonai konfiguráció tervezésének befejezésével a különböző műszaki adatok harmonikusan kapcsolódnak egymáshoz. A tervezési adatok ellenőrzésére létrehozott prototípus működőképességének ellenőrzésekor feltételezhető, hogy valamelyik adat a tervezett érték fölé emelkedett. Az egyensúly helyreállítása érdekében több paraméter értékét meg kell vizsgálni, azaz változtatni szükséges rajtuk. Ebben az esetben a döntési diagramot eredményesen lehet alkalmazni, elérni a kívánt célt anélkül, hogy a rendszeren belül olyan adatot kelljen megváltoztatni, amely a legmagasabb kockázati értékű. Pl.: ha a repülőgép sebességének növelésére nincs már fizikai mód, ezért megvizsgálják az egyéb paraméterek változtatásának lehetőségét. Ez lehet a repülőgép tömege is. A 8. ábra ezt a döntési helyzetet mutatja.

3.) „Ellenőrző listák” [13, Annex 3, Risk Analysis]

A kockázatok menedzselésének egyéb módszerei is léteznek, pl.: a kockázati elemek



8. ábra. Döntési fa alkalmazása a tömeg adatokban

listája és az „ellenőrző listák”. A kockázati elemek listája segít a kockázatok nyomonkövetésében, magában foglalja a kockázatok besorolását, a kockázati területek azonosítását és

nyomon követhető a kockázatok rangsora. Más felépítésű kockázati listák is léteznek, amelyek csak a magas, a közepes, illetve az alacsony besorolású kockázati elemeket tartalmazzák. Előnye ezeknek a kockázati listáknak a könnyű alkalmazhatóság és átláthatóság. Így az azonos besorolású kockázatok közül könnyen kiemelhetők a kritikus kockázati területek.

Az „ellenőrző listák” tartalmazzák a kiinduló probléma jellemzőit és az események következményeit, amelyek valószínűleg az adott probléma fennállása esetén megismétlődhetnek. Jó példa erre a konfiguráció előállítás árának kockázata, amikor az árkalkuláció elvégzéséig nem áll rendelkezésre a megfelelően kidolgozott műszaki technikai követelmény. A másik említendő példa: az „ellenőrző listát” kidolgozzák a bekövetkezett esemény vagy konfiguráció kockázatai alapján (például: késik a nagy élettartamú eszköz alkatrészének fejlesztése), amely hatással van a gyártási ütemtervre, és később, ahogy az alkatrészek kifejlesztésre kerülnek, a kockázatmenedzselési tevékenység a kockázatok csökkentésére irányul (ahogy beazonosították a nagy élettartamú eszközt, úgy kell a vállalkozónak koncentrálnia a szállítás ütemezésére). Az „ellenőrző listát” meghatározott időközönként áttekintik és kiegészítik, amennyiben azonosított kockázati összetevők merülnek fel.

4) A következmények értékelése [64, 101-102. p.]

A következmények értékelésekor a következő kérdésre kell válaszolni: „Adott a beazonosított kockázat! Mi a teendő”? A „következmény” egy többoldalú tényező, amely: műszaki megoldásból, ütemtervből, árból és más csoportokra gyakorolt hatásokból áll. A kockázat a négy következmény egyikére vagy több összetevőjére is hatással van. Azonban ha a következménynek nincs ellentétje, akkor a kritikus folyamatok értékelésekor nem található önálló kockázat sem.

Következtetés

A NATO a katonai konfigurációk beszerzésénél a minőségbiztosítási kockázatok elemeit meghatározta, és menedzselésüket szabályozta.

Kutattam a NATO -és tagállamai minőségbiztosítási kockázatmenedzselési módszeriet és megállapítom, hogy a NATO, mint központi beszerző szervezet, illetve a tagállamok az Állami Minőségbiztosítás keretében egységes minőségbiztosítási kockázatmenedzselési elve t alkalmaznak. Azonban nem alakult ki egységes gyakorlat. Minden tagállam az Állami Minőségbiztosítás rendszerének működtetése érdekében a katonai konfiguráció kockázatait a megbízásokban adja meg, azonban tartalmát és algoritmusát tekintve nincs egységes terminológia. A vállalkozóval kapcsolatos kockázatok felméréseinek gyakorlatáról a jelenlegi kép nagyon eltérő és színes.

Elemeztem a minőségbiztosítási kockázatok NATO-menedzselésének gyakorlatát. Megállapítom, hogy a katonai konfigurációk beszerzése programokban történik, így a programok vezetésében külön válik a kockázatmenedzser és a minőségbiztosítási képviselő feladatköre, megfogalmazva mindkettő részére az elvégzendő tevékenységet.

Tanulmányoztam a minőségbiztosítási kockázatok NATO-menedzselésének összetevőit és megállapítom, hogy a NATO a minőségbiztosítási kockázatok menedzselése alatt a katonai konfiguráció és a vállalkozó kockázatainak azonosítását, elemzését és ellenőrzését érti. A NATO meghatározta a minőségbiztosítási kockázatok fajtáját (katonai konfiguráció és a vállalkozó kockázatok), de nem határozta meg ezek tartalmát.

Elemeztem a NATO Állami Minőségbiztosítás keretében előírt kockázatmenedzselés tartalmát és megállapítom, hogy a magyar katonai minőségbiztosítási szakterület sem szervezetileg, sem szabályozottság területén nem felel meg a NATO előírásainak.

Tanulmányoztam az Amerikai Egyesült Államok beszerzéseit szabályozó dokumentumait és megállapítom, hogy hasonlóan a NATO-hoz a katonai konfigurációk beszerzésénél a kockázatok menedzselése szintén a programok része. A programok átfogják a katonai konfiguráció teljes élettartamát. A kockázatok menedzselését a programcsoporton belül szakemberek (koordinátor és szakértők) végzik, és a programmal kapcsolatos kockázatokat integráltan (nemcsak a minőségbiztosítási kockázatokat, hanem a programmal kapcsolatos minden kockázatot) menedzselik. A kockázatmenedzser a katonai konfiguráció élettartama alatt, életciklusonként a kockázatok menedzselésében jártas szakértőket vesz igénybe, akiknek a képzettsége megfelel a program adott életciklusában az előírt követelményeknek. A kockázatmenedzseléshez szükséges információ egy helyen áll rendelkezésre, ezáltal a programban szereplő katonai konfiguráció beszerzését (utánpótlás), a fenntartási összetevőket, a korszerűsítési igényeket és a selejtezési feladatokat is, többek mellett, a kockázati adatbázis alapján tervezik meg.

Kutattam az Amerikai Egyesült Államok katonai konfigurációi beszerzésénél a minőségbiztosítási kockázatok menedzselését. Megállapítom, hogy a minőségbiztosítási kockázatok menedzselése a kockázatok tervezéséből, értékeléséből, kezeléséből, valamint

nyomon követéséből áll. Nagy hangsúlyt fordítanak a feltárt kockázatok csökkentésének oldalára. Ez számukra azért fontos szempont, mert bizonyos katonai konfigurációt csak egy vállalkozó képes szállítani, vagy nemzetgazdasági érdek fűződik a vállalkozó személyéhez, esetleg a politika döntötte el a szállító személyét. A kockázatmenedzsernek nemcsak az a feladata, hogy megállapítsa a vállalkozás nem megfelelőségét kockázati szempontból, hanem megadja azokat az információkat és módszereket is, amelyek segítségével a kockázatok olyan határok között tarthatók, amelyek még elfogadhatók.

Elemeztem az Amerikai Egyesült Államok kockázat menedzselési gyakorlatát, és hibájaként megállapítom, hogy a kockázatok azonosítását és rangsorolását, újabb kockázatok felkutatását vagy a rendelkezésre álló kockázatok elégséges voltának megállapítását a kockázat menedzser szakmai felkészültségére bízta. Nem törekszik az objektív bizonyítékok teljességének megszerzésére, így tévútra viheti a kockázatmenedzsert.

A katonai konfigurációk beszerzésénél a minőségbiztosítási kockázatmenedzselése területén az Amerikai Egyesült Államok felkészültsége a legmagasabb és rendelkezik a legtöbb tapasztalattal, ezért a katonai konfigurációk beszerzésnél a minőségbiztosítási kockázatmenedzselési modell kidolgozásakor a fenti elveket adaptáltam.

III. FEJEZET

A KATONAI KONFIGURÁCIÓK BESZERZÉSÉNÉL A MINŐSÉGBIZTOSÍTÁSI KOCKÁZATMENEDZSELÉS MODELLJE

A NATO-dokumentumok a katonai konfigurációk beszerzésének minőségbiztosítási kockázatait tartalmazzák [52, Annex C, Edition 2, C1-C3], azonban a kockázati elemek összetevőiről, tartalmáról részletes leírást nem adnak, azaz a kockázatmenedzser saját szakmai tapasztalata alapján határozza meg a minőségbiztosítási kockázatok féleségét és súlyosságát és tájékoztatja minderről a minőségbiztosítási képviselőt. Ilyen módon minden NATO-tagállam a minőségbiztosítási kockázatok menedzselésének gyakorlatát a saját jogi- és közigazgatási szabályozottságának és ipari-gazdasági kultúrájának megfelelő módon értelmezi. A különböző szabályozók és módszerek harmonizálására a tagországok közös konferenciákat szerveznek, amelyeken kicserélik tapasztalataikat és a minőségbiztosítási kockázatok menedzselésében elért eredményeiket. Általánosságban elmondható, hogy ezek a véleménycserék nagyon hasznosak, sok új módszert mutatnak be, de mivel a konferenciák szervezése önkéntes és mindig más NATO-tagország szervezi, így egységes kockázatmenedzselési gyakorlat még nem került kidolgozásra. A NATO-tagországok katonai minőségbiztosítási szervezeteinek kötelessége a minőségbiztosítási kockázatok

menedzselése a katonai konfigurációk beszerzési élelciklusában a NATO AQAP-170 dokumentum előírása alapján.

A katonai konfigurációk magyar közbeszerzési eljárásai és a NATO Állami Minőségbiztosítás magyar fél részéről alkalmazott minőségbiztosítási gyakorlata a kockázatmenedzselés NATO-eljárásait [52, 5. p.5.3. bek.] napjainkig nem tartalmazza. Ennek objektív és szubjektív okai vannak:

- a katonai konfigurációk magyar közbeszerzése nem a klasszikus projektmenedzselést alkalmazza az államháztartási törvény elhúzó reformja miatt;
- a Magyar Honvédség technikai korszerűsítésére létrehozott programirodák a katonai konfigurációt nem élettartamelv [22, 55.p.],[50, 2-4.p.] alapján kezelik, emiatt a programirodák szakemberei között nincs kockázatmenedzser és minőségbiztosítási képviselő sem;
- a honvédelmi tárca struktúrájában jelenleg nincs olyan szervezet és személyzet, amely felkészültsége alapján birtokában lenne a beszerzéseknél felhasználható kockázatmenedzselés elméleti és gyakorlati ismereteinek;
- a STANAG 4107 [60] együttműködési megállapodás Magyarország részéről történő ratifikálása ugyan megtörtént, alkalmazásba vétele viszont nem. Az Állami Minőségbiztosítás intézményrendszerének működtetésére a HM Technológiai Hivatal lett kijelölve, azonban a szükséges miniszteri szintű szabályozók hiányoznak;
- a magyar közbeszerzési eljárásokban a vállalkozói kockázatok értékeléséhez a katonai minőségbiztosítási terület az akkreditációs felhatalmazást csak 2002. júliusban kapta meg;
- a katonai minőségbiztosítási terület nem dolgozta ki a NATO-alapú kockázatmenedzselés modelljét a Magyar Honvédség beszerzési sajátosságaira és a NATO Állami Minőségbiztosítás követelményei szerint.

A NATO Állami Minőségbiztosítás Magyarországra vonatkozó kötelezettségvállalásának teljesítéséhez (STANAG 4107 ratifikáció) kidolgoztam a **katonai konfigurációk beszerzésénél a minőségbiztosítási kockázatok menedzselésének modelljét**, amelyet nemcsak a NATO Állami Minőségbiztosítás keretein belül, hanem a hazai közbeszerzési eljárásokban is javaslom alkalmazni.

A katonai konfigurációk beszerzésénél a minőségbiztosítási kockázatok menedzseléséhez **kiinduló feltételnek** az alábbiakat tekintem:

- a beszerzési eljárások minőségbiztosítási kockázatainak menedzselése a **konfiguráció** és a **vállalkozó** [52, 5. p. 5.4. bek.], illetve az **alkalmazó** (Magyar Honvédség) kockázatainak (röviden: **alkalmazói kockázat**) menedzselésére terjed ki;
- az **alkalmazói kockázatok menedzselését csak a magyar közbeszerzési eljárásban végzem el**, mert az Állami Minőségbiztosítás területén a megbízó csak a konfiguráció kockázati adatokat adja át a megbízással együtt a megbízottnak;
- a beszerzések minőségbiztosítási kockázatainak menedzselése folyamatában az alkalmazói, a konfiguráció és a vállalkozói **kockázatok elemeinek súlyossága azonos**;
- a minőségbiztosítási kockázatok menedzselésekor a **vállalkozói minőségbiztosítási kockázatok csökkentése** nem a minőségbiztosítási képviselő feladata, hanem a **vállalkozóé**;
- a magyar **minőségbiztosítási képviselő** elvégzi a NATO gyakorlatában alkalmazott kockázatmenedzser és a minőségbiztosítási képviselő együttes feladatait is, mivel az általam javasolt kockázati listák kitöltése és elemzése alapján **képes a klasszikus projektmenedzselés és a programok elveitől eltérő beszerzéseknél a minőségbiztosítási kockázatok menedzselésére is**;
- a NATO-országok közül az Amerikai Egyesült Államok dolgozta ki [13], [19], [20], [64], alkalmazhatósági szinten, a beszerzések minőségbiztosítási kockázatainak menedzselésének elveit és gyakorlatát, ezért disszertációmban az **Amerikai Egyesült Államok által kidolgozott minőségbiztosítási kockázatmenedzselési modellt adaptálom**.

A kiinduló feltételek alapján a katonai konfigurációk beszerzésénél a minőségbiztosítási kockázatmenedzselés modelljével a következő **célt** kívánom elérni:

- a minőségbiztosítási képviselő a katonai konfigurációk beszerzésénél rendelkezzen a kockázatok menedzseléséhez egy manuálisan jól kezelhető, módszerben **hatékony szoftverrel (kockázati listák)**, amelyet minden beszerzésnél algoritmusként alkalmazhat, és kiegészítheti az beszerzésre tervezett katonai konfiguráció jellegének megfelelő sajátosságokkal;

- a minőségbiztosítási képviselő legyen képes elvégezni a beszerzési programokban a **kockázatmenedzser** feladatait is;
- a minőségbiztosítási képviselő a katonai konfiguráció közbeszerzési eljárásában **legyen képes az alkalmazói, a konfiguráció- és a vállalkozói minőségbiztosítási kockázatok menedzselését elvégezni;**
- az alkalmazói, a konfiguráció- és a vállalkozói minőségbiztosítási kockázatok menedzselésének kimenő adatai a minőségbiztosítási képviselő számára azt a tevékenységet (ellenőrzések tartalmát és mélységét) határozzák meg, amelyet neki kell elvégeznie a katonai konfiguráció előállítása folyamatában, hogy a **végkonfiguráció megfelelő** legyen;
- a minőségbiztosítási képviselő legyen képes a minőségbiztosítási kockázatok menedzselését a **jelenlegi beszerzési gyakorlatnak megfelelően és a klasszikus projekt menedzselés keretein belül** is elvégezni.

A katonai konfigurációk STANAG 4107 követelményei alapján és figyelembe véve a magyar közbeszerzési előírásokat meghatározom a konfiguráció- a vállalkozói és az alkalmazói kockázati összetevőket és azok tartalmát.

3.1. A KONFIGURÁCIÓKOCKÁZAT (K_{KONF})

A NATO-terminológia szerint a katonai konfigurációkockázat [52, C-1], [54, 7.p. 3.3.1.3.] a tudományos, a műszaki, a technológiai és az alkalmazás közbeni kockázatokból tevődik össze. A NATO-dokumentumokban [52, C-1] ezt a terminológiai felosztást nem követi az egyes kockázati összetevők tartalmi elemeinek részletezése, hanem csak egy-két mondatban található utalás a fogalom értelmezésére. A minőségbiztosítási képviselőnek ez az információ nem ad megfelelő elvi alapot és gyakorlati útmutatót az egyes katonai konfigurációk kockázati fajtáinak meghatározásához. Ennek érdekében disszertációmban

kidolgoztam, felhasználva a [42],[43], [44] dokumentumok útmutatásait, a katonai konfigurációkockázatok egyes elemeinek értelmezése mellett, azok tartalmát.

A katonai konfigurációk beszerzésekor a kockázatok menedzselésének „minősége” egyben fokmérője is a minőségbiztosítási képviselő szakmai felkészültségének, megmutatva, hogy mennyire képes az adott szakterület műszaki - technikai eredményeit munkájában alkalmazni. A katonai konfigurációkockázat menedzselésének végrehajtásához olyan eljárási módszert dolgoztam ki, amely a minőségbiztosítási képviselő esetleges „szakmai tájékozatlanságát” is áthidalja és választ ad a feltett kérdésre: milyen tevékenységet (ellenőrzési módszer, tartalom) kell elvégeznie, ahhoz, hogy a katonai konfiguráció kockázata, az eszköz felhasználásakor, elfogadható legyen. Pl.: a haza védelmében szolgálatot teljesítő katona legyen tudatában annak a ténynek, hogy gépkarabélyának minden tölténye lövés kiváltásnál a fizika törvényei szerint fog működni, és a siker (élőerő megsemmisítése, bénítása, semlegesítése) csak a célzás, azaz a lövész egyéni képességeitől függjön, pl.: biztos kéz, jó szem, reakcióidejének mértéke, stb.

Természetesen a történelmi kor tudományos – technikai vívmányai nem azonnal jelennek meg a tömegtermelésben, és a minőségbiztosítási képviselő hiába ismer a katonai konfiguráció előállításával kapcsolatosan olyan technológiákat, eljárásokat és módszereket, amelyek csökkentenék a konfiguráció kockázatot,

ha beszerzéskor az ajánlattevők között nincs olyan, aki alkalmazná is azt. Így a minőségbiztosítási képviselő számára egy út marad, az ajánlattevők célirányos kiválasztása, abból a szempontból, hogy a rendelkezésre álló adatok alapján melyek azok az ajánlatok, amelyek a legalacsonyabb katonai konfigurációkockázatot hordozzák magukban.

Ezek a kérdések nemcsak a felelősség felvállalásának oldaláról fontosak, hanem megnyugtató környezetet teremtenek az alkalmazó részére is, a katonai konfiguráció megbízhatóságának határait tekintve.

A fentieket figyelembe véve beszerzéseknél a katonai konfiguráció kockázatainak [52, C-1] tartalmát az alábbiakban határozom meg.

3.1.1. TUDOMÁNYOS KOCKÁZAT (K_{TUD})

A katonai konfiguráció tudományos kockázatának meghatározása magában foglalja azt a bizonytalanságot, hogy a katonai konfiguráció megvalósításához, előállításához a kor tudományos-technikai ismeretei mennyi segítséget nyújtanak. Az ember a természeti törvények megismerésének folyamatában elért abba a helyzetbe, hogy egzakt módon választ tud adni - axiómákkal, bizonyításokkal, igazolt természettudományi törvényekkel alátámasztva - a konfigurálhatósági (megvalósíthatósági) igényre. Pl.: a megvalósítani kívánt konfiguráció lehet egy olyan halmaz, amely egészében vagy részeiben a fizika törvényeinek

ellentmondanak, így a válaszádsra a tudomány még várat magára.

Egy példán bemutatva: a repülőgép sugárhajtómű égőtereinek formája és geometriai méretei a jelen kor tudományos szintje alapján csak „durva” közelítéssel számíthatók ki, amely azt jelenti, hogy a bemenő adatokkal végzett elméleti számítások alapján kapott kimenő adatok birtokában előállított égőtér a fizikai kísérletek során változik a végső, kívánt geometriai formára. Mindezeket a kísérleteket a különböző típusú és működési jellemzőkkel rendelkező sugárhajtóművekre külön-külön el kell végezni, az interpolálás elméletének ismerete mellett, mert a tudomány még nem dolgozta ki az égésnek, mint szabályozott rendszernek matematikai viselkedésfüggvényét, amelynek segítségével analógiákat tudott volna felmutatni az égés és az égőtér geometriai paramétereinek között.

Egy másfajta megközelítésben az adott kutatási területről elmondható, hogy bár vannak részeredmények, de ezek az eredmények bizonyos megvalósíthatósági határok között mozognak, korlátokat jelentenek, és ezeket a határokat, hiába jelentkezik igény rá, nem képes tudományos bizonyítékokkal alátámasztani. Pl.: ismert a fényterjedés sebessége. Az is bizonyított, hogy a fényatomok tömeggel jellemezhető részecskék. Tehát a kornak, idevonatkozó tudományos eredményei alapján, képesnek kellene lennie arra, hogy fénysebességgel repülő eszközt

hozzon létre, amely atomokból, molekulákból épül fel. Pedig ez a feladat még várat magára.

A fenti tények [40, 213-217. p.] és a [44, 47-48.p.]. alapján összeállítottam a konfiguráció tudományos kockázatainak meghatározásához szükséges szempontokat:

- a konfiguráció fizikai, előfordulási formája (rajz, minta, null-sorozat, sorozat);
- természettudományi bizonyítottság (létezik, kiegészítő kutatást igényel stb.);
- az előállíthatóság természettudományi feltételei (alkotóelemek léteznek, alkotóelemek kísérleti helyzetben, alkotóelemek nem léteznek, csak tudományos munkákban stb.).

A tudományos kockázat meghatározásához a kockázatmenedzselést végző minőségbiztosítási képviselőnek nagyon jól felkészültnek és tájékozottnak kell lennie ahhoz, hogy értékelésében ne kerüljön tévútra. Ezen a területen inkább a túl nagy kockázatvállalás jellemző, mert a mindenkori, aktuális tudományos ismeretek birtoklása késésben van az információáramlás és az új tudásanyag alkalmazóhoz való eljutásának időigényessége miatt.

