VOJENSKÉ ROZHLEDY

Czech Military Review

2021

3

VOJENSKOTEORETICKÝ ČASOPIS

VOJENSKÉ ROZHLEDY

3

ROČNÍK 30 (62)

 DOI: 10.3849/2336-2995.30.2021.03.003-026

Recenzovaný článek

Některé vojenské konsekvence odchodu Velké Británie z Evropské unie

Some Military Consequences of the United Kingdom's Exit from the European Union

Antonín Novotný, František Racek

Abstrakt: Článek se zabývá některými vojenskými konsekvencemi odchodu Spojeného království Velké Británie a Severního Irska z Evropské unie (Brexit). Pro posouzení potenciálních dopadů na obranu a bezpečnost EU byl použit strukturovaný přístup zahrnující více metod, který kombinoval rešerši odborných publikací, analýzu citlivosti faktorů a testování hypotéz. Na základě provedené analýzy bylo vyhodnoceno, že odchod Spojeného království Velké Británie a Severního Irska ze struktur Evropské unie proběhne bez významných dopadů ve vojenské oblasti a nepředstavuje tak bezprostřední ohrožení bezpečnosti a obrany členských zemí Evropské unie. Přesto ale v souvislosti s Brexitem stále existuje určité riziko negativních dopadů na tuto oblast.

Abstract: The article deals with some military consequences of the departure of the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland from the European Union (Brexit). To assess the potential impacts on defence and security of EU, a structured approach involving several methods was used in the analysis, which combines a search of professional publications, factors sensitivity analysis and testing of hypotheses. Based on the analysis, it was evaluated that the departure of the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland from the structures of the European Union will take place without significant impact in the military field and does not pose an immediate threat to the security and defence of EU member states. Nevertheless, in connection with Brexit, there is still a certain risk of negative impacts in this area.

Klíčová slova: Velká Británie; Evropská unie; Brexit; SZBP; SBOP; PESCO; obrana; bezpečnost.

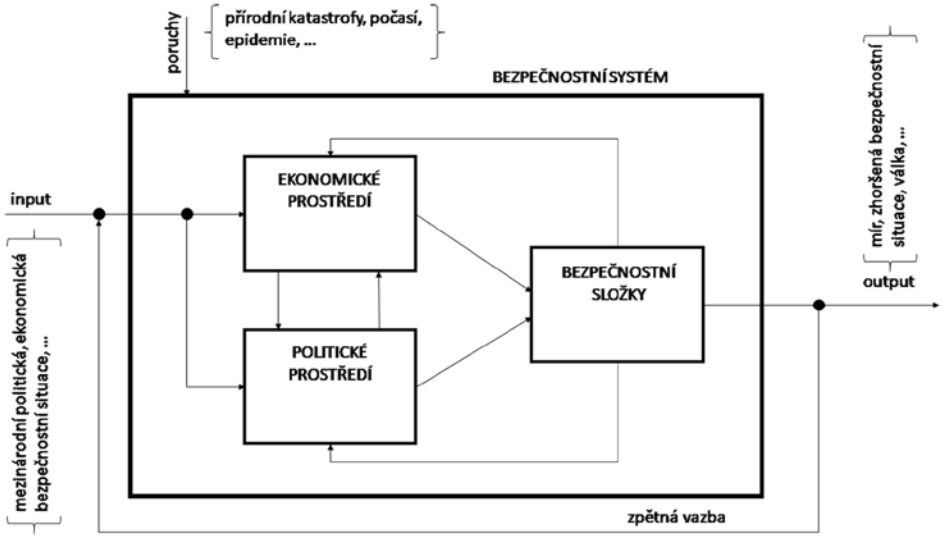
Keywords: United Kingdom; European Union; Brexit; CFSP; CSDP; PESCO; defence; security.

ÚVOD

Po mnoha měsících jednání a dohod opustila Velká Británie Evropskou unii. Původní termín Brexitu[1] byl stanoven na 29. března 2019, ale po zamítnutí dohody o vystoupení z EU britským parlamentem byl Brexit stanoven na nový termín 31. října 2019. Formálně pak Velká Británie vystoupila z EU k 31. 1. 2020. Z EU tak odchází stát s nejsilnější evropskou armádou, ale také stát, který v určitých oblastech brzdil rozvoj Společné bezpečnostní a obranné politiky (SBOP) EU. Cílem tohoto článku je popsat některé vojenské konsekvence tohoto odchodu a zároveň formulovat doporučení, která by mohla eliminovat případné negativní vlivy tohoto odchodu na bezpečnost EU z pohledu ČR.

Jednou ze základních funkcí státu je zajištění jeho vnitřní a vnější bezpečnosti. Bezpečnostní systém každé státní entity tvoří komplexní systém, který je determinován především jeho ekonomickým a politickým prostředím spolu s bezpečnostními složkami (např. , policie, armáda) jak je naznačeno na Obr. 1. Ekonomické a politické prostředí entity (státu) jsou vzájemně propojeny a společně se ovlivňují. Svobodná, otevřená a prosperující ekonomika vytváří příznivé prostředí pro pluralitní a svobodné politické prostředí. Naopak, dlouhodobě nesvobodné a omezované politické prostředí neumožňuje volný a svobodný trh, který je předpokladem pro prosperující ekonomiku. Politické zadání a strategie řízení entity formují principy, na kterých jsou postaveny bezpečnostní složky entity, jejichž kvalita a velikost je dána možnostmi a výkonem ekonomiky. Nároky na materiální zabezpečení a finanční náklady na provoz bezpečnostních složek mohou pozitivním i negativním způsobem působit na ekonomické prostředí entity. Obdobně, velikost bezpečnostních složek a způsob řízení, případně jejich prorůstání do řídících (politických) struktur entity mohou významně deformovat její politické prostředí. Vstupní podněty do bezpečnostního systému entity (input) jsou tvořeny především mezinárodní politickou, ekonomickou a bezpečnostní situací. Vedle vstupních podnětů působí na bezpečnostní systém entity i rušivé vlivy (poruchy) ve formě klimatických podmínek, přírodních katastrof, epidemiologických stavů apod. Interakce vnitřních složek bezpečnostního prostředí entity na vstupní podněty a poruchy je dána jejich interními vlastnostmi a vazbami mezi nimi. Projev entity, respektive bezpečnostního systému vůči svému okolí (output), může být zastoupen v širokém spektru interferencí od mírového soužití přes zhoršenou bezpečnostní situaci, až po válečnou činnost. Projev entity vůči svému okolí vytváří zpětnou vazbu a současně se vstupními podněty a poruchami spolupůsobí na bezpečnostní systém.

[1] Brexit – akronym; výraz, který je v současnosti používán jako samostatné slovo, podstatné jméno mající význam odchodu Spojeného království Velké Británie a Severního Irska z EU. Původně je slovo Brexit zkratka anglického výrazu „British exit“, tj. česky „britský odchod“



Obrázek č. 1: Bezpečnostní systém státní entity

Hledíme-li na EU prizmatem výše popsaného bezpečnostního systému, je zřejmé, že EU čelila vystoupením významného člena velké výzvě. Bylo pravděpodobné, že Brexit měl potenciál výrazně ovlivnit téměř všechny oblasti politiky EU, ekonomiku eurozóny i bezpečnost. Vystoupení politicky, ekonomicky a i vojensky silného členského státu EU přináší do bezpečnostního systému EU, coby státní entity, komplikace ve všech třech vnitřních složkách. Je možné předpokládat krátkodobé problémy týkající se právního prostředí, rozpočtové stability i zajištění dlouhodobého sladění bezpečnostní politiky EU. Společná zahraniční a bezpečnostní politika(SZBP), a s ní i tehdejší Evropská bezpečnostní a obranná politika, představoval jeden z nosných pilířů architektury EU po jejím vzniku v roce 1992 na základě Maastrichtské smlouvy a i do dnešních dnů SZBP. Na základě Lisabonské smlouvy nepodléhá SZBP a SBOP rozhodovacímu mechanismu jako jiné politiky na principu kvalifikované většiny, ale platí zde princip konsensuálního rozhodování. Protože si jednotlivé členské státy EU v současnosti ponechávají tyto kompetence na národní úrovni, mohlo by se neprávem zdát, že Brexit bude mít jen minoritní dopad na bezpečnostní systém EU. Výsledky analýzy popsané v tomto článku identifikovaly a ohodnotily možné faktory spojené s Brexitem, které by mohly mít přímé nebo nepřímé dopady na vojenství a bezpečnost EU.

1 ZÁKLADNÍ DOKUMENTY EU K SZBP A INSTITUCE EU

Pro porozumění vlivu Brexitu na společnou bezpečnostní politiku je nutné definovat, co je Společná zahraniční a bezpečností politika a jak se promítá do struktury EU.

Hlavní orgány Evropské unie jsou definovány v čl. 13 Smlouvy o Evropské unii (SEU) a jsou to i) Evropský parlament, ii) Evropská rada, iii) Rada Evropské unie, iv) Evropská

komise, v) Soudní dvůr Evropské unie, vi) Evropská centrální banka a vii) Evropský účetní dvůr. Vedle těchto základních institucí existují ještě poradní a další instituce, mezi které patří Evropské agentury. V rámci EU je vytvořeno více jak 40 agentur. Ty jsou rozděleny do čtyř základních skupin: a) Decentralizované agentury, b) Agentury společné bezpečnostní a obranné politiky (Evropská obranná agentura, Ústav Evropské unie pro studium bezpečnosti, Satelitní středisko Evropské unie), c) Výkonné agentury a d) Agentury EURATOM.

SZBP a SBOP vyplývá ze tří pilířů EU, které byly původně zavedeny tzv. Maastrichtskou smlouvou. Přestože Maastrichtská smlouva byla nahrazena smlouvou Lisabonskou, politiky EU stále stojí na těchto třech pilířích 1) Evropská společenství, 2) Společná zahraniční a bezpečnostní politika a 3) Policejní a justiční spolupráce. Společná zahraniční a bezpečnostní politika Evropské unie má za úkol koordinovat zahraniční a bezpečnostní politiku členských zemí EU. Hlavním úkolem SZBP je chránit mír, posilovat mezinárodní bezpečnost, podporovat spolupráci mezi národy a rozvíjet a upevňovat demokracii, právní stát a úctu k lidským právům a základním svobodám. Na základě článků 42–46 Smlouvy o Evropské unii[2] jako část SZBP byla členy EU stanovena Společná bezpečnostní a obranná politika (SBOP, eng. CSDP - Common Security and Defence Policy), která tak je nedílnou součástí společné zahraniční a bezpečnostní politiky Unie. SBOP se opírá o dokument Sdílená vize, společný postup: silnější Evropa, Globální strategie zahraniční a bezpečnostní politiky Evropské unie,[3] přijatý v roce 2016. Tento dokument zdůrazňuje hlavní cíle SBOP, mezi které patří posílení spolupráce mezi členskými státy a zvýšení jejich odolnosti; posílení vztahů s NATO spolu s posílením autonomního vojenského potenciálu.

Společná bezpečnostní a obranná politika přispívá mimo jiné, ke splnění cílů zachování míru a předpokládá nasazení vojenských nebo civilních misí. Vojenské mise provádějí síly EU zřízené z příspěvků ozbrojených sil členských států. SBOP také zahrnuje Stálou strukturovanou spolupráci (eng. PESCO - Permanent Structured Cooperation). Aktivací PESCO se členové EU zavázali usilovat o strukturální integraci v obraně a bezpečnosti.

2 ZÁKLADNÍ DOKUMENTY K PROBLEMATICE ODCHODU VELKÉ BRITÁNIE Z EU

Termín Brexitu byl po jednáních UK a EU stanoven na 31. ledna 2020. Po dlouhých měsících jednání, byla dohoda o obchodu a spolupráci mezi Evropskou unií a Spojeným královstvím Velké Británie a Severního Irska podepsána dne 24. 12. 2020. Výstupová dohoda mezi UK a EU pak vstoupila v platnost k 1. únoru 2020. K tomuto datu Spojené

2 ČESKÁ REPUBLIKA. SMLOUVA O EVROPSKÉ UNII: konsolidované znění. In: Úřední věstník Evropské unie. Evropské unie, 2012, ročník 2012, Informace a oznámení Svazek 55, C 326/13. Dostupné z: https://1url.cz/ktANj

3 EU. Sdílená vize, společný postup: silnější Evropa, Globální strategie zahraniční a bezpečnostní politiky Evropské unie. Brusel, June 2016. 41 s. [cit. 2021-04-15]. Dostupné z: https://1url.cz/CK2BW

království vystoupilo z EU. Z celého souboru přijatých dokumentů spojených s Brexitem se jako nejdůležitější jeví:

1. Dohoda o vystoupení Spojeného království Velké Británie a Severního Irska z Evropské unie a Evropského společenství pro atomovou energii,
2. Politické prohlášení, v němž se stanoví rámec budoucích vztahů mezi Evropskou unií a Spojeným královstvím a
3. Návrh dohody o novém partnerství se Spojeným královstvím.

Dohoda o vystoupení[4] upravuje „veškeré aspekty odchodu UK z EU a stanoví předpoklady pro co nejplynulejší přechod z postavení členského státu EU do pozice třetí země". Dohoda v oblasti bezpečnosti řeší především finanční závazky UK vyplývající z členství UK po dobu přechodného období. Společné bezpečnostní a obranné politiky se dohoda dotýká v Kapitole 7, Články 156 a 157. V článku 156 se UK zavazuje do dne 31. prosince 2020 přispívat na financování Evropské obranné agentury, Ústavu Evropské unie pro studium bezpečnosti a Satelitního střediska Evropské unie, jakož i na náklady operací v rámci společné bezpečnostní a obranné politiky. V článku 157 se UK zavazuje k témuž po datu 31. 12. 2020 až do 30. 6. 2021.

V prohlášení[5] UK proklamuje pokračování spolupráce s EU v rámci NATO i ostatních mezinárodních institucí především v odst. 90. Společné operace a mise jsou zmiňovány v odst. 99, 100 a 101. V odst. 101 se UK hlásí k aktivní participaci na operacích v rámci SBOP. Rozvojem obranných operací se zabývá odst. 102.

Je možné konstatovat, že jazykem politických dohod se UK zavazuje dobrovolně a svobodně dle svého uvážení pokračovat ve všech hlavních agenturách, fondech a dohodách v rámci společné zahraniční a obranné politiky (SZOP a SBOP).

3 ANALÝZA DOPADU BREXITU V OBLASTI SBOP EU

Analýza dopadu Brexitu byla postavena na hodnocení hypotéz. Vzhledem ke zvolené metodě, bylo správné sestavení hypotéz určující pro relevantnost analýzy. Budeme-li chápat hypotézu jako vědecky přijatelnou domněnku, umožňující vědecké vysvětlení nějakých jevů, jeví se jako vhodná metoda tvorba hypotéz ve formě scénářů. Proto byly pro sestavení hypotéz využity způsoby, postupy a pravidla metody scénářů. Metoda scénářů, přesněji metoda scénářů budoucnosti vytváří popisy možné budoucí situace, které

4 ČR. DOHODA o vystoupení Spojeného království Velké Británie a Severního Irska z Evropské unie a Evropského společenství pro atomovou energii: sdělení orgánů, institucí a jiných subjektů evropské unie. In: Úřední věstník Evropské unie. Evropská unie, 2019, ročník 62, C 066I. Dostupné z: https://1url.cz/6KQIs

5 ČR. Politické prohlášení, v němž se stanoví rámec budoucích vztahů mezi Evropskou unií a Spojeným královstvím: SDĚLENÍ ORGÁNŮ, INSTITUCÍ A JINÝCH SUBJEKTŮ EVROPSKÉ UNIE. In: Úřední věstník Evropské unie. Evropské unie, 2020, ročník 63, C34. Dostupné z: https://1url.cz/xKQIj

reflektují současný stav, předpokládaný řetězec událostí a konečný stav[6]. Identifikace klíčových faktorů (hybných sil a klíčových nejistot) a odhad jejich budoucího vývoje jsou fundamentální kroky při tvorbě a sestavování scénářů. Protože všechny tyto činnosti jsou zatíženy vysokým stupněm nejistoty, bylo nutné zpracovávat více paralelních scénářů, u kterých bylo nutné stanovovat míru jejich pravděpodobnosti. Vedle těchto komplikací byla tvorba scénářů extrémně závislá na kvalitě vstupních informací, na jejichž základě se scénáře sestavují. Protože nebylo možno využít metodu Delphi nebo panelu expertů, byl tento krok nahrazen podrobnou rešerší, na jejímž základě byly stanoveny významné faktory mající vazbu na Brexit a možné následné události. Pro dosažení požadovaných cílů byla klíčová analýza, která obsahuje hodnocení faktorů. Jedná se tedy o identifikaci klíčových faktorů, identifikaci faktorů vnějšího prostředí, identifikace faktorů vnitřního prostředí, identifikaci hrozeb, hodnocení klíčových sil a stanovení citlivosti na Brexit. V dalším kroku pak byly stanoveny hypotézy, které byly následně vyhodnoceny.

3.1 Identifikace klíčových faktorů

Klíčové faktory se z pohledu jejich vzájemné ovlivnitelnosti dělí na[7]:

- vnější faktory tvořící kontext, který je obtížně ovlivnitelný,
- vnitřní faktory, které jsou ovlivnitelné strategickým rozhodnutím.

Před zahájením identifikace faktorů vnitřního a vnějšího prostředí zkoumané problematiky bylo nutné stanovit jejich hranici. Pro potřeby hodnocení byly hranice stanoveny následovně:

- vnější prostředí: vše vně EU, tj. národní prostředí UK a mezinárodní prostředí,
- hranice vnitřní/vnější prostředí: dosah působnosti orgánů EU,
- vnitřní prostředí: instituce EU, národní prostředí jednotlivých členských států EU.

3.2 Identifikace faktorů vnějšího prostředí

Formulování hodnověrné hypotézy vychází mimo jiné z porozumění vnějšího prostředí, jeho popisu a analýzy. Při popisu vnějšího prostředí je nutné přihlížet k vzájemným vztahům jednotlivých účastníků (fyzických i právnických), k vzájemným souvislostem mezi trendy vývoje a hrozbami a z nich vyplývajících rizik a příležitostí. Strategická

6 MELICHAR, Josef, Miroslav MAŠLEJ a Alena ŠAFROVÁ-DRÁŠILOVÁ. Využívání vybraných metod strategické analýzy při tvorbě klíčových dokumentů rezortu obrany. Vojenské rozhledy. Brno: Univerzita obrany, 2016, 25(4), 20 - 34. ISSN 2336-2995. Dostupné z: https://1url.cz/iKQID

7 PROCHÁZKA, Josef, František MIČÁNEK, Jozef ŠMONDRK a Josef MELICHAR. Scénáře v procesu plánování schopností. Vojenské rozhledy. Brno: Univerzita obrany, 2016, 25(1), 44 - 60. ISSN 2336-2995. Dostupné z: https://1url.cz/jKQIh

analýza vnějšího prostředí zahrnuje především politické, ekonomické, sociální, demografické, technologické a environmentální faktory[8]. V rámci tvorby hypotéz pro potřeby této analýzy byla k popisu vnějšího prostředí využita metoda PMESII-TP, která zahrnuje hodnocení politických (P), vojenských (M), ekonomických (E) a sociálních (S) aspektů, dále pak hodnocení infrastruktury (I), informací (I), fyzického prostředí (P) a času (T). PMESII-PT je zkratka pro metodu vyvinutou v armádě Spojených států. Je to nástroj, který uživatelům pomáhá organizovat velké množství provozních informací o vnějším prostředí při plánování operací. V této práci byla použita jako vhodný nástroj, právě pro svou schopnost relativně jednoduše a precizně setřídit velké množství různorodých informaci. V Tab. 1 jsou utříděné informace z rešerše odborných textů rozdělené podle jednotlivých kategorií metody PMESII-PT.[9] Celkem bylo identifikováno 22 klíčových faktorů vnějšího prostředí. V dalších krocích analýzy byly tyto faktory podrobeny analýze spolu s faktory vnitřního prostředí a hrozbami.

Tabulka č. 1: Analýza vnějších faktorů metodou PMESII-PT

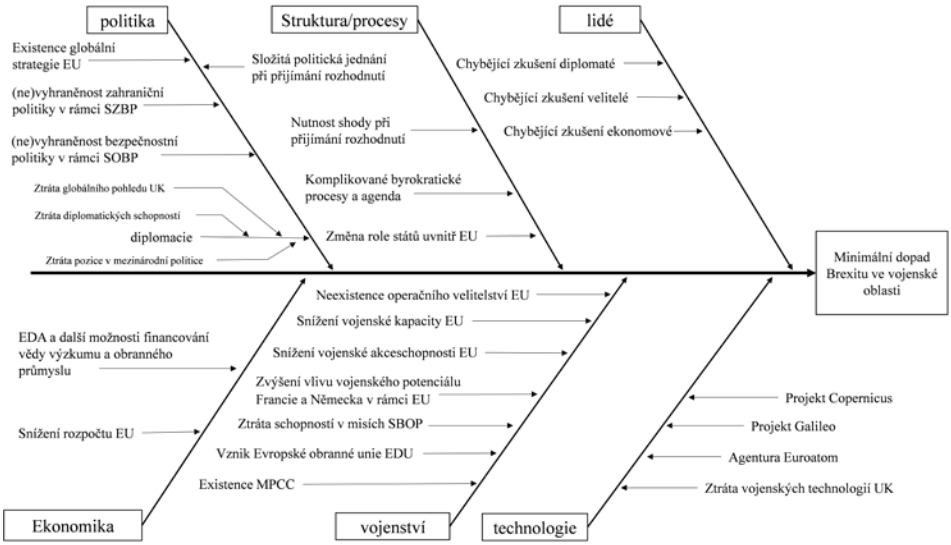
PMESII-PT		
Political	Military	Economic
Diplomatické zkušenosti UK, Mezinárodní respekt UK, Silné vazby UK na země Commonwealth, Diplomatický potenciál UK, Bude-li EU potřebovat schopnosti UK, bude muset dělat ústupky v jiných oblastech.	Vojenská kapacita UK, Vojenské schopnosti UK, Neochota hlubší vojenské integrace, Přítomnost bezpečnostně ožehavých/ohrožených zemí v rámci EU (pobaltské země), Neúčast UK ve vojenských operacích v rámci SBOP.	Ekonomická síla UK, Neochota hlubší, ekonomické a finanční integrace, Částečná ztráta schopnosti financování projektů obranného průmyslu.
Social	Infrastructure	Information
Neochota hlubší politické integrace UK, Snížení váhy/důvěryhodnosti EU jako aktéra bezpečnosti.	Možnost uzavírání bilaterálních dohod, Institucionální spolupráce v NATO, OBSE, atd.	Vědní a technologický potenciál UK.
Physical environement	Time	
Umístění důležitých institucí v UK.	Délka přechodného období, Platnost (doběh) bilaterálních (speciálních) smluv s UK uzavřených ještě za období členství UK nebo během přechodného období.	

8 PROCHÁZKA, Josef. Scénáře v procesu plánování. Brno: Centrum bezpečnostních a vojenskostrategických studií (CBVSS), 2017. ISBN 978-80-7582-014-3.