3.1.2. TECHNOLÓGIAI KOCKÁZAT (K_{TEC})

A katonai konfiguráció technológiai kockázatának meghatározása abból a tényből indul ki, hogy minden tudományos kérdés a

konfiguráció kapcsán tisztázott és bizonyított. Tehát nem az a feladat, hogy keresem az elveket és a törvényszerűségeket az előállítás módszerére, hanem az ismert természettudományi ismeretek birtokában a módszereket, a megoldásokat kutatom. A technológiai kockázat, ha lépcsőfokokat állítok fel, a tudományos kockázatok után helyezkedik el, nem fontosság szerint, hanem a természet és annak törvényszerűségei megismerésének irányja alapján.

Arra a kérdésre keresem a választ, hogy a rendelkezésre álló technológiai szint, azaz előállítási kultúra, dokumentáció, infrastruktúra, erőforrások, gyártási folyamatok, fenntartási tevékenységek és az ezeket összekapcsoló folyamatok stb. mennyiben felelnek meg a létrehozásra kerülő katonai konfiguráció igényének, követelményeinek, illetve, hogy mindezek az összetevők milyen innovációs tartalékokkal és mozgástérrel rendelkeznek.

A fenti ismeretek [16, 4.; 5.; 6.; 9.; 11. részek] és a [44, 49-51. p.] alapján összeállítottam a konfiguráció technológiai kockázatainak meghatározásához szükséges szempontokat:

- Tervezési fázis: - **célok előírása;**
 - **szakemberek rendelkezésre állása;**
 - **tervezési ütemterv állapota;**
 - **döntési szintek kijelölése;**
 - **adminisztratív feltételek.**
- Kidolgozási fázis: - **bemenő adatok rendelkezésre állása;**

- **fő folyamatok kidolgozottsága;**
- **részfolyamatok kidolgozottsága;**
- **adminisztratív feltételek biztosítottsága;**
- **szállítási ütemterv.**

-Alkalmazási fázis: - **kimenőadatok megvalósíthatósága, tesztelhetősége;**

- **fő folyamatok működőképessége;**
- **részfolyamatok működőképessége;**
- **adminisztratív feltételek**

működőképessége;

- **változtatások kezelésének**

rugalmassága.

A helytelenül beazonosított vagy felderítetlen technológiai kockázatok csökkentik az alkalmazási megbízhatóságot, tehát összességében negatív hatásúak.

3.1.3. MŰSZAKI KOCKÁZAT (K_{MŰSZ})

A katonai konfiguráció műszaki kockázata meghatározásához elemzem a fogalom háttérét képező környezetet. Beszerzéskor a katonai konfiguráció kockázatának, akárcsak a megfelelőség-kritériumainak megállapítása nem minden esetben független attól az előállítási környezettől, amely létrehozza a konfigurációt - a tervezéstől az értékesítésig, sőt azon túl is a hulladék elhelyezésig, azaz minden kapcsolódó tevékenység hatással van rá. Ezért a katonai konfiguráció műszaki kockázatának meghatározásakor vannak olyan kockázati elemek, amelyek teljesen függetleníthetők a vállalkozástól és vannak olyanok, amelyeket együttesen szükséges vizsgálnom. Az utóbbiba tartozik a műszaki kockázat is. A következőkben áttekintem a műszaki kockázatok tartalmát és elemzem azokat.

Az elemzés [25, 12. p.] három fő területre terjed ki:

- tervezés;
- előállítás;
- értékesítés.

Tervezési kockázat

A tervezési fázisban mind a katonai konfigurációra, mind az előállítási folyamatokra vonatkozóan megtervezem az elfogadható kockázati szintet (AQL) az alkalmazói igény alapján. A katonai **konfiguráció egész** élettartamára a kockázatok előtervezését el kell végezzem, mert nem lényegtelen, mi történik pl.: egy már leselejtezett, hulladékba kerülő hadfelszereléssel. A tervezési hibák kiküszöbölésére a prototípusokat ellenőrző vizsgálatoknak, biztonsági és hatósági próbáknak kell alávetni. A vizsgálatok és az értékelések eredményét rendszeresen dokumentálni szükséges. A gyártás tervezés és fejlesztés célja olyan stabil, irányítható folyamatok kidolgozása, amelyek biztosítják a megfelelő konfiguráció előállítását. A hibák szempontjából a kritikus pontokat is meg kell határoznom, ezekre a mérési és ellenőrzési módszereket is szükséges jó előre megterveznem.

Előállítási kockázat

A jól és körültekintően végzett tervezés ellenére is felléphetnek előállítási hibák, és az ebből eredő kockázatokat is figyelembe szükséges vennem, amelyek:

- a technológiai fegyelem megsértéséből;
- a nem megfelelő anyag felhasználásából;
- a nem megfelelő gyártóberendezések használatából erednek.

A technológiai fegyelmet állandó képzéssel, oktatással lehet biztosítani. A felhasznált anyagok gondos kiválasztását a bejövő anyagvizsgálatok és a beszállítók kiválasztása segíti. A gyártók és beszállítók között bizalmi elven működő partneri kapcsolatot kell kialakítani. A gyártók felelőssége a beszállítót ellenőrizni, de a beszállítónak is joga van tudni, hogy a konfiguráció mibe épül be. A gyártó berendezések alkalmasságára, zavartalan működésére különös gondot kell fordítani a karbantartáson keresztül. Rendkívül fontos a folyamatszabályozásra használt hardver és szoftver, valamint a vizsgáló és ellenőrző berendezések karbantartása is. Az

ellenőrzésből eredő hibák is elég gyakoriak, például hibás mintavételezés, pontatlan műszerek stb.

Az értékesítéssel összefüggő kockázatok

Jelen esetben nem az értékesítésből származó kereskedelmi kockázat a vizsgált feladat (ezt a vállalkozói kockázatoknál mutatom be) hanem az értékesítés tárgyát képező katonai konfigurációkockázatok mennyire hatnak vissza a tervezés és gyártás kockázataira (reklamációk, szavatossági és szervizelési tapasztalatok). Az alkalmazó részéről történő visszacsatolást itt érvényesítem.

A vállalkozás által előállított katonai konfigurációk minden gondossági követelmény betartása mellett is lehetnek hibásak, hiszen a kockázatot egy elfogadható értéként írtam elő (AQL). A kockázat növekedhet a hibás kezelésből, a nem megfelelő felhasználásból is. A kezelési, használati utasításokban, a konfiguráción lévő azonosító jelből félreérthetetlenül fel kell hívni az alkalmazók figyelmét az ilyen veszélyekre. Az alkalmazók tájékoztatását szolgálják a csapatpróbák, a rendszeres kiképzések, gyakorlatok lebonyolítása, amelynek során az alkalmazó valós körülmények között értékelheti a katonai konfiguráció megfelelőségét. Mindazokat az eltéréseket, amelyek az alkalmazás folyamatában felmerültek, visszacsatolni szükséges, és a fejlesztők, tervezők és gyártók a felhalmozott információk birtokában módosítják az eredeti terveket, technológiákat, amelynek eredményeként a katonai konfiguráció kockázati szintjének csökkentését érem el.

A műszaki kockázatok menedzselésének egyik alapkövetelménye a nyomon követhetőség [51, 2-6. p. 4.8 pont] betartása. Ennek érdekében a tervezéstől az értékesítésig minden folyamat szabályozottan kell, hogy működjön, amelynek feltétele a dokumentáltság. Ha ezeket a követelményeket betartom, akkor az előállítási rendszerről elmondhatom, hogy megfelel a minőségirányítási szabványok előírásainak. Ebből is látható, hogy a kockázat és a minőség milyen szoros kapcsolatban van egymással.

A fenti ismeretek [16, 3.; 5.; 9.; 11.; 12. részek] és a [44, 52-76. p.] alapján összeállítottam a katonai konfiguráció műszaki kockázatainak meghatározásához szükséges szempontokat:

1) A tervezés műszaki kockázatai:

- *Vezetési kockázatok a tervezésben:*

- **stratégiai információk biztosítása.**

- **A tervezés felülvizsgálata:**
 - fejlesztési politika és eljárások;
 - a kifejlesztett katonai konfiguráció összehasonlítása a piacon meglévőkkel;
 - a fejlesztési program és értékelésének kidolgozottsága;
 - alkalmazó véleményének kezelése;
 - prototípus megfelelőségének kezelése;
 - robusztus katonai konfigurációknál alkalmazott statisztikai módszerek;
 - fejlesztés alatt lévő katonai konfigurációk eljárásainak kidolgozottsága;
 - tervezéskor a szoftver- és hardver-alkalmazhatóság feltételei;
 - fejlesztési fázisok nyomon követhetősége és dokumentáltsága;
 - a tervezési ütemterv és a kritikus ellenőrzési pontok szinkronja;
 - a tervezés kimenő adatainak értékelése az ajánlatkérő részéről.
- **Az erőforrások rendelkezésre állása:**
 - szakemberek;
 - hardver feltételek;
 - szoftver feltételek;
 - adminisztrációs feltételek.
- ***A tervezési folyamat alatt:***
 - a HMK teljessége;
 - marketingelemzés;
 - konfiguráció koncepcióelemzés;
 - megvalósíthatósági elemzés;

- **Részletes konfiguráció- és előállítás-tervezés:**
 - konfiguráció- és előállítás-tervezési eljárások;
 - konfigurációtervezés szempontjainak rendszere;
- gyártás-előkészítés;
- kísérleti gyártás;
- tervezési projektértékelés, fejlesztési folyamat módosítása.

2) A katonai konfiguráció előállítása alatt azonosítható műszaki kockázatok:

- *A katonai konfiguráció előállításának hardver elemei:*
 - dokumentáció.
 - A konfiguráció-előállítás eszközei:
 - gyártó berendezések;
 - ellenőrző, mérő- és vizsgálóeszközök;
 - létesítmények;
 - alapanyagok, félkész termékek.
- *A katonai konfiguráció-előállítás szoftver elemei:*
 - Szakemberek:
 - vezetői szintek hatékonysága;
 - folyamatszabályozási programok installálási helyzete.
- *Folyamatszabályozás:*
 - a gyártás-előkészítés;
 - a gyártás;
 - végtermékkezelés: tárolás, csomagolás, szállítás;

- vevőszolgálat.

A NATO-terminológia szerint a katonai konfigurációkockázat körébe beletartozik az alkalmazás közbeni kockázatok is. Ez a besorolás azért a konfigurációkockázatok körébe történt, mert a katonai konfigurációt, mint objektumot (eszközt) vizsgálja. Az alkalmazói kockázat véleményem szerint összetettebb, mint hogy csak egy része legyen a katonai konfigurációkockázatnak, mert magában foglalja nemcsak a konfigurációt, hanem az alkalmazót, mint szubjektumot, a maga kockázati összetevőivel és azt a környezetet is, ahol a katonai konfigurációt felhasználják, amelyeket szélsőséges környezeti és terhelési értékekkel jellemezhetünk. Ebből adódóan az alkalmazói kockázatokat kiemelem a NATO-terminológia szerinti konfigurációkockázati körből, és külön elemzem (lásd: 3.3).

3.2. A VÁLLALKOZÓI KOCKÁZAT (K_{VALL})

A katonai konfiguráció beszerzésénél a konfigurációkockázat mellett a másik vizsgálati terület a vállalkozás (szállító), annak **infrastruktúrája, eszköz- és erőforrásai**, amelyek jelentős mértékben befolyásolják a beszerzésre kerülő katonai konfiguráció megfelelőségét. Ahhoz, hogy a vállalkozó a megrendelő igényének megfelelő konfigurációt szállítson, elengedhetetlen feltétel a vállalkozás teljes körű vizsgálata, mert erőforrásainak minden szegmense valamilyen formában hatást gyakorol a konfiguráció megfelelőségére.

A vállalkozás kockázatainak meghatározása bonyolultabb, mint a konfigurációkockázatoké, mert a korszerű katonai minőségbiztosítási elvek szerint a **katonai minőségbiztosítási képviselő (a megbízó képviselője)** nem ellenőrzi állandó jelenlétével a vállalkozó tevékenységét, hiszen csak a katonai konfiguráció beszerzési szerződésével kapcsolatos felügyeletet képes megvalósítani (2003. május 1.-i helyzet). Így a vállalkozás

minőségirányítási rendszerének szabályozottságából von le következtetéseket (szükséges-elégséges beavatkozások, ellenőrzések), hogy megállapítsa a vállalkozás megfelelőségét. A vállalkozásról kapott információk és az azokból levont következtetések a vállalkozónál lefolytatott egyszeri ellenőrzés eredményeiből (előminősítés), illetve a vállalkozó részéről rendelkezésre bocsátott adatokból származnak, amelyek magukban hordozzák a vállalkozó szubjektivitását is. Ebből adódóan a vállalkozói kockázatok feltárásakor nagy gondot kell fordítanom arra, hogy minél kevesebb adat származzon a vállalkozó szóbeli tájékoztatása alapján. Törekednem kell a **tényszerű, objektív, írásbeli bizonyítékok feltárására**. Ez objektívabbá, de egyben bonyolultabbá és időigényesebbé teszi a minőségbiztosítási képviselő munkáját.

A NATO-terminológia szerint a vállalkozói kockázat [52, C-1], [54, 7. p.3.3.1.4.] a beszállítói, üzleti, kereskedelmi és értékesítési, illetve a minőségirányítási rendszerekből adódó kockázatokból tevődik össze. A NATO-dokumentumokban ezt a terminológiai felosztást nem követi az egyes kockázati összetevők tartalmi elemeinek részletes meghatározása, hanem csak egy-két mondatban található utalás a fogalom értelmezéséhez. A minőségbiztosítási képviselő számára ez az értelmezés nem ad megfelelő elvi támpontot és gyakorlati útmutatót az egyes kockázati fajták meghatározásához. Ennek érdekében disszertációmban kidolgoztam, felhasználva a,[42],[43],[44]dokumentumok útmutatásait, a vállalkozói kockázatok egyes elemeinek értelmezése mellett a tartalmi összetevőket is.

3.2.1. A BESZÁLLÍTÓI KOCKÁZAT (K_{BESZ})

Napjaink multilaterális gazdaságfilozófiája az, hogy a katonai konfigurációkat előállító és forgalmazó cégek érdekközösségeket alkotnak, és létrehozzák a néha több földrészre kiterjedő monopóliumaikat és óriásvállalataikat. A katonai konfiguráció előállítása szigorúan

racionalizált elvek szerint valósul meg, amelyek közé gazdaságossági, humán erőforrás- és néha politikai szempontok is vegyülnek, így az egyes katonai konfigurációk végkibocsátója a legkritikább esetben a katonai konfiguráció részelemének előállítója vagy gyártója. A világon jól ismert márkanévvel rendelkező cégek úgy is kötnek katonai konfiguráció szállítására szerződéseket, hogy a részegységek előállítása nagyon **különböző kultúrájú és földrajzi fekvésű beszállítóktól** származnak. A beszállítói kockázat meghatározásának szükségessége ebből az objektív ténynek a létezéséből fakad.

A minőségbiztosítási képviselőnek részleteiben fel kell mérni, hogy a katonai konfiguráció szállítására kötött szerződés vállalkozója milyen százalékos arányban járul hozzá a végkonfiguráció előállításához (saját gyártás), és milyen százalékos arányban foglalkoztat beszállítókat. Ezt azért is fontos jól elhatárolni egymástól, mert ha a vállalkozó a beszállítók (alvállalkozók) bevonásával kereskedelmi tevékenységet is folytat, akkor ez a kereskedelmi kockázathoz is tartozik. A vállalkozó saját hozzáadott értékével kapcsolatos kockázatának elemzése jelen esetben nem ennek a fejezetnek a tárgya.

A **beszállítói kockázat** a beszállítók által szállított alapanyagok, részegységek, de sok esetben a komplett végkonfigurációk (ha a katonai konfiguráció szállítására szerződő vállalkozó viszonteladó) hozzáférési, beszerezhetőségi lehetőségeinek meghatározásából származik.

A vállalkozónak bizonyítania kell a vállalkozási szerződés megkötése előtt, hogy:

- a) a beszállítóitól beszerzésre kerülő, a végkonfiguráció szállításához szükséges minden alkotóelem a rendelkezésére fog állni (beszállítói nyilatkozat);
- b) a katonai konfiguráció alkotóelemeinek beszállítása nem esik nemzetközi kereskedelmi vagy egyéb tilalom alá;
- c) a különböző beszerzési források felkutatására a beszállító mindenre kiterjedő marketingtevékenységét lefolytatta;
- d) a katonai konfiguráció részegységeinek szállítására több beszállítótól ajánlatot kért, vagy ha egy beszállító van monopolhelyzetben, akkor a részegység megfelelőségének megállapításához megtette a szükséges intézkedéseket;
- e) a katonai konfiguráció-előállítás gazdaságossági számvetésének

elkészítésénél kimutatta, hogy a helyettesítő anyagok alkalmazása nem növeli a végkonfiguráció kockázatát.

A beszerzési tenderek ajánlatkérési dokumentációjában minőségbiztosítási szempontból feltétlen elő kell írni, hogy a vállalkozó működtessen a katonai konfiguráció létrehozásának folyamataira minőségirányítási rendszert. Ha a konfiguráció, szerződés szerinti megfelelősége biztonságosan nem állapítható meg, csak végellenőrzéssel (ún. gyártásközi ellenőrzés is indokolt), akkor az előállítás folyamataira Minőségterv elkészítését kell megkövetelni, és a NATO AQAP (szerződéses) dokumentumok szerinti minőségbiztosítási rendszer kiépítését a vállalkozóval el kell végeztetni.

A fenti ismeretek [9, 9. rész] és a [44, 77-86. p.] alapján összeállítottam a beszállítói kockázatok meghatározásához szükséges szempontokat:

- a beszállító szervezetének rendelkezésre állása;**
- a beszállításra tervezett konfiguráció minőségtervezése;**
- dokumentáció és adatkezelés;**
- ellenőrző- és vizsgálati eljárások szabályozottsága;**
- mérő- és vizsgálati eszközök kezelése;**
- a részegység-előállítás szabályozottsága;**
- nem megfelelő részegység kezelésének szabályozottsága;**
- tárolás és kezelés szabályozottsága;**
- részegység állapotazonosítása;**

- **minőségjavító módszerek alkalmazása;**
- **a beszállító belső auditjainak végrehajtottsága.**

A beszállítói kockázat körültekintő felmérése nagymértékben hozzájárul a vállalkozói kockázatok objektív meghatározásához, és ez az a vállalkozói kockázatforma, amely minőségbiztosítási szempontból a legtöbb bizonytalansági elemet hordozza magában. Ezért a beszállítói kockázat meghatározása a **legkörültekintőbb felkészülést** kívánó feladat.

3.2.2. ÜZLETI, KERESKEDELMI ÉS ÉRTÉKESÍTÉSI KOCKÁZATOK (K_{ÜKÉ})

A vállalkozó üzleti kockázatainak (pénzügyi, működési, irányítási, üzleti, környezeti, tranzakciók és információ) meghatározásánál a vállalkozó azon tevékenysége kerül górcső alá, amely jellemzi a katonai konfiguráció előállításakor hozott **vállalkozói döntések hatékonyságát**. Az előállítás fogalma alatt nem a fizikai értelemben vett katonai konfiguráció előállítást értem, hanem minden vállalkozói tevékenységet, kezdve a tenderek figyelemmel kísérésétől, a szerződéses feltételek megfogalmazásán, esetlegesen a szükséges beruházások megvalósításán keresztül a kész katonai konfiguráció leszállításáig és garanciális, illetve szerviztevékenységének szabályozásáig. Ebből a szempontból a vállalkozás **irányítási-, vezetési rendszere, pénzügyi, jogi kondíciói és folyamatszabályozási tevékenysége** befolyásolja a szóban forgó kockázati fajta tartalmát.

A vállalkozó **üzleti** kockázatainak meghatározásakor a kockázatok keletkezésének forrásait vizsgálom. Az üzleti kockázatok vizsgálatában a kockázat és a döntés, mint összetartozó folyamatok nem választhatók el egymástól, mivel a kockázatot annak kell vállalnia, aki a döntést hozta. A kockázat áthárítása tehát arra, aki nem felelős a döntésért, magát az eredményt is kedvezőtlenül befolyásolja, lényegesen csökkentheti. Ennek nyomatékos hangsúlyozása azért fontos, mert a döntések általában nem egyediek, hanem beleilleszkednek egy döntési sorozatba, vagy éppen az adott döntés egy döntési sorozat eredménye [11, 31. p.].

A üzleti kockázatvállalás kérdését a vállalható kockázat mértéke és a vállalkozás hierarchiájának hatásköre szempontjából vizsgálom.

A döntési sorozat általában lehet [11, 32. p.]:

- a) horizontális (irreverzibilis);**
- b) vertikális (reverzibilis).**

Míg a horizontális döntéseknél világos, hogy kinek kell a döntéskor a kockázatot vállalnia, addig a vertikális döntéseknél a kockázat is megoszlik olyan arányban, amilyen a felelősség részesedése a megvalósításban.

A vállalkozás struktúrájában kialakított horizontális döntési szintek két irányból hatnak az üzleti kockázatra. Egyrészt minél több a döntési szint, annál több a keletkező bizonytalanság és így a kockázat, amely a döntési szinteken lévők szubjektív megítélésének a mérőszáma is. Másrészt, csökkenhet a meghozott döntések kapcsán a kockázat, ha több döntési szint kerül kiépítésre, annyi, amennyit a feladat jellege megkövetel (csoportok, osztályok, irodák, igazgatóságok, leányvállalatok, holdingok, ügyvezető igazgatók, igazgatósági tanácsok, elnök vezérigazgató [vállalkozó] és közgyűlés stb.). A fent említett kettős hatás körütekintő megközelítést igényel a minőségbiztosítási képviselő részéről. Részletesen tanulmányoznia kell a vállalkozásnak a katonai konfiguráció előállításával kapcsolatos döntési szintjei szükségességét és hatékonyságát. A minőségbiztosítási képviselőnek nincs lehetősége egy adott katonai konfiguráció beszerzése kapcsán a vállalkozás döntési szintjeit megváltoztatni. Az ő feladata mérlegelni és meghatározni, hogy milyen **mélységű és tartalmú ellenőrzéseket** iktasson be a különböző döntési szinteknél.