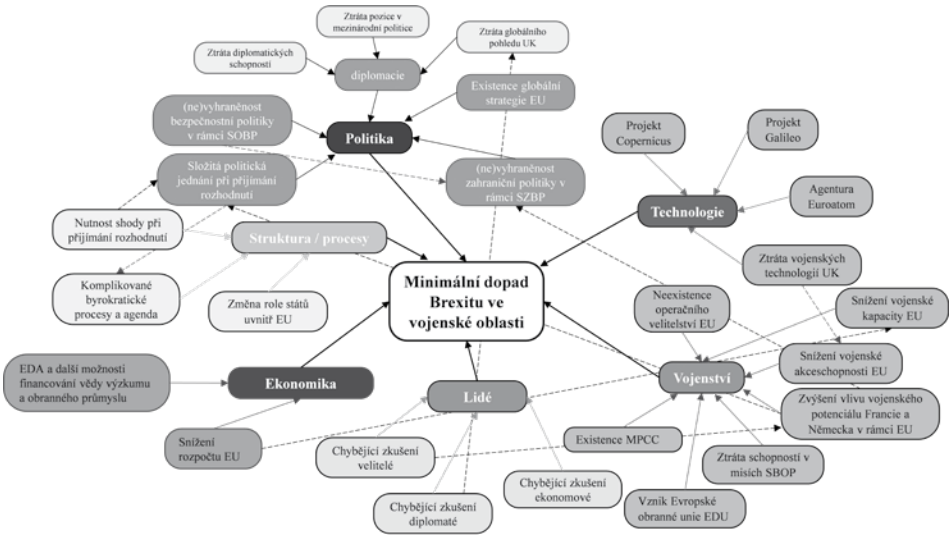
9 RACEK, František. Velká Británie a její odchod z Evropské unie – vojenské konsekvence. Brno, 2021. Závěrečná práce kurzu generálního štábu. Univerzita obrany. Vedoucí práce Antonín Novotný. Dostupné z: ŠIS AČR

3.3 Identifikace faktorů vnitřního prostředí

Vedle identifikace faktorů vnějšího prostředí bylo při tvorbě hypotéz nutné provést i analýzu zdrojů a schopností vnitřního prostředí. Při identifikaci klíčových faktorů vnitřního prostředí bylo nutné se zaměřit na silné a slabé stránky EU, klíčové kompetence a specifické schopnosti EU jako celku, případně jejich členů. Pro strukturalizaci a de facto i výběr klíčových faktorů byly zvoleny a následně nezávisle použity dvě metody: metoda diagram příčin a následků (eng. Fishbone Diagram) a myšlenková mapa pro grafické zpracování poznatků. Při sestavování fishbone diagramu byl klíčový problém definován takto: „Minimální dopad Brexitu ve vojenské oblasti“. Hlavní kategorie, ve kterých se může problém nacházet, byly identifikovány takto: politika, ekonomie, vojenství, struktura (procesy), lidé a technologie. Do oddílů hlavních kategorií fishbone diagramu pak byly uvedeny konkrétní klíčové faktory identifikované na základě rešerše. Výsledek identifikace klíčových faktorů vnitřního prostředí je zobrazen na Obr. 2. Metoda myšlenkové mapy pak byla použita jako vhodný nástroj pro ujasnění si vazeb identifikovaných klíčových faktorů vnitřní analýzy a znázornění různých úrovní závislostí mezi těmito faktory. Výsledný diagram sestavený z faktorů analýzy vnitřního prostředí je uveden na Obr. 3. Celkově bylo identifikováno 25 klíčových faktorů vnitřního prostředí.



Obrázek č. 2: Fishbone diagram



Obrázek č. 3: Znázornění vnitřní analýzy formou myšlenkové mapy

3.4 Identifikace hrozeb

Základními stavebními kameny vlastního postupu tvorby hypotézy byly klíčové faktory vyplývající z trendů a nejistot budoucího vývoje, které se dělí na hybné síly a klíčové proměnné[10]. Hybné síly vyvolávají očekávatelné změny ukazatelů formujících vnější a vnitřní prostředí. Z pohledu prováděné analýzy a potřeb sestavení hypotéz (respektive scénářů), lze všechny vnitřní a vnější faktory chápat jako hybné síly. Vedle hybných sil je nutné stanovit i klíčové proměnné představující možné skokové změny, zvraty, šoky v proběhu hypotéz. Opět na základě podrobné analýzy odborných textů byly stanoveny tyto klíčové proměnné:

1. Rusko - vojenské působení na země EU (NATO);
2. Terorismus – teroristické akce na území států EU;
3. Migrační krize – příliv uprchlíků na území států EU;
4. Konflikty na blízkém východě;
5. Kyberterorizmus – útoky na fundamentální sítě (energetické, informační, finanční, …);
6. Finanční krize – celosvětový fenomén nepodnícený teroristickým činem;
7. Změny klimatu;
8. Přírodní katastrofy;
9. Pandemické situace;
10. Rozpad UK (vystoupení Skotska);
11. Tvrdý Brexit.

10 Ref. 8

3.5 Hodnocení klíčových sil a stanovení citlivosti na Brexit

Z hlediska vzájemné interakce lze klíčové faktory dělit na[11]:

- klíčové síly, které podstatným způsobem ovlivňují ostatní faktory (příčina) a
- indikátory změn, tedy ukazatele stavu a vývoje prostředí (účinek).

Dalším a velmi významným krokem k provedení smysluplné analýzy je stanovení závažnosti jednotlivých klíčových faktorů. Závažnost jednotlivého faktoru je těžko vyjádřitelný, de facto neměřitelný, parametr charakterizující relativní váhu faktoru vzhledem k ostatním faktorům. Pro potřeby této analýzy byla závažnost faktoru vyjádřena pomocí bezrozměrného koeficientu závažnosti K_r. Koeficient K_r může nabývat hodnot v rozsahu 0 až 1 s tím, že limitní hodnoty popisují míru závažnosti takto: hodnota koeficientu $K_r = 0$ značí faktor absolutně bezvýznamný, k danému problému se nevztahující. Naopak hodnota koeficientu $K_r = 1$ ztotožňuje daný faktor plně s hodnoceným problémem a přiřazuje mu maximální možnou váhu. Koeficient závažnosti K_r byl pro potřeby této analýzy autory definován jako součin dílčích koeficientů takto:

$$K_r = p_o \cdot k_i \cdot k_s \cdot r_s. \qquad \textbf{\textit{Rovnice 1}}$$

Kde po je pravděpodobnost výskytu faktoru, k_i je váha dopadu faktoru, ks je koeficient citlivosti na Brexit a r_s je koeficient vztahu k oblasti bezpečnosti. Všechny uvedené dílčí koeficienty jsou chápány jako empirické bezrozměrné koeficienty nabývající hodnoty v rozsahu 0 až 1. Protože nebylo možno využít metodu Delphi nebo panelu expertů, byly všechny dílčí koeficienty stanoveny autory na základě provedené rešerše. Rozčlenění koeficientu závažnosti do součinu dílčích koeficientů bylo provedeno za účelem minimalizace možného podcenění či přecenění jednotlivých faktorů. Zde, v oblasti stanovování závažnosti faktorů, se nejvíce projevuje handicap zvolené metody náhrady panelu expertů rešerší odborných publikací. Je zřejmé, že v uvedeném množství citovaných a zpracovávaných publikací není možné nalézt jednoznačné kvantitativní hodnocení identifikovaných klíčových faktorů. Nejenže různí autoři přikládají jednotlivým faktorům různou váhu, ale tuto váhu i různým způsobem vyjadřují, naneštěstí pouze formou slovního vyjádření. Identifikace závažnosti jednotlivého faktoru tak závisí především na schopnosti autorů analýzy porozumět a správně interpretovat analyzované texty. Rozčlenění do dílčích faktorů je pokus o objektivizaci subjektivních vjemů. Zatímco rozčlenění do dílčích koeficientů přispívá k objektivizaci hodnocení, zvolená matematická operace násobení jednotlivých dílčích koeficientů přispívá k zesílení vážných faktorů a potlačení faktorů slabých. Protože se v analýze zpracovávají parametry s vysokou mírou nejistoty, nebylo by racionální aplikovat na dílčí faktory jakékoliv sofistikovanější algoritmy. Jednalo by se totiž pak o „velmi přesné výpočty s velmi nepřesnými čísly“, které by mohly pod zdáním komplexní analýzy zakrýt manipulaci s daty nebo dávat ve výsledku absurdní závěry. Operace násobení byla vybrána mimo jiné i proto, že na rozdíl od součtu umožňuje výslednou veličinu uchovat v intervalu 0 až 1, což je jednak dobře uchopitelné a navíc je stále v korelaci s oborem hodnot vstupních dílčích koeficientů. Ve shodě s pravidly řešení kvantitativních úloh a ve vztahu k míře nejistoty vstupních dat

[11] Ref. 8

byly číselné hodnoty dílčích faktorů vyjádřeny pouze s jednou platnou číslicí za desetinnou čárkou a výsledná hodnota faktoru závažnosti K_r zaokrouhlena na pět platných desetinných míst za desetinnou čárkou.

Při posuzování bylo provedeno hodnocení závažnosti všech identifikovaných hybných sil, a to vnějších i vnitřních klíčových faktorů. Pro hodnocení všech 47 faktorů bylo použito popsaného postupu a výsledné hodnocení závažnosti faktorů bylo spočteno podle *Rovnice 1*. Hodnocení jednotlivých faktorů bylo provedeno mimo jiné proto, aby byly identifikovány ty hybné síly, které mají podstatný význam a které budou dále využívány pro potřeby analýzy. Pro selekci významných hybných sil bylo použito metody prahování podle výsledného koeficientu závažnosti K_r. Prahovací hodnota byla stanovena empiricky a její hodnota je K_{rp} = 0,01. Pro zařazení do výběru závažných klíčových faktorů byla uplatněna podmínka $K_r \geq K_{rp}$. Takovým způsobem bylo vybráno 18 závažných hybných sil. Jako závažné hybné síly byly vyhodnoceny následující klíčové faktory:

1) F_4 Diplomatický potenciál UK;
2) F_6 Vojenská kapacita UK;
3) F_7 Vojenské schopnosti UK;
4) F_9 Přítomnost bezpečnostně ožehavých/ohrožených zemí v rámci EU;
5) F_{10} Neúčast UK ve vojenských operacích v rámci SBOP;
6) F_{11} Ekonomická síla UK;
7) F_{17} Institucionální spolupráce v NATO, OBSE atd.;
8) F_{20} Ztráta schopností v misích SBOP;
9) F_{26} Ztráta globálního pohledu UK;
10) F_{27} Ztráta diplomatických schopností EU;
11) F_{32} Změna role států uvnitř EU;
12) F_{36} EDA a další možnosti financování vědy výzkumu a obranného průmyslu;
13) F_{37} Snížení rozpočtu EU;
14) F_{38} Neexistence operačního velitelství EU;
15) F_{39} Snížení vojenské kapacity EU;
16) F_{40} Snížení vojenské akceschopnosti EU;
17) F_{41} Zvýšení vlivu vojenského potenciálu Francie a Německa v rámci EU;
18) F_{42} Vznik Evropské obranné unie EDU.

Obdobně byly analyzovány i klíčové proměnné, které byly identifikovány v kap. 3.4. Obdobným způsobem jako v případě klíčových faktorů bylo vyhodnoceno těchto šest závažných klíčových proměnných:

1) F_{48} Rusko - vojenské působení na země EU (NATO);
2) F_{49} Terorismus – teroristické akce na území států EU;
3) F_{50} Migrační krize – příliv uprchlíků na území států EU;
4) F_{51} Konflikty na blízkém východě;
5) F_{57} Rozpad UK (vystoupení Skotska);
6) F_{58} Tvrdý Brexit.

Pro potřeby tvorby scénářů, respektive hypotéz, je ještě nutné rozlišit klíčové faktory coby klíčové síly (příčiny) od indikátorů změn (účinky)[12]. Pro tento účel byla použita

[12] Ref. 8

metoda analýzy křížovou maticí (Tab. 2). Analyzované klíčové faktory byly vepsány do prvního řádku a prvního sloupce tabulky a byla u nich vyjádřena vzájemná závislost. Instrukce pro práci s křížovou maticí doporučují parametrické hodnocení vzájemné závislosti mezi faktory pomocí předem domluvené stupnice závažnosti. Při respektování již stanovených koeficientů závažnosti bylo pro hodnocení vzájemné závislosti klíčových faktorů v křížové tabulce Tab. 2 použito pouze neparametrické hodnocení ve smyslu: vazba přítomna (použit symbol x), vazba nepřítomna (prázdná buňka). Toto použité zjednodušení stále zachovává původní podstatu analýzy v křížové tabulce, tj. identifikaci klíčových sil a indikátorů změn. Identifikace klíčových sil a indikátorů změn byla provedena takto: nejdříve byly vypočteny sumy vyznačených vazeb v řádcích $\sum_l$ a sloupcích $\sum_c$. Poté byl vypočten poměr $\sum_c / \sum_l$. Ty faktory, pro které platí $\sum_c/\sum_l \geq 1$ jsou identifikátory změn, protože u nich převažuje součet vazeb ve sloupcích nad součtem vazeb v řádcích (tzn. , tento faktor je spíše ovlivňován ostatními faktory). Naopak faktory, pro které platí $\sum_c/\sum_l < 1$ jsou klíčové síly, protože u nich převažuje součet vazeb v řádcích nad součtem vazeb ve sloupcích (tzn. , že tento faktor spíše působí na ostatní faktory). Závěrečné roztřídění významných klíčových faktorů na klíčové síly a indikátory změn při respektování jejich členění na vnitřní a vnější faktory je uvedeno v Tab. 3. Klíčové proměnné byly pro potřeby členění z hlediska ovlivnitelnosti označeny jako faktory vnější. Těchto 24 klíčových faktorů bylo použito pro sestavení hypotéz, které byly vytvořeny jako další fáze analýzy dopadu Brexitu v oblasti SZBP EU.

Tabulka č. 2: Analýza vzájemné závislosti klíčových faktorů

	F_4	F_6	F_7	F_9	F_{10}	F_{11}	F_{17}	F_{20}	F_{26}	F_{27}	F_{32}	F_{36}	F_{37}	F_{38}	F_{39}	F_{40}	F_{41}	F_{42}	F_{48}	F_{49}	F_{50}	F_{51}	F_{57}	F_{58}	Σ_l
F_4									x	x	x										x	x			5
F_6	x		x				x	x			x				x	x	x								8
F_7	x						x	x			x					x	x			x	x				8
F_9							x											x	x						3
F_{10}							x	x		x				x		x	x				x	x			8
F_{11}	x	x									x	x	x												5
F_{17}				x	x			x								x			x			x			6
F_{20}							x			x				x		x		x			x				6
F_{26}							x	x		x						x				x	x	x			7
F_{27}							x	x	x										x	x	x	x			8
F_{32}								x									x								2
F_{36}						x									x	x	x								4
F_{37}								x		x	x	x						x							5
F_{38}								x								x	x	x	x						5
F_{39}							x	x						x		x	x	x	x						7
F_{40}							x	x						x			x	x	x						6
F_{41}											x			x				x							3
F_{42}				x			x	x			x	x		x		x	x		x						9
F_{48}				x			x											x				x			4
F_{49}							x																		1
F_{50}							x													x					2
F_{51}							x													x	x				3
F_{57}	x	x	x			x																	x		5
F_{58}						x																	x		2
Σ_c	4	2	2	3	1	3	14	12	2	5	7	3	1	6	2	10	9	9	7	5	7	6	1	1	
Σ_c/Σ_l	0,80	0,25	0,25	1,00	0,13	0,60	2,33	2,00	0,29	0,63	3,50	0,75	0,20	1,20	0,29	1,67	3,00	1,00	1,75	5,00	3,50	2,00	0,20	0,50	

3.6 Stanovení hypotéz

Analýza dopadu Brexitu v oblasti společné bezpečnostní a obranné politiky EU je postavena na kritickém hodnocení hypotéz vývoje bezpečnostní situace v době po skončení přechodného období. Hypotézy vývoje byly vytvořeny ve formě scénářů. Na základě hodnocení hypotéz mohly být následně stanoveny závěry a doporučení.

Tabulka č. 3: Hodnocení klíčových faktorů

		Z hlediska ovlivnitelnosti	
		vnitřní faktory	**vnější faktory**
Z hlediska vzájemné interakce	**klíčové síly podstatným způsobem ovlivňují ostatní faktory (příčina)**	F26 - Ztráta globálního pohledu UK F27 - Ztráta diplomatických schopností EU F36 - EDA a další možnosti financování vědy výzkumu a obranného průmyslu F37 - Snížení rozpočtu EU F39 - Snížení vojenské kapacity EU F42 - Vznik Evropské obranné unie EDU	F4 - Diplomatický potenciál UK F6 - Vojenská kapacita UK F7 - Vojenské schopnosti UK F9 - Přítomnost bezpečnostně ožehavých/ ohrožených zemí v rámci EU (pobaltské země) F10 - Neúčast UK ve vojenských operacích v rámci SBOP F11 - Ekonomická síla UK F57 - Rozpad UK (vystoupení Skotska) F58 - Tvrdý Brexit
	indikátory změn ukazatelé stavu a vývoje prostředí (účinek)	F20 - Ztráta schopností v misích SBOP F32 - Změna role států uvnitř EU F38 - Neexistence operačního velitelství EU F40 - Snížení vojenské akceschopnosti EU F41 - Zvýšení vlivu vojenského potenciálu Francie a Německa v rámci EU	F17 - Institucionální spolupráce v NATO, OBSE atd. F48 - Rusko - vojenské působení na země EU (NATO) F49 - Terorismus – teroristické akce na území států EU F50 - Migrační krize – příliv uprchlíků na území států EU F51 - Konflikty na blízkém východě

Vzhledem k nejistotě vývoje po skončení přechodného období bylo nutné vytvořit soubor několika hypotéz. Každá hypotéza, vytvořená v rámci této analýzy, má formu generického scénáře, který se skládá z několika specifických scénářů. Stavebním kamenem všech hypotéz jsou tedy specifické scénáře, které byly vytvořeny ve formě čtyř kapitol. Jednotlivé specifické scénáře byly vytvořeny jako odhad budoucího vývoje význačných klíčových faktorů uvedených v Tab. 3. Protože bylo identifikováno celkem 24 významných klíčových faktorů, bylo vytvořeno 24 specifických scénářů. Úplný popis všech vytvořených scénářů je uveden ve zdrojovém textu analýzy.[13]

Pro potřeby analýzy dopadu Brexitu v oblasti společné bezpečnostní a obranné politiky EU byly vytvořeny čtyři hypotézy, na kterých je ukázán vliv různých faktorů a jejich vzájemná provázanost. Hypotézy byly vytvořeny tak, aby se rozprostřely, pokud možno, v celém spektru možných interakcí všech hybných sil a indikátorů změn.[14] Hypotézy jsou: 1. Nejsilnější hypotéza, 2. Nejslabší hypotéza, 3. Rezervovaná hypotéza a 4. Střízlivá hypotéza.

13 Ref. 9

14 Bližší podrobnosti o hypotézách – Ref. 9

3.6.1 Nejsilnější hypotéza

Motivací pro sestavení této hypotézy bylo ohodnotit důsledky souběhu zdánlivě málo pravděpodobných přesto ale v následcích velmi závažných faktorů. Literárně je možné vyjádřit hypotézu následujícím způsobem. Po neúspěšných vyjednáváních dochází k takzvanému tvrdému Brexitu. Tvrdý Brexit je vedle ekonomicko-politických problémů doprovázen z bezpečnostního hlediska především neochotou UK pokračovat v misích SBOP. Z vnějšího prostředí jako katalyzátor dalších událostí působí teroristické útoky na území EU, jako jedna z aktuálně nejpravděpodobnějších hrozeb. Celková náročnost situace v modelové hypotéze je stupňována ještě zesilováním velmocenských ambicí Ruska. Spolupůsobení těchto primárních faktorů má navíc sekundární konsekventy.

Nejvíce dílčích komplikací v posuzování této hypotézy přináší hypotetické rozhodnutí UK nepokračovat v misích SBOP, které se projeví jak ve vnějším, tak i vnitřním prostředí. Z hlediska vnějšího prostředí má tento faktor okamžitý dopad na ztrátu schopností EU v misích SBOP provázané s celkovým poklesem vojenských schopností EU. Vnitřní aspekty dopadu faktoru neúčasti UK v misích SBOP se projevují především v nutnosti nahradit kapacity UK kapacitami dvou vojensky nejsilnějších členů, a to Německa a Francie. Rozdílné postoje a strategie Francie a Německa ve vojenských oblastech posilují potřebu vzniku společného operačního velitelství, které by zjednodušilo a zefektivnilo vojenské působení jednotek EU. Všechny vnitřní i vnější aspekty, vázané na neochotu UK působit v misích SBOP zvýrazňují nutnost institucionální spolupráce, a to jak prostředků prevence udržování mírů organizacemi kolektivní bezpečnosti (OSN) a kooperativní bezpečnosti (OBSE), tak i prostředků pro zachování mírů organizacemi kolektivní obrany (NATO).

3.6.2 Nejslabší hypotéza

Motivací pro sestavení této hypotézy bylo posouzení následků spolupůsobení zdánlivě marginálních problémů. Slovní vyjádření je možné tak, že Brexit je v této hypotéze analyzován z pohledu souběhu tří především politicko-ekonomických faktorů: ztráty globálního pohledu UK, změny rolí států uvnitř EU a vlivu Evropské obranné agentury.

Po Brexitu bude chybět tradiční celosvětový rozhled britské diplomacie, diplomacie EU dává přednost řešení vnitřních problémů před globálními, což se projevuje v celkovém poklesu diplomatických schopností EU, které musí být kompenzováno důrazem na institucionální spolupráci v rámci organizací kooperativní bezpečnosti a kolektivní obrany. Civilní i vojenské mise SBOP mají základ v diplomatickém jednání, které je ztrátou globálního nadhledu oslabeno, a protože vojenské mise SBOP jsou jediné vojenské aktivity EU, tak snížení schopností v nich snižuje celkovou vojenskou akceschopnost EU. Ztrátou globálního nadhledu oslabené diplomatické schopnosti EU nepomáhají předcházet vzniku konfliktních situací na Blízkém východě, které jsou příčinou masové migrace, a navíc dávají ideologické opodstatnění teroristickému jednání na území EU.

3.6.3 Rezervovaná hypotéza

Motivací pro sestavení této hypotézy bylo analyzovat vybrané očekávatelné ekonomicko-politické a vojenské aspekty Brexitu při současném působení vnější hrozby. Ve skupině primárních scénářů s vlastnostmi hybatelů událostí vojenského charakteru je v této hypotéze ztráta schopností v misích SBOP, ekonomicko-politický aspekt zastupují

snížení rozpočtu EU a ztráta diplomatického potenciálu UK. Vnější hrozba působící spolu s vybranými faktory je v tomto případě migrační krize.

Diplomatický potenciál EU ovlivněný jak ztrátou diplomacie UK, tak i případným snížením rozpočtu má nepřímý dopad na bezpečnost. Případný úbytek schopností diplomacie UK znamená ztrátu globálního nadhledu politiků a diplomatů UK zvyklých jednat po celém světě a brát v potaz celosvětové problémy a souvislosti, na rozdíl od politiků a diplomatů většiny členů EU, jakožto malých vnitrozemských zemí řešící převážně jen vnitrostátní maximálně lokální problémy. To klade výrazně vyšší nároky na kooperaci diplomatických služeb v rámci SBZP. Diplomacie UK je tradičně silná v oblastech, kde jsou současná ohniska migrace a mezinárodního terorismu. Její úlohu v rámci EU může částečně převzít Francie, jakožto druhý bývalý největší koloniální hegemon. Vyšší úloha Francie v diplomatických službách znamená i posílení jejího významu a vlivu v EU.

Přetrvávající hrozba migrační krize jednak posiluje pravděpodobnost teroristických útoků, ale hlavně posiluje roli institucionální spolupráce v organizacích kooperativní bezpečnosti a kolektivní obrany.

3.6.4 Střízlivá hypotéza

Motivací k sestavení této hypotézy bylo ohodnotit možnost spolupůsobení některých očekávatelných aspektů Brexitu. Stručný popis této hypotézy ji charakterizuje jako souběh očekávatelných ekonomických, politických, vojenských a obecně bezpečnostních faktorů. Jmenovitě byly uvažovány tyto souběžně působící faktory: i) přítomnost bezpečnostně ožehavých/ohrožených zemí v rámci EU jako příklad primárně vojenského aspektu inherentního v EU, ii) ekonomická síla UK jako ekonomický aspekt, iii) změna role států coby politický aspekt a iv) terorismus na území EU jako hrozba z vnějšího prostředí katalyzující následné události.

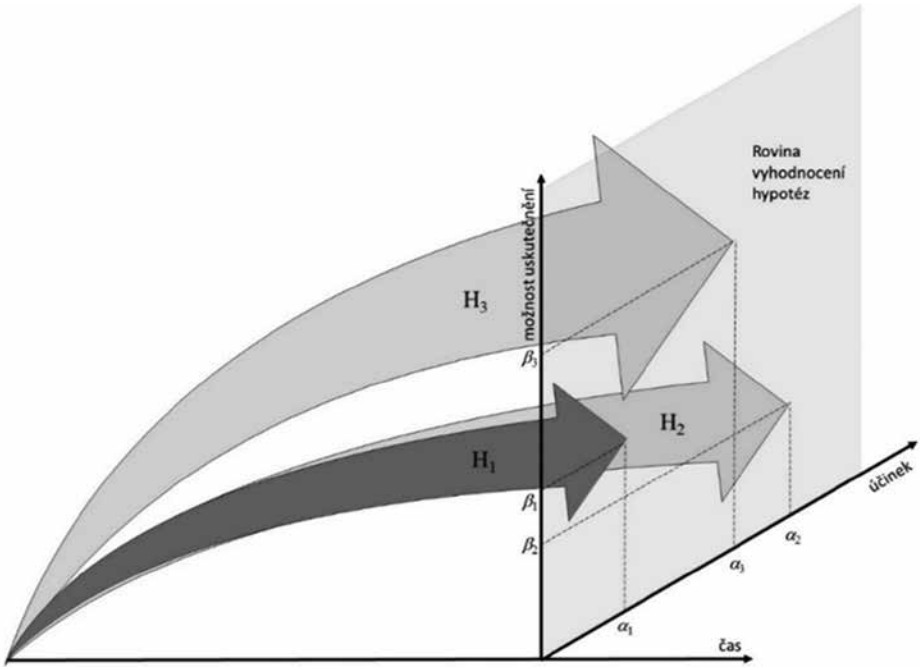
Pobaltské země, ve kterých žije silná ruská menšina, jsou v těsné blízkosti Ruska a Rusko je stále považuje za sféru svého vlivu. Ekonomická a politická pozitiva členství v EU sice snižují schopnost Ruska aktivovat ruskou menšinu proti domácím vládám, ale nacionalistické tendence místních vlád znesnadňují integraci ruské menšiny. Snahu většinové populace pobaltských zemí o vyšší míru integrace EU ve všech oblastech posiluje jednak trvale přítomná interference ze strany Ruska, tak i zvyšující se význam ekonomické prosperity coby hlavního hybatele se spokojeností občanů. Navíc, Rusko nechce připustit trvale se zvyšující vliv EU v blízkosti svých hranic nebo hranic svých satelitů (např. Bělorusko). Inherence pobaltských zemí v EU jakožto potenciálně kritických oblastí zvyšuje význam institucionální spolupráce v rámci organizací kooperativní bezpečnosti OBSE, ale především v rámci organizace kolektivní bezpečnosti NATO. NATO zůstává pro ty členské státy, které jsou jejími členy (a pobaltské země jsou), základem jejich společné obrany. Přesto přítomnost pobaltských zemí v EU a snaha EU o větší schopnosti v obraně zvyšují tlak na hlubší integraci ve vojenské oblasti, tj. vznik Evropské obranné unie EDU. Přetrvávající hrozba masové migrace a teroristických útoků posilují roli institucionální spolupráce v organizacích kooperativní bezpečnosti a kolektivní obrany.

3.6.5 Vyhodnocení hypotéz

Způsob vyhodnocení a výběr hypotéz je ilustrován na Obr. 4. Vyhodnocení hypotéz je provedeno v rovině, která je charakterizována blíže nespecifikovaným časovým

okamžikem v budoucnosti a dvourozměrnou souřadnicovou soustavou tvořenou dvěma osami. Osou Možnosti uskutečnění hypotézy a osou Účinku hypotézy.

Každá z unikátních hypotéz je hodnocena podle souřadnic [α_i, β_i] ve kterých protíná rovinu vyhodnocení. Souřadnice α má hodnotu účinku dané hypotézy a souřadnice β má hodnotu možnosti výskytu dané hypotézy. Matematické zdůvodnění způsobu vyhodnocení souřadnic je podrobně popsáno ve zdrojovém textu analýzy[15]. Souřadnice možnosti výskytu β má význam blízký veličině pravděpodobnosti. Souřadnice β je stanovena s využitím koeficientů p_o, k_i a K_r a z důvodu alternativního způsobu výpočtu ji není možné nazývat pravděpodobnost. Návrh výpočtu popsaný ve zdrojovém textu analýzy[16] vychází z teorie spolehlivosti systémů. Obdobně je ve zdrojovém textu analýzy[17] popsán postup stanovení hodnoty účinku hypotézy, tj. hodnota souřadnice α.



Obrázek č. 4: Vyhodnocení hypotéz

Jednotlivé hypotézy byly strukturovány na primární a sekundární scénáře, kterým byly přiřazeny hodnoty pravděpodobnosti výskytu, váhy dopadu a koeficientu závažnosti.

15 Ref. 9

16 Ibid

17 Ibid

V souladu s postupy hodnocení hypotéz byly pro jednotlivé hypotézy stanoveny souřadnice v rovině vyhodnocení, jak je uvedeno v Tab. 4.

Tabulka č. 4: Hodnocení hypotéz v rovině vyhodnocení

Označení	Název	koeficient účinku	koeficient možnosti výskytu
Hypotéza 1	nejsilnější hypotéza	$\alpha_1 = 0{,}63$	$\beta_1 = 0{,}7$
Hypotéza 2	nejslabší hypotéza	$\alpha_2 = 0{,}42$	$\beta_2 = 0{,}87$
Hypotéza 3	rezervovaná hypotéza	$\alpha_3 = 0{,}59$	$\beta_3 = 0{,}71$
Hypotéza 4	střízlivá hypotéza	$\alpha_4 = 0{,}50$	$\beta_4 = 0{,}54$

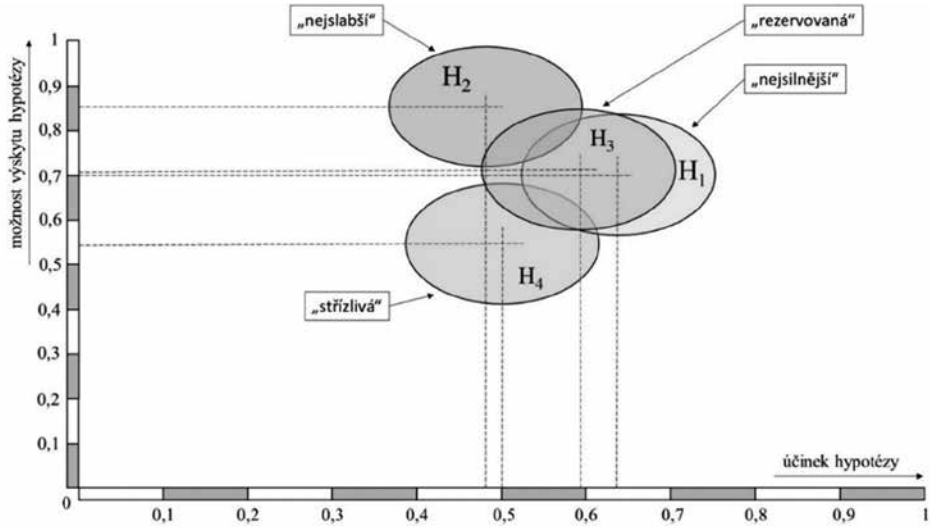
Prvotní hodnocení kvantitativního posouzení hypotézy je možné konstatováním, že hypotézy mají relativně podobné důsledky – viz Obr. 5. To se projevuje překrýváním oblastí výskytu hypotéz. Potvrdil se počáteční předpoklad, se kterým byly hypotézy tvořeny, tj. že nejsilnější hypotéza bude charakterizována nejvyšší hodnotou parametru účinku hypotézy, nejslabší naopak nejmenší hodnotou a hypotézy střízlivá a rezervovaná budou ležet mezi nimi. Nicméně odstup mezi výslednými hodnotami je překvapivě malý. Mimo očekávání pak je hodnocení z hlediska možnosti výskytu hypotéz. Jako nejmožnější se ukázala nejslabší hypotéza, naopak jako nejméně možná hypotéza střízlivá. Hypotézy nejsilnější a rezervovaná se jeví z tohoto pohledu jako téměř identické.

Pro obecné hodnocení z grafu na Obr. 5 platí, že čím je hypotéza závažnější, tím spíše leží v „severovýchodním rohu“, tzn. hodnoty α a β se blíží jedné. Naopak nejméně závažná hypotéza leží v „jihozápadním rohu“ (hodnoty α a α se blíží nule). Nahlíženo na hypotézy tímto způsobem, je možné konstatovat, že nejméně závažná se jeví hypotéza střízlivá, naopak hypotézy rezervovaná a nejsilnější se jeví jako nejzávažnější s téměř totožným dopadem.

Nejdůležitějším postřehem z kvantitativního hodnocení hypotézy se jeví to, že souběh zdánlivě málo významných faktorů může mít ve výsledku nad očekávání vysoký dopad, jako je tomu u rezervované hypotézy. Rezervovaná hypotéza byla sestavována jako přibližně rovnocenná střízlivé hypotéze, ale její dopad se ukázal jako srovnatelný s nejsilnější hypotézou, která byla naopak sestavována jako extrémní souběh zdánlivě nejnepříznivějších faktorů.

Na kvantitativní hodnocení, přes všechna pozitiva, která přináší, je nutné hledět jako na hodnocení jistým způsobem komplikované a nejednoznačné z důvodů správné interpretace výsledných hodnot α a β. Na výsledné hodnoty nelze uplatňovat příliš dogmatické měřítko, ale je nutné je posuzovat v souvislosti s teorií spolehlivosti systémů, ze které byl matematický aparát přejat. Matematické hodnocení, jak je popsáno ve zdrojovém textu analýzy[18], je postaveno na předpokladu, že hypotéza nastane, nastane-li alespoň jeden z jejich scénářů. To znamená, že výsledné kvantitativní hodnocení hypotézy vyjadřuje více než celkovou hrozbu hypotézy spíše hrozby jejich jednotlivých scénářů.

[18] Ref. 9



Obrázek č. 5: Poloha hypotéz v rovině vyhodnocení

4 VÝSLEDKY – DOPORUČENÍ PRO ELIMINACI DOPADU BREXITU

Na základě provedené analýzy (křížové analýzy vzájemných vazeb a hodnocením hypotéz) byly vytipovány dva faktory, které se jeví jako nejdůležitější z pohledu budoucího dění v bezpečnostní politice EU a to hlubší integrace ve vojenské oblasti a možnosti a kompetence Evropské obranné agentury. Vzhledem k vysoké provázanosti s možnostmi hlubší vojenské integrace, respektive dalšího budoucího rozvoje autonomních vojenských sil EU byla pozornost směřována také k oblastem SZBP, SBOP a PESCO. Dále bylo při stanovení doporučení nutné přihlédnout k tomu, že vojenské mise SBOP jsou jediné vojenské aktivity EU.

Výsledná doporučení jako jeden z hlavních výstupů analýzy[19] jsou proto směrována do následujících pěti oblastí:

1. Doporučení k vojenským misím SBOP,
2. Doporučení k vojenským složkám EU a hlubší vojenské integraci,
3. Doporučení směrem k SZBP, SBOP a PESCO,
4. Doporučení k EDA a spolupráci v obranném průmyslu, vědě a inovacích,
5. Doporučení směrem k ČR a středoevropskému regionu.

[19] Ref. 9

4.1 Doporučení k vojenským misím SBOP

Rozvíjet vojenské schopnosti EU v misích SBOP důrazem na hlubší integraci ve vojenské oblasti a politicky motivovat UK na aktivní účasti v těchto misích (týká se SOPS MO, MZV ČR).

Zdůvodnění

Dosavadní průběh Brexitu, od vyhlášení referenda až po téměř konec přechodného období, ukázal možnosti postupného uvolňování UK z misí SBOP. V současnosti je v rámci SBOP v běhu 6 vojenských misí na třech kontinentech (Evropa, Afrika a Asie) 11 civilních misí a 1 jedné mise (EUBAM Moldávie a Ukrajina) se EU pouze účastní, ale neřídí ji. Brexit se do podoby misí SBOP promítl především nutností přestěhování provozního velitelství operace ATALANTA z Londýna na španělské operační velitelství (ESOHQ) na námořní stanici Rota (NAVSTA Rota) ve Španělsku. Účast UK v misích nebyla sice početně nijak vysoká, mezi léty 2003 až 2015 bylo v misích SBOP nasazeno 110 vojáků UK z celkových 12 140 za celou EU[20], ale z organizačního a řídícího pohledu významná. UK byl jeden z mála států EU, který disponuje schopnostmi poskytovat velení, řízení, zpravodajství a průzkumné prostředky na vysoké úrovni. Důležitá byla také diplomatická podpora misí SBOP v jednotlivých zemích, která čerpala z jedné z nejsilnějších diplomatických sítí ze zemí EU v kritických a konfliktních regionech a zemích.

Úbytek vojenských sil UK však neznamená výrazné snížení sil dostupných pro CSDP, nicméně vystoupení UK z vojenských struktur EU pro probíhající operace znamenalo přestěhování OHQ z britského Northwoodu do Španělska, což bylo změnou významnou, ovšem nijak dramatickou.

4.2 Doporučení k vojenským složkám EU a hlubší vojenské integraci

Zasazovat se o vytvoření Evropské obranné unie a autonomního operačního velitelství EU (týká se SOPS MO, MZV ČR).

Zdůvodnění

Globální strategie Evropské Unie je založena na pěti prioritách: i) Bezpečnost naší Unie, ii) Odolnost států a společností na východě a na jihu, iii) Integrovaný přístup ke konfliktům, iv) Kooperativní regionální uspořádání a v) Globální správa a řízení pro 21. století. Jedním z cílů Globální strategie je strategická autonomie, která je definována jako „schopnost jednat a spolupracovat s mezinárodními a regionálními partnery, kdykoli je to možné, a současně schopnost jednat samostatně v případech, kdy je to nezbytné“. Rada EU stanovila

20 CLINGENDAEL INSTITUTE. European defence: how to engage the UK after Brexit? CLINGENDAEL Netherlands Institute of International Realtions. 7. 2017. [cit. 2021-04-15.] Dostupné z: https://1url.cz/pKQIX

tzv. Úroveň ambicí EU, která má vojenský a politický rozměr. Vojenský rozměr ambicí EU se týká schopnosti urychleně nasadit na nejnáročnější úkoly 50 000 až 60 000 členů personálu do 60 dnů a udržet je alespoň po dobu jednoho roku.[21] Naproti tomu, v oficiálních dokumentech není pojem evropská armáda nebo evropská obranná unie zmíněna. Proto se výše uvedená schopnost jeví spíše jako formální. Pro zvýšení akceschopnosti vojenských sil zemí EU navrhla Francie koncept Evropské intervenční iniciativy (eng. EI2 nebo někdy EII). Země, které rozmístí své síly po boku Francie, mohou nebo nemusí být angažovány v souvislosti se společnou obranou EU (například UK po Brexitu), Dánsko nebo NATO. I když je vojenská logika stojící za EI2 nezpochybnitelná, vyvolává pochybnosti, pokud jde o způsoby a prostředky iniciativy. Vedle těchto iniciativ existují na půdě EU i Bojové skupiny EU (EUBG), které byly vytvořeny pro účely vojensky podporovat společnou bezpečnostní a obrannou politiku EU. Evropské EUBG však nikdy nebyly nasazeny na vojenské mise.

Roztříštěnost a nejednoznačnost stanovisek členských zemí EU, a tím pádem i vrcholných orgánů EU, snižují vojenskou akceschopnost a potenciál EU i přes proklamované cíle. Vytvoření Evropské obranné unie nebo jakékoliv jinak pojmenované obdobné struktury, by přispělo ke zvýšení efektivnosti vedení a řízení vojenských operací. Efektivní a hodnověrná Evropská obranná unie, případně evropská společná armáda by vyžadovala mimo jiné: i) trvalé a stálé financování ze společného rozpočtu; ii) společné plánování obrany s cílem rozvinout a získat společné kapacity; iii) autonomní vojenské schopnosti zahrnující plnohodnotné velení a řízení; iv) účinné postupy rozhodování s jedinou linií velení a jasným vedením s pravomocí a legitimitou pro zapojení ozbrojených sil; v) civilní a demokratickou kontrolu nad armádou a využitím ozbrojených sil.

4.3 Doporučení směrem k SZBP, SBOP a PESCO

Modifikovat SZBP, SBOP a PESCO směrem k možnosti integrace zemí EU ve vojenské oblasti (týká se SOPS MO, SRS MO, SPS MO, MZV ČR).

Z d ů v o d n ě n í

Společná bezpečnostní a obranná politika je nedílnou součástí společné zahraniční a bezpečnostní politiky. Oblast a vzorec působnosti SBOP vychází ze Smlouvy o Evropské unii. Hlavním cílem SBOP je zajistit zemím EU „operativní schopnost, která se opírá o civilní a vojenské prostředky a to jak bojové, tak nebojové povahy“. Fundamentální vlastností SZBP a tudíž i SBOP je její mezivládní povaha, kde hlavní úlohu hrají členské státy. SEU obsahuje určitá omezení možností EU v rámci SBOP: i) uznání závazků členských zemí EU v organizaci pro společnou obranu NATO (Čl. 42 odst. 2 SEU), ii) právo členských zemí neúčastnit se společné obrany (Dánsko je jedinou členskou zemí EU, která není aktivní v rámci SBOP), iii) omezení možnosti použití rozpočtu EU pro obranu (Čl. 41 odst. 2

21 ČESKÁ REPUBLIKA. Přezkum č. 09: Evropská obrana. In: Lucembursko: Evropská unie, 2019. Dostupné z: https://1url.cz/vKQIO

SEU), iv) nutnost jednomyslného schválení rozhodnutí rady EU o SBOP (Čl. 42 odst. 4 SEU), v) mise SBOP mohou být vedeny pouze mimo území EU (Čl. 42 odst. 1 SEU).

Vedle bodu iv) mají, z pohledu možností větší integrace EU ve vojenské oblasti největší účinek návazná omezení vyplývající z bodu iii) omezení možnosti použití rozpočtu EU pro obranu. Dopadem bodu iii) je mimo jiné to, že EU nemůže vlastnit vojenské prostředky. Důsledkem je, že členské státy musí v rámci civilních i vojenských operací poskytovat EU své schopnosti za účelem provádění politiky SBOP (Čl. 44 odst. 1 SEU).

I když současné znění SZBP, SOBP a PESCO rámcově definovaných v SEU umožňuje hlubší integraci zemí EU ve vojenské oblasti směrem k vytvoření společných obranných sil, problém tkví v aktivitě, resp. pasivitě a přístupu jednotlivých zemí k této těsnější integraci.

4.4 Doporučení k EDA a spolupráci v obranném průmyslu, vědě a inovacích

Zasazovat se o co nejtěsnější spolupráci EDA s UK (týká se SOPS MO, SRS MO, SPS MO, MZV ČR).

Zdůvodnění

V rámci politiky SBOP jsou aktivní tři agentury: Evropská obranná agentura, Ústav Evropské unie pro studium bezpečnosti a Satelitní středisko Evropské unie. Z pohledu dopadu Brexitu na SBOP má nejvyšší význam Evropská obranná agentura. EDA je přímo podřízena Vysokému představiteli Unie pro zahraniční věci a bezpečnostní politiku (HR/VP) a jejím hlavním úkolem je „napomáhat Radě EU při hodnocení zlepšování vojenských schopností, určovat operativní potřeby, podporovat opatření k jejich uspokojování, přispívat k určení a případně k provádění všech účelných opatření pro posílení výrobní a technologické základny v oblasti obrany, podílet se na vymezení evropské politiky schopností a vyzbrojování“ (Čl. 42 odst. 3 SEU). EDA má tři hlavní úkoly: fungovat jako i) „hlavní mezivládní nástroj pro stanovování priorit na úrovni EU na podporu rozvoje schopností; ii) upřednostňované fórum pro spolupráci a struktura na podporu vedení na úrovni EU pro zúčastněné členské státy za účelem zapojení se do činností pro rozvoj technologií a schopností a iii) ústřední provozovatel, pokud jde o činnosti týkající se obrany financované EU. EDA se na základě provedené analýzy jeví jako velmi významný klíčový faktor s vlastnostmi klíčové síly se schopností výrazně ovlivňovat ekonomicko-politické a v návaznosti i bezpečnostní a vojenské aspekty spolupráce EU s UK. UK bylo členem EDA, dokud neopustilo EU, přičemž bylo jedním z nejúspěšnějších v oblasti získávání podpory financování evropského výzkumu. Proto zcela zákonitě z britské strany existuje obava, že firmy UK budou vyloučeny z nabídky evropských obranných kontraktů, pokud budou projekty podpořeny nově vznikajícím Evropský obranným fondem EDF, který je určen k posílení průmyslové spolupráce mezi členskými státy EU. Na začátku listopadu 2020 přijala Rada EU rozhodnutí, které rozšiřuje možnosti stálé strukturované spolupráce v obraně PESCO. Přestože toto rozhodnutí výrazně rozšiřuje možnosti spolupráce s třetími stranami a tudíž i s UK, formální a právní postupy stále vytvářejí výrazné omezující

podmínky. Jedna z nich je přímo vázána na EDA. Jestliže se projekt PESCO realizuje s podporou Evropské obranné agentury, musí s ní mít třetí země rovněž uzavřenou administrativní dohodu. Dohody, které v současné době existují pro účast třetích zemí v programu obranného fondu na podporu rozvoje schopností, jsou omezující. Smlouvy byly prozatím podepsány s Norskem (2006), Švýcarskem (2012), Republikou Srbskou (2013) a Ukrajinou (2015). Podpora z EDA a EDF bude způsobilá pouze pro obranné firmy, které jsou usazeny na území EU a kontrolovány členskými státy nebo jejich státními příslušníky.

4.5 Doporučení směrem k ČR a středoevropskému regionu

Prohlubovat spolupráci se zeměmi středoevropského regionu (V4) a Německem ve vojenské oblasti i obranném průmyslu, vědě a inovacích (týká se SOPS MO, SRS MO, SPS MO, MZV ČR).

Z d ů v o d n ě n í

Dopady Brexitu mají přesah do ekonomik zemí středoevropského regionu s následky do obranného průmyslu, konkrétně na vazbu Německa a zemí Visegrádské čtyřky (V4). Podle autorů studie[22] „spolupráce Německa a skupiny V4 v obranné průmyslové oblasti je málo životaschopná. V případě České republiky, i přes vzájemně propojené ekonomiky naznačující vysokou proveditelnost v obranných projektech, se zatím neuskutečnily žádné významné projekty“. Co se týče bezpečnostní politiky, Brexit zrychlil evropskou obrannou spolupráci mnoha způsoby, ale SBOP se neukázala jako primární platforma pro země V4 pro kultivaci minilaterální spolupráce - ve srovnání s NATO.

Další významný dopad Brexitu do středoevropského prostoru je změna role států uvnitř EU. Oblast bezpečnosti výrazně ovlivňuje potřeba náhrady vojenských schopností a kapacit UK vojenskými schopnostmi kapacity Německa. Německo, ještě před Brexitem čelilo tlaku ke změně svého přístupu k obranné politice. Měnící se mezinárodní podmínky a především vystoupení UK z vazeb SBOP budou od Německa vyžadovat aktivnější roli v SBOP, zejména pokud jde o rozpočtový příspěvek a vojenské nasazení. EU, s ohledem především na ambice a ochotu Německa a Francie ve spolupráci s dalšími členy EU, bude muset přijmout strategická rozhodnutí ve dvou oblastech: i) Ohledně ambicí EU a ii) Pokud jde o vztah, který má být v budoucnu mezi obranou EU a NATO.

22 CHOVANČÍK, Martin, Jana URBANOVSKÁ and Stanislava BRAJERČÍKOVÁ. Germany and the Visegrad Countries within the EU’s Common Security and Defence Policy after Brexit: promising partners? In UACES - 49th Annual Conference, Lisbon, Portugal. 2019.

ZÁVĚR

Evropská unie (respektive její předchůdci) byla založena s cílem zabezpečit mírový rozvoj v Evropě založený na hospodářské spolupráci evropských zemí, která je postavená na mnohostranné výhodnosti, nikoli na velmocenské politice. Úspěšný a efektivní koncept Evropské unie se postupnými kroky hlubší integrace rozvinul do současné podoby, kdy zcela jednoznačně disponuje atributy státní entity. Jako taková musí řešit i otázky bezpečnosti, které se v současnosti ve své naléhavosti dostávají před problémy ekonomické. Odchod jednoho z členských států a naneštěstí jednoho z ekonomicky, politicky i vojensky nejsilnějších členů působí jako katalyzátor potřebných změn (reorganizace) Evropské unie a to i v oblasti vojenství. Zcela legitimně se proto nabízí otázka, jak se tato významná změna projeví v budoucím stavu a směřování EU.