Fontos azt is kiemelni, hogy a **horizontális döntések** önmagukban **irreverzibilisek**, azaz a döntést mindig az adott szint hozza meg, függetlenül attól, hány fő vesz részt a döntéshozatalban, és mindig a döntési szint akaratának a kifejezője (nem biztos, hogy a többségi akarat érvényesül). A horizontálisan hozott döntést csak a vertikális szintek igazolhatják vagy utasíthatják el, azaz csökkenthetik vagy növelhetik a kockázatot. Ebből a szempontból irreverzibilis a horizontális döntési folyamat.

A vállalkozás **pénzügyi kockázatainak** meghatározása [12, 457-484. p.] a vállalkozás egyik horizontális döntési szintjének értékeléséhez tartozik, és az egyik alapfeltétele annak, hogy a beszerzésre tervezett katonai konfigurációnak a vállalkozó részéről történő finanszírozhatósága megvalósítható legyen.

Napjaink közgazdászai nem nyújtanak egyértelmű módszert a vállalkozó optimális pénzügyi stratégiájának meghatározásához, ezért a minőségbiztosítási képviselőnek a katonai konfiguráció szállítására kötött szerződés időszakára szükséges elemezni a vállalkozó pénzügyi hosszú és rövid távú [12, 516. p.] (a szerződés teljesítéséig tartó, amely lehet több évre áthúzódó is) stratégia megfelelőségét.

A vállalkozás rövid távú pénzügyi finanszírozási kockázatainak meghatározásánál

abból indulok ki, hogy meg van-e a vállalkozás hosszú távú pénzügyi stabilitása és a rövid távú pénzügyi akciók mennyire segítik vagy gátolják a katonai konfiguráció szállítására kötött szerződés teljesítését.

A vállalkozó oldalán felmerülő üzleti kockázatok meghatározását a horizontális döntési szintek meghatározása mellett, vertikálisan is elvégezem. A vertikális döntési lánc a vállalkozó hierarchiája, annak irányítási, vezetési rendszerét jellemzi. Amikor az ott keletkezett kockázatokat határozom meg, akkor a vállalkozó **folyamatszabályozási technikáit, működési hatékonyságát és adminisztrációs képességeit** értékelem. Ebből a szempontból a vertikális kockázat nemcsak a horizontális döntések kockázatelemeit foglalja magában, hanem mindazokat az elemeket is, amelyek a vertikális döntéshozatal eredményeként keletkeztek, azaz amelyek összekapcsolják a horizontális döntési szinteket (pl.: szerződéskötés folyamata, beszerzési folyamatok, termelési folyamatok, irányítási, vezetési adminisztráció, minőségirányítási rendszerek, vevőszolgálati rendszer stb.).

Az üzleti kockázatok vertikális része a vállalkozás működési rendszerében és irányítási struktúrájában keletkeznek.

A vállalkozás **működési rendszerének** kockázata alatt a hierarchikus felépítéséből származó kockázatokat értem, abból a szempontból, hogy a leszállításra kerülő katonai konfiguráció, vevőhöz való eljuttatásának minden feltétele megvan-e? Jelen esetben nem azt vizsgálom, hogy mennyire hatékony és milyen kockázatokat foglal magában, pl.: a technológiai osztály tevékenysége, hanem azt, hogy mivel a beszerzésre tervezett katonai konfigurációt a szerződés szerint fejlesztik és legyártják, szükség van technológiai osztályra, amely a fejlesztéshez és az előállításához készíti elő a szükséges dokumentumokat. De ugyanilyen megítélés tárgya, hogy a vállalkozásnak van-e olyan szervezeti eleme, vagy szerződést kötött-e olyan beszállítókkal, amelyek elvégzik a katonai konfiguráció típusvizsgálatait a fejlesztés befejezését követően stb?

A minőségbiztosítási képviselőnek tehát számba kell venni a katonai konfiguráció előállítására és szállítására folyamatában, a vállalkozásban **szükséges és elégséges szervezeti elemek** meglétét.

A vállalkozás vezetési rendszerében keletkezett kockázatok **vertikális irányúak**. A vertikális döntések és az azok eredményeként fellépő kockázatok meghatározásánál számba veszem a vállalkozás azon humán erőforrásait és szervezeteit, amelyek a vertikális döntések és kockázatok hordozói. Ez a feladat nem igényel különösebb nehézséget, mert csak tanulmányozom a vállalkozásnak a katonai konfiguráció előállítására érdekében működtetett hierarchiáját, és mátrixszerűen kijelölöm azokat a döntési szinteket, ahol a döntéshozás

nemcsak vízszintes, hanem függőleges is.

A vállalkozó **kereskedelmi kockázata** alatt azt értem, hogy milyen **hatások** érik a vállalkozót, ha az adott katonai konfiguráció szállítására megkötött szerződéskötés után a versenytársak olyan helyzetet akarnak a vállalkozás számára teremteni, amellyel ellehetetlenítik a teljesítést. Pl.: a tőzsdéken az azonos katonai konfigurációt előállítók részvényei szabadon forgalmazhatók. Mennyire szabadon megvásárolhatók a vállalkozó részvényei, és ez a pénzügyi tranzakció mennyire veszélyezteti a megkötött katonai konfiguráció szállítási szerződésének teljesítését?

A kereskedelmi kockázatokat befolyásoló következő elem a **racionalizálás**. A szerződéskötés kapcsán elég elterjedt gyakorlat, hogy egy adott szerződés teljesítésére különböző divíziók, teamek és egyéb nagyságrendű csoportok alakulnak a vállalkozás struktúráján belül, de sok esetben külső, eddig még nem foglalkoztatott szakembereket is alkalmaznak. A katonai konfiguráció szállítására kötött szerződések teljesítésére létrehozott végrehajtó egységek racionalizálásánál fontos kockázati szempont, hogy egy korábban jól funkcionáló szervezeti egységből kivált team hajtja-e végre, vagy teljesen új összetételű, korábban egymást sem ismerő szakmai csoportok fuzionálnak? Tevékenységük dokumentált-e, és szabályozott-e az adott szerződés teljesítésére?

További kockázati tényező a szerződés teljesítése kapcsán felmerülő **telephelybővítés vagy áthelyezés** igénye. A vállalkozás „működő” telephelyeinek kockázati tartalma lényegesen kisebb, mintha csak az adott katonai konfiguráció szállítására alapítanák és működtetnék. Mindez nemcsak műszaki tartalmú kockázatok kérdését veti fel, hanem humánerőforrás- és vezetéstechnikai kockázatokat is tartalmaz.

A katonai konfiguráció szállítására több potenciálisan alkalmas vállalkozó is benyújthatja pályázatát. Ez természetesen nem jelenti azt, hogy minden vállalkozó rendelkezik is minden feltétellel, amelynek eredménye a megfelelő konfiguráció lenne. Ezért sok esetben az azonos profilú vállalkozások közösen nyújtanak be pályázatot, vagy a pályázatok tárgyalási fordulóiban **konzorciumot** alkotnak. Ez a tény sok esetben nem méltányolható a megrendelő részéről, mert így nem tud ársversenyt érvényesíteni. Minőségbiztosítási szempontjából viszont ezek a társulások előnyösek, és valószínű azért jöttek létre, mert külön-külön a vállalkozások nem rendelkeznek minden feltétellel a szerződések teljesítéséhez, a társulások viszont egyesítik a meglévő erőforrásaikat, és a teljesítés szolgálatába állítják azokat. Ez a körülmény erősíti azt a tényt, hogy ha az azonos termelési profilú vállalkozások egymás közötti kapcsolatai normális mederben folynak, képesek a közös teljesítés érdekében érdekközösségeket létrehozni. A másik értékelési

szempont az, hogy nyilvánvalóvá válik az országon belül lehetséges ipari erőforrások volumene, amely a minősített időszakban végrehajtható feladatok egyik mérőszámát adja.

A kereskedelmi kockázat következő mérőszáma az, hogy a vállalkozó mennyire képes alkalmazkodni a **többi piaci résztvevő**höz, vagy képes-e felmérni azokat. A külső és belső piaci résztvevők felmérése egy adott katonai konfiguráció szállítása kapcsán azért is fontos, hogy a vállalkozó tisztában legyen saját lehetőségével, és objektívan tudja értékelni saját helyét a piaci résztvevők sorában. A NATO tagországok közül egyedüli magyar sajátosság a „Minősített NATO beszállító” és „NATO beszállító” értékelési rendszer a piaci résztvevők körében. A fenti követelményeknek megfelelt gazdasági egységek NATO tendereken pályázhatnak, amely alapfeltételként jelentkezik.

A kereskedelmi kockázat meghatározása a minőségbiztosítási képviselő számára azt teszi világossá, hogy a vállalkozás mennyire felkészült az adott piaci környezetben a piac okozta hatások kiaknázására és a számára káros tényezők semlegesítésére. Ha a vállalkozó érvényesíteni tudja a felmerült költségei mellett az általa betervezett profitot is, akkor ez a vállalkozás a piac erős szereplője, és érdemes vele szerződést kötni. Természetesen minden piaci információ a már teljesített szerződések adataiból nyerhető, és jelen esetben vélelmezni kell a vállalkozó piaci kockázatainak mérőszámait is.

A fenti ismeretek [16, 10. rész], [11, 4.3. fejezet] és a [44, 87-95. p.] alapján kidolgoztam a vállalkozó üzleti kockázatainak meghatározásához szükséges szempontokat:

- **Pénzügy:**
 - tőkeáttételi mutatók helyzete;
 - likviditás és hitelhelyzet;
 - jövedelmezőségi mutatók helyzete;
 - piaci mutatók helyzete.
- **Működés:**

- folyamatok;
- fizikai eszközök;
- jog.
- **Irányítás, vezetés:**
 - módszerek;
 - hatás- és jogkörök;
 - struktúra;
 - szabályozottság;
 - horizontális döntési szintek;
 - vertikális döntési szintek;
 - etika.
- **Mikro- és makro-környezet:**
 - üzleti kapcsolatok;
 - piaci környezet;
 - humán erőforrás és kultúra.
- **Tranzakciók:**
 - kartellezés;
 - fúzió;
 - leépítés.
- **Kereskedelem és értékesítés:**
 - marketingrendszer;
 - hardverforrások;
 - szoftverforrások;
 - humán erőforrások;
 - szabályozottság.
- **Információ és adatkezelés:**
 - szellemi tulajdon;
 - rendszerek;
 - Eljárások.

3.2.3. A MINŐSÉGIRÁNYÍTÁSI RENDSZER KOCKÁZATA ($K_{ISO} + K_{AQAP}$)

A vállalkozás minőségirányítási rendszerében keletkező kockázatok meghatározása magában foglalja az **ISO-rendszerszabványokban** (ISO 9001:2000, ISO 900x:1994) és a katonai konfigurációk előállításának rendszerkövetelményeit is tartalmazó **NATO AQAP** (110, 120,

130, 150 és 160) **dokumentumokban** előírt minőségirányítási követelményeknek való megfelelés helyzetét. A vállalkozás minőségirányítási rendszerének tanúsíthatósága nem feltétlenül jelenti azt, hogy a vállalkozás képes megfelelő katonai konfigurációt előállítani. A tanúsíthatóság azt jelenti, hogy a vállalkozást egy szabályozott rendszer (ISO szabványok) alapján építették ki, azaz a vállalkozás képes egy adott minőségi szinten a konfiguráció előállítására. Ez a szint azonban nem biztos, hogy a katonai konfiguráció előállításához elegendő. Működőképességét csak a tanúsítás folyamatában igazolták, ami nem jelenti azt, hogy az ajánlattételkor is működőképes. Az ajánlattételkor bemutatott tanúsítvány bizalmat sugároz az ajánlatkérőnek, de nem elegendő arra, hogy későbbi vizsgálat nélkül elfogadja azt.

A minőségbiztosítási képviselő a vállalkozás minőségirányítási rendszerének kockázatait két esetben vizsgálhatja. **Először**, ha a vállalkozó és a katonai rendszertanúsító szervezet, szerződést köt a vállalkozás minőségirányítási rendszerének (MSZ EN ISO 9001:2001, vagy az MSZ EN ISO 900x:1996 szabványok és/vagy a NATO AQAP-1xx dokumentum alapján együtt, vagy az utóbbit külön) tanúsítására. **Másodszor**, ha a közbeszerzési eljárásban az eljárási mód (előminősítés) lehetőséget ad az ajánlatkérőnek vagy képviselőjének (minőségbiztosítási képviselő) az ajánlattevő műszaki-minőségi vizsgálatára.

A minőségbiztosítási képviselő az **első esetben** egy katonai konfiguráció szállítására már megkötött szerződés alapján értékeli a MSZ EN ISO 9001:2001, vagy az MSZ EN ISO 900x:1996 szabványok és az NATO AQAP-1xx dokumentum alapján a minőségirányítási rendszer szabályozottságát és működőképességét, amelyet tanúsítvánnyal ismer el. A tanúsítási auditot évente felügyeleti audit követi, majd 3 évente tanúsítást megújító audit, tehát a vállalkozás minőségirányítási rendszere folyamatos felügyelet alatt van. A minőségbiztosítási képviselő rendelkezésére állnak a vállalkozás minőségirányítási rendszerének kockázati adatai.

A minőségbiztosítási képviselő a **második esetben** a két lépcsős közbeszerzési eljárásban elvégzi az előminősítést, azaz a műszaki-minőségi alkalmasság felülvizsgálatát. A vállalkozásnak ebben az esetben rendelkeznie kell ISO 9001:2000 (ISO 900x:1994) tanúsítvánnyal. A vállalkozás műszaki-minőségi megfelelőségének vizsgálata a katonai konfiguráció előállításával kapcsolatos minőségirányítási rendszer kockázatok meghatározására terjed ki.

A minőségbiztosítási képviselő a második esetben akkor nem vizsgálja a vállalkozás minőségirányítási rendszerét helyszíni audit keretében, ha a vállalkozás polgári minőségirányítási rendszerét kiegészítették a NATO AQAP-1xx dokumentum követelményei szerint és tanúsítva lett.

A fenti ismeretek és a [44, 96-143.p.] alapján kidolgoztam a vállalkozás minőségirányítási rendszere kockázatainak meghatározásához szükséges szempontokat:

1) Az ISO 9001:2000 (vagy ISO 900x:1996) vagy ezzel egyenértékű más nemzeti szabvány [49] és [44, 96-129.p.] alapján összeállítottam a minőségirányítási rendszer kockázatainak meghatározásához szükséges szempontokat:

- Minőségirányítási rendszer:
 - **általános követelmények;**
 - **dokumentáltság.**
- A vezetőség felelősségi köre:
 - **vezetői elkötelezettség;**
 - **vezetőközpontúság;**
 - **minőségpolitika;**
 - **minőségtervezés;**
 - **felelősségi- és hatáskör, kommunikáció;**
 - **vezetőségi átvizsgálás.**
- Gazdálkodás az erőforrásokkal:
 - **erőforrás-biztosítás;**
 - **humán erőforrás;**
 - **infrastruktúra;**
 - **munkakörnyezet.**
- Konfiguráció előállítása:
 - **konfiguráció-előállítás tervezése;**
 - **vevővel kapcsolatos folyamatok;**
 - **tervezés és fejlesztés;**

- **beszerzés;**
- **előállítás és szolgáltatás;**
- **ellenőrző és mérőeszközök kezelése.**
- Mérés, elemzés és fejlesztés:
 - **adminisztratív szabályozottság;**
 - **ellenőrzés és mérés-szabályozottság;**
 - **a nem megfelelő konfiguráció kezelése;**
 - **a kimenő adatok elemzése;**
 - **a minőségirányítási rendszer fejlesztése.**

A fenti szempontok interpolálhatók, ha a vállalkozás minőségirányítási rendszere az ISO 900x:1994 vagy azonos tartalmú más nemzeti szabvány alapján van kiépítve, az ISO 9001:2000 szabványban található mátrix alapján [49, A és B táblázatok].

2) A NATO AQAP-1xx dokumentumok az ISO 900x:1994 szabvány követelményein alapszanak. Ha a vállalkozás minőségirányítási rendszere az ISO 9001:2000 vagy ezzel azonos tartalmú más nemzeti szabvány alapján tanúsított, akkor a szabvány interpolálási mátrixa [49, A és B táblázatok] alapján szükséges az ISO minőségirányítási rendszert vizsgálnom.

A NATO AQAP-110:1995 dokumentum [51] és a [44, 130-143. p.] alapján kidolgoztam a minőségbiztosítási rendszer kockázatainak meghatározásához szükséges **szempontokat:**

- adminisztratív követelmények;
- a vezetőség felelőssége;
- a minőségügyi rendszer;
- a szerződés átvizsgálása;
- a tervezés szabályozása;
- a dokumentumok és adatok kezelése;
- a beszerzés;
- a katonai megrendelő által beszállított konfiguráció kezelése;
- a konfiguráció azonosítása és nyomon követése;

- folyamatszabályozás;
- ellenőrzés és vizsgálat;
- ellenőrző, mérő és vizsgálóeszközök felügyelete;
- nem megfelelő konfiguráció kezelése;
- kezelés, tárolás és állagmegőrzés;
- minőségfeljegyzések kezelése;
- belső minőségauditok;
- képzés;
- vevőszolgálat;
- statisztikai módszerek alkalmazása;
- a katonai konfiguráció menedzselése;
- az Állami Minőségbiztosítás támogatása.

3.3. ALKALMAZÓI KOCKÁZAT (K_{ALK})

Az alkalmazói kockázat a NATO-terminológia alapján a konfiguráció kockázatok közé tartozik, azonban a katonai konfiguráció beszerzésekor az alkalmazó több kockázati elemet hordoz magában ahhoz, hogy csak a konfigurációkockázat egy összetevőjének tekintsem, ezért az **alkalmazói kockázatot külön vizsgálom**.

A beszerzésre tervezett katonai konfiguráció meghatározása (HMK) az alkalmazó feladata. Ebben a tekintetben a katonai konfiguráció beszerzésekor a minőségbiztosítási képviselő **az alkalmazó követelményeit fordítja minőségbiztosítási követelményekre**, aki a kockázati összetevőket meghatározza és menedzseli annak érdekében, hogy a beszerzésre kerülő katonai konfiguráció megfelelő legyen az alkalmazó (HMK) számára.

A szabályozási kör tehát adott. A katonai konfiguráció beszerzési kockázatainak határait úgy határozom meg, hogy az alkalmazó tisztában legyen a kezében tartott katonai konfiguráció felhasználási korlátjaival (kockázataival). Természetesen a kor tudományos–technikai szintje nem tud olyan technológiákat és gyártási módszereket ajánlani a gyártóknak, hogy teljes mértékben megfeleljenek az alkalmazó igényének, azaz minden legyártott katonai konfiguráció 100%-ban feleljen meg az alkalmazói előírásoknak (HMK-nak). Kompromisszumra kell jutni, amely megadja a katonai konfiguráció alkalmazhatósági (kockázatvállalási) határát (AQL) [32, 3.5; 5.]:

Az **AQL** minden katonai konfigurációnál más és más és ezt az értéket a **beszerzési megbízásnak kell tartalmaznia**. Ez a követelmény a minőségbiztosítási képviselő számára

azt jelenti, hogy az alkalmazó által megfogalmazott igényt **milyen valószínűséggel** lehet megvalósítani a vállalkozó által működtetett erőforrásokkal. A kapott eredményt át kell adni az alkalmazónak, hiszen ezek a minőségbiztosítási információk adják meg számára azokat a alkalmazhatósági részadatokat, amelyeknek segítségével megtervezi a katonai konfiguráció logisztikai biztosítását.

Az alkalmazó nélkülözhetetlen segítője, támogatója a minőségbiztosítási képviselő, mert csak ő tudja egyedül meghatározni, hogy melyek azok a határok egy adott katonai konfiguráció beszerzésekor, amellyel az alkalmazónak számolnia kell. A minőségbiztosítási képviselő ugyanis szakmérnöki végzettségű, szakterületét felsőfokon ismeri, és felkészültsége kiegészül a vállalkozás erőforrásai értékelésének ismereteivel is. E kétirányú felkészültség adja meg az alkalmazó számára azt az információt, amely a katonai konfiguráció alkalmazhatósága (megbízhatósága) határainak egy részelemét határozza meg.

A katonai konfiguráció beszerzésekor az alkalmazói kockázat meghatározásához az alábbi szempontokat állítottam fel kiinduló feltételként [24, 9-13 p.]:

- **Az alkalmazói kockázat nagyságának meghatározásakor szükség van a számunkra káros kimenetelű esemény bekövetkezésének a valószínűségére;**
- **Szükség van a kár nagyságának, azaz magának a kárnak, a káros kimenetelű eseménynek a pontos meghatározására (kárnak tekintem a katonai konfiguráció harci körülmények közötti teljes üzemképtelenné válását). A kár nagyságát úgy határozom meg, hogy a beszerzés tárgyát képező katonai konfiguráció kiesése milyen mértékben befolyásolja a védelmi képességünket.**

Az alkalmazói kockázat meghatározását a hagyományos és az üzemeltetésben már jól bevált EMBER-GÉP-KÖRNYEZET kapcsolatrendszeren keresztül vizsgálom [26, 43-44 p.], ahol a GÉP maga a beszerzésre kerülő katonai konfiguráció, a KÖRNYEZET a beszerzés során jelen lévő biztonságpolitika, üzemben tartási környezet és a természetre, mint evolúcióra gyakorolt hatása, az EMBER pedig az eszközt üzemeltető és üzemben tartó személyi állomány.

3.3.1. KATONAI KONFIGURÁCIÓKOCKÁZATOK (K_{KATK})

A beszerzésre kerülő katonai konfiguráció feltételezett kiesése során a védelmi képességek változásából származó kockázatok alatt az alábbiakat értem:

- térbeli kockázatok (K_{TB});
- időbeli kockázatok (K_{IB});
- teljességi kockázatok (K_{TJ});
- harcérintkezési kockázatok ($K_{HÉ}$);
- hadrafoghatósági kockázatok (K_{HF}).

1) *Térbeli kockázatok (K_{TB})* [44, 8. p.]. alatt azt értem, hogy a katonai konfiguráció üzemképtelenné válása milyen nagyságrendű katonai szervezet tevékenységét befolyásolja. Legkisebb katonai egységként az önálló tevékenységet folytató harci köteléket (raj, szd. stb.) és a legnagyobb egységként a NATO szövetségi rendszert tekintem.