Na základě provedené analýzy lze s vysokou mírou pravděpodobnosti očekávat, že odchod Spojeného království Velké Británie a Severního Irska ze struktur Evropské unie proběhne bez významných dopadů ve vojenské oblasti a nepředstavuje tak bezprostřední ohrožení bezpečnosti a obrany členských zemí Evropské unie ani změnu ve vztazích se zeměmi vně Evropské unie. Tento závěr je podporován zejména následujícími skutečnostmi:

- Evropská unie stojí především na ekonomických základech a vojenská hlediska integrace nebyla až do současnosti primární oblastí zájmů členských států Evropské unie;
- Všechny vojenské záležitosti, spojené především s účastí ve vojenských misích Společné bezpečnostní a obranné politiky, byly vyřešeny již během přechodného období;
- Spojené království Velké Británie a Severního Irska zůstává členskou zemí NATO. Vzhledem k faktu, že z 27 členských zemí EU je celkem 21 států členskou zemí NATO, jedná se o faktor, který vytváří dobré výchozí podmínky pro bezpečnost Evropy.

Přesto ale v souvislosti s Brexitem stále existuje určité riziko negativních dopadů na tuto oblast. Provedená analýza proto hledala i odpovědi (respektive předpovědi) na možné budoucí dopady Brexitu na vojenské schopnosti Evropské unie a budoucí podoby vojenské spolupráce se Spojeným královstvím Velké Británie a Severního Irska.

Odchod Spojeného království Velké Británie a Severního Irska z Evropské unie urychlil proces spoléhání se na vlastní obranu Evropy. Ze strany vrcholných představitelů Evropské unie je znatelná snaha o podporu vytvoření evropské obranné unie a posílení Evropského obranného fondu. Zatím posledním iniciativou v této oblasti je jednání o vytvoření unijních vojenských sil rychlé reakce - First Entry Force.[23] Proklamovaným cílem v oblasti bezpečnosti je samostatné jednání nad rámec obrany NATO. Severoatlantická aliance však stále zůstává základním stavebním kamenem evropské obrany.

[23] Euroaktiv.cz [on line]. Ministři obrany EU budou jednat o vzniku unijní vojenské síly rychlé reakce, Česko ji prosazuje. (cit. 2021-05-06). Dostupné z: https://1url.cz/QKQI5

Autoři: ***Ing. Antonín Novotný, Ph.D.****, narozen 1963. V roce 1985 ukončil Vysokou vojenskou školu pozemního vojska ve Vyškově a poté do roku 1988 vykonával velitelské funkce. V období 1988–1991 absolvoval postgraduální studium obor velitelsko-štábní, specializace zpravodajská, a následně v letech 1991–2008 působil v různých funkcích u Vojenského zpravodajství. V letech 2008–2010 pracoval jako obranný poradce ve velitelství NATO při stálé delegaci České republiky při NATO a Stálém zastoupení České republiky při Evropské unii v Bruselu. V letech 2011–2012 akademický pracovník skupiny bezpečnostních studií, katedry celoživotního vzdělávání Univerzity obrany (UO) v Brně. Od listopadu 2012 pracuje jako odborný asistent Centra bezpečnostních a vojenskostrategických studií UO. V roce 2015 absolvoval doktorandské studium na Univerzitě obrany.*

Pplk. gšt. doc. Ing. František Racek, Ph.D.*, narozen v roce 1971. Je absolventem Vojenská akademie v Brně, obor výzbrojně-elektrotechnický optika. Působil v pedagogických funkcích na Univerzitě obrany a jejich předchůdcích v oblasti optických přístrojů zbraní. V současné době pracuje jako vedoucí Skupiny optických přístrojů Katedry zbraní a munice. V rámci oblasti zájmu o optické přístroje zbraní se specializuje na oblast synergie maskování a hyperspektrálního průzkumu. Je autorem řady odborných článků v domácích i zahraničních publikacích především v oblasti optika a optické přístroje.*

Jak citovat: NOVOTNÝ, Antonín A František RACEK. Některé vojenské konsekvence odchodu Velké Británie z Evropské Unie. Vojenské rozhledy. 2021, 30 (3), 003-026. ISSN 1210-3292 (print), 2336-2995 (on-line). Available at: www.vojenskerozhledy.cz

 DOI: 10.3849/2336-2995.30.2021.03.027-044

Peer-reviewed

Middle Eastern Proxy Wars Waged on the Background of Civil Wars

Proxy války vedené na pozadí občanských válek na Blízkém východě

Mirela Atanasiu

Abstract: The paper argues that proxy war is an increasingly often used tool in the Middle East, in the already conflicted territories where international involvement is not only enabled, but also attracted and encouraged by the international law for the purpose of region's securitization. Thus, the paper's aim is to increase awareness on the fact that the Middle Eastern countries passing through civil war periods and accepting external actors to deal with their crises do not only become fertile territories for proxy wars, but the intervening actors start pursuing their own interests beyond the host country's interest in resolving the conflict.

Abstrakt: Příspěvek předkládá tvrzení, že proxy válka je stále častěji používaným nástrojem na Blízkém východě na již konfliktních územích, na nichž je přítomnost zahraničních sil nejen umožněna, ale také vyžadována a podporována mezinárodním právem za účelem sekuritizace regionu. Cílem článku je tedy zvýšit povědomí o tom, že země Blízkého východu procházející občanskými válkami, které zapojují vnější aktéry do řešení krize, se stávají stále úrodnějším prostředím pro zástupné války, přičemž intervenční aktéři začínají prosazovat své vlastní zájmy nad rámec zájmu hostitelské země na vyřešení konfliktu.

Keywords: Proxy War; Hezbollah; Houthi; US; Iran.

Klíčová slova: proxy válka; Hizballáh; Húsíové; USA; Írán.

INTRODUCTION

Civil wars are constantly present in the Middle Eastern security behaviour, bringing economic and statehood fragility to such states as Syria, Yemen or Iraq. Their weaknesses lead to insecurity in the region and thus these countries become candidates for foreign interventions.

Foreign interventions are multiplied in terms of used means (direct military support, particularly with airpower, but also land troops, finance and support for one party in the conflict, support offered to state actors - militia forces, policemen, national armed forces, etc. - and non-state actors - paramilitary troops, rebel forces, terrorist groups etc. - used as proxies in the conflict) and also in terms of the numbers of actors that lead to intricate and dynamically changing relations among the actors involved in the conflict.

A specific type of foreign intervention is a proxy war consisting in an actor's indirect involvement in the military conflicts going on in the politically fragmented and failed states by using proxies that may be state or non-state actors, with less or none of their own troops present. This instrument has become increasingly used in the Middle East as the failed states already caught in civil wars (Syria, Yemen, and Iraq) are a prolific ground for proxy conflicts.

Our identification of a proxy war starts from the hypothesis that this specific tool is used when two opponent entities do not want to directly fight or declare war because of financial costs, potential diplomatic loss or the risk of triggering an unwanted large-scale war.

A proxy war is seen by certain experts as „an effort or series of efforts intended to advance one's security objectives at the expense of a rival using means beyond those associated with routine statecraft and short of means associated with direct military conflict."[1] Also, a proxy war finds a fertile ground in the fragile states stemmed by conflicts among different parties fighting for territorial and political gains. Therefore, a state or non-state actor initiates a proxy war by getting involved in an already developing conflict.

Its involvement consists in supporting the war effort of one party in the conflict opposed to the other party supported by its direct rival in order to reach its own geopolitical goals and interests. Consequently, for the great power or regional powers, a proxy war offers an opportunity to gain hegemony around the world while appearing as a supporter of one party involved in the conflict rather than a conqueror, particularly when its intervention is based on the invitation of the government or political faction. Thus, increasingly, proxy wars are advantageous for the countries making profit from selling arms while they also offer the opportunity for covert state and non-state entities to try their new-developed weapons and train their paramilitary, mercenaries or private military companies' employees in real-time and real combat conditions without being punished by the international law.

1 DALTON, Melissa; SHAH, Hijab. 2020. Partners, Not Proxies Capacity Building in Hybrid Warfare. In: Center for Strategic and International Studies (CSIS) Briefs, May 2020, p. 1, https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/publication/20528_Dalton_NotProxies_Brief_v7.pdf, [26.12.2020].

Concerning the Middle East, our research will be considering three ongoing civil wars – in Syria, Yemen, and Iraq - wherein a web of proxy wars is developing under the background of foreign involvement of state actors such as US, Russia, Iran, Turkey, Saudi Arabia, and Israel, who rely on their proxies in order to gain geopolitical advantages.

1 METHODOLOGY

The presented paper has two objectives: to identify and characterize civil wars in the Middle East and to show that there is an active and dynamic web of proxy wars overlapping in the civil war stricken territories, bringing insecurity to the region.

In terms of research methods, in the first part, the descriptive research using content analysis and empirical observation was used to present the pace and consequences of civil wars in the Middle East (Syria, Yemen, and Iraq). In the later part, a case study was built on the existence and features of proxy wars waged on the background of these civil wars. Therefore, the ongoing proxy wars waged in the aforementioned civil wars' territories were identified and analysed from the perspective of the involved state and non-state actors and the relations among them.

The limitations of the paper are mainly related to scientific resources in terms of the rapid pace of events in these civil and proxy wars, where the bibliographical sources are mostly mass-media open sources, as the expert literature is slowly updated over time, but also in terms of the language gap provided that parts of texts already translated by other authors from Arabic are used for the content analysis. Another limitation is related to the research itself as the paper does not attempt to present all dimensions of the described Middle Eastern proxy wars (i.e., each actor's motives of involvement in the presented proxy wars), but just to show that there is a trend in the evolution of foreign interveners' behaviour increasingly exploiting the civil war stricken territories to address their own disputes with other actors by using the proxy war instrument.

2 THE EVOLUTION AND CURRENT STATUS OF MIDDLE EASTERN CIVIL WARS

Since the Arab Spring, civil war has been constantly present in the Middle Eastern security behaviour. Poor economic conditions (poverty, inequalities, and low economic growth) and natural factors (natural resources, climate, and fragmentation of society) are considered the roots thereof,[2] and as far as one might see, Syria, Yemen, and Iraq are the perfect candidates for it. All of them are economically failed states, they do not have

[2] COUTTENIER, Mathieu; SOUBEYRAN, Raphael. 2013. An Overview of the Roots of Civil Wars: Natural Factors and Economic Conditions. In *G-MonD Policy Papers*, no. 2, Paris: School of Economics, January 2013, pp. 4-12.

common governance on their entire territory, their societies are divided on political, ethnical and/or religious grounds, and they are at the brink of collapse, particularly in the COVID-19 pandemics, exposing their structural and functional gaps in terms of lack of medical facilities and sanitary infrastructure indiscriminately destroyed in the military confrontations.

2.1 Syria - a decade of decayed conflict

Ten years have passed since the Syrians launched peaceful civil protests against Bashar al-Assad demanding a change of political leadership. The situation quickly escalated into a more acute conflict, after the Syrian regime repressed the protesters, and quickly turned into a civil war with various factions engaged in a competition for political and territorial control.

The dynamic pace of events, amid the failure of the coalition government across Syrian territory, has created a political vacuum that has quickly drawn foreign powers into the Syrian conflict. Thus, today, in the power competition, on the one hand, Iraq, Iran, Russia, and the terrorist group Hezbollah from Lebanon fight alongside the Syrian regime of Bashar al-Assad and, on the other hand, the US-led coalition, Turkey, Qatar, Saudi Arabia, and Israel support the Syrian rebels. The Kurds in north-eastern Syria, the self-proclaimed Islamic State, and al-Qaeda-affiliated terrorist organizations have also entered the territorial competition. Thus, the internationalized civil war has turned into proxy conflicts, which the great powers (such as Russia, Iran, Turkey, and the US) are engaged in in a competition for regional supremacy and for the achievement of their own national interests to the detriment of a political answer to the needs of the Syrian people.

The direct result of the decade of the Syrian conflict is the humanitarian catastrophe. More than 500,000 people have died and about 13 million people have been displaced (more than half of the pre-war Syrian population), of whom 6.2 million are internally displaced persons and 5.6 million are refugees, mostly in Lebanon, Jordan, and Turkey.[3] Syria is also facing economic turmoil, widespread instability, and US sanctions since 1979, culminating in the *Caesar Act,*[4] which extends the previous sanctions regime by including a paragraph providing for sanctions against Syrian government institutions and for those doing business with Damascus, which has only worsened the humanitarian situation, and despite calls by UN Special Rapporteur Alena Douhan to suspend them,[5] they are still in place.

3 United States Institute for Peace. USIP's Work in Syria, 26 August 2020, p. 1. https://www.usip.org/sites/default/files/2020-09/the-current-situation-in-Syria.pdf, [12.12.2020].

4 Syria Justice and Accountability Centre. The Caesar Act: Impacts and Implementation, 20 February 2020, https://Syriaaccountability.org/updates/2020/02/20/the-caesar-act-impacts-and-implementation/, [26.06.2020].

5 UN News. UN rights expert urges United States to remove sanctions hindering rebuilding in Syria, 20 December 2020. https://news.un.org/en/story/2020/12/1081032, [16.02.2021].

At the same time, according to the World Bank, the protracted conflict in Syria has led to indirect economic and social consequences in the neighbouring countries, especially in Iraq, Jordan, and Lebanon.[6] These regional consequences include „increased poverty rates, higher public debt, deteriorating labour markets, especially for young people and women, and more restricted access to public services such as healthcare and electricity.“[7] Thus, the Syrian conflict has projected insecurity to the whole region.

The withdrawal of US troops from the Syrian battlefield at President Trump's request in 2019 has not only facilitated the continuation of the Turkish military action against the Syrian Kurds, with their displacement in other territories, but has also increased uncertainty about the role of other foreign parties involved in the conflict as well as the future of internal actors. In fact, experts say that „external military intervention - including the supply of weapons and military equipment, training, airstrikes and even troops - in support of the parties vying for political power in Syria threatens to prolong the conflict.“[8] Moreover, the civil war is complicated by competing external state actors providing military support for opponent sides (US-Russia, Turkey-Russia, Israel-Iran, Iran-Saudi Arabia) and operating closer and closer to each other, which raises concerns about the possibility of an unintentional escalation of the conflict.

At the same time, it is worrying that ongoing violence,[9] proxy conflicts between foreign actors in Syria and the emergence of COVID-19 may facilitate the resurgence of terrorist groups. In fact, ISIL attacks escalated in 2020 in terms of geographical extent, lethality and complexity, a fact highlighted by doubling the number of attacks and pro-government fighters killed and tripling the number of organized attacks compared to 2019.[10] Regarding the proxy wars on Syrian territory, experts believe that the most dangerous confrontation in Syria is the Israeli-Iranian one, as it has the greatest potential to attract the great powers, the US and Russia,[11] into direct war, which could lead to the transformation of the conflict into a large-scale armed clash.

In March 2020, on the one hand, Turkish forces with the Syrian rebels, and, on the other hand, Russian forces with Bashar al-Assad's governmental forces, agreed to sign a ceasefire agreement for the Idlib province, settling a security corridor and deploying joint Russian-Turkish patrols to secure the area. The agreement lasted for several

---

6 World Bank Group. The Fallout of War: The Regional Consequences of the Conflict in Syria, 17 June 2020. https://www.worldbank.org/en/region/mena/publication/ fallout-of-war-in-Syria, [12.12.2020].

7 The World Bank. The Ripple Effects of the Syrian Conflict in the Mashreq Region, 17 June 2020. https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2020/ 06/17/fallout-of-war-in-Syria, [12.12.2020].

8 Council on Foreign Relations. Civil War in Syria. In *Global Conflict Tracker*, 2 March 2021. https://www.cfr.org/global-conflict-tracker/conflict/civil-war-Syria, [03.03.2021].

9 In 2020, 9,321 violent events took place in Syria, of which: 2,253 military clashes, 57 protests, 5,451 explosions, 1,560 violent acts against civilians. To be seen: ACCLED database. Syria. 2021. https://acleddata.com/dashboard/#/dashboard, [14.02.2021].

10 WATERS, Gregory. ISIS in Syria: 2020 in Review, New Lines Institute for Strategy and Policy, 10 February 2021, https://newlinesinstitute.org/isis/isis-in-Syria-2020-in-review/, [15.02.2021].

11 HINNEBUSCH, Raymond. Proxy Wars and Spheres of Influence in Post-Isis Syria, *IEMed. Mediterranean Yearbook,* 2020. p. 82. https://www.iemed.org/observatori/arees-danalisi/arxius-adjunts/anuari/med.2020/Proxy _Wars_Syria_Post-Isis_Raymond_Hinnebusch_IEMed_YearBook2020.pdf, [20.02.2021].

months, during which time no large-scale air raids took place and some of the displaced returned to their native areas still under the control of armed anti-government groups. But, in September 2020, amid continuing Turkish-Kurdish fighting on the Syrian border, civil protests calling on the Turks to withdraw from the border with Syria, and attacks on the Idlib region (currently the largest stronghold of rebel forces), Russia's air raids resumed.

In the beginning of 2021, Assad's regime controlled almost the whole of the territory but did not succeed to restore full sovereignty on Syrian soil. Still, he decided to reduce readiness of the armed forces „ordering a rollback of army mobilization to regular level, meaning the level maintained before the start of the conflict."[12] There can be at least three motives: a hoax of war, the tightening of finances used to support own armed forces, or to convey a message to Syrians and to the world before the mid-2021 elections that the regime is in control of the country. But, as the peaceful protest taking place in Idlib and other rebel-held parts of Syria marking 10 years of conflict in March 2021 went undisturbed by the governmental forces, while the Syrian economy is getting lower, one might consider Assad decision to scale down Syrian armed forces is not a tactic of war against adversaries but a result of political-economic motives. Also, on 11 March 2021, Turkey, Russia, and Qatar launched a trilateral consultation process in order to push for a political resolution in Syria.[13] Still, with the new escalating violence of ISIL, proxies' military actions and dynamically shifting alliances among the parties involved in the conflict, the civil war is not over and Syria seems far from stabilization.

2.2 Actuality and perspectives of Yemeni civil war

Yemen is facing the worst food security crisis in the world, with 20.1 million people - almost two-thirds of its population - in need of food assistance.[14] In 2020, Yemen was the most fragile state in terms of cohesion, economic, political and social indicators measured by the Fund for Peace.[15] In fact, it has recorded the most acute humanitarian crisis of the moment, all the more so as COVID-19 has added more suffering to Yemeni civilians.

In Yemen, the main struggles for political and territorial supremacy are between: forces of the UN-recognized government, led by President Mansur Hadi (supported by the coalition led by Saudi Arabia and composed of the UAE and other predominantly

12 Al-KHATEB, Khaled. Why Assad is scaling down military readiness across Syria, Al-Monitor, 2021. https://www.al-monitor.com/originals/2021/01/Syria-assad-reduce-military-readiness-iran-funding-elections.html, [21.03.2021].

13 CHMAYTELLI, Maher; GUMRUKCU, Tuvan; BALMFORT, Tom. Turkey, Russia, Qatar to push for political resolution in Syria, Reuters, 11 March 2021. https://www.reuters.com/article/us-Syria-crisis-qatar-aid/turkey-russia-qatar-to-push-for-political-resolution-in-Syria-idUSKBN2B31QH, [23.03.2021].

14 Human Rights Watch. Yemen. 2021. Events of 2020. In *World Report 2021*. https://www.hrw.org/world-report/2021/country-chapters/yemen, [20.03.2021].

15 *Decade Trends 2010-2020*. Fragile State Index 2021. https://fragilestatesindex.org/data/de, [22.03.2021].

Sunni Arab states); the Supreme Political Council (SPC), represented mainly by Houthi rebel forces (supported by Iran); the Southern Movement, represented in particular by the Southern Transitional Council (STC) - a southern separatist movement apparently supported by the UAE; terrorist organizations such as Al-Qaeda in the Arabian Peninsula and the Islamic State.

The pandemics was an opportunity for Al Qaeda in the Arabian Peninsula (AQAP) and the local ISIL affiliate, who took advantage of the created chaos and captured new territory in the south, carrying out other deadly attacks, especially in Aden.

In northern Yemen, fighting intensified when Houthi forces confiscated new areas held by the Yemeni government, following military offensives in more than 40 separate battles in 11 governorates, compared to 31 battles in 7 governorates in 2019.[16] Thus, by the end of 2020, most of the territory was controlled by the Houthi rebel forces (about 70% of the country's population).

In April 2020, the leader of the anti-Houthi coalition, Saudi Arabia, announced a unilateral ceasefire due to the COVID-19 pandemic that was rejected by the Houthi forces amid calls for the lifting of air and sea blockades in Sana'a and Hudaydah,[17] with hostilities continuing without taking into consideration such a scenario. Later, after the US withdrew their military support to the Saudi-led forces, in March 2021, another ceasefire offer was proposed by Saudi Arabia, but it was also declined by the Houthi. It is clear that Saudi Arabia wants to get out of the conflict and the sole reason to remain here is the fear that if it unilaterally withdraws from the conflict, Iran will gain a strong foothold on the Saudi-Yemeni border.

In South, in January 2020, there was a sudden escalation in both ground and air combat theatres. The situation continued at this pace until April 2020 when the Southern Transitional Council (STC) assumed self-government in Aden, aiming to govern the port city and the southern provinces.[18] This political declaration triggered a new violent episode between STC and the government of President Hadi. However, in December 2020, following negotiations between the two, an accord was reached on the implementation of the Riyadh Agreement mediated by Saudi Arabia aimed to resolve the conflict in southern Yemen. In this context, the STC agreed to be part of the Hadi government in exchange for the permission to move the government back to Aden. Thus, in February 2021, a new government was formed.

This situation offers a prospect of easing part of the conflict in Yemen by the implementation of the Riyadh Agreement, and the new government formation is an opportunity for southern secessionists to join forces with the Hadi government against the Houthi forces, which would be a turning point for the balance of forces in the conflict and maybe a leverage to bring the Houthi to the discussion table. Also, Saudi

16 ACLED database. 2021. The myth of stability: infighting and repression in Houthi-controlled territories. https://acleddata.com/2021/02/09/the-myth-of-stability-infighting-and-repression-in-houthi-controlled-territories/, [11.02.2021].

17 *Idem*.

18 BBC News. Yemen crisis: Why is there a war?, 19 June 2020, https://www.bbc.com/news/world-middle-east-29319423, [11.02.2021].

Arabia's disengagement intentions must be taken into consideration when prospecting the trajectory of the Yemeni civil war.

2.3 The intricate web of the Iraqi civil war

In Iraq, two main conflicts are taking place. The first one is waged between the Iraqi government forces (Iraqi Armed Forces, the Popular Mobilization Forces dominated by Iran-aligned militias[19] and Peshmerga - the military representing the Autonomous Kurdistan region of Iraq) and Iraqi anti-government protesters calling for the end of the existing political system. The second conflict is conducted by the US-led coalition comprising regional states (Turkey, Saudi Arabia, and UAE) helping the Iraqi government in fighting against ISIL. Also, since 2018, NATO is present, having established an advisory, training and capacity-building mission in Iraq (NMI) to help strengthen the Iraqi security forces to fight against ISIL.

The waves of anti-government protests of the population that started in October 2019 triggered by „endemic corruption, high unemployment, dire public services and foreign interference"[20] continued and there were clashes with security forces that resulted in casualties on both sides.[21] In May 2020, a new government led by Mustafa al-Kadhimi was formed, but despite proposed reforms in the electoral system, the legal sector or the public health sector, by the end of the year, this government failed to make much progress due to pressure from divergent interests of tribes and its inability to bring them to the negotiation table. Its sole achievement was to set the term of the Iraqi elections for 10 October 2021. Owing to the non-existent advance in the promised reform, in the beginning of 2021, anti-government demonstrations were organized in defiance of COVID-19 lockdown, which resulted in deaths among the protesters after the government forces opened fire.

Still, there are also other military clashes taking place, for example, the Turkish military and Peshmerga against the Kurdish rebels, in northern Iraq (Kurdistan Working Party, or PKK), who claim more rights for the Kurds in Turkey. Also, there is a multiple number of militias in Iraq with dispersed loyalties and different focus: pro-Iran faction of the Kata'ib Hezbollah, part of the Popular Mobilization Forces, trained by Lebanese Hezbollah, acts against US-led forces, but also against Saudi Arabia;[22] Iraq's Atabat units,

---

19 Examples of such units are: Asaib Ahl al-Haq, Kataib Hezbollah, Kataib Sayyid al-Shuhada, and the Badr Brigade. ALAALDIN, Ranj. Containing Shiite Militias: The Battle for Stability in Iraq. In: *Policy Briefing*, Brooking Doha Center, December 2017, p. 1.

20 BBC News. The Iraq protests explained in 100 and 500 words. 2 December 2019. https://www.bbc.com/news/world-middle-east-50595212, [13.03.2021].

21 Human Rights Watch. Iraq. Events of 2020, 4 November 2020, https://www.hrw.org/world-report/2021/country-chapters/iraq#, [14.01.2021].

22 KNIGHTS, Michael; MALIK, Hamdi; AL-TAMIMI, Aymenn Jawad. The Future of Iraq's Popular Mobilization Forces. In: *Policy Watch 3321*, The Washington Institute for Near East Policy, 28 May 2020. https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/future-iraqs-popular-mobilization-forces [24.03.2021].

paramilitary groups, cooperate with Iraq's Ministry of Defence in opposing the Iranian dominance;[23] the Badr Brigade militia is the Iranian-trained wing of the Supreme Council for the Islamic Revolution in Iraq (SCIRI), the most powerful Shiite party in Iraq[24] fighting against ISIL.

The Iranian air-strike retaliations on Iraq territory following the US airstrike in Iraq that resulted in the killing of Qassem Soleimani, the commander of Quds Force of the Iranian Islamic Revolutionary Guard Corps (IRCG) and of Abu Mahdi al-Muhandis, deputy commander of the Iran-backed Popular Mobilization Forces (PMF) and founder of the Kata'ib Hezbollah brigades, destabilized US-Iraq relations, with the Iraqi parliament[25] calling for the „removal of US troops from the country"[26] and the Iraqi protesters attacking the US embassy in Baghdad.

The Iraqi request was pertinent in the context in which the Islamic Caliphate was declared physically non-existent, although fears remained that the US withdrawal would accelerate Iran's growing influence and could lead to the revitalization of Islamist terrorism; these fears later materialized in both respects. Thus, at the repeated insistence of the Iraqi government, the US government established a timetable to reduce, by early 2021, the US military presence in Iraq to 2,500 people.[27] Still, in the coming months, a series of Iranian rocket attacks were perpetrated against US troops in Iraq and military acts of US retaliation against Iraqi paramilitary forces linked to Iran[28] were initiated. These actions provoked even more negative reactions from Iraqi officials, who saw the transformation of Iraq's territory into one of the US-Iran proxy wars, carried out in the context of the new Gulf crisis.

Other security issues, which have persisted in Iraq despite the pandemic, are linked to „disputing its internal borders by Kurdish regional authorities and the continuing risk of escalating regional tensions in north-eastern Syria with the potential to affect Iraq's western border."[29] Also, Turkish airstrikes targeting the Kurdish Kurdistan Free Life Party of Kurdistan (PJAK) and members of the Kurdistan Workers' Party (PKK) based in

---

23 Idem.

24 BEEHNER, Lionel. Iraq's Militia Groups, Council on Foreign Relations, 3 March 2008. https://www.cfr.org/backgrounder/iraqs-militia-groups, [19.03.2021].

25 There are a number of Tehran-affiliated groups in the Iraqi parliament that hold political power. A similar trend exists in the Iraqi armed forces where armed groups such as Kataib Hezbollah became part of the People's Mobilization Forces (PMF), formed to fight ISIL in 2014. See: FALK, Thomas O. What the US troop withdrawal means for Iraq. *Al Jazeera.* 22 November 2020. https://www.aljazeera.com/news/2020/11/22/what-the-us-troop-withdrawal-means-for-iraq, [22.01.2021].

26 The Associated Press. Iraqi parliament votes to kick US troops out following killing of Soleimani, 5 January 2020. https://www.militarytimes.com/news/your-military/2020/01/05/iraqis-vote-to-kick-us-troops-out-following-killing-of-soleimani/, [26.01.2021].

27 Global Conflict Tracker. Political instability in Iraq, 3 March 2021, https://www.cfr.org/global-conflict-tracker/conflict/political-instability-iraq, [03.03.2021].

28 FANTAPPIE, Maria; HELLER, Sam. In Iraq, restraint is America's best option. In: *War on Rocks,* 30 March 2020, https://warontherocks.com/2020/03/in-iraq-restraint-is-americas-best-option/, [28.12.2020].

29 United Nations Development Program in Iraq. Impact of the oil crisis and COVID-19 on Iraq's fragility, August 2020, p. 19.

northern Iraq have created insecurity in Iraq.[30] In fact, the Iraqi authorities fear that the Kurdish autonomous region could become the scene of a proxy war between Turkey and the United Arab Emirates (UAE), the latter being suspected of financially supporting the PKK in the Kurdish secessionist campaign against Turkey.

There were reports that the Islamic State has taken advantage of the pandemic, filling the void left by the reduction of US military forces in the context of the decision to withdraw them, but also of Iraqis amid the COVID-19 pandemic (military service personnel decreased by 50%),[31] escalating attacks from local intimidation to more complex tactics, such as attacks and ambushes with improvised explosive devices. Thus, in February 2021, at the Iraqi government request, NATO announced it would expand its mission to train Iraqi forces in their fight against ISIL, partially reversing the US-led troop withdrawals.

3 CASE STUDY: ON-GOING PROXY WARS AND ACTORS IN MIDDLE EASTERN CIVIL WAR STRICKEN COUNTRIES

For a better understanding of relations between power projecting actors, supported parties in the conflict, and used proxies in the Middle East, this chapter will investigate part of proxy wars in Syria, Iraq, and Libya, which were more active in the beginning of 2021.

3.1 The proxy war between the US and Russia

The proxy war between the US and Russia has been going on since the Cold War, when the US and the USSR manifested themselves through rivalry proxies without risking a direct military confrontation that could lead to nuclear war. This is a lasting conflict due to the ongoing competition between the two powers for global supremacy, which is currently taking place in a context where the US is the greatest superpower in the world and projects its geopolitical influence also in the Middle East, and for the Russian Federation, after the dissolution of the USSR, the Middle East is a field to promote its foreign policy thinking[32] by supporting and promoting multi-polarity in global politics in order to counteract the US status as a unipolar core of power and to increase its chances of

30 Human Rights Watch. Iraq. Event of 2020, *doc. cit.*

31 Peace News. Iraq: How COVID-19 is impacting peace and conflict, 19 October 2020. https://www.peacenews.com/single-post/2020/10/19/iraq-how-covid-19-is-impacting-peace-and-conflict, [12.03.2021].

32 SERVICE, Robert. Russia and American Power in the Middle East. In *The Caravan,* Issue 2027, Hoover Institution, 1 September 2020.

projecting its own power in the international arena along with other powers in the world (China, India, Japan, etc.).

In Syria, the US backs-up the Syrian Democratic Forces - „a Kurdish-led multi-ethnic force comprising of Kurds, Arabs and other ethnic groups created in 2015 to support the US-led coalition in the war against ISIL,“[33] the Syrian opposition groups, namely the National Coalition for Syrian Revolution and Opposition Forces (SNC) founded in Qatar, but also other associated anti-government groups. Russia supports the pro-Assad Syrian forces ground personnel „primarily of special forces, which focused on training, advising, and assistant partner forces and conducting special reconnaissance missions“[34] and supplies air support to the Syrian Arab Army (SAA), which in turn is divided in two factions supporting Russia and Iran.[35] Thus, in time, SAA could balance in one direction or the other. Also, it is assumed that Russia is using mercenaries (Wagner Group) unofficially pushing the Russian interests abroad.

In Yemen, at first, the US supported the Saudi-led coalition attacking Houthi rebel forces, while Russia played the card of strategic non-alignment to distinguish itself from the US involvement policy and therefore to increase its soft power in the Middle East. Meanwhile, the US stopped supporting Saudi Arabia militarily and Russia started to get actively involved in the conflict via its proxy - the Russian Wagner Group paramilitary forces (supporting the LNA).

Over the past few years, amid suspicions of Russian interference in the US 2016 elections, NATO naval exercises in the Black Sea, the strengthening of Russia's position in the Middle East, and armed confrontations in Syria (where they support opposing parties in the conflict), American-Russian relations tensed and fell down to a minimum similar to the Cold War era. Moreover, altercations in Europe, off the coast of Alaska and the Middle East have increased tensions between the two rival powers, with a constant risk of escalation.

Biden-Putin relation got strained again in March 2021 in the context the US intelligence report stating that Russia used Trump's allies to influence the 2020 election to denigrate the actually elected president.[36] Therefore, also in the immediate future, President Biden's government is expected to focus on pursuing US domestic issues, namely managing the COVID-19 pandemic, ensuring economic recovery, and mitigating social and political divisions in the country, in the detriment of the foreign policy, while

---

33 European Asylum Support Office. Syria Actors Country of Origin Information Report, December 2019, https://coi.easo.europa.eu/administration/easo/PLib/2019_12_EASO_COI_Report_Syria_Actors.pdf, [15.03.2021].

34 BORSHCHEVSKAYA, A. Shifting Landscape, Russia's military role in the Middle East. Washington Institute for Near East Policy, September 2019, p. 5

35 KASAPOGLU, Can. Could Russia Lose the Syrian Arab Army to Iran or General Maher al-Assad? In: *Terrorism Monitor Volume*, 18 Issue, The Jamestown Foundation Global Research and Analysis, June 2020, p. 13. https://jamestown.org/program/could-russia-lose-the-Syrian-arab-army-to-iran-or-general-maher-al-assad/, [16.03.2021].

36 COHEN, Zachary; COHEN, Marshall; POLANTZ, Katelyn, US intelligence report says Russia used Trump allies to influence 2020 election with goal of 'denigrating' Biden, CNN News, 16 March 2021. https://edition.cnn.com/2021/03/16/politics/us-election-intel-report/index.html, [21.03.2021].

president Putin also cannot neglect the same focus in the internal affairs. The strategic security game between the two great powers will not stop and, obviously, neither will the use of proxy wars to achieve their own goals. These developments will be highlighted, in particular, in the way these actors will further relate to the Syrian crisis, but also to the Iranian nuclear issue.

3.2 The US-Iranian proxy war

There has been an opposition in the Middle East for some time between the US--led anti-Iran alliance involving Israel, Saudi Arabia, the UAE, and partly Egypt against the anti-American alliance consisting of Iran and its local allies - the militias from Syria, Yemen and Iraq, and Hezbollah.[37] Thus, amid political tensions over the past two years, such as the US withdrawal from the nuclear deal with Iran (JCPOA) and the re-imposition of sanctions on Iran in 2018, as well as the appointment, in April 2019, of the Islamic Revolutionary Guard Corps (IRGC) - a branch of the Iranian army - as a foreign terrorist organization, in 2019 a Persian Gulf crisis was triggered. Moreover, the two leading opponents risked military confrontations when Iran shot down an American drone over the Strait of Hormuz and the US carried out airstrikes against Iran-backed Shiite militias in Iraq in response to alleged attacks perpetrated by them. Consequently, against this already critical background, tensions escalated between the two warring parties in May 2019, when four US oil tankers were hit by explosions in the Gulf of Oman, although Iran denied allegations that its forces planted mines on the ships.[38] Subsequently, the US strengthened its military presence in the region to deter any similar campaigns planned by Iran and its non-state allies, aimed at attacking US forces and interests in the Persian Gulf and Iraq.

In Yemen, the US has supported the Saudi-led coalition in fighting against the Houthis and helped those forces push back on Iran. Also, SDF Kurdish People's Protection Units are suspected of being used as a proxy against Iran, by the US-led Global Coalition to Defeat ISIL forces.[39] Along with the military support, the US also designated Houthi rebels as a terror group in the Trump era, but President Joe Biden decided to shift this American policy by reversing the decision. In here, Iran supports a Zaidi Shi'a military group, the Houthis, opponent to the internationally recognized governmental forces.

---

37 HILTERMANN, Joost, *Tackling Intersecting Conflicts in the MENA Region*, International Crisis Group, 15 January 2020. https://www.crisisgroup.org/middle-east-north-africa/tackling-intersecting-conflicts-mena-region, [23.03.2021].

38 BBC News. Iran and the crisis in the Gulf explained, 19 August 2019, https://www.bbc.com/news/ world-middle-east-49069083, [22.03.2021].

39 For example, BBC news „US-led coalition has denied carrying out air strikes on Iran-backed Iraqi Shia militiamen in eastern Syria after a deadly attack on its troops in Iraq." BBC News. Iraq base attack: Coalition denies strike on Iran-backed fighters in Syria, 12 March 2020. https://www.bbc.com/news/world-middle-east-51850880, [12.03.2021].

In Iraq, Iranian-linked militias are embedded in the Iraqi security force, the Popular Mobilization Force (PMF); also, Iran's Quds Force and its Lebanese proxy, Hezbollah, are directly involved in training, arming, and funding Special Groups, and the US uses as its proxies the Iraqi security forces, particularly the Counter-Terrorism Forces, Kurdish militia and some Sunni tribal leaders.[40]

In early 2020, after the death of Iranian General Soleimani, commander of the Quds Forces (IRGC's body), an Iranian air strike in Baghdad followed and the Gulf crisis intensified. Moreover, in the context of this crisis, a series of proxy wars of the Middle East (Iran-Saudi Arabia, Iran-Israel, Qatar-Saudi Arabia), but especially that of the US-Iran, have intensified. Thus, even in the context in which both states are among the most medically, economically and socially affected by the pandemic, the hard power instruments of the two (military and economic) continue to manifest themselves in offensive actions (for example, in May 2020, a dangerous encounter between the Iranian and American naval forces took place in the Persian Gulf, following which President Trump declared that the American armed forces would retaliate if such events were repeated).[41]

The fact that the new US President Joe Biden expressed his readiness to re-sign the nuclear agreement with Iran is a hint that the new US administration looks for diplomacy toward Iran. However, a return to the nuclear deal without further changes and adjustments could lead Israel and the Gulf States to acting together against the agreement, against the US and Iran, or it could lead to the disintegration of the Abraham Accords. Whatever scenario follows between the two, the Middle East will not be pacified; an optimal option would be an adjusted JCPOA by consulting with the Arab states and Israel in order to reach a compromise solution for all.

3.3 The proxy war between Iran and Saudi Arabia

The proxy war between Iran and Saudi Arabia, also called the „Cold War in the Middle East,"[42] is in fact a persistent struggle for a regional hegemony in the Middle East manifested against the double condition: both are regional powers and dispute power supremacy over the oil-fields in the region, while they are also rivals on the background of the schism between the Shi'a and Sunni denominations of Islam. Thus, in the context of these antinomies, the two got involved in the military conflicts of some states in the region, financially or materially supporting opposing parties:

40 OLLIVANT Douglas A.; GASTON, Erica. The problem with the narrative of 'proxy war' in Iraq. War on Rocks, 31 May 2019. https://warontherocks.com/2019/05/the-problem-with-the-narrative-of-proxy-war-in-iraq/, [12.02.2021].

41 VAEZ, Ali. The US and Iran are still perilously close to conflict, The Guardian, 2 May 2020.https://www.theguardian.com/commentisfree/2020/may/02/us-iran-military-hotline-covid-19-pandemic [19.01.2021].

42 GAUSE III, F. Gregory. *Beyond Sectarianism: the New Middle East Cold War,* Brookings Doha Center Analysis Paper, Brookings Doha Paper, Number 11, July 2014.

- In the Syrian war, Iran used its own national forces (for example, Quds and Basij militia forces of the Islamic Revolutionary Guard Corps) and also sponsored proxies (Lebanese Hezbollah militia, Harakat Hezbollah al-Nujaba[43] Iraqi paramilitary force) to support Bashar al-Assad's government; Saudi Arabia supported the rebel forces but facing Russian involvement in the conflict and further reluctance of the US, Saudi Arabia gradually shifted its tactics by trying to reach out to Bashar al-Assad.

- In the Yemeni conflict, Iran supported the Houthi rebels by providing weapons, while Saudi Arabia supported the recognized government of Yemen by using the assets of the Saudi-led coalition created against Iran in 2015 (UAE, Yemen, Kuwait actively participated in the coalition with „logistical and intelligence support from the US, UK and France"), helped on the ground by autochthonous „pro-Saudi factions, such as the tribal militias of the powerful al-Ahmar family."[44] Still, there have been reports lately that „the UAE has largely diverged from the Saudi-led coalition's anti-Houthi war in northern Yemen … [and prefers to support] the Southern Transitional Council (STC), a governing entity that seeks an autonomous South Yemen along pre-1990 borders and whose leadership shares the UAE's worldview of apolitical Islam."[45] Also, one can see that Saudi Arabia has lost the US support and tries to exit from the conflict as soon as possible but with less geopolitical damage. Thus, it seems Saudi Arabia has lost the case to Iran in both of the proxy fronts.

3.4 The proxy war between Iran and Israel

Another incandescent proxy war in the Middle East is between Iran and Israel, particularly on its Syrian component, where Israel opposes Iran's involvement in supporting Bashar al-Assad alongside Russia. In the conflict against Iran, Israel is supported by the US, Saudi Arabia, Azerbaijan, but also by the Mujahedeen People of Iran, the People's Resistance Movement of Iran (PRMI) and the Iranian Kurdish Party for the Free Life of Kurdistan. Iran fights back with „Lebanese Hezbollah, the Afghan Fatemiyoun Brigade, the Pakistani Zeinabiyoun Brigade, as well as various Iraqi Shi'a militias that are members of the Iraqi Popular Mobilization Forces, and fighters from Yemen."[46]

This conflict has lasted for more than 40 years, after a period of oscillating relations between friendly and conflict. Over time, Iran's actions in support of Hezbollah in Lebanon, as a way to indirectly confront Israel, as well as Israel's option to remain allied

43 The Movement of the Noble of Hezbollah.

44 Carnegie Middle East Center, Into the Maelstrom: The Saudi-Led Misadventure in Yemen, 26 March 2015. https://carnegie-mec.org/diwan/59500?lang=en [22.03.2021].

45 KRAUSE, Peter; PARKER, Tyler B. Yemen's proxy wars explained. In: Political Violence at a Glance, MIT Center for International Studies, 2020. https://cis.mit.edu/publications/analysis-opinion/2020/yemens-proxy-wars-explained [12.02.2021]

46 European Asylum Support Office. The Government of Syria and associated armed groups. In: *Country Guidance. Syria,* September 2020. https://easo.europa.eu/country-guidance-Syria/11-government-Syria-and-associated-armed-groups, [12.02.2021].

with the West (especially with the US) and to attack Iranian targets in the territories of other states also contributed to the increase of tensions. Their proxy war has a long history, still, Israel's air raids against Iranian backed-militias in Syria and Iranian targeted attacks against Israeli military installations in the Golan Heights multiplied in the recent years.

In April 2020, Israeli Defence Minister Naftali Bennett made the following statement: „We have moved from blocking Iran's entrenchment in Syria to forcing it out of there, and we will not stop. … We will not allow more strategic threats to grow across borders without taking action."[47] It is a clear shift in Israel's strategic objectives, reflecting a shift in the power dynamics of the Syrian civil war. In this context, the series of attacks in which Iranian missiles from Syria were aimed at Israel and air attacks were carried out by Israel on Iranian targets in Syria has also multiplied. In fact, Israel stated that in 2020 it hit more than 50 Syrian government, Iranian or Hezbollah targets in approximately 1,400 operational flights in Syria.[48] Iran, amid a major pandemic ignored in the first instance, is under unprecedented domestic social and economic pressure as a result of the US sanctions. In the immediate future, this situation will likely lead the Iranian state to the need to focus more internally and to put less pressure on its external efforts to build the position as a regional power.

3.5 Russia-Turkey proxy war in Middle East

Initially, this rivalry was expressed by proxies on the Syrian front, with Turkey supporting part of the rebel forces, while the Russians backed the Assad government. Thus, on the one hand, Turkey backs-up the Syrian National Army (SNA) armed group based in northern Aleppo under the supervision of the so-called Syrian Interim Government's Ministry of Defence, including „Sultan Murad Brigade: Arab-Turkmen group from Aleppo; The Moutassem Brigade: formerly US-backed rebels; Ahrar al-Sharqiya: Islamist faction from eastern Syria; al-Jabha al-Shamiya (the Levant Front): Islamists from Aleppo and Azaz".[49] The National Liberation Front (NLF) formed in 2018 by rebel armed groups in the Idlib area (including Ahrar al-Sham,[50] the Noureddine al-Zengi Brigades, Failaq al-Sham,[51] Jaish al-Ahrar,[52] and groups that fought under the Free Syrian Army banner,

47 Al-KHALIDI, Suleiman. Syria says Israeli helicopters strike targets in southern Syria, *Reuters*, 1 May 2020. https://www.reuters.com/article/uk-Syria-security-israel-attacks/Syria-says-israeli-helicopters-strike-targets-in-southern-Syria-idUKKBN22C3UP?edition-redirect=uk [08.02.2021].

48 Asharq Al-Awsat. Israel says it Hit 50 Syria Targets in 2020, 31 December 2020. https://english.aawsat.com/home/article/2713596/israel-says-it-hit-50-Syria-targets-2020 [18.01.2021].

49 European Asylum Support Office. Anti-government armed groups. In *Syria*, September 2020. https://easo.europa.eu/country-guidance-Syria/11-government-Syria-and-associated-armed-groups [19.01.2021].

50 Army of Conquest.

51 The Sham Legion.

52 Army of the Free.

such as the Victory Army and the 2nd Coastal Division) has also received support from Turkey.[53] On the opposite side, Russian airplanes bombed Ahrar al-Sham,[54] funded by Turkey and Saudi Arabia to bolster Syrian opposition forces.

The opening of a new Turkish front in addition to the existing one in Syria, in early 2020, with the deployment of about 4,000 troops to Libya[55] to support the UN-recognized government in Tripoli, while Russia was the supporter of Khalifa Haftar, escalated the tensions between Russia and Turkey and created a credible hypothesis about the triggering of an open conflict between the two. Moreover, this possibility seemed even closer in March 2020 when Russian-backed Syrian forces attacked a Turkish military outpost in the Idlib province, resulting in the death of more than 30 Turkish soldiers.[56] The attack sparked a Turkish military reaction; Turkey responded by attacking Syrian forces and Russian-made anti-aircraft weapons. Subsequently, Russian warships in the Black Sea fleet crossed the Bosporus to increase the presence of the Russian navy in the eastern Mediterranean.

In October 2020, under an UN-backed ceasefire signed by the new Libyan unity government, foreign troops and mercenaries (also Russian and Turkish) were to be pulled out of Libya since the end of 2020, but in March 2021 they were still present despite the UN's demands.[57] Also, the US demand Russian, Turkish and UAE troops out of Libya. Thus, one might say the Russian-Turkish proxy war has lost a territory of action.

3.6 The future of proxy wars in the Middle East

Through good US offices in second term of 2020, the UAE, Bahrain, Sudan and Morocco announced the resumption of bilateral relations with Israel. These agreements mark the tendency to normalize relations between Israel and the Arab states, but also to improve efforts towards regional pacification, by isolating Iran.

In parallel with the normalization of relations with Israel, for a similar political and geopolitical reason, Saudi Arabia, Bahrain, but also the United Arab Emirates and Egypt, have decided to normalize their relations with Qatar and end the embargo against it.

53 LUND, Aron. 2018. Syrian war: Understanding Idlib's rebel factions. In *The New Humanitarian*, 3 September 2018. https://www.thenewhumanitarian.org/analysis/2018/09/03/Syrian-war-understanding-idlib-s-rebel-factions [25.01.2021].

54 Stanford University. Ahrar al-Sham. In: Mapping Militant Organizations, 5 August 2017. https://web.stanford.edu/group/mappingmilitants/cgi-bin/groups/view/523 [18.02.2021].

55 BBC News. Libya conflict: Turkey sends troops to shore up UN-backed government, 6 January 2020. https://www.bbc.com/news/world-africa-51003034 [04.02.2021].

56 RONDEAUX, Candace. NATO Is in Denial about the Risk of War between Turkey and Russia. In: *World Politics Review*, 6 March 2020, https://www.worldpoliticsreview.com/ insights/28583/for-nato-turkey-russia-war-is-a-nightmare-scenario [23.03.2021].

57 Al Jazeera. Libya demands mercenary pullout; Syrian militia on its way. 25 March 2021. https://www.aljazeera.com/news/2021/3/25/libya-demands-mercenary-pullout-as-eu-top-diplomats-visit, [25.03.2021].

The re-normalization of these two sets of relations could lead, in the medium term, to the formalization of the third, between Qatar and Israel (which is already cooperating on issues related to the situation in Gaza), and of, course, the strengthening of US-led coalition against Iran. Thus, in this context, one may say that as Israel and the Arabs see a deeper common stake in peace and prosperity, it will be more difficult for Tehran to pursue an asymmetric crisis-inducing strategy in the Middle East. For the United States, the Abraham Accords contribute to the idea of forming a local coalition that maintains the regional balance of power and limits Iran, which will help it focus on its strategic rival, China.