Például: egy légtérfigyelő rádiólokátor meghibásodása térbeli kockázatot jelent, amely a NATO vagy az egész ország

védelmi képességét fogja közvetlenül befolyásolni. Másik véglet egy kis létszámban jelen lévő adott típusú személygépkocsi-park üzemképtelenné válása, amely esetben még egy alakulat harcképessége sem csökken számottevően. Szándékosan használom a közvetlen szót. Esetünkben ez egy olyan célszerű egyszerűsítés, amely véleményem szerint a vizsgálatot inkább pontosítani fogja. Hiszen ha itt nem csak a közvetlen hatásokat vizsgálnám, akkor könnyen olyan zsákutcába kerülhetnék, miszerint egy tömítő-gyûrû meghibásodása az egész ország védelmi képességét befolyásolja. Az itt elhanyagolt hatásokat a későbbiek során veszem figyelembe.

2) *Az időbeli kockázat (K_{IB})* [44, 9. p.] azt jelenti, hogy a várható harci alkalmazás időtartamán belül pótolható vagy javítható-e az adott konfiguráció. Ez a kockázati tagozódás befolyásolja az adott harci alakulat védelmi, illetve működési képességét.

Az előző példát tovább folytatva, mivel a légtérfigyelő lokátor folyamatos üzemben van, a harci alkalmazás időtartama a lokátor teljes rendszerben tartási ideje. Üzemképtelenné válása tehát csak időszakos jelleggel befolyásol. Egy löveg esetében, amellyel csak egy alakulatot, például egy dandárt szerelünk fel, a dandárnak a harcban egyszerre eltölthető idejét értem, és mivel ez az idő a teljes üzemidőhöz képest meglehetősen rövid, ezért ebben az esetben a meghibásodás végleges kiesést is jelenthet.

3) *A teljességi kockázat (K_{TJ})* [44, 9. p.] alatt azt értem, hogy egy meghatározott kiterjedésű katonai szervezet alkalmazhatósági képességét, a kiesések milyen mértékben befolyásolják.

A már említett löveg meghibásodása a tüzérdandár teljes védelmi képességét befolyásolja (természetesen csak akkor, ha a nevezett alakulat löveganyagának a többségét a kérdéses löveg alkotja). A légtérfigyelő lokátor pedig az ország védelmi képességét csak részlegesen fogja befolyásolni.

4) *A harcérintkezési kockázat (K_{HE})* [44, 10. p.] magában foglalja a beszerzésre kerülő katonai konfiguráció közvetlen hatását a harc kimenetelére. Ez alatt azt értem, hogy a katonai konfiguráció milyen szerepet játszik az adott harcfelelet megvívásának érdekében, azaz fizikailag mennyire közvetlenül vagy közvetetten hat a harcfelelet végrehajtására. A korábbi példánknál maradva: a légtérfigyelő lokátor egy stacionáriusan telepített eszköz, amelynek szerepe az információszerzés. Ezeket az információkat gyűjtik, szelektálják, elemzik, kiértékelik és hozzák meg a megfelelő döntést. Tehát kiszolgáló és biztosító szerepet tölt be. A lokátor telepítési helye lehet a konfliktustól távol, de lehet a konfliktus érintkezési vonalában is, amely különböző őrzésvédelmi feladatokat igényel, és ezáltal kockázati különbözőséget okozhat. A tüzérdandár lövegének az a szerepe, hogy a harcanyagot közvetlenül a célba jutassa, tehát harceszköz. Ebből az összehasonlításból látható, hogy a két példa alapján a

légtérfigyelő lokátor alkalmazói kockázati szintje lehet eltérő vagy azonos a lövegével.

5) *A hadrafoghatósági kockázat (K_{HF}) [44, 10. p.] magában foglalja a katonai konfiguráció beszerzés után tervezett felhasználási hely szerinti tagozódást. A besorolást úgy végeztem el, ha pl.: a katonai konfiguráció az „M” készlet része lesz a beszerzés után, ez nem azt jelenti, hogy kisebb figyelmet kell az előállítására fordítani, hanem azt, hogy amíg az „M” készletből közvetlen az alkalmazónál használatba kerül, addig több ellenőrzési szint ítéli meg a megfelelőségét, mint annál a katonai konfigurációnál, amely azonnal harcérintkezésbe kerül a beszerzés után.*

3.3.2. KÖRNYEZETI KOCKÁZATOK (K_K)

A környezeti kockázatok alatt a következőket értem [44, 11. p.]:

- biztonságpolitika-környezeti kockázatok (K_{BP});**
- üzemeltetés környezeti kockázatok ($K_{ÜT}$);**
- élettani kockázatok ($K_{ÉT}$).**

Az országot és a szövetségi rendszert körülvevő *biztonságpolitikai környezet* [44, 11. p.] befolyásolja a beszerzésre kerülő katonai konfigurációval kapcsolatos kockázatok nagyságát. A befolyásolás mértékét abból a szempontból közelítem meg, hogy a kérdéses konfiguráció harci alkalmazására mikor kerülhet sor. Lényegesen nagyobb a kockázat, ha a harci alkalmazásra

várhatóan a közeljövőben sor kerülhet, hiszen így lényegesen kevesebb békeüzem áll rendelkezésre. Ebből adódóan kevesebb idő van a rendszerbeállításra, az üzemeltető és az üzemben tartó személyzet felkészítésére, begyakoroltatására, az esetlegesen szükséges infrastruktúra kiépítésére, valamint egy új eszköz esetében a konstrukciós és a gyártási hibák már csak a harci körülmények közötti üzemeltetés során jelentkezhetnek.

Az üzemeltetési kockázatok (K_{ÜT}) [44, 12. p.] alatt három egymásra ható tényezőt vizsgáltam: a katonai konfigurációt üzemeltető személyzet ismeret szintjét, tehát a harc megvívásának szubjektív oldalát; a harc megvívásának objektív oldalát, azaz magát a konfigurációt (mint hardvert) és a konfiguráció szoftverét. E három tényezőnek egymáshoz viszonyított lehetséges változatai döntik el, hogy az objektív tényezők rendelkezésre állásának különbözősége mellett a szubjektum felkészültsége milyen szintű kiszolgálati színvonalat biztosít, ezáltal milyen az üzemeltetés felkészültségi kockázata.

A katonai konfigurációnak az *élettani környezetre (K_{ÉT}) [44, 12. p.]* gyakorolt hatásaiból keletkező kockázatok alatt azt a fizikai, kémiai és egyéb hatásokat értem, amelyek akkor keletkeznek, amikor a katonai konfiguráció alkalmazása megtörténik, vagy amikor a katonai konfiguráció rendszerből való kivonása élelciklusában a katonai konfigurációt megsemmisítik, illetve valamilyen mértékben újrahasznosítják. A kockázatok növekedéseként értékelem, ha a katonai konfiguráció

alkalmazásából, illetve megsemmisítéséből származó negatív hatások felszámolásának költsége közelíti vagy meghaladja a katonai konfiguráció beszerzési költségét.

3.3.3. EMBERI KOCKÁZATOK (K_E)

Lényeges szempont a beszerzésre kerülő katonai konfiguráció és az alkalmazó, vagyis üzemeltető, azaz a karbantartási és javítási feladatokat ellátó ember (katona) kapcsolatában keletkező [44, 12. p.] kockázatok vizsgálata. A kockázatokat, hasonlóan az előző két nagy csoportnál, vagyis a GÉP és a KÖRNYEZET esetében, úgy kezelem, hogy az EMBER milyen kockázatot jelent a harci alkalmazásra kerülő konfigurációra. Jelen esetben az embert, mint szoftver rendszert értékelem, mert a kockázatok mértéke a katona kiképztségének a függvénye. Az ember pszichikai, mentális és akarati összetevőit nem elemzem, a beszerzésre kerülő katonai konfigurációhoz való viszonyában csak a konfiguráció alkalmazásához szükséges ismeretek meglétét a vizsgálom.

3.4. A MINŐSÉGBIZTOSÍTÁSI KOCKÁZATOK MENEDZSELÉSE

A konfiguráció- és a vállalkozói kockázatok menedzselését a NATO és az Amerikai Egyesült Államok **kockázatmenedzselési gyakorlatából adaptálom**, figyelembe véve a magyar közbeszerzési szabályozók és gyakorlat érvényben lévő előírásait, valamint a magyar katonai minőségbiztosítási szervezet strukturális és működési lehetőségeit. Az alkalmazói kockázatok menedzselését a konfiguráció és a vállalkozói kockázatok menedzselésének szintjére emelem.

Az általam javasolt kockázatok menedzselése alapvetően abban tér el a NATO és az USA gyakorlatától, hogy a minőségbiztosítási képviselő munkájának egyszerűsítéséhez és szaktudási hiányosságainak kiegyenlítéséhez kidolgoztam egy **kockázatmenedzselési szempontrendszer**t (3.1.1. 66. p.; 3.1.2. 66-67. p.; 3.1.3. 69-71. p.; 3.2.1. 73-74. p.; 3.2.2. 78-79. p.; 3.2.3. 80-82. p. 3.3.1. 84.p.; 3.3.2. 86.p.; 3.3.3. 87.p.) [65, 206. p. 3. bek.], [44, 20-147. p.], amely tartalmazza a konfiguráció-, a vállalkozói és az alkalmazói kockázatok meghatározásához szükséges kiinduló adatokat. A kockázatok menedzseléséhez **kockázati listákat** dolgoztam ki (pl. Melléklet), amelynek kitöltési módszere a PATTERN elvet [65, 206. p.] követi. A kockázati listák tartalma a katonai konfiguráció különbözőségéből adódóan változhat, vagy kiegészül, vagy csökken. A kockázati listák felépítésének elve a 3.4.2, a kitöltési útmutatója a 4.4.1.2.. fejezetben található.

A katonai konfigurációk beszerzésénél a minőségbiztosítási kockázatok menedzselése egy folyamat és módszer annak érdekében, hogy a végkonfiguráció az alkalmazó számára megfelelő legyen. Ez a folyamat magában foglalja: a lehetséges megoldások felvázolását (**kockázattervezés**); a kockázattal rendelkező elemek és területek **azonosítását és elemzését (kockázatfeltárás)**; a kockázatkezelési terv kidolgozását (a **kockázatkezelés**), valamint azt, hogy hol és mikor szükséges a kockázati összetevőkbe beavatkozni (kockázat **nyomon-követése**) (6. ábra).

A katonai konfigurációk beszerzésénél a **minőségbiztosítási kockázatok** (konfiguráció, vállalkozói és alkalmazói) **menedzselése** alatt azt értem, hogy a minőségbiztosítási képviselő **a kockázattervezést, a kockázatfeltárást, a kockázatkezelést és a kockázat nyomon-követést egymást követő sorrendben** (6., 9. ábrák) **végrehajtja**, amelynek eredménye az alkalmazó követelménye alapján meghatározott konfiguráció lesz:

- 1) **Kockázat tervezése** – a minőségbiztosítási képviselő felméri a beszerzési megbízás alapján a katonai konfiguráció létrehozásával kapcsolatos kockázatokat, az azokhoz kapcsolódó tevékenységeket, illetve módszereket és erőforrásigényt;
- 2) **Kockázatok feltárása** – a minőségbiztosítási képviselő kitölti a kockázati listákat, összegzi és értékeli a kockázati összetevőket;
- 3) **Kockázat kezelése** – a minőségbiztosítási képviselő a kiértékelt kockázati listák alapján intézkedési tervet készít (Minőségterv) a konfiguráció megfelelőségéhez szükséges ellenőrzési módszerekről és ütemtervről, és annak időgrafikonjáról;

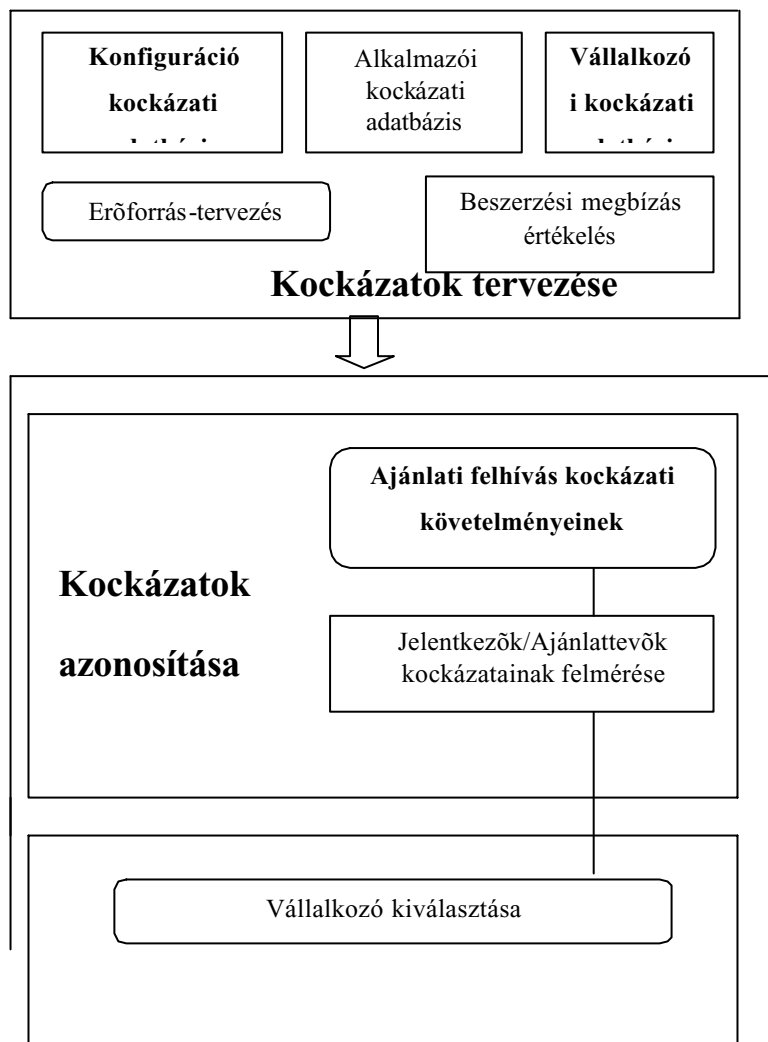
- 4) **Kockázat nyomon követése** – a minőségbiztosítási képviselő a Minőségterv alapján végzi a kockázatok értékelését a szerződés teljesítési folyamatában.

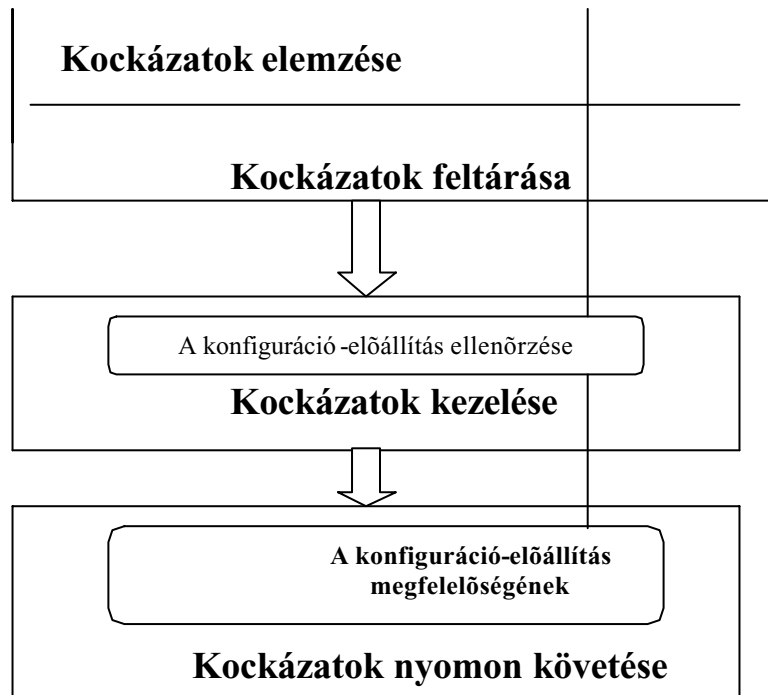
3.4.1. A KOCKÁZATOK TERVEZÉSE

A katonai konfiguráció beszerzésekor a minőségbiztosítási kockázatok menedzselése a kockázatok tervezésével (6., 9. ábra) kezdődik, amely a következő összetevőkből áll:

- beszerzési megbízás értékelése;
- az alkalmazói kockázati lista kitöltéséhez szükséges adatok bekérése a megbízótól (ha nem tartalmazza a beszerzési megbízás);
- a kockázatmenedzseléshez szükséges erőforrások felmérése;
- a konfiguráció kockázati adatainak felmérése, ha szükséges, módosítása vagy kiegészítése;
- a vállalkozói kockázati adatbázis installálása.

A minőségbiztosítási képviselő a beszerzési megbízás alapján egy kockázatmenedzselési tervet készít a szükséges erőforrások felmérésére. A terv tartalmazza a





9. ábra. A beszerzés minőségbiztosítási kockázatmenedzselésének folyamatábrája

közbeszerzési eljárásban közreműködő, a konfiguráció és a vállalozási kockázatok feltárásához, a szerződés teljesítéséhez kapcsolódó **hardver-, szoftver- és humánerőforrás igényeket és ezek időszámvetését.**

A katonai konfiguráció beszerzési megbízása tartalmazza mindazokat a műszaki-minőségi követelményeket (HMK), amelyek alapján az ajánlatkérő és az ajánlattevő egyértelműen beazonosíthatja a katonai konfigurációt.

Az alkalmazói kockázati lista kitöltéséhez a minőségbiztosítási képviselő bekéri az adatokat a megbízótól, amennyiben azokat a beszerzési megbízás nem tartalmazza. A konfigurációkockázati lista pontosítását vagy kiegészítését a minőségbiztosítási képviselő csak részben végezheti el a megbízás alapján, mert a technológiai és a műszaki kockázatok összefüggésben vannak a vállalozói kockázattal, amelyet a kétlépcsős közbeszerzési eljárás előminősítési szakaszában végezhet csak el.

A vállalozói kockázati listákat a minőségbiztosítási képviselő az adattárból le tudja hívni, figyelembe véve, ha korábban már volt erre a konfigurációra beszerzési eljárás, és az ott pályázatot benyújtó vállalozók adatai archiválva lettek.

3.4.2. A KOCKÁZATOK FELTÁRÁSA

A katonai konfigurációk beszerzési folyamatában a minőségbiztosítási kockázatok feltárását két szakaszra osztom (6., 9. ábra):

1) A kockázatok azonosítására

A minőségbiztosítási képviselő a megbízótól kapott alkalmazói kockázati összetevők alapján felméri a katonai konfiguráció felhasználási, környezeti és a katona képzettségi helyzetét, amelyeket az ajánlati dokumentációban minőségbiztosítási követelménnyé alakít, azaz kidolgozza az ajánlati felhívás minőségbiztosítási tartalmát:

- a katonai konfiguráció előállításához és megfelelőségének megállapításához szükséges dokumentumok jegyzékét (HMK, javítási TU-k stb.);
- a vállalkozói kockázatok azonosításához szükséges eljárásrendet;
- a minőségbiztosítási képviselő hatás- és jogkörét;
- a konfiguráció-megfelelőség megállapításának tartalmi és formai követelményeit.

Az ajánlati felhívás minőségbiztosítási tartalmát körültekintően kell összeállítania, mert a beszerzési eljárások későbbi szakaszaiban szigorúbb minőségbiztosítási követelményeket a minőségbiztosítási képviselő nem érvényesíthet [69, 33-36 §].

A kockázatok **azonosítása** (kivéve a tudományos és az alkalmazói kockázatokat, illetve részben a technológiai és műszaki kockázatokat) a vállalkozók részvételi jelentkezése után történik (9., 10. ábra)(kivéve: a kétlépcsős közbeszerzési eljárásban, előminősítéskor). A minőségbiztosítási képviselő a részvételi jelentkezés folyamatában (vagy előminősítéskor) tanulmányozza a vállalkozók ajánlatainak minőségbiztosítási tartalmát, és döntést hoz a vállalkozói kockázatok azonosításához szükséges intézkedések tartalmáról, illetve a konfigurációkockázatok (technológiai és műszaki kockázatok) pontosításáról:

- elfogadja a vállalkozás NATO AQAP-1xx tanúsítványát;
- elvégzi a vállalkozási kockázatok azonosításához szükséges konfiguráció- és rendszerauditot (előminősítéskor).

Az ajánlattevő, ha a katonai konfiguráció illetékességi területének megfelelő NATO AQAP-1xx tanúsítvánnyal rendelkezik, akkor a minőségbiztosítási képviselő a vállalkozói adattárból hozzájut a kockázati listák kitöltéséhez szükséges adatokhoz, és ebben az esetben a beszerzés részvételi jelentkezések értékelése szakaszában helyszíni konfiguráció- és rendszer-

(technológiai és műszaki, illetve vállalkozói kockázatok azonosítása) auditot hajt végre (9.,10. ábra) az adatok pontosításához.

Az ajánlattevő, ha nem rendelkezik a katonai konfiguráció illetékességi területének megfelelő NATO AQAP-1xx tanúsítvánnyal, vagy a katonai konfiguráció nem követeli meg azt [52, 5.2. bek.], [60, 3/a], akkor a minőségbiztosítási képviselő végrehajtja a vállalkozás telephelyén a technológiai és a műszaki kockázatok felmérését, illetve elvégzi a vállalkozói kockázatok azonosítását a kockázati listák alapján (lásd.: Melléklet).