Actually, over the past decade, China has significantly increased its footprint in the economy and politics of the Middle East, becoming the largest trading partner and foreign investor for many countries in the region. But as tensions develop between the two superpowers, the US and China, the tendency of Gulf States to build closer ties with China and security is visible, although known to be historically entrenched in the US sphere of influence. Consequently, China's military involvement will obviously trigger an US-China proxy war developed in the Middle East civil wars territories.

CONCLUSIONS

Proxy wars are waged by a series of state actors aiming to pursue their political goals and military supremacy over a region with the help of other forces than their own. Thus, in the Middle East, there is a complex and dynamic web of proxy relationships fuelled by divergent and changing interests of actors (for example: in Yemen, UAE as a part of the Saudi-led coalition against Iran has recently supported the separatists in the south, while the coalition stands supporting Hadi's internationally-recognized government; in Syria, US forces left the room for Turks regardless of their Kurdish allies; Russia intends to become militarily involved in Iraq while it declared a non-intervention posture in the past, etc.). This is owed to the fact the interveners have their own political agenda and enmities in the region, and they are tempted to forget their main goal in the host country, the region's pacification remaining a second tier of their actions.

Middle East hosts a series of proxy wars that overlap in terms of territories, state actors and used proxies. For example, Syria hosts a number of military rivalries on its territory, expressed by their proxies' actions (US-Russia, US-Iran, Russia-Turkey, Iran-Saudi Arabia, Iran-Israel), Yemen is the house of proxy tensions between Iran-Saudi Arabia, Iran-United Arab Emirates, Qatar-UAE as well as Iran-Israel, and Iraq is already the place of the clashes between the US and Iran and risks to become a proxy territory for the Turkey-UAE conflict. Some proxy wars take place in more than one place, namely the US-Iran conflict going on in all three identified civil wars territories. Thus, the Quds Force of Iranian IRCG operates in all of the three countries - in Syria it supported the formation of pro-government militias, in Iraq it helped with the establishment of the PMF, and in Yemen it supported the Houthi government in Sana'a against the Saudi pressure. The same applies to the Hezbollah militias, another Iran's proxy operating in Syria, but also in Iraq.

The research has shown that sometimes the decisions or actions of proxy war promoters have led to the brink of high intensity conflict between great powers. Thus, the military intervention of foreign actors exacerbated by proxy war not only does not bring security, but can create more insecurity in the region.

Among the worst consequences of proxy war developments, the most obvious is the triggering of the Persian Gulf crisis generated by the US-Iran rivalry and complicated by the Iran-Israel antinomy and regional fragmentation on the grounds of different religious beliefs and ethnicity, as well as historical grievances. Actually, the proxy war focus in the Middle East was marked by the relocation of the centre of gravity of the regional conflict over the US-Iran dispute and the partial military disengagement of the US from the region, Russia winning from both actions, which, on the one hand, brought Iran closer, and, on the other hand, it gained ground and increased influence in Syria as a result of the vacuum created by the departure of American forces.

Over the past decade, China started to build closer ties with some of the Gulf States, some of them US allies and, in the long run, this trend can take the shape of a US--China proxy war in the Middle East.

Author: ***Mirela Atanasiu, PhD.*** *Born in 1978. She is a senior researcher and has an interdisciplinary education (post-PhD studies in crisis management, PhD in Military Sciences and Information, MA in public communication in the security field, bachelorship in international law). She is active within the Centre for Defence and Security Strategic Studies, „Carol I“ National Defence University, Bucharest, Romania and is mainly involved in scientific research related to Middle Eastern and North African security, focusing on the study of terrorism, extremism, crises and conflicts, and foreign actors involved in the region. She authored or co-authored 18 area studies, more than 90 conference papers, and 40 scientific articles in the field of security and defence.*

How to cite: ATANASIU Mirela. Middle Eastern Proxy Wars Waged on the Background of Civil Wars. 2021, 30 (3), 027-044. ISSN 1210-3292 (print), 2336-2995 (online). Available at: www.vojenskerozhledy.cz

 DOI: 10.3849/2336-2995.30.2021.03.045-058

Peer-reviewed

Internet of Things Vulnerabilities in Military Environments

Zranitelnost Internetu věcí ve vojenském prostředí

Andras Toth

Abstract: IoT devices (sensors, drones, cameras) are gaining more and more emphasis on military operations. The application of IoT elements in the military environment increases situational awareness and supports the acquisition and maintenance of information superiority. The information they provide about the enemy, the area of operations, and the location and status of our soldiers and assets can contribute to the successful execution of operations at the tactical, operational and strategic levels. However, they can also pose serious threats if their vulnerabilities allow the data they collected to leak or they provide access to the info-communication networks used for the enemy. In this article, the author examined the vulnerabilities of these IoT devices using keyword analysis. After drawing conclusions from the analysis of the relevant literature, he compared the results with the general-purpose IoT threats and attacks typical of today, like distributed denial of service attacks, security, software, security and privacy issues.

Abstrakt: Internet věcí (IoT) získává stále větší důraz ve vojenských operacích. Aplikace prvků IoT ve vojenském prostředí zvyšuje znalost situace a podporuje získávání a udržování informační převahy. Informace, které poskytují o nepříteli, prostoru operace a pozici a stavu vlastních sil a prostředků, mohou přispět k úspěšnému provedení operací na taktické, operační a strategické úrovni. Mohou však také představovat vážné hrozby, pokud jejich zranitelnost umožní únik dat, která shromáždily, nebo poskytnou přístup k informačním komunikačním sítím používaným pro nepřítele. V tomto článku autor zkoumal chyby zabezpečení těchto zařízení IoT pomocí analýzy klíčových slov. Poté, co vyvodil závěry z analýzy relevantní literatury, porovnal získané výsledky s dnes běžnými typickými hrozbami a útoky IoT, jako jsou distribuované útoky odmítnutí služby, ohrožení zabezpečení, programového vybavení, či bezpečnosti a ochrany soukromí.

Keywords: IoT vulnerabilities; Military Internet of Things; Internet of Battlefield Things; Distributed Denial of Service; Privacy Protection.

Klíčová slova: zranitelnost IoT; vojenský internet věcí; internet věcí bojiště; distribuované odmítnutí služby; ochrana soukromí.

INTRODUCTION

The Internet of Things is a communication paradigm that aims to connect different devices to the Internet (networks) to collect data gathered by sensors, provide remote control of devices and systems, and continuously monitor the environment, the vehicles, the devices, and people.[1] IoT devices are very widespread and used nowadays. A Juniper report states that the number of IoT devices is expected to reach 83 billion by 2024; with most new items appearing in the industrial and agricultural environment, more than 70% of IoT connections will be deployed in this environment.[2] They have also appeared in military operations in recent years and are becoming increasingly important in successful operations in modern warfare. Accordingly, more and more new concepts are emerging, such as military IoT (MIoT), Internet of Battlefield Things (IoBT), and Internet of Flying Things (IoFT). These terms appear mostly in military literature, as they are used in operational environments. IoT devices used in the military environment primarily support Command, Control, Communications, Computers, Intelligence, Surveillance and Reconnaissance (C4I-SR) systems to provide situational awareness to commanders and staffs. An adaptation of the IoT to the military domain is the Military Internet of Things, which focused on the connectivity of military objects/devices that can communicate without human intervention. The IoT is a set of devices and components used for military purposes with the primary goal of data collection, automation and remote control. Accordingly, IoT devices used in a military environment may be vehicles, instruments, weapon systems or parts thereof, medical/health devices, electrical networks, transport infrastructures, building systems, or even nodes with sensing and transmission capabilities.[3] Using IoT devices, battlefield systems can be made even more complex, significantly increasing operations' efficiency. Accordingly, it can be stated that they will be defining elements of future areas of operations that can appear in a wide variety of military subsystems such as reconnaissance, logistics, and air defence.[4] These devices must be able to operate in operational environments that are significantly different from civilian circumstances. Examples include limited energy availability, hostile physical and electronic activities (interference), and restrictions on communication channels. Besides, they are also affected by various threats and attacks from cyberspace. Experts believe that many large-scale, multi-vector cyberattacks on IoT devices and systems are expected shortly large-scale, multi-vector cyberattacks, which

1 F. Meneghello et al., 'IoT: Internet of Threats? A Survey of Practical Security Vulnerabilities in Real IoT Devices', IEEE Internet of Things Journal 6, no. 5 (2019): 8182–8201, https://doi.org/10.1109/JIOT.2019.2935189.

2 'IoT ~ The Internet of Transformation 2020 | Whitepapers', accessed 20 February 2021, Available from: https://www.juniperresearch.com/white-papers/iot-the-internet-of-transformation-2020.

3 J. Chudzikiewicz et al., 'The Procedure of Key Distribution in Military IoT Networks', Communications in Computer and Information Science 1039 (2019): 34–47, https://doi.org/10.1007/978-3-030-21952-9_3.

4 D. Michalski and P. Bernât, 'Internet of Things in Air and Missile Defence: A System Solution Concept', 2019, https://doi.org/10.1109/MILTECHS.2019.8870070.

could cause serious damage and destroy entire operating environments. Accordingly, professionals must pay serious attention to various protection procedures and fault tolerance techniques, even when building systems and networks, because, in an operational environment, this saves not only assets but also lives.

The Open Web Application Security Project (OWASP) compiled an OWASP Top 10 Internet of Things list in 2018 that included the vulnerabilities and weaknesses that could affect IoT devices and systems. These are the following:

- weak, guessable, or hardcoded passwords;
- insecure network services;
- insecure ecosystem interfaces;
- lack of secure update mechanisms;
- use of insecure or outdated components;
- insufficient privacy protection;
- insecure data transfer and storage;
- lack of device management;
- insecure default settings;
- lack of physical hardening.[5]

In this work, the author examines whether these OWASP vulnerabilities exist in IoT devices and systems used in military environments or whether new threats emerge in operational circumstances. To examine and discuss the relationship between the above vulnerabilities and military IoTs, in this work, the author sought answers to the following research questions:

- Do these OWASP vulnerabilities also exist for military IoT devices and systems, or new types of threats emerge in operational environments?
- What are the most common information protection solutions in military environments?

This paper was supported by the János Bolyai Research Scholarship of the Hungarian Academy of Sciences and the ÚNKP-20-5-NKE-5 New National Excellence Program of the Ministry of Innovation and Technology.

1 METHODOLOGY

The author chose the literature review and keyword analysis to answer the research questions, centring on the relevant scientific literature and professional reports. Accordingly, the article focused on the following objectives:

- identification of keywords for IoT devices used in the military environment;
- comprehensive analysis of keywords and topic;
- quantitative analysis based on keyword matches for different threats and vulnerabilities.

5 'OWASP Internet of Things Project - OWASP', accessed 20 February 2021, Available from: https://wiki.owasp.org/index.php/OWASP_Internet_of_Things_Project#tab=IoT_Top_10.

The keyword analysis was used to extract relevant information from the analysed literature. Based on the method chosen and the procedure used, the article is divided into the following sections:

- defining the relevant literature
- performing keyword analysis
- examination of the obtained results, drawing conclusions.

The military environment refers to military networks, info-communication and weapons systems, and military operations in this research.

1.1 Data

The data used for the research were collected from the Elsevier Scopus database. To obtain relevant information about the topic, the author used the following research queries in the search engine:

- military AND IoT – 550 document results;
- military AND IoT AND threats OR vulnerabilities – 65 document results;
- IoT AND vulnerabilities AND LIMIT-TO (PUBYEAR, 2020) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2019) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2018) – 1,557 document results.

The applied keyword analysis results were approved during the analysis of relevant professional reports on the topic.

1.2 Tools and analysis

In the research, the author used VOS viewer software to construct and visualize literature and keyword networks to create a map based on bibliographic data from Elsevier Scopus database files. For this, a co-occurrence analysis was applied, which determines the relatedness of the items based on the number of coexisting in the document. From the keyword co-occurrence options (all keywords, author keywords, index keywords), an analysis of all keywords was selected.

2 RESEARCH

At the beginning of the research, the author examined the most specific keywords for military IoT. The search query retrieved 550 documents; among them, 270 were found in conference proceedings, 197 in journals, 67 in book series, 8 in books, and 8 in trade journals, which were not relevant to the research. From them, the author identified the most common keywords and examined their relationship to each other. A total of 4213 keywords were identified that could be found in any of the relevant literature. The 25 most common of these can be found in Table 1, indicating their number of occurrences.

Table 1: The most common keywords in military IoT[6]

	Keywords	Number of occurrences
1.	Internet of Things	3618
2.	Military applications	1763
3.	Network security	1318
4.	Wireless sensor networks	799
5.	Military communications	580
6.	Sensor nodes	540
7.	Security	473
8.	Energy efficiency	408
9.	Cryptography	376
10.	Unmanned aerial vehicles (uav)	364
11.	Energy utilization	358
12.	Military vehicles	355
13.	Authentication	321
14.	Embedded systems	315
15.	Network architecture	308
16.	Wireless sensor network (wsn)	306
17.	Drones	298
18.	Machine learning	289
19.	Artificial intelligence	277
20.	Automation	270
21.	Blockchain	264
22.	Disaster prevention	260
23.	Internet Protocols	254
24.	Deep learning	251
25.	Quality of Service	247

2.1 The connection among the keywords

Of the 4213 keywords that resulted, only the top 100 keywords were included in the relationship analysis, including only those that appeared at least five times in the documents examined. The resulting linkage matrix is shown in Figure 1, where the size of each node showing how frequently a given keyword occurs, while the links represent the co-occurrence relationship between the keywords.

6 Source: based on the author's research

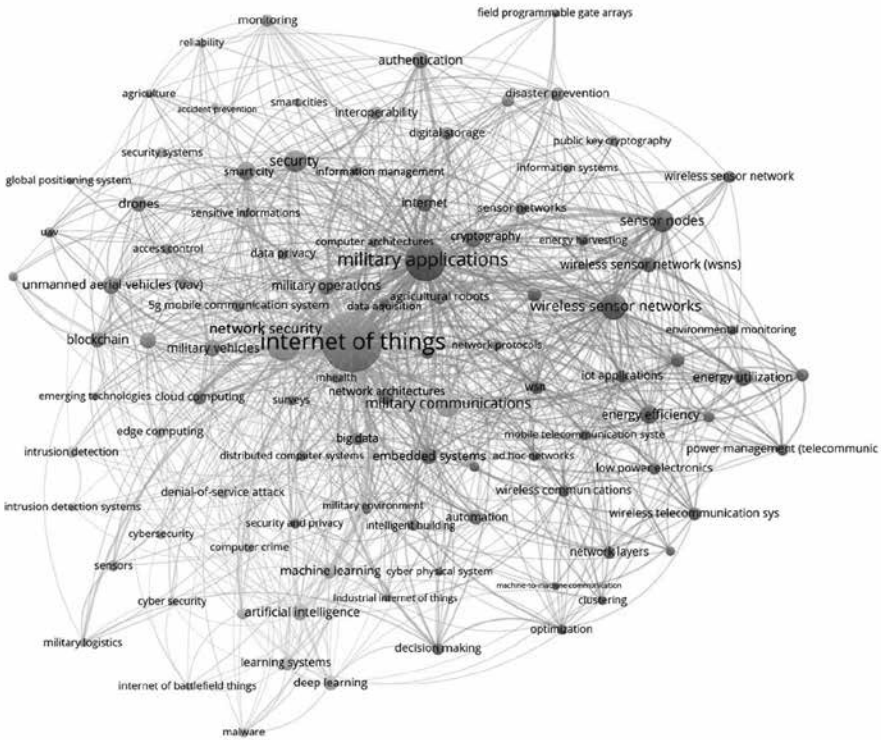


Figure 1: Top 100 keyword network[7]

The top 100 keywords determined by co-occurrence were grouped into seven different clusters that were given different colours based on their association dependencies.

In cluster 1 (green nodes), the central element is the internet of things, and which depicts its relationship to the following military keywords: military operations, military vehicles, unmanned aerial vehicles (UAVs), and drones.

In cluster 2 (red nodes), the central element is military applications, which are significantly connected to wireless sensor networks and communications, machine-to--machine communication, IoT applications, and decision-making.

In cluster 3 (blue nodes), the central element is the embedded system. Its primary military relationship is the military environment, but it is mostly related to the industrial internet of things, automation, big data, information management, network architectures, security and privacy.

In cluster 4 (yellow nodes), the central element is military communication, which is related to the keyword Internet of Battlefield Things but is mostly mentioned together with the terms artificial intelligence, machine learning, while in terms of threats and protection, cybersecurity, intrusion detection system, computer crime and denial-of-service attack are related to it.

7 Source: based on the author's research made by VOSviewer

In cluster 5 (purple nodes), the key term is the security which is undividedly connected to cryptography, data privacy, access control, and authentication.

In cluster 6 (light blue nodes), network security is emphasized, and its main connections are security systems, reliability, accident prevention, and monitoring.

In cluster 7 (brown nodes), the significant element is military logistics.

2.2 Joint analysis of the clusters

In the joint analysis of the different clusters, focusing on the military internet of things, the following connections come to the fore.

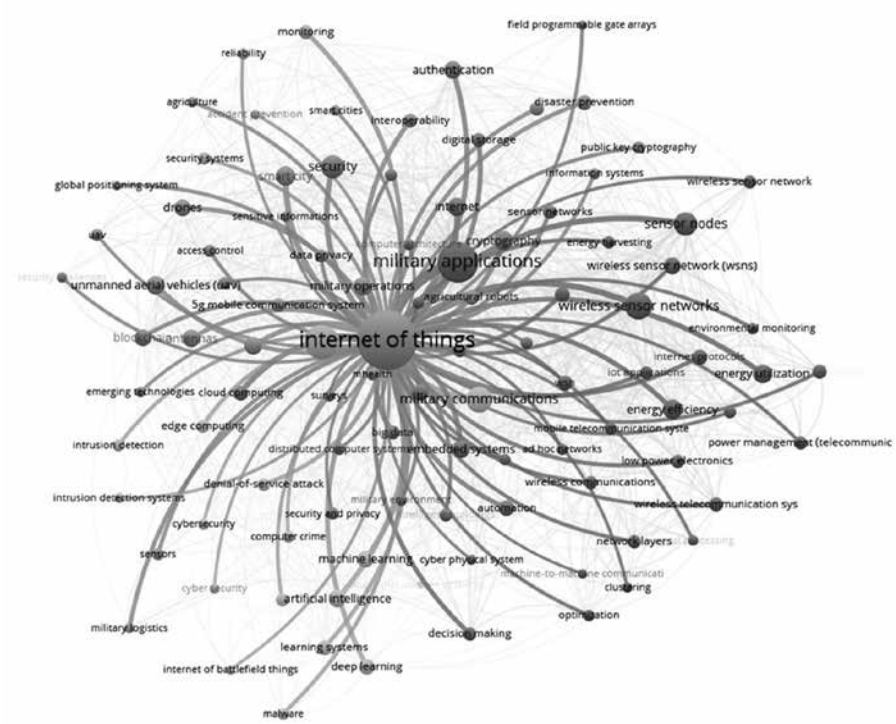


Figure 2: The main connection of military Internet of Things[8]

In this case, the primary military connections are military application, military communication, military operation, but the Internet of Battlefield Things, military logistics, drones, and unmanned aerial vehicles (UAVs) can also be seen there. In terms of communication solutions, the focus is on wireless solutions and wireless sensor network, wireless communication, wireless telecommunication systems as well. On the security side, there are

8 Source: based on the author's research made by VOSviewer

several keywords in the figure; these are cybersecurity, authentication, cryptography, intrusion detection, monitoring, access control, security systems, security and privacy.

2.3 Identification of potential vulnerabilities

After modifying the research query (military AND IoT AND threats OR vulnerabilities), the author determined how the relevant literature is used to determine potential threats, vulnerabilities, and security solutions according to IoT devices and systems used in military environments. The most common terms related to risks were:

- denial-of-service attack (74);
- security vulnerabilities (52);
- distributed denial of service attack (38);
- computer crime (32);
- security and privacy issues (24);
- cyber vulnerabilities (18);
- software vulnerabilities (18);
- system vulnerability (18);
- user impersonation attacks (18);
- malicious attack (17).

It can be seen from the list that, in some cases, there are links to OWASP IoT Top10 vulnerabilities.

The most common terms of protection that were found in the documents analysed were:

- network security (187);
- security (75);
- authentication (39);
- privacy and security (38);
- cryptography (24);
- data compression (24);
- attack detection (23);
- dos attack detection (23);
- drone security (21);
- intrusion detection system (19).

The privacy protection found in OWASP ToP10 can also be found among the vulnerabilities and the security solutions in the analysed literature, in addition to very different contexts (security and privacy issues, data privacy and securities, privacy by design, security and privacy). Preliminary conclusions could already have been drawn from these results that privacy will be the number one link between IoT devices and systems used in military environments and the OWASP list.

Using the OWASP Top 10 keywords and their equivalents, the search returned the following results:

- “privacy protection” OR “insufficient privacy protection” (44);
- “secure data” OR “insecure data” (24);

- “secure update” OR “insecure update” (22);
- “password” OR “weak password” (21);
- “secure network” OR “insecure network” (18);
- “secure data transfer and storage” OR “insecure data transfer and storage” (15)
- “secure components” OR “insecure components” (13);
- “secure ecosystem” OR “insecure ecosystem” (8);
- “device management” OR “lack of device management” (4);
- “default settings” OR “insecure default settings” (1).

Focusing on the vulnerabilities, the following results were obtained:

- insufficient privacy protection (16);
- weak password (15);
- insecure components (13);
- insecure network (10);
- insecure update (8);
- insecure data transfer and storage (8)
- insecure data (6);
- insecure default settings (1);
- insecure ecosystem (0);
- lack of device management (0).

3 RESULTS

From the above lists, the vulnerabilities identified by OWASP in 2018 do not appear as the most typical threats in the analysed literature. The main reason for this may be that the nature of attacks that threaten information security has changed since then. In some places, the vulnerabilities identified at that time can also be found in the documents, of which the primary connection point is insufficient privacy protection. The principal reason for this may be that much greater emphasis needs to be placed on data protection in military operations, as the success of an operation depends heavily on achieving and maintaining information superiority.

When passwords are used, it is essential that they cannot be decrypted under any circumstances. Each of the literature analysed calls attention to the need to avoid weak, easy-to-guess passwords in any case. Strong passwords are especially important, for example, in wireless body area networks, which are increasingly used by soldiers, where body sensors are placed on soldiers as IoT devices. Password protection of these solutions is particularly important because they provide attack surfaces that attackers can use to obtain information that endangers the wearers‘ and their companions‘ lives.[9]

[9] Xin Liu, Ruisheng Zhang, and Mingqi Zhao, ‘A Robust Authentication Scheme with Dynamic Password for Wireless Body Area Networks’, Computer Networks 161 (9 October 2019): 220–34, https://doi.org/10.1016/j.comnet.2019.07.003.wireless body area networks (WBANs

Concerning network security, each of the mentions emphasized the need to avoid the use of insecure networks. In most cases, the principle has been established that reliable and secure IoT (IoBT) networks should be established and operated to disseminate mission-critical information.[10]

In the case of updates, keeping the tools up to date and developing central, efficient update management is a priority in the researched literature. These make it possible to avoid using tools running on insecure software and the use of insecure update mechanisms, thus closing a potential attack surface.

The transport and storage of data is mentioned in the documents examined in accordance with the above elements, and the communication on secure networks will be given a prominent role in them, with which existing data can be protected. The efficiency of storage can be greatly increased by using software protection solutions in all cases in addition to physical protection, thus ensuring the protection of the mass data of the battlefield information.

To perform further analyses, the author performed the third keyword analysis with the IoT AND vulnerabilities AND LIMIT-TO (PUBYEAR, 2020) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2019) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2018) research queries, and the results were the following:

- security vulnerabilities (2247);
- distributed denial of service attacks (1940);
- computer crime (1011);
- malware (1005);
- botnet (341);
- software vulnerabilities (220);
- man in the middle attacks (148);
- security problems (146);
- security risks (145);
- security and privacy issues (144).