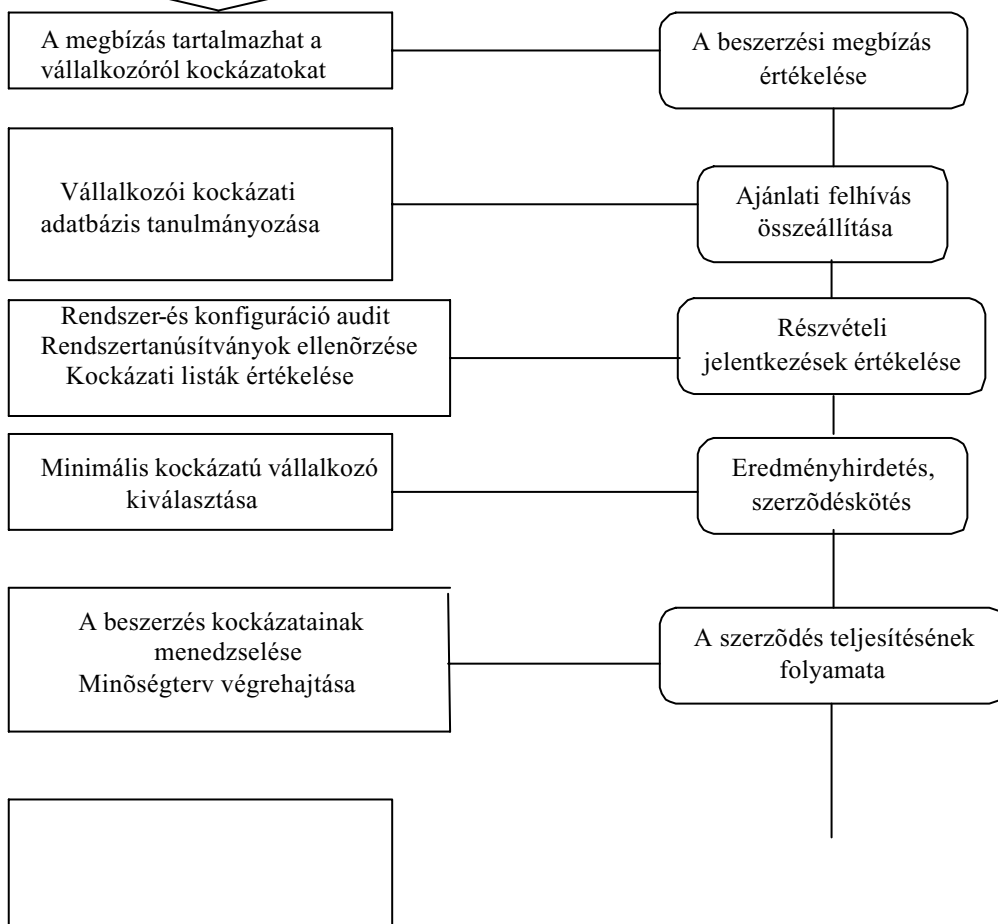
Az alkalmazói kockázatok azonosítását nem a minőségbiztosítási képviselő végzi el, hanem a megbízótól kapott kockázati adatokat bevezeti az alkalmazói kockázati listára.

2) A kockázatok elemzésére

A kockázatok elemzése magában foglalja a kockázati listákon szereplő állítások **kockázati szint** szerinti **besorolását** és a kockázatok (konfiguráció-, vállalkozói és az alkalmazói) **számítását**.

A minőségbiztosítási képviselő a kockázati listákon szereplő állítások kockázati szintek szerinti besorolását kétféle módon végezheti el:

Információk a vállalkozói kockázatokról



10. ábra. A beszerzés és a kockázatmenedzselés kapcsolata

- a) *helyszíni audit keretében, a számára elérhető és feltárt információk alapján megbecsüli az állítások kockázati szintjeit;*

Jelen esetben a legnehezebb a minőségbiztosítási képviselő ítéloképességének hibáit ellensúlyozni, amelyek alapvető logikai tévedések lehetnek. Pl.: az adatok részrehajló értékelése, a hihetőség vizsgálatbuktatói, bonyolult rendszerek elemeinek és folyamatainak nem teljes körű figyelembevétele, lényeges körülmények vagy kölcsönhatások mellőzése. A tévedés és a figyelmetlenség kockázatát leginkább a megítélés módszereivel vagyok képes csökkenteni: csoportmunka, független ellenőrzés és bírálat, nyílt viták. Ahol tények szembesülnek a követelménnyel, ott a kettő közötti biztonsági (bizonytalansági) sáv is jelent némi védelmet [65, 197. p.].

- b) *a kockázati listán szereplő állítások kockázati valószínűségét a matematika módszerek segítségével számítja;*

A kockázati listákon szereplő állítások kockázati szintjeinek méréséhez a szakirodalom eddig csak részben adott használható matematikai algoritmusokat (valószínűség-számítás), és csak ott, ahol a számításhoz elegendő mennyiségű objektív mérési adat állt rendelkezésre, mivel elsősorban a gazdaság, ezen belül is a pénzügyi, beruházási és az eszközgazdálkodás területére dolgozta ki [11, 5. fejezet]. A műszaki-technikai terület is alkalmaz korszerű matematikai statisztikai módszereket, de elsősorban a tömeggyártás területén, ahol szintén az adatok nagy számban való előfordulásával tudják a megfelelőség értékeléshez szükséges objektív információkat kezelni [34, 16-19. fejezetek].

A minőségbiztosítási képviselő a kockázatok azonosítását és elemzését a kockázati listákon végzi el [44, 47-143.p.] Az azonosítás folyamatában elvégzi aktualizálásukat (bővíti és/vagy szűkíti), azonban alapkövetelmény, hogy betartsa a **kockázati listák** felépítésének és alkalmazásának **elvét**, amely a következő:

- a) A minőségbiztosítási kockázatok menedzselése, a konfiguráció kockázat, (3.1.), a vállalkozói kockázat, (3.2.), és az alkalmazói kockázat (3.3.) fejezetek követelményei alapján történik;

b) A kockázati lista függőleges és vízszintes tagozódásból áll (lásd.: Melléklet). A függőleges tagozódásban az **azonosításhoz** szükséges:

- folyószám;
- értékelési terület, fejezetek

és az **elemzéshez** szükséges:

- kockázati szintek fejezet: alacsony (1), elfogadható (2), közepes (3), jelentős (4), kritikus (5);
- a vállalkozói kockázat mutatója fejezet és;
- a nem értelmezhető (az azonosítás nem végezhető el) fejezetek tartoznak.

A minőségbiztosítási képviselőnek a minőségbiztosítási kockázatok azonosítását és elemzését a fenti elv szerint kell elvégeznie, mert ha a konfiguráció és vállalkozói audit során a kockázati listákat bővíteni akarja, akkor az új állítások felvételekor a fontosságuk (mértékük) megállapításához további azonosított területek kerülnek feltárára, amelyek súlyosságának azonosnak kell lenniük. Ezt csak oktatás és képzés keretén belül lehet megfelelően elsajátítani.

A konfiguráció- és a vállalkozói kockázatok azonosítását és elemzését a fent leírt módon végzem el. A kockázati listák alkalmazásával a minőségbiztosítási képviselő szubjektivitását teljesen nem tudom kiküszöbölni, azonban ha a kockázati elem meghatározására tett utalás minél több állításban fordul elő, akkor a nagy számosság alapján közelítek az **objektív állapot** eléréséhez.

3.4.3. A KOCKÁZATOK KEZELÉSE

A kockázatok feltárása alapján készül el a minőségbiztosítási képviselő minőségterve, amely tartalmazza a konfiguráció-előállítás folyamatábráját és a szükséges **felügyeleti pontok** (ellenőrzési, vizsgálati stb.) rendszerét. Ez egyben iránymutatást ad a vállalkozónak is a minőségbiztosítási képviselő tevékenységéről a szerződés teljesítési folyamatában (9., 10. ábra).

Minden kockázati szinthez tartozik a minőségbiztosítási képviselő részére előírt ellenőrzési és vizsgálati feladat (tevékenységi sor), amelyeket a minőségtervben (szerződés melléklete) ír elő. A tevékenységi sorok tartalmát a saját szakmai tapasztalatom alapján

határoztam meg, amely 15 (ebből 7 év NATO) év minőségbiztosítási gyakorlaton alapszik. A kockázati szintekhez tartozó tevékenységi sorok végrehajtása után a beszerzésre kerülő katonai konfiguráció a szerződés (HMK) követelményeinek megfelelő lesz.

A kockázati listákon meghatározott kockázati szintekhez az alábbi kockázatmenedzselési **tevékenység sorozat** tartozik (lásd a Mellékletet):

- Az alacsony és az elfogadható kockázati szintek közötti szakaszban (1-2):

A katonai minőségbiztosítási képviselő a katonai konfiguráció előállítása folyamatában, a vállalkozó részéről elkészített ellenőrzési és vizsgálati feljegyzések, mérési lapok és tanúsítványok teljes körű ellenőrzését hajtja végre. A fenti ellenőrzések és vizsgálatok 20 %-nál a minőségbiztosítási képviselő mintavételes módszerrel megismétli az ellenőrzéseket és vizsgálatokat. A végellenőrzést statisztikai mintavételezéssel, vagy nagyméretű konfigurációk esetében (kis sorozatszám) mindendarabos ellenőrzéssel hajtja végre.

- Az elfogadható és a közepes kockázati szintek közötti szakaszban (2-3):

A katonai minőségbiztosítási képviselő a katonai konfiguráció előállítása folyamatában, a vállalkozó részéről elkészített ellenőrzési és vizsgálati feljegyzések, mérési lapok és tanúsítványok teljes körű ellenőrzését hajtja végre. Az ellenőrzések és vizsgálatok 50 %-nál a minőségbiztosítási képviselő mintavételes módszerrel megismétli az ellenőrzéseket és vizsgálatokat. A végellenőrzést statisztikai mintavételezéssel, vagy nagyméretű konfigurációk esetében (kis sorozatszám) mindendarabos ellenőrzéssel hajtja végre.

- A közepes és a jelentős kockázati szintek közötti szakaszban (3-4):

A katonai minőségbiztosítási képviselő a katonai konfiguráció előállítása folyamatában, a vállalkozó részéről elkészített ellenőrzési és vizsgálati feljegyzések, mérési lapok és tanúsítványok teljes körű ellenőrzését hajtja végre. Az ellenőrzések és vizsgálatok 80 %-nál a minőségbiztosítási képviselő mintavételes módszerrel megismétli az ellenőrzéseket és vizsgálatokat. A végellenőrzést statisztikai mintavételezéssel, vagy nagyméretű konfigurációk esetében (kis sorozatszám) mindendarabos ellenőrzéssel hajtja végre.

- A jelentős és a kritikus kockázati szintek közötti szakaszban (4-5):

A katonai minőségbiztosítási képviselő a katonai konfiguráció előállítása folyamatában, a vállalkozó részéről elkészített ellenőrzési és vizsgálati feljegyzések, mérési lapok és tanúsítványok teljes körű ellenőrzését hajtja végre. Az ellenőrzések és vizsgálatok

100 %-nál a minőségbiztosítási képviselő megismétli az ellenőrzéseket és vizsgálatokat. A végellenőrzést mindendarabos ellenőrzéssel hajtja végre.

Elemelve a minőségbiztosítási képviselő feladatait a kockázati szintekhez rendelt feladatok alapján, látható, hogy a tevékenységbeli különbség az **ellenőrzési és vizsgálati mélységben** található. Ahhoz, hogy a minőségbiztosítási képviselő ezeket a feladatokat képes legyen elvégezni, össze kell hangolnia saját munkarendjét a katonai konfiguráció előállításának rendszerével. Az előállítás folyamatában végzett ellenőrzések és vizsgálatok esetenként nem ismételhetők meg (a konfiguráció további gyártása vagy összeszerelése nem teszi lehetővé), ezért összetett és bonyolult katonai konfiguráció fajtánként a minőségbiztosítási képviselőnek a konfiguráció teljes előállítási folyamatában jelen kell lennie. A minőségbiztosítási képviselő részéről előírt ellenőrzések és vizsgálatok elvégzése ebben az esetben összevonható az előállítás folyamatában a vállalkozó részéről végzett hasonló tevékenységekkel (közösén végzik). Ha a minőségbiztosítási képviselő nem tud ezekben a folyamatokban együttesen a vállalkozóval részt venni, akkor minden előírt ellenőrzést és vizsgálatot el kell végeznie önállóan, ami természetesen a vállalkozó költségeit növeli, amelyet az árban érvényesít. Ez a körülmény indokolja, bonyolult katonai konfigurációk előállításánál és javításánál a minőségbiztosítási képviselő állandó jelenlétét a vállalkozó telephelyén.

A katonai konfiguráció-előállítás folyamatában, a kockázatok kezelésekor, ha a minőségbiztosítási képviselő azt tapasztalja, hogy az elfogadható kockázati szint (AQL) vagy a kockázati mutató a számított kockázati szint fölé emelkedett, akkor intézkedéseket fogantatosít, amely lehet:

- a hibajavító tevékenység kezdeményezése;
- a konfiguráció-előállítás részfolyamatainak leállítása, a kockázat elfogadható szintre hozásáig;
- a konfiguráció-előállítás fő folyamatainak leállítása;
- a szállítási szerződés felbontásának kezdeményezése.

A minőségbiztosítási képviselőnek nem feladata a katonai konfiguráció előállítási szakaszában a kockázati szintek csökkentése. Ezt a feladatot a vállalkozónak kell elvégeznie.

3.4.4. A KOCKÁZATOK NYOMON KÖVETÉSE

A kockázatok nyomon követése a szerződés teljesítésének igazolási szakaszához kapcsolódik (9., 10. ábra), amely a beszerzett katonai konfiguráció kockázatmenedzselésének lezárására irányul. A minőségbiztosítási képviselő a matematikai statisztika elveit alkalmazva a végkonfiguráció megfelelőségét megállapítja, és kiadja a megfelelőségi igazolást, amely a szerződés teljesítését jelenti.

Mindazok a tapasztalatok, módszerek, bemenő és kimenő adatok és egyedi esetek, amelyek az adott katonai konfiguráció beszerzésekor hasznos információként jelentkeztek, a **kockázati adatbázis feltöltésére** szolgálnak. A minőségbiztosítási képviselő ezeket az adatokat összegyűjti, rendszerezi és archiválja, amelyek egy későbbi hasonló beszerzés kapcsán bemenő adatként szolgálhatnak, bár ezeket minden új beszerzés kapcsán aktualizálni szükséges.

Következtetés

A katonai konfiguráció beszerzésénél minőségbiztosítási szempontból az egyik kockázati elem maga a konfiguráció. Adaptáltam [52] és a [54] dokumentumok alapján a konfiguráció kockázatok elemeit és kidolgoztam a tudományos, a technológiai és a műszaki kockázatok tartalmát és a menedzselésükhöz szükséges értékelési szempontrendszereket a hazai közbeszerzési környezetben. Megállapítom, hogy „tisztán” konfigurációkockázatról csak a tudományos kockázat esetén beszélhetünk, a technológiai és a műszaki kockázatok esetében átfedés van a vállalkozói kockázat elemeivel.

A tudományos kockázat tartalmának kidolgozásából azt a következtetést vonom le, hogy ezen a területen inkább a túl nagy kockázatvállalás jellemző, mert a mindenkori, aktuális tudományos ismeretek birtoklása késésben van az információáramlásnak és az új tudásanyagnak a minőségbiztosítási képviselőhöz való eljutás időigényessége miatt.

A technológiai kockázat tartalmi elemei kidolgozásának eredményeiből azt a következtetést vonom le, hogy ez a kockázati fajta magába foglalja a katonai konfiguráció előállításához tartozó műszaki kultúra, dokumentáció, infrastruktúra, erőforrások, gyártási folyamatok, fenntartási tevékenységek és az ezeket összekapcsoló folyamatok stb. bizonytalanságát.

A műszaki kockázat tartalmának kidolgozása eredményeként megállapítom, hogy ez a fajta kockázati elem nem csak a konfiguráció kockázathoz, hanem a vállalkozói kockázatokhoz is tartozik és a tervezési, illetve az előállítási kockázatokat is tartalmazza.

A katonai konfiguráció beszerzésénél minőségbiztosítási szempontból a másik kockázati elem a vállalkozói (szállítói) kockázat. Adaptáltam az [52] és az [54] dokumentumok alapján a vállalkozói kockázatok elemeit és kidolgoztam a beszállítói, az üzleti, a kereskedelmi, értékesítési és a minőségirányítási rendszerkockázatok tartalmát és a menedzselésükhöz szükséges értékelési szempontrendszereket a hazai közbeszerzési környezetben.

A beszállítói kockázat elemzése alapján kimutattam, hogy a legösszetettebb kockázati fajta, mert tartalmi elemei sok bizonytalansági tényezőt tartalmaznak. A beszállítók vállalkozói oldalról való felügyelete sok esetben kívánnivalót hagy maga után, mert a leszállítandó alap- vagy félkész konfigurációk megfelelőségét általában elő-minta alapján értékeli, és folyamatos szállításnál csak a beszállító megfelelőségi nyilatkozatára hagyatkoznak, nem vizsgálva a beszállító előállítói és minőségirányítási rendszerét.

Az üzleti kockázat tartalmának meghatározásakor kutattam a vállalkozás döntési mechanizmusainak összetevőit, amely jellemzi a vállalkozás hierarchikus irányítási-vezetési rendszerét. Kidolgoztam a vállalkozás horizontális és vertikális döntési összetevőit, tartalmi elemeit, egymáshoz való kapcsolódásukat a döntési folyamatokon belül, a katonai konfiguráció előállításának minőségbiztosítási kockázatmenedzselése szempontjából. Meghatároztam a katonai konfiguráció előállításakor a vállalkozó részéről követendő pénzügyi alapelveket és elemeit.

Kidolgoztam a vállalkozás kereskedelmi kockázatainak összetevőit, hatásukat a katonai konfiguráció létrehozására.

A vállalkozás minőségirányítási rendszerének kockázati alapú elemzésével kimutattam, hogy a vállalkozás minőségirányítási rendszerének tanúsíthatósága nem feltétlenül jelenti azt, hogy a vállalkozás képes megfelelő katonai konfiguráció előállítására. A tanúsíthatóság azt jelenti, hogy a vállalkozás képes egy adott minőségi szinten a konfiguráció előállítására. Ez a szint azonban nem biztos, hogy a katonai konfiguráció előállításához elegendő. A minőségirányítási rendszer működőképességét az akkreditált tanúsító cégek a tanúsítási folyamatban igazolják, ami nem jelenti azt, hogy a részvételi jelentkezéskor is működőképes. A részvételi jelentkezéskor bemutatott minőségirányítási rendszertanúsítvány bizalmat sugároz az ajánlatkérőnek, de nem elegendő arra, hogy későbbi vizsgálat nélkül

elfogadja azt (előminősítés szükségessége).

A NATO-terminológia [52] az alkalmazói kockázatot a konfiguráció és a vállalkozói kockázattal nem értékeli egyenértékű elemként. Disszertációmban fontosnak tartottam a katonai konfigurációk beszerzése minőségbiztosítási kockázatainak menedzselését az alkalmazás szempontjából kiemelten értékelni, vizsgálva a katonai konfiguráció konkrét felhasználási körülményeit, visszacsatolva az információkat a katonai konfiguráció-előállítás ellenőrzésének módjára és mélységére (AQL), azaz az alkalmazó bevonását a katonai konfiguráció teljes élettartamába. Kidolgoztam az alkalmazói szempontú kockázati összetevőket. A katonai konfigurációt abba az alkalmazói környezetbe helyeztem, ahol feltételezett kiesése során a védelmi képességek változása bekövetkezik. Meghatároztam a környezetnek azon elemeit, amelyekre a katonai konfiguráció alkalmazása közben és a rendszerből való kivonás után valamilyen mélységben és formában hatást gyakorol. Kidolgoztam az emberi tényező hatását, azaz milyen kockázatot jelent a harci alkalmazásra kerülő konfigurációra a katona felkészültsége.

Kidolgoztam a konfiguráció- és a vállalkozói kockázatok menedzselését a NATO és az Amerikai Egyesült Államok kockázatmenedzselésének [52],[54] adaptálásával, figyelembe véve a magyar közbeszerzési szabályozók és gyakorlat érvényben lévő előírásait, valamint a magyar katonai minőségbiztosítási szervezet strukturális és működési lehetőségeit, illetve a várható programbeszerzések megjelenését is.

Az alkalmazói kockázatok menedzselését a konfiguráció és a vállalkozói kockázatok menedzselésének szintjére emeltem.

Kutatásom eredményeként felhasználtam az Amerikai Egyesült Államok minőségbiztosítási kockázatmenedzselésének elvét, azaz a katonai konfiguráció beszerzése minőségbiztosítási kockázatainak menedzselése magában foglalja, a katonai konfiguráció és a vállalkozó kockázatainak tervezését, feltárását, kezelését és nyomon követését. Kiegészítem az Amerikai Egyesült Államok kockázatmenedzselési elvét az alkalmazói kockázatok menedzselésével.

A katonai konfiguráció és a vállalkozói kockázatok menedzselésének módszereként a fenti négy eljárás tartalmi elemeinek beazonosítását, elemzését, sorba-állítását, súlyozását és ellenőrzését végeztem el. Ezek a tevékenységek objektív és szubjektív elemeket egyaránt tartalmaznak. Az objektivitás alatt azt értettem, hogy a minőségbiztosítási képviselő a fenti négy tevékenység végzése közben minél több olyan adatot és információt gyűjt, amelyek egzakt mérőszámok, ismételten ellenőrizhetők, nyomon követhetők és visszakereshetők.

Az alkalmazói kockázatok összetevőit az alkalmazói (megbízói) feladat szabás tartalmazza, amelynek alapján a menedzselés az alkalmazói kockázati lista kitöltésében realizálódik.

A katonai konfigurációk beszerzésénél a konfiguráció és a vállalkozói kockázatok menedzseléséhez kidolgoztam az elvégzendő tevékenységek tartalmát, figyelembe véve a magyar közbeszerzési szabályozók és gyakorlat érvényben lévő előírásait. Megállapítottam, hogy a minőségbiztosítási kockázatok menedzselésének tervezési szakasza magában foglalja a közbeszerzési eljárás megbízójának (alkalmazó) követelményei (beszerzési megbízás) alapján meghatározott alkalmazói-, a konfigurációkockázatokkal és részben a vállalkozói kockázatok adatbázisából nyert információkkal, illetve beszerzések minőségbiztosítási erőforrás igényeivel végzett számvetéseket.

A minőségbiztosítási kockázatok menedzselésének feltárási szakasza magában foglalja a vállalkozói és részben a konfigurációkockázatok azonosítását és elemzését. Disszertációmban a kockázatok azonosítására helyeztem a hangsúlyt, mert véleményem szerint a kockázatok azonosítása, felismerése (kockázati listák összeállítása és pontosítása) okozza a legtöbb olyan problémát, amelyknél a minőségbiztosítási képviselő szubjektivitása, mint tényező erősen dominálhat.