From the above results based on the researched literature, the most likely threats are not connecting to the OWASP list. The denial-of-service attacks are the first attack vectors that threaten IoT devices and systems used in a military environment. These attacks appear primarily on the Internet of Flying Things (as drones) and in a form that the attacker constantly floods the control centre with messages, making it impossible for the drones and the controller to communicate, thus preventing them from performing their essential function.[11] Compared to the results of the third keyword research and the latest professional reports, the result is that distributed denial of service attacks (DDoS) is one of the most common IoT threats. There are two types of DDoS vulnerabilities. The first is when IoT devices that are not properly protected by manufacturers or are poorly managed by users

[10] M. J. Farooq and Q. Zhu, 'On the Secure and Reconfigurable Multi-Layer Network Design for Critical Information Dissemination in the Internet of Battlefield Things (IoBT)', IEEE Transactions on Wireless Communications 17, no. 4 (April 2018): 2618–32, https://doi.org/10.1109/TWC.2018.2799860.no. 4 (April 2018

[11] A. H. Fitwi et al., 'A Distributed Agent-Based Framework for a Constellation of Drones in a Military Operation', in 2019 Winter Simulation Conference (WSC), 2019, 2548–59, https://doi.org/10.1109/WSC40007.2019.9004907.

can be easily attacked by malware and become bots (zombies). Exploiting these security or software vulnerabilities, the attacker remotely controls the devices of the botnet, instructing the IoT elements to perform a DDoS attack. The second is when IoT nodes or control centres will fall victim to DDoS attacks. In this case, the attacker initiates such a large amount of data traffic to the targets, and they become inaccessible due to congestion. The overwhelmed devices must have a gateway to an insecure network that is not adequately protected.[12] In a military environment, both solutions can cause serious damage, as these types of attacks can kill many people. In the second half of 2020, the number of DDoS weapons (for example SSDP[13] attack; SNMP[14] attack; Portmapper) available on the Internet increased by more than 12%. Due to the increasing prevalence of 5G, the number of smart devices appearing on the Internet has increased significantly, increasing DDoS activities. Another serious problem is that DDoS attacks are not limited to a specific geographic location and can be launched from anywhere in the world.[15] Military IoT devices and networks are also involved in these attacks, which has also appeared several times in the relevant literature, as the DDoS weapons are becoming more sophisticated, making them a potential threat even for severely protected networks.

Considering the above results, the author concluded that one of the biggest problems of IoT systems is privacy protection. Special attention should be paid to fundamental issues such as how data is collected, processed, transported, and stored when building these systems. Privacy concerns appear in all layers of the IoT architecture. These privacy challenges are outlined in the following table:

Table 2: Attack vectors and privacy concerns in IoT[16]

Layer	Possible attack vectors	Privacy Concerns
Application Layer	• Phishing attacks; • Malicious virus / worm / trojan horse, spyware; • Malicious scripts; • Denial of service; • Software vulnerabilities; • Code injection; • Buffer overflow; • Data aggregation distortion; • Sensitive data permission / manipulation; • Clock skewing; • Data leakage.	• Who has access to the data and information collected by IoT devices and systems? • How can the data stored and managed in the system be used?

12 A. Srivastava et al., 'Future IoT-Enabled Threats and Vulnerabilities: State of the Art, Challenges, and Future Prospects', International Journal of Communication Systems 33, no. 12 (2020), https://doi.org/10.1002/dac.4443.

13 Simple Service Discovery Protocol

14 Simple Network Management Protocol

15 'The State of DDoS Weapons', A10 Networks, accessed 23 March 2021, Available from: https://www.a10networks.com/marketing-comms/reports/state-ddos-weapons/.

16 M.A. Obaidat et al., 'A Comprehensive and Systematic Survey on the Internet of Things: Security and Privacy Challenges, Security Frameworks, Enabling Technologies, Threats, Vulnerabilities and Countermeasures', Computers 9, no. 2 (2020), https://doi.org/10.3390/computers9020044.Security Frameworks, Enabling Technologies, Threats, Vulnerabilities and Countermeasures\\uc0\\u8217{}, {\\i{}Computers} 9, no. 2 (2020

Layer	Possible attack vectors	Privacy Concerns
Transportation / Network Layer	• DoS attacks; • Spoofing attacks; • Selective forwarding; • Packet replication attacks; • Sinkhole attacks; • Routing information attacks; • Wormhole attacks; • Sybil attacks; • Black hole attacks; • RFID[17] unauthorized access; • Sniffing attacks; • Traffic analysis attacks.	• Is the data transmitted over secure or insecure networks? • Wireless networks, and cloud services are unreliable, can easily become the target of an attack.
Perception / Physical / Sensing Layer	• Node capture / tampering / physical damage attacks; • Physical attacks / tampering; • Hardware trojan; • Denial of Service (DoS) attacks; • Node jamming attacks; • Replication / duplication of a node / device attacks; • Social Engineering; • Malicious code injection attacks; • Malicious node injection; • Camouflage / corrupted / malicious node attack; • False data injection attacks; • Replay attacks (or freshness attacks); • Cryptanalysis attacks and side-channel attacks; • Eavesdropping and interference; • Radio frequency interference on RFIDs; • Sleep deprivation / sleep denial attacks; • Tag cloning or spoofing attacks against RFID tags; • Tracking attacks against RFID tags.	• Many devices collect and even store personal data, such as name, date of birth, customs, and those that are significantly more sensitive to the military topic, such as location, movement routes, health status.

The IoT application layer is responsible for providing basic services such as real-time location, collection and analysis of environmental data, network, and layer management. As the documents examined showing, the attack vectors summarized in the table above significantly impact privacy protection so that illegal users reach services with unauthorized access, causing security threats. Attackers can intercept or hijack unattended devices and then obtain sensitive information from clients or application servers with user impersonation attacks, which also appeared in military analyses. The same problem can be exploited by vulnerabilities arising from the development of IoT networks, which allow an attacker to eavesdrop, enter, and manipulate application-layer data. These can cause serious problem for the security of the information stored and processed in the application layer.[18]

The primary reason for the security and cyber vulnerabilities in the network layer may be that proper encryption is not used during operations, which would be essential when using IoT devices. Using encryption can make sensitive information protected; and it ensures that the data is defended even within heterogeneous networks and cannot be accessed by unauthorized persons. The protection prevents that the core network can work undisturbed, even after an attack on a subnet. To avoid these threats, encryption

17 Radio Frequency IDentification

18 Y. Li, Y. Li, and J. Liu, 'Discussion on Privacy Issues and Information Security in the Internet of Things', 2020, 4968–72, https://doi.org/10.1109/CCDC49329.2020.9164589.

is a basic requirement in military operations, thus preventing the enemy from eavesdropping or modifying the data.[19] As a result, the research conclusions ranked cryptography among the most important protection solutions.

Recent professional reports intimate that today's IoT vulnerabilities show a similar picture to the results drawn from scientific works. In August 2020, the U.S. Government Accountability Office made a report where the following type of IoT attacks was identified as primary threats:

- Denial of Service attacks;
- Malware attacks;
- Passive Wiretapping;
- Structured query language injection attacks;
- Wardriving attacks;
- Zero-day exploits.[20]

CONCLUSION

In summary, the list of vulnerabilities identified in OWASP in 2018 for IoT devices used in military environments today is only partially consistent. One of the main reasons for this is that a significant part of the communication during the military tasks' executions are already carried out on secure infocommunication networks. The results obtained in this way are in line with recent professional reports, for which the most common vulnerabilities and threats are the same as the conclusions drawn from scientific works. Nevertheless, due to the increasing use of IoT devices and increasingly sophisticated attack vectors, military IoT networks can also be attacked. According to the analysed literature, DDoS attacks and their consequences (malicious attacks, botnets, unavailable services) are the most likely threats. Privacy protection, which is subject to several threats, has also received serious attention. The primary protection solution to prevent the interception, theft and modification of data is encryption. Encryption is a basic requirement during any such operation, and this precludes insecure network points. Cryptography can help prevent security and privacy issue and user impersonation attacks. Significantly more emphasis needs to be placed on such solutions in the military environment because we can save not only assets but also lives with these solutions.

19 F. T. Johnsen et al., 'Application of IoT in Military Operations in a Smart City', in 2018 International Conference on Military Communications and Information Systems (ICMCIS), 2018, 1–8, https://doi.org/10.1109/ICMCIS.2018.8398690.

20 United States Government Accountability Office. 'INTERNET OF THINGS: Information on Use by Federal Agencies', August 2020. GAO-20-577

LIST OF ABBREVIATIONS

C4ISR	Command, Control, Communication, Computer, Intelligence, Surveillance and Reconnaissance
DDoS	Distributed Denial of Service
DoS	Denial of Service
IoBT	Internet of Battlefield Things
IoFT	Internet of Flying Things
IoT	Internet of Things
MIoT	Military Internet of Things
OWASP	Open Web Application Security Project
RFID	Radio Frequency IDentification
SNMP	Simple Network Management Protocol
SSDP	Simple Service Discovery Protocol
UAV	Unmanned Aerial Vehicles
WSN	Wireless Sensor Network

Author: ***Andras Toth, PhD****, was born in 1981. He began his military career in an infantry brigade, served several times in foreign missions, twice in Afghanistan, once in Iraq. He has been working at the University of Public Service in Budapest since 2012. Before that, he was a teaching assistant at the National Defence University. He obtained his PhD in network-centric warfare in 2015 and is currently a scholarship holder of the Hungarian Academy of Sciences. He is member and officeholder of Hungarian Academy of Sciences (public member), Hungarian Association of Military Science (member of the electoral board), Scientific Association for Infocommunications, Cyber Security Committee (vice-president), Tivadar Puskás Technical College for Advanced Studies (president) and University Scientific Students' Council (president).*

How to cite: TOTH Andras. Internet of Things Vulnerabilities in Military Environments. 2021, 30 (3), 045-058. ISSN 1210-3292 (print), 2336-2995 (online). Available at: www.vojenskerozhledy.cz

 DOI: 10.3849/2336-2995.30.2021.03.059-074

Peer-reviewed

European Sectoral Qualifications Framework for Military Officer Profession from the Perspective of the Czech Republic

Evropský sektorový kvalifikační rámec důstojníka ozbrojených sil z perspektivy České republiky

Richard Saibert

Abstract: The article deals with the issue of application of the European Sectoral Qualifications Framework for Military Officer Profession. Paper brings the main results of levelling the Senior Officer Course to the European Core Curriculum for Military Officers (MILOF-CORE). It was found out that 18 out of 35 learning outcomes of the Senior Officer Course were found to considerable degree relevant to the MILOF-CORE, the rest contain a various degree of national specifics. Lessons learned gained from the levelling were employed in a recent revision of study programs of the career courses organized by the Center for Security and Military Strategic Studies of the University of Defence.

Abstrakt: Článek se zabývá problematikou aplikace Evropského sektorového kvalifikačního rámce důstojníka ozbrojených sil. Příspěvek přináší hlavní výsledky procesu přiřazení českého kurzu vyšších důstojníků k Evropskému kurikulu pro důstojníky ozbrojených sil (MILOF-CORE). Bylo zjištěno, že 18 z 35 porovnávaných výsledků učení vzdělávacího programu pro vyšší důstojníky bylo shledáno do značné míry relevantní s MILOF-CORE, zbytek výstupů z učení zahrnuje různou míru, především národních specifik. Zkušenosti a poznatky získané z procesu přiřazení byly využity při nedávné revizi studijních programů kariérových kurzů organizovaných Centrem bezpečnostních a vojenskostrategických studií Univerzity obrany.

Keywords: European Sectoral Qualifications Framework for Military Officer Profession; Senior Officer Course; National Military Qualifications.

Klíčová slova: Evropský sektorový kvalifikační rámec důstojníka ozbrojených sil; kurz pro vyšší důstojníky; národní vojenské kvalifikace.

INTRODUCTION

Competency based approach to military personnel education represents one of the long-term goals solved by the Center for Security and Military Strategic Studies (CSMSS) within the Research Project – ARMED CONFLICT. This path has been followed for the purpose of officers´ career education. One of the research objectives is to develop a set of competency requirements for officers at the middle and senior level of command and control. European Sectoral Qualifications Framework for the Military Officer Profession (SQF-MILOF) represents a solid structure to be utilized for the purposes of formulating required officer´s competencies as well as supporting learning outcomes using specific descriptors such as the knowledge, skills and autonomy & responsibility (competency). Similar approach was applied in published article dealing with an identification of competencies for commanders in leading units in military operations where both the SQF--MILOF and the European Union (EU) Commission Database for the Armed Forces had been proven as the most relevant frameworks providing military officer´s competencies[1].

Czech Republic has participated in the SQF-MILOF working group since the very beginning (since 2018). Czech representatives including the author of this paper contributed mainly to the definition and description of learning outcomes for individual levels of an officer's career. The development of the SQF-MILOF has reached its completion. Paper discusses results of recent process of validation where the EU Member States were invited to confirm the utility and completeness of the SQF-MILOF. As a part of this informal procedure some member countries, including the Czech Republic, verified to what extent the learning outcomes described by the European Core Curriculum for Military Officers (MILOF-CORE) can be used for their own national military qualifications (NMQ). Such verification is based on the process of levelling (assignment).

Levelling of the Czech NMQ was accomplished in the internal study comparing the MILOF-CORE with the study program for senior officers[2]. The study identifies areas of conformity between the learning outcomes defined in the study program and the descriptors formulated in the MILOF-CORE. The aim of this article is to present and discuss the main findings of that study.

1 ŠTĚPÁNEK, Přemysl and Richard SAIBERT. Officer's Competencies. Vojenské rozhledy. 2020, 29 (1), 051-070. ISSN 1210-3292 (print), 2336-2995 (online). Available at: www.vojenskerozhledy.cz

2 SAIBERT, Richard. Možnosti aplikace Evropského sektorového kvalifikačního rámce důstojníka ozbrojených sil v podmínkách kariérového vzdělávání (Possibilities of an application of the European Sectoral Qualifications Framework for Military Officer Profession to the conditions of career education) [study]. University of Defence, Brno: 2021, 14 p.

1 EUROPEAN SECTORAL QUALIFICATIONS FRAMEWORK FOR MILITARY OFFICER PROFESSION

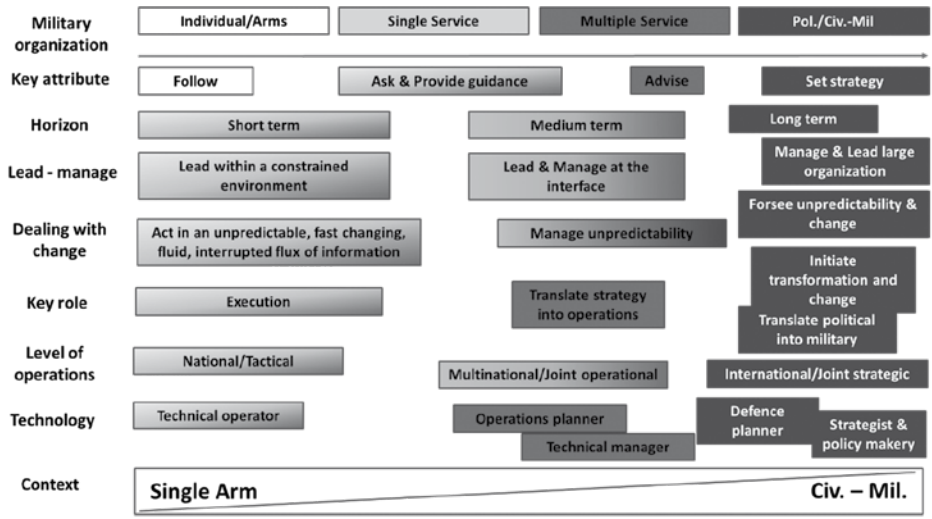
Defence cooperation is an integral part of the EU agenda. In 2016, the European Parliament called on the European Council to take practical steps to harmonize and standardize the European Armed Forces. The overarching goal was to promote cooperation between members of armed forces within the new European Defence Union. From this point of view, the concept of interoperability of armed forces represents the highest degree of standardization that can be achieved among the EU Member States.

Although training of military personnel is fully the responsibility of member states themselves, a high level of interoperability can only be achieved through a transparent and critical approach to the development of military training, training programs and systems[3]. SQF-MILOF is a tool designed to promote mutual cooperation which offers the EU members a platform for an exchange of views on the required level of capabilities and skills of military personnel and the related issue of their training. Sectoral Qualifications Framework needs to be understood in the broader context of an EU-wide military qualifications architecture. The purpose of the SQF-MILOF is to encourage national training and education providers to design NMQ in the spirit of the principles of European quality assurance as well as to offer a tool for comparison military qualifications obtained in one member state with similar qualifications awarded by another member state[4].

SQF-MILOF provides a comprehensive framework defining competencies for all categories of military personnel (officers) across all types of forces and services and at all levels of command and control. This framework therefore includes learning areas from the basic to the most advanced level of military education. Requirements for competencies that an officer should demonstrate are identified on the basis of the factors, such as dealing with change, time horizon for operations planning, application of management and leadership etc. A detailed list of all aspects is illustrated in Figure 1 - Basic characteristics of an officer‘s career.

3 PAILE, Sylvain, 2014. European Education and Training for Young Officers: The European Initiative for the Exchange of Young Officers Inspired by ERASMUS. Brussels: European Security and Defence College (ESDC). ISBN 978-92-95201-01-9.

4 Sectoral Qualifications Framework for the Military Officer Profession- SQF-MILOF, European Security and Defence College, Brussels, ESDC/2020/234, 2020, ESDC Secretariat.



Picture 1: Basic characteristic of officer´s career

Source: Sectoral Qualifications Framework for the Military Officer Profession- SQF--MILOF, European Security and Defence College, Brussels, ESDC/2020/234, 2020, ESDC Secretariat.

Sectoral Qualifications Framework is structured into certain educational levels (1-4) based on an officer´s career stage, respectively achieved military rank, informally assigned to the European Qualifications Framework (EQF 5-8). For each educational level, the SQF-MILOF comprises descriptors in the form of knowledge, skills and autonomy & responsibility (SQF-MILOF Descriptors) reflecting complexity and difficulty of required learning outcomes according to the EQF.

MILOF-CORE then categorizes competencies into 8 areas (core)[5] in which it is assumed that an officer can work within his military career for each predefined learning area. Additional determining aspect is the military focus from the perspective of military organizational context, i.e. level of military structure and levels of operations (MILOF--CORE Focus)[6]. Some learning areas are universal to all levels of military organization and therefore they are called common. MILOF-CORE shown in Table 1 represents a matrix which verifies how each competency (listed in a box such as SQF-MILOF Descriptors) is supported by a tangible learning outcome.

5 Those roles are: 1) Military Service Member; 2) Military Technician; 3) Leader and Decision Maker; 4) Combat-ready Model; 5) Communicator; 6) Learner and Teacher/Coach; 7) Critical Thinker and Researcher; 8) International Security/Diplomacy Actor.

6 Sectoral Qualifications Framework for the Military Officer Profession - SQF MILOF: Volume 02, 2021. Luxembourg: European Security and Defence College. ISBN 978-92-9463-011-7

Table 1: MILOF-CORE Structure – example

Competence Area (core): 1) Military service member					
MILOF-CORE Focus	**SQF-MILOF Level**				
	Level 1 EQF 5		**Level 2** EQF 6	**Level 3** EQF 7	**Level 4** EQF 8
Learning Area: Employment of Forces - Full Spectrum Operations					
Single Arm/ Branch (low tactical)	**SQF-MILOF Descriptors**	**Knowledge** **Skills** **Autonomy & Responsibility**	**Explain** the principles of employing single arm/ branch subunits at the tactical level in accordance with national doctrine…	**Critically evaluate** and prioritise the tasks and means assigned by the higher echelon **taking into account** the role of other branches…	n/a
Single Service (tactical)	**Discuss** the organisation and basic principles of employing forces at the service level…		**Explain** the principles of employing combined arms forces at the tactical level in accordance with doctrine, across the full spectrum of operations…	**Explore** the requirements/ conditions of integrating the effects of fire, influence and manoeuvre in joint operations…	n/a
Joint/Multiple Services (operational)	**Describe** the possibilities of the different services, equally the composition and force enablers and multipliersl…		**Explain** the principles of employing units and formations at the operational level in a joint multinational context…	**Critically assess** the service-specific forces capabilities, organization and specific activities / **allocate** resources…	n/a
Pol Civ-Mil (strategic)	**Explain** the key elements of relevant multinational doctrines (UN, EU, NATO) for joint operations…		**Analyse** the strategic employment of armed forces as part of an integrated crisis response architecture at national and multinational levels…	**Integrate** the context/ conditions and constraints of employing military organisations/ formations at the strategic level…	**Critically evaluate** the correlation between the force structure, military strategy and political objectives…
Learning Area: National and International Law					
Common	**Outline** the range of national, EU and international law and military regulations with relevance to the military domain…		**Define and interpret** the range of national, EU and international law, military regulations with relevance to the military domain…	**Critically evaluate** the impact of the legal framework (international and national law, ROE's,…) on the effectiveness of military operations…	**Appraise** situations that require changes and new provisions for relevant national law and regulations with regard to military profession…

Source: Based on "Sectoral Qualifications Framework for the Military Officer Profession- SQF-MILOF," European Security and Defence College, Brussels, ESDC/2020/234, 2020, ESDC Secretariat.

2 METHODOLOGY OF LEVELLING THE SENIOR OFFICER COURSE TO THE SQF-MILOF

As was mentioned in the introductory chapter the Czech Republic was one of countries which verified to what extent the SQF-MILOF learning outcomes are usable for its NMQ through the process of levelling. As a part of the following analysis there were compared the Senior Officer Course (SOC) as a lifelong learning program provided by

CSMSS[7],[8] with the MILOF-CORE. The main objective of this investigation was to determine whether Czech national study program can be assigned (levelled) to the SQF-MILOF in terms of its content. Based on the career course curriculum 35 learning outcomes from the area of the knowledge and skills were identified. Those outcomes especially from the area of knowledge were partially reformulated using verb descriptors to allow either measurability of acquired knowledge or mutual comparability with the MILOF-CORE.

The following learning outcomes of the SOC were identified:

1. **Informed** of the theory of war, military strategy and operational art with the application of knowledge and experience from current armed conflicts and operations.
2. **Skilled** in operational art and tactics with an emphasis on understanding the context and experience of armed conflict and on mastering the main principles of military art.
3. **Familiar** with current security situation in crisis regions and characteristics of selected armed conflicts.
4. **Capable** of analysis of the operating environment and analysis of the area of operation.
5. **Familiar** with the principles of planning and conducting combat and non--combat operations by a task force based on a mechanized brigade, division and the equivalent of an air forces.
6. **Capable of creative application** of the principles of preparation and use of multiple branches of armed forces and combat support and combat service support elements at the operational and tactical level, with a focus on the brigade task force.
7. **Master** the military decision-making process (MDMP) and staff activities in combat planning at the tactical and operational level.
8. **Familiar** with the MDMP at operational level.
9. **Knowledge** of the role of key elements of the international security architecture (UN, NATO, EU) and their current activities with an emphasis on the involvement of the Armed Forces of the Czech Republic (CAF).
10. **Capable to formulate** the mission, vision and goals of the organizational unit.
11. **Apply** leadership styles in change management in the organization.
12. **Able to understand** the principles of organizational leadership, leadership styles, moral theory, theory of interpersonal behaviour and actions in change management within the organization and conflict resolution.
13. **Conversant** in organizational culture and its change, application of leadership styles and ways of personal development of subordinates, the principles of

[7] Přípravná studie programu celoživotního vzdělávání, Kurz pro vyšší důstojníky (Preparatory study of the lifelong learning program, Senior Officer Course), CSMSS University of Defence, Brno 2020.

[8] Studijní dokumentace programu celoživotního vzdělávání, Kurz pro vyšší důstojníky (Study curriculum of the lifelong learning program, Senior Officer Course), CSMSS University of Defence, Brno 2020.

team building, including communication techniques used especially in negotiating and resolving interpersonal conflicts.

14. **Skilled in identification, evaluation and designating** risk management methods.
15. **Informed** of principles of capability development of armed forces from the perspective of view of life cycle.
16. **Competent in using** of analytical methods, modelling and simulation and experimentation to support the MDMP at the operational and tactical level, risk management.
17. **Skilled in presenting and defending** own ideas, opinions and recommendations.
18. **Conversant** in current social, political, and military events in the national and international environment and their implications for the preparation, planning and conducting the operations in the territory of the Czech Republic and beyond.
19. **Aware** of development of the security environment and its consequences for the CAF.
20. **Familiar** with principles of management, preparation and use of the CAF.
21. **Familiar** with the use of the CAF (tasks forces based on mechanized brigade, mechanized division and the equivalent of air forces) for the defence of the Czech Republic in multinational operations within the component of the branches of armed forces (land component command, air component command).
22. **Informed** of the political, legal and security system of the Czech Republic and its links to the CAF.
23. **Conversant** in the basic starting points and directions of the Czech Republic‘s defence policy.
24. **Informed** of the basics of defence planning.
25. **Skilled** in methods of building and leading teams and developing social competencies of members of the CAF.
26. **Participate** to crisis management planning, operations planning, mobilization planning and peacetime planning.
27. **Conversant** with training and use of various branches of forces and services in supporting and securing military units in combat/ operation.
28. **Skilled in organization of coordination** during the preparation and conduct of operations.
29. **Aware** of force protection in operations.
30. **Familiar** with doctrinal activities and the Lessons Learned.
31. **Familiar** with combat ethos and skilled in its application in practice.
32. **Informed** of the foundations of international war law.
33. **Able to apply** methods of alternative analysis to support the MDMP.
34. **Competent in leading** teams to achieve set goals and improve the organization‘s activities.
35. **Capable to apply** moral standards to subordinate units and staffs.