A minőségbiztosítási kockázatok azonosításához kutatásokat végeztem, ahol azt vizsgáltam, hogy a jelen tudomány állása szerint milyen módszerekkel lehet a kockázatok azonosítani. A kutatói szakirodalom alapján a kockázati

listák (lásd: Melléklet) kidolgozása mellett döntöttem, mert kitöltése egyszerű, könnyen aktualizálható a körülményekhez, és a közbeszerzési eljárások ajánlatainak értékelésére biztosított időkeretet 6 részvételi jelentkező esetén sem lépi túl. Felépítésük a PATTERN elvét követi. A kockázati listán szereplő állítások azonosítását (kockázati lista összeállítása) az állítások kockázati szintjének meghatározása követi. A kockázatok azonosításakor a minél kevesebb szubjektív adat felhasználására törekedtem, amely segítette a reprodukálhatóságot és az objektivitást. A beazonosított kockázatok aggregálását egyetlen mutatóba úgy végeztem el, hogy az állítások súlyosságát homogenizáltam, majd a számtani középértékét kiszámítottam. A feltételeket a vizsgált időpontban változatlanak tekintettem. Meghatároztam a konfiguráció-, a vállalkozói és az alkalmazói kockázati listákon szereplő állítások eredőjét, amely mutató adja a "megfelelő" konfiguráció előállításához szükséges minőségbiztosítási kockázatmenedzselési tevékenységek tartalmát.

Kidolgoztam a minőségbiztosítási kockázatok kezelésének tartalmát, amelyet a minőségbiztosítási képviselő a szerződés teljesítésének szakaszában végez el, a minőségterv alapján. Az Amerikai Egyesült Államok által alkalmazott minőségbiztosítási kockázatmenedzselési modelltől annyiban tértem el, hogy az Amerikai Egyesült Államok kockázatmenedzsere a vállalkozóval közösen állítja helyre az eredeti kockázati szintet. A magyar katonai minőségbiztosítási létszám nem engedi meg ennek az elvnek az alkalmazását a jelen gazdasági környezetben, így ez a tevékenység a vállalkozó feladata marad.

Kidolgoztam a minőségbiztosítási kockázatok nyomon követésének tartalmát, amely a minőségbiztosítási kockázatok adatait rendszerezi. Kutatási eredményeim alapján megállapítom, hogy a minőségbiztosítási kockázati adatok a következő, hasonló beszerzés bemeneti adataiként felhasználhatók és feldolgozható adatként is szolgálhatnak bizonyos trendek megállapításához és az oktatásban vagy tudományos kutatások területén a valós kockázatok elemzéséhez, modellezéséhez.

IV. FEJEZET

A 9x19 MM-ES PARABELLUM ÓLOMMAGVAS LÖVEDÉKŰ PISZTOLYTÖLTÉNY BESZERZÉSÉNél A MINŐSÉGBIZTOSÍTÁSI KOCKÁZATOK MENEDZSELÉSE

4.1. ELŐZMÉNY

A Magyar Honvédség a hadfelszereléseinek korszerűsítése keretében, 1999-ben a korábban használatban lévő PA-típusú pisztolyok lecserélése mellett döntött. A korszerű paraméterekkel rendelkező pisztoly típusa a PARABELLUM (különbféle típusú), amelyet magyar gyártó, a FÉGARMY Fegyvergyártó Kft. fejlesztett ki, és a jóváhagyott sorozatgyártási dokumentáció alapján állít elő. Eddig kb. 5000 db PARABELLUM pisztolyt adtak át a MH szervezeteinek, tehát az ellátás a kezdeti szakaszban tart. A PARABELLUM pisztolyokhoz alkalmazható töltényt az MFS 2000 Magyar Lőszergyártó Rt., illetve jogelődje fejlesztette ki és rendelkezik a sorozatgyártási dokumentációval, amelyet a Magyar Honvédség Haditechnikai Intézete hagyott jóvá 1992-ben. Az MFS 2000 Magyar Lőszergyártó Rt. kb. 30.000.000 db 9x19 mm-es PARABELLUM pisztolytöltényt (továbbiakban: töltényt) állított elő, tehát az előállítás technikai, műszaki feltételei rendelkezésre állnak.

A Magyar Honvédség Fegyverzeti Szolgálatfőnökség (MH FVSZF) a 2002. költségvetési évre 2.000.000 db töltény beszerzését tervezte, amelyet két részletben rendelt meg a MFS 2000 Magyar Lőszergyártó Rt-től.

4.2. FELADAT

Az MH FVSZF által megrendelt 2x1.000.000 db töltény beszerzése minőségbiztosítási kockázatainak menedzselése. A töltény beszerzési kockázatainak menedzselése folyamatában a konfiguráció- és a vállalkozói kockázatok azonosítása, elemzése, kezelése és nyomon követése. Az MFS 2000 Magyar Lőszergyártó Rt. minőségirányítási rendszere tanúsított az MSZ EN ISO 9001:1996 szabvány és NATO AQAP-110 dokumentum alapján. A katonai minőségbiztosítási szervezet adattárában nem kerültek archiválásra a korábbi tanúsítási audit adatai, ezért helyszíni auditot végeztem a konfiguráció és vállalkozói kockázatok azonosításához. A töltény beszerzése minőségbiztosítási kockázatainak menedzselése eredményeként a töltény előállítási folyamatában az elégséges ellenőrzések mélységének, illetve a legyártott sorozat végminősítése tartalmának a meghatározása.

4.3. KIINDULÓ ADATOK

1) **A beszerzés tárgya: 9x19 mm-es PARABELLUM pisztolytöltény, amely az alábbi alkatrészekből áll:**

- sárgaréz hüvely (CuZn30);
- FMJ 8,0 gramm ólom-magvas (teli-ólmos) lövedék;
- 10/01 D-036 Lovex lőpor;
- HP 1242 ½ csappantyú.

2) Az alkalmazó által előírt követelmények:

- működési átvételi hibaszint AQL = 1,5;
- kockázati szélső határ: kritikus.
- az alkalmazó kockázati listája [44, 144-147. p.]

3) A beszerzés minőségbiztosítási követelményei:

- műszaki és minőségi követelmények: MH HTI TU 3103 alapján;
- működési vizsgálat követelményei: ISO 2859-1 szabvány szerint: egylépcsős szűrőpróbaterv, S-4 ellenőrzési fokozat, normális ellenőrzés;
- a legyártott tétel nagysága >500.000 db, ezért a működési vizsgálati minta nagysága 125 db;
- a vizsgált mintából a megengedhető $A_c = 5$ db és a nem megengedhető $R_c = 6$ db a hibás darabok száma;
- a működési vizsgálatot a MH HTI TU 3103 7.4. pontja és a 9. táblázata alapján hajtottam végre.

A MH HTI TU 3103 több szempontból is vizsgálja a töltény paramétereit (szemrevételezés, méretellenőrzés, roncsolásos vizsgálat), azonban az alkalmazó szempontjából csak a működőképesség ellenőrzése a mérvadó. A működőképesség ellenőrzésén kívül elvégzendő vizsgálatokat a konfigurációs audit [44, 20-46. p.] (elő-minta megfelelőségi vizsgálat) keretében végeztem el.

4.4. MINŐSÉGBIZTOSÍTÁSI KOCKÁZATOK MENEDZSELÉSE

4.4.1. KONFIGURÁCIÓKOCKÁZAT MENEDZSELÉSE:

- 4.4.1.1. Elő-minta megfeleléségi vizsgálata [44, 20-46. p.];
- 4.4.1.2. Tudományos kockázat meghatározása [44, 47-48. p.];
- 4.4.1.3. Technológiai kockázat meghatározása [44, 49-51. p.];
- 4.4.1.4. Műszaki kockázatok meghatározása:
 - 4.4.1.4.1. Tervezési kockázat meghatározása [44, 52-68. p.];
 - 4.4.1.4.2. A konfiguráció-előállítás kockázatának meghatározása [44, 69-76. p.];

4.4.2. A VÁLLALKOZÁSI KOCKÁZAT MENEDZSELÉSE:

- 4.4.2.1. Beszállítói kockázat meghatározása [44, 77-86. p.];
- 4.4.2.2. Üzleti, kereskedelmi és értékesítési kockázatok meghatározása [44, 87-95. p.];
- 4.4.2.3. Minőségirányítási rendszerkockázatok meghatározása:
 - 4.4.2.3.1. MSZ EN ISO 9001:1996 szabvány alapján [44, 96-129. p.];
 - 4.4.2.3.2. NATO AQAP-110 dokumentum alapján [44, 130-143. p.].

4.4.3. ALKALMAZÓI KOCKÁZAT MENEDZSELÉSE [44, 144-147. p.]

A kockázati listákon szereplő állítások (konfiguráció- és a vállalkozói) azonosítását a töltény előállításának telephelyén végeztem el. Az alkalmazói kockázati listát a beszerzési megbízás kiegészítése után töltöttem ki. A kockázati listák állításait nem bővítettem, az MSZ EN ISO 9001:2001 szabványnak megfelelő kockázati lista tartalmát az MSZ EN ISO 9001:1996 szabvány szerint módosítottam, mert az MFS 2000 Magyar Lőszergyártó Rt. az utóbbi szabvány alapján lett tanúsítva.

A helyszíni audit során a lőszer beszerzéséhez 618 állítás kockázati szintjét azonosítottam.

4.4.1. KONFIGURÁCIÓKOCKÁZAT MENEDZSELÉSE

4.4.1.1. Előminta megfelelés vizsgálat [44, 20-46. p.]

A konfigurációs auditot a beszerzés ajánlattételi és a szerződés aláírása közötti szakaszban hajtottam végre az MFS 2000 Magyar Lőszergyártó Rt. siroki telephelyén. A konfigurációs audit végrehajthatóságát segítette, hogy a töltény sorozatgyártás alatt volt, más vevő megrendelésére. A konfigurációs audit célja: hogy megállapítsam a MH HTI TU 3103 műszaki előírásnak való megfelelést.

A konfiguráció-értékelés része a töltény ballisztikai vizsgálata, amelyet a [31, 26. p.] alapján számítottam: A ballisztikai vizsgálatban a töltények szórásképének eredményét [44, 24-46. p.] a lőporgázok gáznyomás-változásának szórásképéből számítottam [46, 4.5. fejezet].

Az n [46, 2. táblázat], [31, 27. p.] lövésekből álló lövéscsoportból az egyes lövéseknél mért legnagyobb gáznyomás értékek (P_{maxi}) átlagát (P_n) és szórását (S_n) az MSZ 246-2 szerint számítottam, ahol:

$$S_n = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (P_{maxi} - P_{max})^2}{(n-1)}}; \quad (1.15)$$

A központi gyújtású huzagolt fegyverekhez a töltény akkor megfelelő, ha az átlagnyomás (P_n) kisebb a megengedett legnagyobb gáznyomás (P_{max}) értéknél (MSZ 15763), és a tételből egyetlen egyedi nyomásérték sem nagyobb $1,15 P_{max}$ -nál. Ez a gyakorlatban akkor teljesül, ha a tétel (alapsokaság) 99%-ában a legnagyobb érték 95%-os statisztikai megbízhatósággal kielégíti a következő feltételt:

$$P_n + k_{1,n} \cdot S_n \leq 1,15 P_{max}; \quad (1.16)$$

ahol: - $k_{1,n}$ tûrés tényező a [46, 2. táblázat] alapján.

Az átlagnyomás (P_n) a mért különböző nyomásadatok szórásától független [38, 8.4.4. fejezet], a választott lövésszám felett, a számtani közép módszerével számítottam.

Az elő-minta vizsgálatának eredményeit a [44, 20-46] dokumentum tartalmazza.

A vizsgálati feljegyzések és laboreredmények alapján megállapítottam, hogy az előminta a MH HTI TU 3103 előírásainak megfelelt.

4.4.1.2. Tudományos kockázati mutató meghatározása (K_{TUD})

A konfigurációkockázatok közül a tudományos kockázatok listájának [44, 47-48. p.] [Melléklet] felépítésén és kitöltésén keresztül mutatom be a kockázatok azonosítását és számítását.

A tudományos kockázati lista állításai (lásd.: Melléklet) a konfigurációs audit jegyzőkönyve alapján [44, 20-46. p.] kielégítik a tudományok jelenlegi helyzetéből származó követelményeket, így a töltény az AQL (1.1) szabta határokon belül előállítható. Ezért az általam előre kidolgozott tudományos kockázati lista állításait nem módosítottam.

A Melléklet alapján a tudományos kockázati szintek megoszlása:

- alacsony – 16 db kockázat
- elfogadható – 1 db kockázat
- közepes – 1 db kockázat

Összesen: 18 db kockázat

A kockázati szintek azonosítását követően meghatározom a kockázati mutatót, amely magában foglalja a kockázat súlyosságát is. Az azonosított tudományos kockázatok mennyisége 18, amelyek különböző súlyossági fokkal rendelkeznek. A kockázati szinteket faktorizáltam (1-5), azaz megállapítottam a súlyosságukat.

A kockázat kiterjedtsége jelen esetben nem játszott szerepet. Számítási képlete:

Kockázati szint előfordulása x súlyossági fok = mérőszám

Alacsony kockázat	16	_____	súlyossága = 1	mérőszám = 16
Elfogadható kockázat	1	_____	súlyossága = 2	mérőszám = 2
Közepes kockázat	1	_____	súlyossága = 3	mérőszám = 3

Össz. mennyiség 18

összegzett mérőszám = 21

Behelyettesítve (Pl.: az „elfogadható kockázati” szint esetében):

(Elfogadható kockázat **1**) X (súlyossága = **2**) = (mérőszám = **2**)

A fenti számítás eredményeként kapott **21**, az összegzett mérőszám, kifejezi a katonai konfiguráció beszerzésekor a tudományok aktuális felkészültségét a katonai konfiguráció „létrehozhatósága” területén, azonban önállóan nem értelmezhető, mert nagysága függ a kockázati listán szereplő állítások számától. Ahhoz, hogy a tudományos kockázati mutatót, és ezen keresztül a kockázat-menedzselés tevékenységének tartalmát meghatározzam, viszonyzámmá alakítottam, amely megadja a tudományos kockázat mutatóját az alábbi képlet alapján [34, 16.5 fejezet. 1. bek.].

$$\text{Tudományos kockázati mutató} = \frac{\text{Tudományos kockázat össz. mérőszáma}}{\text{Az „Értékelési terület” állításainak száma}}; \quad (1.17)$$

azaz

$$K_{TUD} = \frac{1 \times \acute{O}K_{TUD1} + 2 \times \acute{O}K_{TUD2} + 3 \times \acute{O}K_{TUD3} + 4 \times \acute{O}K_{TUD4} + 5 \times \acute{O}K_{TUD5}}{n_{TUD}}; \quad (1.18)$$

ahol: $\acute{O}K_{TUD1-5}$ - Alacsonytól a kritikussig (1-5) tudományos kockázatok mérőszáma.

A [44, 47-48. p.] alapján: - $\acute{O}K_{TUD1} = 16$;

- $\acute{O}K_{TUD2} = 1$;

- $\acute{O}K_{TUD3} = 1$;

- $\acute{O}K_{TUD4} = 0$;

- $\acute{O}K_{TUD5} = 0$.

n_{TUD} – az „Értékelési terület” állításainak száma.

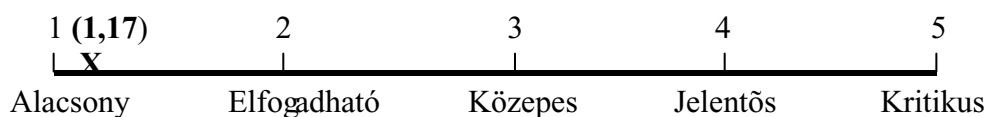
$n_{TUD} = 18$.

Behelyettesítve,

$$K_{TUD} = \frac{1 \times 16 + 2 \times 1 + 3 \times 1 + 4 \times 0 + 5 \times 0}{18} = 1,17 \quad (1.19)$$

Tudományos kockázati mutató = **1,17**

A kapott viszonyszám (1.19) kifejezi, hogy a konfiguráció előállítását a tudomány jelenlegi állása, a vizsgálat elvégzésének időpontjában, „alacsony-elfogadható” kockázati szinten tudja biztosítani (12. ábra).



12. ábra. Kockázati szintek

A tudományos kockázati mutató számítása után, hasonló módon határozom meg a:

- technológiai kockázati mutatót [44, 49-51.p.];
- műszaki kockázati mutatót [44, 52-76.p.];
- beszállítói kockázati mutatót [44, 77-86.p.];
- üzleti, kereskedelmi és értékesítési kockázati mutatót [44, 87-95.p.];
- minőségirányítási rendszer kockázati mutatót [44, 96-143.p.].

A kapott kockázati mutatók (1.12), (1.13) és az alkalmazói kockázati mutató (1.14) alapján számítom a katonai konfiguráció beszerzése minőségbiztosítási kockázati mutatóját (1.11).

4.4.1.3. A technológiai kockázati mutató meghatározása (K_{TEC})

A töltény sorozatgyártási dokumentációval rendelkezik, és 30.000.000 db-ot gyártottak belőle.

A Rt. az előállításához szükséges technológiákat kidolgozta.

A [44, 49-51. p.] kockázati lista alapján számítom a technológiai kockázati mutatót:

$$K_{TEC} = \frac{1 \times \sum K_{TEC1} + 2 \times \sum K_{TEC2} + 3 \times \sum K_{TEC3} + 4 \times \sum K_{TEC4} + 5 \times \sum K_{TEC5}}{n_{TEC}} ; \quad (1.20)$$

A [44, 49-51. p.] kockázati lista alapján:

- $\sum K_{TEC1} = 10$;
- $\sum K_{TEC2} = 7$;
- $\sum K_{TEC3} = 3$;
- $\sum K_{TEC4} = 0$;
- $\sum K_{TEC5} = 0$;
- $n_{TEC} = 20$.

Behelyettesítve:

$$K_{TEC} = \frac{1 \times 10 + 2 \times 7 + 3 \times 3 + 4 \times 0 + 5 \times 0}{20} ; \quad (1.21)$$

A technológiai kockázati mutató: 1,65.

4.4.1.4. Műszaki kockázatok meghatározása ($K_{MŰSZ}$)

A töltény tervezése befejeződött, a prototípus, a null-sorozat elkészült, és a csapatpróbákon megfelelt. A sorozatgyártási dokumentációt, a fejlesztést irányító MH HTI jóváhagyta. A sorozatgyártás 10 éve folyamatosan történik. A tervezési kockázat a megrendelés kapcsán felmerülő alapanyag, félkész-termék rendelkezésre állását, a szükséges kapacitások biztosítását foglalja csak magában. A töltényt 2 műszakban egy rotor soron állítják elő. Az előállításához szükséges szoftver, hardver és humán erőforrások rendelkezésre állnak. A folyamatszabályozási programokat kidolgozták.

A műszaki kockázati mutató a [44, 52-68,p.] kockázati listák alapján határozom meg:

$$K_{M\acute{U}SZ} = \frac{1 \times \sum K_{M\acute{U}SZ1} + 2 \times \sum K_{M\acute{U}SZ2} + 3 \times \sum K_{M\acute{U}SZ3} + 4 \times \sum K_{M\acute{U}SZ4} + 5 \times \sum K_{M\acute{U}SZ5}}{n_{M\acute{U}SZ}} ; \quad (1.22)$$

ahol: - $\sum K_{M\acute{U}SZ1} = \sum K_{M\acute{U}SZT1} + \sum K_{M\acute{U}SZE1}$;

- $\sum K_{M\acute{U}SZT1}$ – Tervezési kockázat mérőszáma alacsony kockázati szinten;
- $\sum K_{M\acute{U}SZE1}$ – Az előállítási kockázat mérőszáma alacsony kockázati szinten;

- $\sum K_{M\acute{U}SZ1} = 17 + 28 = 45$;

- $\sum K_{M\acute{U}SZ2} = 66$;

- $\sum K_{M\acute{U}SZ3} = 15$;

- $\sum K_{M\acute{U}SZ4} = 0$;

- $\sum K_{M\acute{U}SZ5} = 0$.

- $n_{M\acute{U}SZ} = n_{M\acute{U}SZT} + n_{M\acute{U}SZE}$;

- $n_{M\acute{U}SZT}$ – A tervezési kockázat állításainak száma;

- $n_{M\acute{U}SZE}$ – Az előállítási kockázat állításainak száma.

- $n_{M\acute{U}SZ} = 69 + 57 = 126$.

Behelyettesítve:

$$K_{M\acute{U}SZ} = \frac{1 \times (17 + 28) + 2 \times (42 + 24) + 3 \times (10 + 5) + 4 \times 0 + 5 \times 0}{69 + 57} ; \quad (1.23)$$

A műszaki kockázati mutató: 1,76.

Az (1.12) és az (1.17) – (1.23) alapján a konfiguráció kockázati mutató számítása

(K_{KONF}):

$$\frac{n_{TUD}}{\sum_{1} K_{TUD}} \quad \frac{n_{TEC}}{\sum_{1} K_{M\acute{U}SZ}} \quad \frac{n_{M\acute{U}SZ}}{\sum_{1} K_{TEC}};$$

$$K_{KONF} = \frac{\frac{\quad}{n_{TUD}} + \frac{\quad}{n_{M\acute{U}SZ}} + \frac{\quad}{n_{TEC}}}{3}; \quad (1.24)$$

Behelyettesítve:

$$K_{KONF} = \frac{\frac{21}{18} + \frac{91 + 131}{69 + 57} + \frac{33}{20}}{3}; \quad (1.25)$$

A konfiguráció kockázati mutató: 1,53. (1.26)

4.4.2. A VÁLLALKOZÓI KOCKÁZAT MENEDZSELÉSE

4.4.2.1. A beszállítói kockázati mutató meghatározása (K_{BESZ})

Az Rt. a töltény minden alkotóelemét beszállítóktól (alvállalkozók) szerzi be. A lőpor és a csappantyú készre szerelve érkezik a telephelyre, a hüvelyt és az ólommagot az Rt. telephelyén munkálták meg. A töltényt az Rt. telephelyén szerelik készre.

A beszállítói kockázati mutatót a [44, 77-86. p] kockázati listák alapján határozom meg:

$$K_{BESZ} = \frac{1 \times \sum K_{BESZ1} + 2 \times \sum K_{BESZ2} + 3 \times \sum K_{BESZ3} + 4 \times \sum K_{BESZ4} + 5 \times \sum K_{BESZ5}}{n_{BESZ}}; \quad (1.27)$$

ahol: - $\sum K_{BESZ1} = 16$;
 - $\sum K_{BESZ2} = 18$;
 - $\sum K_{BESZ3} = 20$;
 - $\sum K_{BESZ4} = 17$;
 - $\sum K_{BESZ5} = 0$;
 - $n_{BESZ} = 71$.

Behelyettesítve:

$$K_{BESZ} = \frac{1 \times 16 + 2 \times 18 + 3 \times 20 + 4 \times 17 + 5 \times 0}{71}; \quad (1.28)$$

A beszállítói kockázati mutató: 2,53.

Az MFS 2000 Magyar Lőszergyártó Rt. tevékenységének leggyengébb pontja a beszerzés. Beszállítóikat csak a leszállított konfiguráció alapján értékelik, sem az előállítási rendszereiket, sem a minőségirányítási rendszereiket nem felügyelik.

4.4.2.2. Az üzleti, kereskedelmi és értékesítési kockázati mutató meghatározása ($K_{\text{ÜKÉ}}$)

Az üzleti, kereskedelmi és értékesítési kockázati mutató meghatározásához az alábbi információk álltak a rendelkezésemre: Az MFS 2000 Magyar Lőszergyártó Rt. jogelődje az MFS Kft. 1999 évben még 100%-os állami tulajdonban volt. A több év alatt fokozódottan kialakult pénzügyi nehézségek miatt, amelyek a kockázati listán is nyomon követhetők, 1999 júliusától felszámolták, de termelését a felszámolás alatt is folytatta. 1999 decemberében megalakult az MFS 2000 Magyar Lőszergyártó Rt. 100%-os belföldi magántulajdonban, és megvásárolta az MFS Kft. eszközeit és ingatlanait, majd 2001. február 1.-től folytatta a termelést. Az üzleti, kereskedelmi és értékesítési kockázatok éves alakulásának kiszámításához [12, I. kötet 457-484 p.] irodalomban ajánlott képleteket alkalmaztam.

Mivel az MFS 2000 Magyar Lőszergyártó Rt. részvénye nincs tőzsdei forgalomban, ezért az „Árfolyam/nyereség ráta”, „Osztalékhozam”, „Piaci érték/könyv szerinti érték” fogalmakat nem értelmeztem.

Az üzleti, kereskedelmi és az értékesítési kockázati mutató meghatározását [44, 87-95. p.] kockázati listák alapján végeztem el:

$$K_{\text{ÜKÉ}} = \frac{1x\Sigma K_{\text{ÜKÉ}1} + 2x\Sigma K_{\text{ÜKÉ}2} + 3x\Sigma K_{\text{ÜKÉ}3} + 4x\Sigma K_{\text{ÜKÉ}4} + 5x\Sigma K_{\text{ÜKÉ}5}}{n_{\text{ÜKÉ}}}; \quad (1.29)$$

ahol: - $\Sigma K_{\text{ÜKÉ}1} = 29$;
- $\Sigma K_{\text{ÜKÉ}2} = 31$;
- $\Sigma K_{\text{ÜKÉ}3} = 35$;
- $\Sigma K_{\text{ÜKÉ}4} = 3$;
- $\Sigma K_{\text{ÜKÉ}5} = 0$;
- $n_{\text{ÜKÉ}} = 98$.

Behelyettesítve:

$$K_{\text{ÜKÉ}} = \frac{1 \times 29 + 2 \times 31 + 3 \times 35 + 4 \times 3 + 5 \times 0}{98}; \quad (1.30)$$

Az üzleti, kereskedelmi és értékesítési kockázati mutató: 2,12.

4.4.2.3. Minőségirányítási rendszer-kockázati mutató meghatározása

4.4.2.3.1. Az MSZ EN ISO 9001:1996 minőségbiztosítási rendszer kockázati mutató meghatározása (K_{ISO})

Az MSZ EN ISO 9001:1996 minőségbiztosítási rendszer kockázati mutatót a [44, 96-129. p.] kockázati listák alapján határoztam meg:

$$K_{\text{ISO}} = \frac{1 \times \sum K_{\text{ISO1}} + 2 \times \sum K_{\text{ISO2}} + 3 \times \sum K_{\text{ISO3}} + 4 \times \sum K_{\text{ISO4}} + 5 \times \sum K_{\text{ISO5}}}{n_{\text{ISO}}}; \quad (1.31)$$

ahol: - $\sum K_{\text{ISO1}} = 128$;
 - $\sum K_{\text{ISO2}} = 62$;
 - $\sum K_{\text{ISO3}} = 5$;
 - $\sum K_{\text{ISO4}} = 1$;
 - $\sum K_{\text{ISO5}} = 0$;
 - $n_{\text{ISO}} = 196$.

Behelyettesítve:

$$K_{\text{ISO}} = \frac{1 \times 128 + 2 \times 62 + 3 \times 5 + 4 \times 1 + 5 \times 0}{196}; \quad (1.32)$$

Az MFS 2000 Magyar Lőszergyártó Rt. hatékonyan működteti minőségbiztosítási rendszerét, amely hatással van az előállított katonai konfiguráció megfelelőségére.

Az MSZ EN ISO 9001:1996 minőségbiztosítási rendszer kockázati mutatója: 1,38.

4.4.2.3.2. A NATO AQAP-110 minőségbiztosítási rendszer

kockázati mutató meghatározása (K_{AQAP})

A NATO AQAP-110 minőségbiztosítási dokumentumnak megfelelően az Rt. tanúsítva lett. A NATO AQAP-110 minőségbiztosítási rendszer kockázati mutató meghatározását a [44, 130-143. p] kockázati listák alapján végeztem el:

$$K_{AQAP} = \frac{1 \times \sum K_{AQAP1} + 2 \times \sum K_{AQAP2} + 3 \times \sum K_{AQAP3} + 4 \times \sum K_{AQAP4} + 5 \times \sum K_{AQAP5}}{n_{AQAP}} ; \quad (1.33)$$

ahol: - $\sum K_{AQAP1} = 63$;
 - $\sum K_{AQAP2} = 22$;
 - $\sum K_{AQAP3} = 1$;
 - $\sum K_{AQAP4} = 3$;
 - $\sum K_{AQAP5} = 0$;
 - $n_{AQAP} = 89$.

Behelyettesítve:

$$K_{AQAP} = \frac{1 \times 63 + 2 \times 22 + 3 \times 1 + 4 \times 3 + 5 \times 0}{89} ; \quad (1.34)$$

A minőségbiztosítási rendszer katonai megrendelések esetén hatékonyan működik.

A NATO AQAP-110 minőségbiztosítási rendszer kockázati mutatója: 1,37.

Az (1.13) és az (1.26) – (1.33) alapján a vállalkozói kockázati mutató számítása

($K_{VÁLL}$):

$$K_{VÁLL} = \frac{\frac{\sum_{i=1}^{n_{BESZ}} K_{BESZ}}{n_{BESZ}} + \frac{\sum_{i=1}^{n_{ÜKÉ}} K_{ÜKÉ}}{n_{ÜKÉ}} + \frac{\sum_{i=1}^{n_{ISO}} K_{ISO}}{n_{ISO}} + \frac{\sum_{i=1}^{n_{AQAP}} K_{AQAP}}{n_{AQAP}}}{4} ; \quad (1.35)$$

Behelyettesítve az (1.28), (1.30), (1.32) és (1.34) eredményeket:

$$K_{VÁLL} = \frac{\frac{180}{71} + \frac{208}{98} + \frac{271}{196} + \frac{122}{89}}{4}; \quad (1.36)$$

$$\text{Vállalkozói kockázati mutató: 1,85.} \quad (1.37)$$

4.4.3. ALKALMAZÓI KOCKÁZAT MENEDZSELÉSE

A MH FVSZF megbízása nem tartalmazta az alkalmazó kockázati mutató megállapításához szükséges adatokat és az AQL-t, ezért a megbízás minőségbiztosítási tartalmának kiegészítését kértem.

Az alkalmazói kockázatok menedzseléséhez tartozó kérdés még az is, hogy az adott katonai konfiguráció rendeltetésének megfelelően mi az a maximális kockázati szint, amely fölé emelkedve az alkalmazó számára már nem lesz elfogadható. Ezt a mutatót az AQL (a még elfogadható átvételi hibaszint) fejezi ki. Jelen esetben a vizsgált mintának az AQL= 1,5, amely adott vizsgálati minták esetén 92-98% megfelelőséget eredményez. A kockázati listán a 92-98% a kritikus tartományba esik, ezért a kockázati szintek eredője a kritikus tartományba nem eshet. Ezért fogalmaztam meg a kiinduló adatok között a kritikus kockázati szint alatti értékek elfogadhatóságát.

Az alkalmazói kockázati mutató (K_{ALK}) meghatározását a [44, 144-147. p.] kockázati listák alapján végeztem el:

$$K_{ALK} = \frac{\sum_{1}^{5} K_{KATK} + \sum_{1}^{3} K_K + K_E}{3}; \quad (1.38)$$

- ahol:
- K_{ALK} – Alkalmazói kockázati mutató;
 - K_{KATK} – Katonai konfigurációkockázati mutató;
 - K_K – Környezeti kockázati mutató;
 - K_E – Emberi kockázati mutató.

ahol:

$$K_{KATK} = \frac{K_{TB} + K_{IB} + K_{TJ} + K_{HÉ} + K_{HF}}{5}; \quad (1.39)$$

ahol:

- K_{TB} – Térbeli kockázati mutató;
- K_{IB} – Időbeli kockázati mutató;
- K_{TJ} – Teljességi kockázati mutató;
- $K_{HÉ}$ – Harcérintkezési kockázati mutató;
- K_{HF} – Hadrafoghatósági kockázati mutató.

A [44, 144-147. p.] kockázati listák alapján:

- $K_{TB} = 3$;
- $K_{IB} = 2$;
- $K_{TJ} = 3$;
- $K_{HÉ} = 5$;
- $K_{HF} = 5$.

Behelyettesítve:

$$K_{KATK} = \frac{3 + 2 + 3 + 5 + 5}{5}; \quad (1.40)$$

$$K_{KATK} = 3,6$$

- K_K – Környezeti kockázati mutató:

$$K_K = \frac{K_{BP} + K_{ÜT} + K_{ÉT}}{3}; \quad (1.41)$$

ahol:

- K_{BP} – Biztonságpolitikai kockázati mutató;
- $K_{ÜT}$ – Üzemeltetési kockázati mutató;
- $K_{ÉT}$ – Élettani kockázati mutató.

A [44, 144-147. p.] kockázati listák alapján:

- $K_{BP} = 2$;
- $K_{ÜT} = 3$;
- $K_{ÉT} = 2$.

Behelyettesítve:

$$K_K = \frac{2 + 3 + 2}{3}; \quad (1.42)$$

$$K_K = 2,33$$

- K_E – Emberi kockázati mutató. (1.43)

A [44, 144-147. p.] kockázati listák alapján: $K_E = 4,0$

Behelyettesítve az (1.38)-ba az alkalmazói kockázati mutató: 3,31. (1.44)

A beszerzés minőségbiztosítási kockázati mutató számítása a (1.11) alapján:

$$K_B = \left\{ \begin{array}{l} (K_{KONF} + K_{VÁLL})/2 \quad K_{ALK}; \\ \text{vagy} \\ K_{ALK} \quad (K_{KONF} + K_{VÁLL})/2 \end{array} \right\} \quad (1.45)$$

Esetünkben:

$$K_B = K_{ALK} \quad (K_{KONF} + K_{VÁLL})/2 \quad (1.46)$$

Felhasználva a (1.26), (1.37) és az (1.44) eredményeket:

$$K_B = 3,31 > \frac{(1,53 + 1,85)}{2};$$

A beszerzés minőségbiztosítási kockázati mutatója: 3,31 (1.47)

Következtetés

A HM közbeszerzési eljárást írt kit 9x19 mm-es PARABELLUM töltény beszerzésére. A közbeszerzési eljárás tárgyalásos, és egy vállalkozót, a MFS 2000 Magyar Lőszergyártó Rt.-t hívta meg, aki érvényes ajánlatával 2x1.000.000 db lőszer szállítására kötött szerződést. A lőszer beszerzése minőségbiztosítási kockázatmenedzselésének modelljét felhasználtam ebben a közbeszerzési eljárásban és a szerződés teljesítésében, hogy igazoljam a modell alkalmazhatóságát. A modell alkalmazhatósága mellett bizonyítottam az alkalmazó szerepének fontosságát a beszerzés minőségbiztosítási adatainak meghatározásában, amely a töltény felhasználási környezetét határozta meg.

A töltény beszerzése minőségbiztosítási kockázatainak menedzseléséhez kidolgoztam a kockázati listákat. A konfiguráció-és vállalkozói kockázatok listáinak kitöltését a gyártó, MFS 2000 Magyar Lőszergyártó Rt., telephelyén végeztem el, mivel a minőségbiztosítási rendszertanúsítási audit-jegyzőkönyvek nem voltak értékelhetőek számomra.

A fenti közbeszerzési eljárás csak egy vállalkozót szólított meg, ezért az ajánlattevő megfelelőségének megállapításához konfigurációs auditot végeztem el a gyártó telephelyén és megállapítottam, hogy a töltény-előállítás műszaki feltételei megfelelnek a [31] műszaki előírásoknak.

Az alkalmazó (MH FVSZF) rendelkezésemre bocsátotta a lőszer tervezett felhasználási környezetét, illetve az alkalmazói kockázati lista kitöltéséhez szükséges adatokat és a számára elfogadható hibaszint értékét (AQL). Mindezek alapján számítottam ki az alkalmazói kockázati mutató értékét.

Elvégeztem a tudományos, a technológiai, a műszaki, a beszállítói, az üzleti, kereskedelmi, illetve értékesítési és minőségbiztosítási rendszerek kockázatainak beazonosítását és elemzését és megállapítottam, hogy a kidolgozott kockázati listákat nem szükséges bővítenem. A feltárt kockázatok kezelése keretén belül elvégeztem a konfiguráció és a vállalkozói kockázati mutató számítását. A számítások eredményei alapján kimutattam, hogy a vállalkozás legmagasabb kockázatu eleme a beszállítók.

Kiszámítottam a lőszer-beszerezés minőségbiztosítási kockázatának mutatóját, amely igazolta, hogy a katonai konfigurációk beszerzése minőségbiztosítási kockázatainak menedzselésekor az alkalmazó részéről jelen lévő kockázatok befolyásolják az előállítás folyamatában elvégzendő ellenőrzések mélységét. Mivel az alkalmazói kockázati mutató nagyobb (3,31), mint az összegzett konfiguráció és vállalkozói kockázati mutató (1,69), ezért a töltény beszerzésénél alkalmazandó ellenőrzési tevékenység (3.4.3.) az alábbiakban határoztam meg:

A töltény előállítás folyamatában készült ellenőrzési és vizsgálati feljegyzéseket, mérési lapokat és tanúsítványokat a minőségbiztosítási képviselő teljes terjedelemben ellenőrzi. A vállalkozó részéről elvégzett ellenőrzések és vizsgálatok 80 %-át megismétli. A végellenőrzést statisztikai mintavételezéssel hajtja végre.

A töltény előállítás folyamatában a minőségbiztosítási képviselőnek a [31]-ben előírt ellenőrzések és vizsgálatok 80%-t megismételtem, ezért Minőségtervet készítettem (az ISO 10005 szabvány alapján), amely tartalmazta a töltény előállítás és az általam elvégzett feladatok hálógrafikonját.

A töltény előállítás folyamatában és a végátvételnél az általam előírt ellenőrzések szigorúbbak, mint az [31]-ben előírtak. Ennek oka az, hogy az [31]-ben előírt ellenőrzések mélysége nem veszi figyelembe a lőszer felhasználási környezetét, amely jelentős kockázati összetevőket tartalmazott.

ÖSSZEGZETT KÖVETKEZTETÉSEK

A Magyar Köztársaság NATO-csatlakozása után, valamint az Európai Unióba való csatlakozásunk előestéjén, a jogszabályi harmonizáció követelményeit szem előtt tartva sürgetik a gazdasági, társadalmi élet számos területén, így a katonai konfigurációk beszerzésénél is, hogy a reálfolyamatokban jelen lévő kockázatok ismertté váljanak, és elemzésükkel, vizsgálatukkal és értékelésükkel olyan helyzetet teremtsenek, amelyek elősegítik a beszerzésre kerülő katonai konfigurációk megfelelőre minősítését. Az alkalmazó bízson az általa felhasznált katonai konfigurációban, amely szükség szerint az életét menti meg, vagy megbízhatóságával a kívánt célt eléri. Az általam kidolgozott kockázat-menedzselési modell az alkalmazó bizalmát kívánja erősíteni a beszerzett katonai konfiguráció megfelelősége elérésével.

Az értekezésemben a kitűzött célok alapján:

- **kutattam, feldolgoztam és rendszereztem a katonai konfigurációk beszerzésénél a kockázati fogalmakat és definíciókat a minőségi összetevőkön keresztül, meghatároztam a kockázatok számításának módjait;**
- **kutattam az EU és a NATO beszerzései körülményeit, feltételeit és kapcsolódásukat a minőségbiztosítási elvekhez, módszerekhez és technikákhoz, a hazai és nemzetközi szakirodalom tanulmányozásával;**

- **vizsgáltam és elemeztem az Amerikai Egyesült Államok- és a NATO minőségbiztosítási kockázatainak elemeit és tartalmát a beszerzési folyamatokban;**
- **adaptáltam az Amerikai Egyesült Államok által alkalmazott minőségbiztosítási kockázatmenedzselési modellt;**
- **kidolgoztam a Magyar Honvédség részére beszerzésre kerülő katonai konfigurációk minőségbiztosítási kockázatmenedzselésének modelljét;**
- **példán keresztül igazoltam a kidolgozott kockázatmenedzselési modell alkalmazhatóságát.**

Az összegzett következtetéseim alapján megállapításaim a következők:

- **A Magyar Honvédség részére beszerzésre tervezett katonai konfigurációk minőségbiztosítási gyakorlata nincs szinkronban a NATO elveivel, nem tartalmazza a beszerzéskor jelentkező minőségbiztosítási kockázatok menedzselésének elveit és technikáit;**
- **a NATO az Állami Minőségbiztosítás Kölcsonös Elismerése dokumentumokban a beszerzésre kerülő katonai konfigurációk tekintetében minőségbiztosítási kockázatmenedzselési feladatokat ír elő;**
- **a NATO-tagországok a katonai konfigurációk beszerzésénél a minőségbiztosítási kockázatokot megfogalmazták, de nem határozták meg tartalmukat. Minden NATO-tagország a saját társadalmi, gazdasági és történelmi hagyományai alapján kezdte meg a katonai konfigurációk beszerzésénél a minőségbiztosítási kockázatok tartalmi elemeinek és vizsgálati technikáinak kidolgozását;**
- **a NATO-tagállamok közül az Amerikai Egyesült Államok beszerzései kockázatmenedzselésének kidolgozottság foka van a legelőrehaladottabb állapotban, azonban ezt a modellt nem lehetett változtatás nélkül felhasználni, mert a magyar katonai konfigurációk beszerzésénél eltérők a gazdasági, a strukturális, és az adminisztrációs eljárások. Az Amerikai**

Egyesült Államok és a NATO által kidolgozott kockázatmenedzselési modellek adaptálhatók a magyar beszerzési és közbeszerzési eljárások minőségbiztosítási kockázatainak menedzselésére az általam kidolgozott konfiguráció-, vállalkozói és alkalmazói kockázati modell alkalmazásával. A minőségbiztosítási kockázatmenedzselési modell megfelelő eszközt ad a minőségbiztosítási képviselő kezébe, hogy menedzselje a konfiguráció, a vállalkozói és az alkalmazói kockázatokat;

- az általam kidolgozott minőségbiztosítási kockázatmenedzselési modellt alkalmazni lehet a beszerzések minőségbiztosítási tevékenységének meghatározásához, amelyet egy konkrét példán, a 9x19 mm-es PARABELLUM pisztolylőszer beszerzésén keresztül igazoltam. A kockázati listák könnyen értelmezhetők, kitöltésük mérnöki, pénzügyi, marketing- és minőségirányítási ismereteket igényel. A kockázati listákon történő értékelés megadja a minőségbiztosítási szakember számára a katonai konfiguráció beszerzése alatt feltétlen elvégzendő műszaki, ellenőrzési és vizsgálati tevékenységek körét, amelynek eredménye az előállított konfiguráció megfelelőre minősíthetősége;
- kutatómunkám tudományos eredményei lehetőséget adnak a Magyar Honvédség részére beszerzésre kerülő katonai konfigurációk „megfelelőség”-ének értékeléséhez. A katonai konfigurációk beszerzésénél a minőségbiztosítást végző szakemberek az általam javasolt kockázatmenedzselési modellel a közbeszerzési eljárás folyamatában eredményesen értékelhetik a pályázók képességeit és választhatják ki a legmegfelelőbb szállítót. A katonai konfigurációk beszerzésének jelenlegi magyarországi szabályozása nem részesíti előnyben a programbeszerzési elveket, ezért a minőségbiztosítási szakterület a minőségbiztosítási és kockázatmenedzselési módszereket megfelelő szinten kell, hogy elsajátítsa, amelyhez véleményem szerint megfelelő kockázatmenedzselési modellt dolgoztam ki. Az általam javasolt kockázatmenedzselési elvek és módszerek fontos részét képezhetik a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem minőségügygel foglalkozó tantárgyainak, hozzájárulva a magyar katonai minőségbiztosítás társadalmi elismertségéhez.

TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK, AJÁNLÁSOK

Kérem új tudományos eredménynek elfogadni:

- 1. A kockázatok minőség és beszerzés irányú fogalmi tartalmának és a katonai konfigurációk beszerzésénél a résztvevők kockázati felelősség-jogi értelmezésének meghatározását.*
- 2. A konfiguráció- (a tudományos, a technológiai, a műszaki), a vállalkozói (a beszállítói, az üzleti, kereskedelmi és értékesítési illetve a minőségirányítási rendszer) és az alkalmazói (katonai konfigurációi, környezeti és az emberi) kockázatok elmélete tartalmának és szempontrendszerének kidolgozását. Az alkalmazó helyének és szerepének meghatározását a minőségbiztosítási kockázatok menedzselésében.*
- 3. A Magyar Honvédség katonai konfigurációinak beszerzésére kidolgozott minőségbiztosítási kockázatmenedzselési modellt.*
- 4. A PARABELLUM pisztolylőszer beszerzésénél a minőségbiztosítási kockázatmenedzselési modell alkalmazhatóságának igazolását.*

Értekezésemmel kapcsolatos vizsgálatok és kutatások alapján javaslom:

- **a katonai konfigurációk beszerzését programokban végezni;**
- **a beszerzési programokban és a közbeszerzési eljárásokban különválasztani a kockázatmenedzser és a minőségbiztosítási képviselő feladatkörét;**
- **létrehozni és működtetni a NATO minőségbiztosítási elveivel szinkronban lévő, az életciklusok menedzseléséért felelős szervezetektől független katonai minőségbiztosítási szervezetet;**
- **kidolgozni és a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, és főiskolai kampuszai képzési tematikájára alapozva oktatni a katonai konfigurációk beszerzésénél a minőségbiztosítási kockázatmenedzselés elveit és technikáit.**

HIVATKOZOTT IRODALOM

- [1] **A Büntető Törvénykönyv és módosításai. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1999 (13-15§; 292-295§; 328§).**
- [2] A honvédelmi miniszter 53/2001. (HK 14.) HM utasítása a Honvédelmi Minisztérium és intézményei, valamint a Magyar Honvédség beszerzéseinek eljárási rendjéről (680-711.o.).
- [3] A Kormány 152/1999. (X.22.) Korm. Rendelete a haditechnikai eszközök beszerzésére vonatkozó eljárási szabályokról (1240-1244.o.).
- [4] A légitözlekedésről szóló 1995. évi XCVII. Törvény (12§ (2)).
- [5] A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. számú törvény.
- [6] **A Polgári Törvénykönyv és módosításai. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1981. (429-432.o; XVII-XX; XXIV; XXXIV; XXXV. fejezetek; 278§).**
- [7] Az Európai Gazdasági Közösség 89/391 irányelve.
- [8] Az Európai Közösség Alapító Szerződése. 1957. március 25. és módosításai (223. cikkely 1. bek.).
- [9] *Baji Gál János – Balog András és 20 társszerző: Minőségbiztosítás és Irányítás az ISO 9000 alapján. Verlag Dashöfer, 1999 (9. fejezet).*
- [10] *Balló Béla-Dr.Faust Dezső: Gépek üzemeltetése a mezőgazdaságban. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1977 (22-23.o.).*
- [11] ***Bácskai-Husztai-Meszéna-Mikó-Szép: A gazdasági kockázat és mérésének módszerei. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest 1976 (9; 17-18; 26-29; 31-32; 68-71.o.).***
- [12] *Brealey/Myers: Modern Vállalati Pénzügyek. Első kötet. PANEM, Budapest, 1999 (457-484; 516.o.).*
- [13] **CPATs – Risk Management. Military Specifications and Standards Reform Program (MSSRP), SMC/AXD. 14 August 1998 (1.1 fejezet; Annex 3.).**
- [14] Defense Logistics Agency Document 5000.4; Contract Management; AQC/DCMC, April 2000 (1-41.o.).

- [15] *Dr. Dessewffy – Dr. Keresztes – Dr. Németh*: Közbeszerzés, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1997 (224-225.o.).
- [16] *Dr Kövesi János – Dr Topár József*: Műszaki vezető, Verlag Dashöfer, 2000 (3-6; 9; 11-12 részek).
- [17] *Dr Kunos Bálint*: A védelmi tárca sajátosságainak érvényesítése a közbeszerzési törvény alkalmazása során. Tanulmány. HM HFBF. Budapest 1999 (3-4; 21.o.).
- [18] *Dr. Pólya Antal*: A NATO közbeszerzési folyamat. Előadásanyag. ITD-H. Budapest, 1997. december 11 (13-22.o.).
- [19] DSMC – Glossary, Defense Acquisition Acronyms and Terms, Ninth Edition, November 1998, Defense Systems Management College Acquisition Policy Department, Fort Belvoir, Virginia (2. és 4. fejezetek).
- [20] DSMC Risk Management Guide for DoD Acquisition, (Fourth Edition) February 2001 (2. fejezet).**
- [21] *Dr Szûcs Barna – Pálos Emil*: A katonai minõségbiztosítás belsõ jellemzõi és környezeti tényezõi. – Minõség és Megbízhatóság folyóirat, 1995/4 (22.o.).
- [22] *Dr. Turcsányi Károly*: A haditechnikai biztosítás alapjai I. MH ZMKA Haditechnikai tanszék, Budapest, 1995 (7; 32-39; 55.o.).
- [23] Dr. Turcsányi K. – Vasvári F.: A biztonságstudományról és szerepérõl a korszerû menedzsmentszemlélet kialakításában. Hadtudomány, 1999 (12.o.).**
- [24] *Dr. Turcsányi Károly*: A haditechnikai eszközök megbízhatóságának elméleti alapkérdései, egyetemi jegyzet. ZMNE Haditechnikai tanszék, Budapest, 1999 (9-13.o.).
- [25] *Dr. Vass Ilona* (Ipari és Kereskedelmi Minisztérium): A Termékfelelõségi Törvény hatása a magyar iparra, Budapest, 1995 (12.o.).
- [26] Dr. Vasvári Ferenc: A haditechnikai menedzsment reálfolyamatainak kockázatértékelési, -kockázatkezelési módszerei, Ph.D. Értekezés 2002 (43-44.o.).**
- [27] European Commission: Public Procurement in the European Union: Exploring the Way Forward, 1996.11.26 (11; 16.o.).
- [28] Fiszel, Henryk: Ryzyko i rezerwy w gospodarce planowej. Ekonomista, 1965.5 (979.o.).**
- [29] Hadtudományi lexikon. Magyar Hadtudományi Társaság, 1995.
- [30] Honvéd Vezérkar Logisztikai Fõcsoportfõnökség: NATO Logisztikai Kézikönyv. A Magyar Honvédség Kiadványa, 1998, 3. kiadás (151.o.).
- [31] HTI TU 3103 Gyártási és átvételi utasítás a 9 mm-es Parabellum ólommagvas lövedékû pisztolytöltény sorozatgyártására és átvételére, 1992 (26-27.o.).

[32] **ISO 2859-1 Sampling Procedures for Inspection by Attributes – Part 1: Sampling Plans Indexed by Acceptable Quality Level (AQL) for lot-by-lot inspection, ISO, 1989.08.15 (3-5.o.).**

[33] *Juhász József, Szőke István, O. Nagy Gábor, Kovalszky Miklós*: Magyar Értelmező Szótár, Akadémiai Kiadó, Budapest 1978 (745.o.).

[34] *Juran J. M.*: Minőség: Tervezés, Szabályozás, Ellenőrzés. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1966 (63; 597-659; 761.o. és 16-19. fejezetek).

[35] ***Kemenes Egon*: Vállalati növekedés és kockázat a magyar gazdaságban. Valóság, 1969. 5.szám (10.o.).**

[36] ***Machowetz, J.*: Die Rolle des Risikos bei der Entscheidung über Forschungs- und Entwicklungsvorhaben. Chemische Technik, 1964. április 4 (15.o.).**

[37] **Magyar Minőség Társaság: A minőségbiztosítás magyar katonai szervezetrendszer, rövid története, főbb eljárásai, ezek jogszabályi háttere. Budapest, 1998 (12-14.o.).**

[38] ***Meszéna Gy. – Ziermann M*: Valószínűség elmélet és matematikai statisztika. Közgazdasági és jogi Kiadó, Budapest, 1981 (52.o.).**

[39] *Mikula László – Virágh Béla*: A minőségügy története és az ISO 9000 (Tansegédlet), Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem Bolyai János Katonai Műszaki Főiskolai Kar Páncélos és Gépjármű-technikai Tanszék, 2000 (6-34.o.).

[40] *Mikula László*: A hadfelszerelési anyagok kockázatkezelésének kérdései II. rész, Katonai Logisztika Anyagi Technikai Biztosítás. MH Összhaderőnemi Logisztikai és Támogató Parancsnokság kiadványa. 10. évfolyam, 2002. 1. szám (213-217.o.).

[41] *Mikula László*: A hadfelszerelési anyagok kockázatkezelésének kérdései III. rész, Katonai Logisztika Anyagi Technikai Biztosítás. MH Összhaderőnemi Logisztikai és Támogató Parancsnokság kiadványa. 10. évfolyam, 2002. 2. szám (167-173.o.).

[42] *Mikula László*: A hadfelszerelési eszközök és anyagok beszerzési kockázatkezelésének irányítása, Katonai Logisztika Anyagi Technikai Biztosítás. Az Integrált Logisztikai Tudományszervező Tanács kiadványa. 10. évfolyam, 2002. 3. szám (196-208.o.).

[43] *Mikula László*: A hadfelszerelési eszközök és anyagok beszerzési kockázatkezelésének irányítása a MH hadfelszerelési eszközök és anyagok beszerzésében, II rész, Katonai Logisztika Anyagi Technikai Biztosítás, Az Integrált Logisztikai Tudományszervező Tanács kiadványa. 10. évfolyam, 2002. 4. szám (125-164.o.).

[44] *Mikula László*: A 9x19mm-es Parabellum ólommagvas lövedékű pisztolytöltény beszerzése minőségbiztosítási kockázatainak értékelése. Katonai Logisztika Anyagi Technikai Biztosítás. Az Integrált Logisztikai Tudományszervező Tanács kiadványa. 10. évfolyam, 2003. 1. szám. MELLÉKLET (8-147.o.).

[45] MSZ 213-82 Tömegcikkék matematikai statisztikai ellenőrzése mérhető jellemző alapján. Magyar Népköztársasági Országos Szabvány, 1982. június 18 (1-32.o.).

[46] MSZ 15764:1997. Töltények minősítése a lőporgázok nyomásának vagy a lövedék mozgási energiájának meghatározása alapján, Magyar Szabványügyi Testület, 1997. augusztus. ICS 71.100.30 (4.5. fejezet).

[47] MSZ EN 292-1 szabvány.

[48] MSZ EN ISO 9000:2001 Minőségirányítási rendszerek. Alapok és szótár (ISO 9000:2001). Magyar Szabványügyi Testület, 2001 március.

[49] MSZ EN ISO 9001:2001 Minőségirányítási rendszerek. Követelmények (ISO 9001:2000). Magyar Szabványügyi Testület, 2001 március (A és B táblázatok).

[50] MSZ K 1174:2003 „Az életciklus alatt az integrált rendszerekre irányuló minőségpolitika (NATO AQAP-100 – Policy on An Integrated Systems Approach to Quality Through the Life Cycle. Ed. 3, 2002. Febr.) (2-5.o.).

[51] MSZ K 1175:2003 „NATO minőségbiztosítási követelmények a tervezéshez, fejlesztéshez és gyártáshoz (NATO AQAP-110. NATO Quality Assurance Requirements for Design, Development and Production. Ed. 2, February 1995.) (1-1; 2-6.o. II. fejezet).

[52] MSZ K 1184:2003 „NATO útmutató az állami minőségbiztosítási feladatok átruházásához (NATO AQAP-170 – NATO Guide for the Delegation of Government Quality Assurance, Ed. 2. September 1997.) (3; 5; C-1; B-1).

[53] NAMSQA Quality Manual. 6th Revision. NATO Maintenance and Supply Agency Capellen, G.D. of Luxemburg, NATO Unclassified NAMSQA Instruction, Number 254-02, 13 June 2000 (601-607.o.).

[54] NATO International Staff Defence Support Division- National Directors for Quality Assurance CNAD Partnership Group(AC/250 CPG): NATO Delegation of Government Quality Assurance Representative (QAR), Training Handbook on Risk Management (AQAP-170), December 1997 (4-12.o.).

[55] NATO Kézikönyv 4. kiadás, SVK Budapest, 1999 (229-246.o.).

[56] NATO Maintenance and Supply Agency, Capellen, G.D, of Luxemburg, 2001 (1; 4/5-5/5.o.).

[57] *Pálinkás Jenő*: Kockázat a műszaki kutató-fejlesztő munkában. Ipargazdaság, 1969. okt (9.o.).

[58] *Pokorádi László*: Műveleti kockázatkezelés. Témaismertető tanulmány, ZMNE, 1997.2 (11.o.).

[59] Quality Assurance Regulation. 4th Revision. NATO Maintenance and Supply Agency Capellen, G.D. of Luxemburg, NATO Unclassified NAMSQA Regulation NR-254-01 13 January 2000 ((1/6-6/6.o.).

[60] STANAG 4107 – Mutual Acceptance of Government Quality Assurance and Usage of the Allied Quality Assurance Publications. Ed. 6, 04. 02. 98 (Annex A; 1-3/a o.).

- [61] STANAG 4159 MMS (Edition 2) - NATO Material Configuration Management Policy and Procedures for Multinational Joint Projects, MAS/225-MMS/4159, 11 September 1991 (A-1).
- [62] The Acquisition Handbook. A Guide to Smart Procurement. Produced by the Ministry of Defence Smart Procurement Implementation Team, Edition 1 – April 1999 (1-40.o.).
- [63] The Defense Logistics Agency DCMAO New York International Logistics Office. U.S. Government Printing Office, 1995. 612-762/60013 (1-3. fejezet).
- [64] Top Eleven Ways to Manage Technical Risk, Office of the Assistant Secretary of the Navy (RD&A) Acquisition and Business Management, NAVSO P-3686, October 1998 (101-102.o.).**
- [65] *Vajda György: Kockázat és Biztonság. Akadémiai Kiadó, 1998 (194-198; 206-208; 211-212.o.).*
- [66] Vince István: Matematikai statisztika ipari alkalmazásokkal. Műszaki Könyvkiadó, Budapest 1968 (51-59.o.).**
- [67] *Wilcsek Jenő: Vállalati önállóság és kockázatvállalás. Figyelő, 1972. jún. 28 (26.o.).*
- [68] 1993. X. évi törvény a termékfelelőségről (3.o.; 3-12§).**
- [69] 1995. évi XL. törvény a közbeszerzésekről, Közbeszerzési Értesítő, a Közbeszerzések Tanácsa Hivatalos Lapja (1999. VII. 14.) (14-17; 54.o.).
- [70] 2000. évi XXXVI. törvény az Észak-atlanti Szerződés Szervezete Biztonsági Beruházási Programjában való részvételhez szükséges törvénymódosításokról (123-124.o.).**

PUBLIKÁCIÓS JEGYZÉK

1. *Mikula László: A KIRASZA 3M-H típusú lövedékálló védőmellények minősítése, Katonai Logisztika Anyagi Technikai Biztosítás, MH Logisztikai Főigazgatóság kiadványa. 6. évfolyam, 1998. 4. szám (212-213.o.).*
2. *Mikula László: A NATO minőségbiztosítási politikája és szervezete, a minőségbiztosítás megvalósításának gyakorlata, Minőségoktatók IV. Országos Konferenciája. Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Budapest, 1999. november 22 (31-38.o.).*
3. *Mikula László: A katonai minőségügy új kihívásai, Katonai Logisztika Anyagi-Technikai Biztosítás, MH Logisztikai Főigazgatóság kiadványa. 7. évfolyam, 1999. 4. szám (170-182.o.).*

4. *Mikula László*: A katonai szállítók értékelése, a katonai szállítói követelmények (KSZK), Katonai Logisztika Anyagi Technikai Biztosítás, MH Logisztikai Főigazgatóság kiadványa. 8. évfolyam, 2000. 1. szám (150-167.o.).
5. *Mikula László*: A Magyar Köztársaság kormányzati minőségbiztosítási tevékenységének szabályozása, Katonai Logisztika Anyagi Technikai Biztosítás, MH Logisztikai Főigazgatóság kiadványa. 8. évfolyam, 2000. 3. szám (139-153.o.).
6. *Mikula László*: A beszerzés és a katonai minőségügyi tevékenység kapcsolata, Katonai Logisztika Anyagi Technikai Biztosítás, MH Logisztikai Főigazgatóság kiadványa. 8. évfolyam, 2000. 4. szám (118-126.o.).
7. ***Mikula László*: A katonai minőségügy új kihívásai, Új Honvédségi Szemle, A Magyar Honvédség Központi Folyóirata. 54. évfolyam, 4. szám, 2000. április (71-78.o.).**
8. *Mikula László*: Katonai követelmények alapján kiépített és működtetett minőségügyi rendszerek igazolásának tapasztalatai, Magyar Minőség Társaság és a Honvédelmi Minisztérium Haditechnikai Intézet kiadványa. 2000. június 8 (18-19.o.).
9. ***Mikula László*: A katonai szállítók értékelése, Új Honvédségi Szemle, a Magyar Honvédség Központi Folyóirata. 54. évfolyam, 8. szám, 2000. augusztus (58-65.o.).**
10. ***Mikula László*: Nyílt levél, a Magyar Minőség Társaság havi folyóirata, IX. évfolyam 9. sz. 2000. szeptember (21-22.o.).**
11. *Mikula László*: Kinek és miért kell AQAP tanúsítás, Debreceni XI. Országos Minőség Konferencia. 2000. október 4-5-6 (11-14.o.).
12. *Mikula László*: Katonai minőségirányítás I. rész, Katonai Logisztika Anyagi Technikai Biztosítás, MH Összhaderőnemi Logisztikai és Támogató Parancsnokság kiadványa. 9. évfolyam, 2001. 1. szám (78-104.o.).
13. ***Mikula László*: A Magyar Köztársaság kormányzati minőségbiztosítási tevékenységének szabályozása. Új Honvédségi Szemle, a Magyar Honvédség Központi Folyóirata. 55. évfolyam, 4. szám, 2001. április (36-43.o.).**
14. ***Mikula László*: A beszerzés és a katonai minőségügyi tevékenység kapcsolata. Új Honvédségi Szemle, a Magyar Honvédség Központi Folyóirata. 55. évfolyam, 6. szám, 2001. június (45-49.o.).**
15. ***Mikula László*: Katonai minőségirányítás II. rész, Katonai Logisztika Anyagi Technikai Biztosítás, MH Összhaderőnemi Logisztikai és Támogató Parancsnokság kiadványa. 9. évfolyam, 2001. 2. szám (165-187.o.).**
16. ***Mikula László*: Az NSIP program és a NATO STANAG 4107, AQAP-100 követelmények. Magyar Minőség Társaság, HM Technológiai Hivatal, Budapest, 2001. október 2 (5-7.o.).**
17. *Mikula László*: A hadfelszerelési anyagok kockázatkezelésének kérdései I. rész, Katonai Logisztika Anyagi Technikai Biztosítás, MH Összhaderőnemi Logisztikai és Támogató Parancsnokság kiadványa. 9. évfolyam, 2001. 4. szám (56-67.o.).
18. *Mikula László*: A hadfelszerelési anyagok kockázatkezelésének kérdései II. rész, Katonai Logisztika Anyagi Technikai Biztosítás, MH Összhaderőnemi Logisztikai és Támogató Parancsnokság kiadványa. 10. évfolyam, 2002. 1. szám (201-218.o.).

19. *Mikula László*: A hadfelszerelési anyagok kockázatkezelésének kérdései III. rész, Katonai Logisztika Anyagi Technikai Biztosítás, MH Összhaderőnemi Logisztikai és Támogató Parancsnokság kiadványa. 10. évfolyam, 2002. 2. szám (162-181.o.).
21. *Mikula László*: A hadfelszerelési eszközök és anyagok beszerzési kockázatkezelésének irányítása, Katonai Logisztika Anyagi Technikai Biztosítás, Az Integrált Logisztikai Tudományszervező Tanács kiadványa. 10. évfolyam, 2002. 3. szám (192-208.o.).
22. *Mikula László*: A hadfelszerelési eszközök és anyagok beszerzési kockázatkezelésének irányítása a MH hadfelszerelési eszközök és anyagok beszerzésében, II rész, Katonai Logisztika Anyagi Technikai Biztosítás, Az Integrált Logisztikai Tudományszervező Tanács kiadványa. 10. évfolyam, 2002. 4. szám (125-164.o.).
23. *Mikula László*: A beszerzés és a katonai minőségirányítás kapcsolata. Magyar Minőség Társaság. Budapest, X. évfolyam. 1. szám, 2001. január (15-18.o.).
24. *Mikula László*: A 9x19 mm-es Parabellum ólom-magvas lövedékű pisztolytöltény beszerzése minőségbiztosítási kockázatainak értékelése. Katonai Logisztika Anyagi Technikai Biztosítás, Az Integrált Logisztikai Tudományszervező Tanács kiadványa. 10. évfolyam, 2003. 1. szám. Melléklet (1-174.o.).
25. ***Mikula László*: A magyar Katonai minőségirányítás. Verlag Dashöfer Szakkiadó Kft. és T.Bt. 1068 Budapest, Benczúr u. 11. 2002. április(12. rész, 9. fejezet).**
26. ***Mikula László – Fodor Jenő*: A SZU – 22M3 típusú repülőgépek ipari nagyjavításának minőségbiztosítási kérdései, Katonai Logisztika Anyagi Technikai Biztosítás, MH Anyagi-Technikai Főcsoportfőnökség kiadványa. 4. évfolyam, 1996. 1. szám (164-175.o.).**
27. *Mikula László – Pálos Emil*: A NATO AC/250 Bizottság tanácskozásán való részvétel, Katonai Logisztika Anyagi-Technikai Biztosítás, MH Anyagi-Technikai Főcsoportfőnökség kiadványa. 4. évfolyam, 1996. 3. szám (181-185.o.).
28. *Mikula László – Turcsányi Károly*: A magyar katonai minőségügy fejlődése, helyzete és jövőjének dilemmái, Katonai Logisztika Anyagi Technikai Biztosítás, MH Logisztikai Főigazgatóság kiadványa. 8. évfolyam, 2000. 1. szám (150-167.o.).
29. *Mikula László – Virágh Béla*: A minőségügy története és az ISO 9000, (Tansegédlet), Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem Bolyai János Katonai Műszaki Főiskolai Kar Páncélos és Gépjármű-technikai Tanszék, 2000 (1-38.o.).
30. *Virágh Béla-Mikula László*: A magyar katonai minőségbiztosítás története. Társadalom és honvédelem. A Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem tudományos kiadványa. V. évfolyam 1. szám 2001 (174-184.o.).