The basic criterion for the levelling was the occurrence of keywords / terms contained in a specific SOC learning outcome on the basis of which a relationship with the MILOF-CORE was sought. In a case of a match between particular learning outcomes, the result was supplemented by competence area (core), learning area, further SQF-MILOF educational level and the level of military organizational architecture (MILOF-CORE Focus).

The results of the mutual comparison between SOC learning outcomes and the MILOF--CORE are shown in Table 1. Paper presents only those examples, where note indicates a specificity or restriction in a given learning outcomes. The whole comparison (levelling) is worked out in the internal study[9]. Serial numbers are the same as the number of the above listed SOC identified learning outcomes.

Table 2: Levelling SOC learning outcomes to MILOF-CORE

Nr.	SOC Learning Outcomes	MILOF-CORE Learning Outcomes / Competence Area (core) / Learning Area	SQF-MILOF Level	MILOF-CORE Focus	Note
4	Capable of analysis of the operating environment and analysis of the area of operation	Selectively apply appropriate tools and techniques to diverse situations to optimise military efficiency in the operational environment Leader and Decision-Maker Change management	3	Common	SQF-MILOF focuses only on the analysis of the operating environment
5	Familiar with the principles of planning and conducting combat and non-combat operations by a task force based on a mechanized brigade, division and the equivalent of the Air Forces	Describe the operations planning process at the operational level for a potential crisis situation in full spectrum of operations at national/ multinational levels Military service member Operations planning	1	Joint/ Multiple Services (operational)	SQF-MILOF is aimed at operations planning only
		Critically evaluate the capabilities of Command, control, communications, computers, intelligence, surveillance and reconnaissance and cyber defence systems, integrate their requirements in the planning and conduct of full spectrum operations at the tactical level Military Technician Command, control, communications, computers, intelligence, surveillance and reconnaissance systems & Cyber Defence	3	Single Service (tactical)	SQF-MILOF is focused on the integration of C4ISTAR and Cyber into the planning and management of operations
6	Capable of creative application of the principles of preparation and use of multiple branches of armed forces and combat support and combat service support elements at the operational and tactical level, with a focus on the brigade task force	Explain the combat service support capabilities of units and formations specific to the service during full spectrum operations and take the logistics requirements into account during planning of full spectrum operations Military Technician Sustaining the Force	2	Single Service (tactical)	SQF-MILOF is focused only on a combat service support capability

9 SAIBERT, Richard. Možnosti aplikace Evropského sektorového kvalifikačního rámce důstojníka ozbrojených sil v podmínkách kariérového vzdělávání (Possibilities of an application of the European Sectoral Qualifications Framework for Military Officer Profession to the conditions of career education) [study]. University of Defence, Brno: 2021, 14 p.

Nr.	SOC Learning Outcomes	MILOF-CORE Learning Outcomes Competence Area (core) Learning Area	SQF-MILOF Level	MILOF-CORE Focus	Note
9	Knowledge of the role of key elements of the international security architecture (UN, NATO, EU) and their current activities with an emphasis on the involvement of the CAF	Analyse the strategic employment of armed forces as part of an integrated crisis response architecture at national and multinational levels Military service member Employment of forces- Full Spectrum Operations	2	Pol Civ-Mil (strategic)	SOC is focused mainly on implications for the CAF
11	Apply leadership styles in change management in the organization	Explain the principles of change management and the effects on the military science/domain Leader and Decision-Maker Change management	2	Common	SQF-MILOF is focused partly only on the principles of change management
15	Informed of the principles of capability development of armed forces from the perspective of life cycle	Describe the lifecycle and development requirements of weapons/operating systems specific to the service Military Technician Employment of weapon/ operating platform/ systems)	2	Single Service (tactical)	SOC is focused on building the capabilities of the CAF in accordance with the NATO defence planning
ř16	Competent in using of analytical methods, modelling and simulation and experimentation to support MDMP process at the operational and tactical level; risk management	Explain and implement the research techniques, sources, resources and data processing methods to solve issues in the military domain/science. Critical Thinker and Researcher Research, analysis, data processing methods	2	Common	SOC is focused especially on the use of methods supporting MDMP
18	Conversant in current social, political, and military events in the national and international environment and their implications for the preparation, planning and conducting the operations in the territory of the Czech Republic and beyond	Critically evaluate the distinct and overlapping roles between civilian and military institutions as part of the security sector of a nation, and at supranational level, under political supervision and civilian oversight Military service member, Civilian-Military Relations	3	Common	SOC is focused on the context of implications for the preparation of forces and resources for operations

During the levelling 18 SOC learning outcomes were assigned to the MILOF-CORE. In all cases, however, it can be stated that there are more important or less substantial differences in the description of a particular learning outcome as it is given by detailed explanation in the notes. In a case of SOC learning outcomes nr. 19 - 35, no agreement with the outcomes in the SQF-MILOF was found. This is particularly striking for the following learning outcomes:

19. Aware of development of the security environment and its consequences for **the CAF**.
20. Familiar with principles of management, preparation and use of **the CAF**.
21. Familiar with the use of **the CAF (tasks forces based on mechanized brigade, mechanized division and the equivalent of air forces)** for the **defence of the Czech Republic** in multinational operations within the **component of the branches of armed forces (land component command, air component command)**.

22. Informed of the political, legal and security **system of the Czech Republic and its links to the CAF**.
23. Conversant in the basic starting points and directions of **the Czech Republic's defence policy**.
24. Informed of the basics of defence planning ***(within the Czech Ministry of Defence environment/CAF)***.
25. Skilled in methods of building and leading teams and developing social competencies of members of the CAF ***(within the Czech Ministry of Defence environment/CAF)***.
26. Participate to crisis management planning, operations planning, mobilization planning and peacetime planning *(within the Czech Ministry of Defence environment; based on NATO rules and guidelines)*.
30. Familiar with doctrinal activities and the Lessons Learned ***(based on NATO rules and guidelines)***.

Note: Serial numbers are the same as the numbers of the above listed SOC identified learning outcomes.

3 LEVELLING FROM THE PERSPECTIVE OF OTHER EU MEMBER STATES

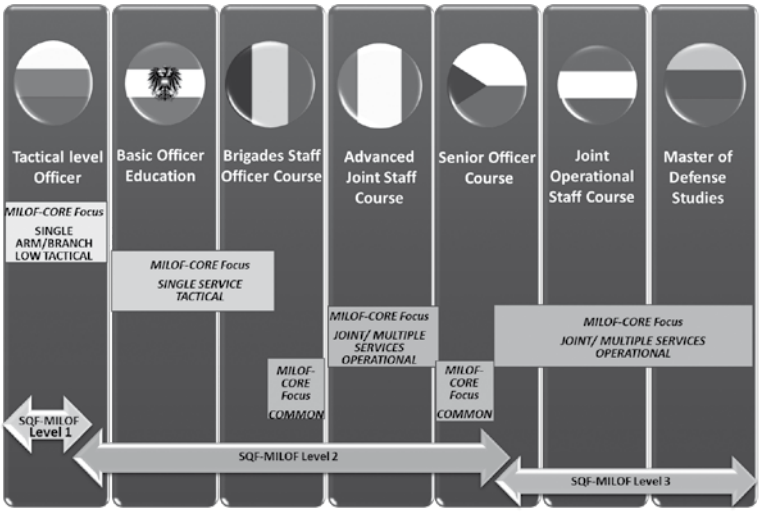
In the course of levelling national military qualifications to the SQF-MILOF and defining military focus, other training providers from six EU Member States (AT, BG, HU, IT, LT and RO) accomplished this process[10]. Those educational programs chosen for levelling were formal university education such as Master´s degree programs or different level officer´s career courses. The following study programs including that from the Czech Republic were chosen for mutual comparison:

1. **Bulgaria**, Nikola Vaptsarov Naval Academy
   - Naval Tactical Level Officer
2. **Romania**, National Defence University, Crisis Management and Multinational Operations Department
   - Brigade Staff Officer Course
3. **Italy**, Centre for Defence Higher Studies, Joint Services Staff College
   - Advanced Joint Staff Course
4. **Austria**, Theresian Military Academy, Institute for Basic Officer Education
   - Vocational courses on general Infantry training at Platoon level
5. **Czech Republic**, University of Defence, Center for Security and Military Strategic Studies
   - Senior Officer Course

[10] Levelling national military qualifications to SQF-MILOF and defining their military focus – Informal Validation Outcomes, European Security and Defence College, Brussels, ESDC/2021/051, 2021, ESDC Secretariat.

6. **Hungary**, Ludovika – University of Public Service, Faculty of Military Science and Officer Training
   - Joint Operational Staff Course
7. **Lithuania**, General Jonas Žemaitis Military Academy
   - Master of Defence Studies

Majority of education and training providers found the process quite easy to complete. Most of them found that all the MILOF-CORE outcomes are necessary and match very well to the national learning outcomes. Nonetheless, there was expressed a concern that there might be a confusion because some providers used for basic officers' education the framework developed under the Implementation Group[11] (leading the Military Erasmus programme), which overlaps with the SQF-MILOF. There was also an indication that in the case of courses with generic learning outcomes, the determination of the key learning outcomes depends on national/concrete providers preferences. Therefore, the levelling of similar courses of various Member States may be different, depending on each training provider's perception or appreciation of key learning outcomes. Comparison of the outcomes of levelling is shown in Picture 2.



Picture 2: Comparison of levelling national military qualifications to the SQF-MILOF
Source: Based on "*Levelling national military qualifications to SQF-MILOF and defining their military focus – Informal Validation Outcomes,*" European Security and Defence College, Brussels, ESDC/2021/051, 2021, ESDC Secretariat

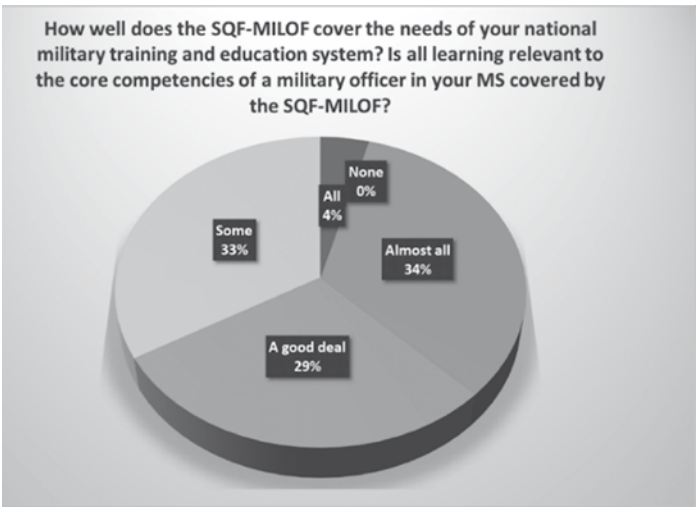
The assessment regarding levelling national military qualifications to the SQF-MILOF mentioned above demonstrates that the SQF-MILOF is functional and useful tool that

11 EUROPEAN SECURITY AND DEFENCE COLLEGE. European Initiative for the Exchange of Young Officers: Comparison of courses based on competences (LoD 2). Brusel: ESDC, 2014, 8 s. Available at: https://goo.gl/gYPaVr

can be used by the national training providers. The main areas for the SQF-MILOF utilization can be seen in the domain of developing new curricula or refining and improving the existing ones by using the learning outcomes of the MILOF-CORE. Furthermore, there was proven a possibility to assign the SQF-MILOF level and a MILOF-CORE focus to the national military qualifications, thus facilitating the comparison among different similar qualifications granted by different Member States.

4 NATIONAL VALIDATION OF THE SQF-MILOF

In parallel with the process of levelling of the SQF-MILOF member states were consulted with regard to the utility, completeness of the SQF-MILOF and their intention to consider further implementation of the SQF-MILOF at national level. The national validation represented at this stage a non-binding acknowledgement by the EU members which do not necessitate to commit or implement it. In that survey 19 EU Member States took part and answered to the questionnaire[12]. From the perspective of this paper, it was essential how EU members see the content, form or value of the SQF-MILOF. One of the crucial question was, how well does the SQF-MILOF cover the needs of national military training and education system. The illustration of this answer is given in the Picture 3.



Picture 3: Pie chart of evaluation
Source: *Sectoral Qualification Framework for the Military Officer Profession - Formal Validation Outcomes,* European Security and Defence College, Brussels, ESDC/2021/050, 2021, ESDC Secretariat, page 4

[12] Sectoral Qualification Framework for the Military Officer Profession - Formal Validation Outcomes, European Security and Defence College, Brussels, ESDC/2021/050, 2021, ESDC Secretariat.

The majority of nations stated that the SQF-MILOF covers most of the core competencies of a military officer and thus it is relevant to the competencies of a military officer in that respect. However, some respondents stressed that there are service specific competencies to be only addressed by the service-oriented sectoral qualifications frameworks. Czech Republic confirmed that the SQF-MILOF covers a good deal of national military training and education system[13].

Respondents also generally verified that the content of the SQF-MILOF is clear and comprehensible by either its scope and its aim, or its structure. They all support that the main objectives of the SQF-MILOF, namely that it is a simplifying the comparison of the different national, military qualifications and thereby allowing the harmonization of the minimum (training) requirements for the military officers. A matter of value was perceived as very high by all the questioned entities and highlighted especially as an opportunity to contribute to the transparency of the military qualifications, promoting mobility and harmonization and improve interoperability. SQF-MILOF will increase the comparability of qualifications across the EU Member States as well as facilitate the exchange of military students and course participants at any stage of their military careers. Additionally, the SQF-MILOF has the capacity to promote and assist the national military qualification processes and the professional development of the military officers.

To conclude, it can be noticed that all respondents found the SQF-MILOF very useful representing a great opportunity to contribute to the transparency of the qualifications and help improve the interoperability of military officers across the European Union' armed forces.

5 DISCUSSION

It can be stated that results presented by other training providers concerning levelling their study programs to the SQF-MILOF correspond to some extent with the Czech findings in the fact that the EU framework generally covers their study programs and are relevant for required officer´s competencies. But it needed to be stressed that the Czech approach to levelling was a little different in that respect, that all learning outcomes form the Czech career course program were selected for comparison (levelling) with the MILOF-CORE. This method enables to avoid the process of determination of key learning outcomes, which was mentioned by others as a problematic.

Based on the results of levelling the Czech study program to the SQF-MILOF there are a couple of factors needed to be taken into account. SQF-MILOF is generally based on the interpretation of the generic language of the EQF to the specific sector-oriented descriptors using military terminology. These are tailored for each of 8 competence areas in conjunction with the SQF-MILOF learning level articulating domains in the form of

[13] Drawn from the official answers of the Czech Republic to the questionnaire "National validation of the Sectoral Qualifications Framework for the Military Officer Profession" to which author this article contributed.

the knowledge, skills and responsibility & autonomy. MILOF-CORE itself avoids those predefined domains as it is difficult to address and replicate them as such in teaching, learning and assessment (Table 1). On the contrary, the SOC contains descriptors divided strictly into areas of knowledge and skills but expressing a certain level of officer´s career as MILOF-CORE does.

Senior officer course is based on the same principle as the SQF-MILOF as a general military education for all military occupation specialty. Nevertheless, the main differences to be found in the learning areas which are formulated with a different approach. In several cases, the SOC learning outcomes capture direct implications for the CAF. They contain some national specifics in the field of national defence planning, crisis management and national security architecture. The basic precondition for the Czech Republic is a collective defence according to Article 5 of the Washington Treaty. The planning domain relies especially on NATO defence planning (NDPP, NATO Defence Planning Process), including CAF capability development. Methods and principles applied in the field of crisis management are principally established on the NATO operations planning (COPD, Comprehensive Operations Planning Directive). Senior officer course should also ensure a certain degree of compatibility with NATO in the field of training (e.g. according to the study curriculum „Generic Officer Professional Military Education“).

Based on the findings of this paper, there are basically two ways in which the SQF-MILOF can be employed for the need of the Czech military carreer education. First approach can be found in the use of the Competence profile of the Military Officer defining a set of required competencies for classified competence areas based on the organizational level/ level of operations. It can be understood such as a competence model of armed forces. It might be supplemented by predefined learning areas in so called correspondence matrix, which shows the link between competencies and the learning. This methodology might create starting point to define relevant competencies for the CAF officers. Second approach built upon the results of levelling is the utilization of the MILOF-CORE, specifically its concrete learning outcomes descriptors for reviewing or update of existing study curricula.

Both above mentioned designs were partially adopted during recent revision of study programs of Senior Officer Course and General Staff Course organized by the CSMSS. Particularly, the Competence profile was applied for formulating general competencies for both senior officer and general staff course. Subsequently, the SQF-MILOF was employed especially for the purpose of detailed distinction between those carrier courses regarding organizational structure, i.e. level of operation where senior course is focused on the joint/multiple services at the operational level and general staff course is centered on political/civilian - military strategic level. Lessons learned drawn from the leveling were implemented during modification of the MILOF-CORE learning outcomes descriptors to both study programs.

CONCLUSION

European Sectoral Qualifications Framework for Military Officer Profession was evaluated in this paper mainly from the perspective of its application in the Czech career education programs. From this point of view, it can be assumed that the main value of the SQF-MILOF rests in providing a comprehensive and broad taxonomy of descriptors of learning outcomes given by the MILOF-CORE. SQF-MILOF offers a comparative framework for the formulating of military qualifications, especially in terms of continuity between individual career courses or other study and educational programs provided within the Czech Ministry of Defence. MILOF-CORE itself delivers numerous relevant learning outcomes to support required officer´s competencies.

As was stated in the Czech answers to the questionnaire the SQF-MILOF captures whole complexity of potential officer´s operational engagement. It covers sufficiently all levels and categories of personnel across all services. Notwithstanding, it should be emphasized that national career courses should also ensure a degree of compatibility with NATO especially in the domain of defence planning and crisis management and they contain several national specifics. From this perception, it is crucial to take into account necessity to modify the SQF-MILOF, respectively the MILOF-CORE when they are applied to the national conditions. As it has been already mentioned experience and knowledge gained from levelling were employed in a recent revision of study programs of the Senior Officer Course and the General Staff Course organized by the CSMSS.

SQF-MILOF has not been evaluated from the perspective of mutual comparison of military qualifications among the EU Members States. In accordance with the opinion of the responsible body for military education within the State Secretary Division of the Czech Republic Ministry of Defence, the Czech Republic currently neither intends to sign an implementation protocol nor participates in a governance body. Nevertheless, the matter of signing a protocol could be potentially redeemed after the implementation of the SQF-MILOF across the EU nations.

Author: ***Richard Saibert, Ph.D.****, born in 1969. He graduated from the Military University in Vyškov (1991). He held various command and staff positions in the Czech Armed Forces. Within the Ministry of Defence he also dealt with issues related to the defence policy of the Czech Republic. He has got also experience from foreign workplaces as well as from the civilian sector, especially in the area of project management and public procurement. He is currently working as a researcher at the Centre for Security and Military Strategic Studies, University of Defence. He publishes articles related to the military personnel development.*

How to cite: SAIBERT Richard. European Sectoral Qualifications Framework for Military Officer Profession from the Perspective of the Czech Republic. Vojenské rozhledy. 2021, 30 (3), 059-074. ISSN 1210-3292 (print), 2336-2995 (online). Available at: www.vojenskerozhledy.cz

 DOI: 10.3849/2336-2995.30.2021.03.075-092

Recenzovaný článek

Zhodnocení možných přístupů k manuálnímu určování prvků pro střelbu úplnou přípravou po zavedení automatizovaného systému řízení palby dělostřelectva

Evaluation of Possible Approaches to Meteorological Techniques of Artillery Manual Gunnery after the Adoption of Automated Fire Control System

Jan Ivan, Michal Šustr, Martin Blaha, Tomáš Havlík

Abstrakt: Článek se zabývá manuálním určováním prvků pro střelbu v souladu s modernizací dělostřelectva AČR. V článku jsou popsány výsledky výzkumu zaměřeného na inovaci manuálních (náhradních) způsobů určování prvků pro střelbu tak, aby byly uplatnitelné na soudobém bojišti a byly kompatibilní s charakterem dat, které dělostřelectvo využívá v rámci Severoatlantické aliance. Problematika článku je směřována především na určování prvků pro střelbu úplnou přípravou, přičemž jsou prezentovány výstupy z komparativní analýzy postupů používaných v AČR s postupy uplatňovanými americkou armádou. Hlavním přínosem článku je kritické zhodnocení přístupů obou armád k určování prvků pro střelbu úplnou přípravou a návrh inovace stávajících postupů tak, aby byly uplatněny nejpřínosnější náležitosti a eliminována negativa, s možností uplatnitelnosti návrhů v podmínkách NATO.

Abstract: The article deals with the artillery manual gunnery in accordance with the modernization of the czech artillery. The article describes the results of research aimed at innovating manual (alternative) methods of determining the firing data so that they are applicable on the contemporary battlefield and are compatible with the nature of the data used by artillery within the NATO. The issue of the article is aimed primarily at determining the firing data by the use of meteorological techniques, while presenting the outputs of a comparative analysis of procedures used in the czech artillery with the procedures applied by the US army. The main contribution of the article is a critical evaluation of the approaches of both armies and a proposal for innovation of existing procedures so that the most beneficial requirements are applied and negatives are eliminated.

Klíčová slova: dělostřelectvo; řízení palby; střelba; trendy vývoje; výzkum.

Keywords: Artillery; Fire Control; Gunnery; Development Trends; Research.

ÚVOD

Řízení palby je jednou z klíčových oblastí činnosti dělostřelectva, jehož důležitou součástí je určování prvků pro střelbu. Pro potřeby řízení palby jsou ve vyspělých armádách používány především automatizované systémy řízení palby (AFCS – Automated fire control systems), využívající aplikační vybavení pro automatizované určování prvků pro střelbu. Tyto systémy umožňují rychlé výpočty na základě vstupních údajů o cílech, informacích o palebných jednotkách, balistických, meteorologických, technických, průzkumových a topografických údajů přípravy střelby. Hlavním přínosem těchto systémů je to, že umožní provádět výpočty s vysokou přesností, rychlostí a s nízkými nároky na znalosti příslušníků pracovišť řízení palby (obsluhu AFCS). Před zavedením AFCS byly pro určování prvků pro střelbu používány manuální způsoby (analytické a grafické), které vyžadují poměrně rozsáhlé znalosti příslušníků jednotek řízení palby (zejména aplikovaná matematika, topografie, obsluha přístrojů pro řízení palby). Další klíčovou náležitostí znalostí počtářů je pochopení souvislostí určování prvků pro střelbu a znalosti hlavních kalkulačních hodnot (například prostorových platností). Důležitou náležitostí je rovněž použití specifického materiálního vybavení, jehož aplikace je oproti AFCS výrazně pomalejší a obvykle jsou i méně přesné. Tyto manuální postupy však nejsou závislé na dostupnosti elektrické energie a dalších služeb, jakými je například datové spojení nebo signál z družicové navigace.

Ačkoliv manuální způsoby vyžadují stejné vstupní údaje, jejich zdroj, získání a doručení na místo řízení palby (FDC – Fire direction centre) je odlišné).[1,2] V současnosti jsou manuální postupy používány jako náhradní způsoby určování prvků pro střelbu, avšak v rámci modernizace dělostřelectva AČR je nezbytné, aby byly manuální způsoby nejen zachovány, ale především inovovány tak, aby byly uplatnitelné i při střelbě nově zavedeného autonomního děla standardní ráže NATO a při činnosti právě v podmínkách Severoatlantické aliance.

1 DŮVODY PRO ŘEŠENÍ PROBLEMATIKY NÁHRADNÍCH ZPŮSOBŮ URČOVÁNÍ PRVKŮ PRO STŘELBU

Dělostřelectvo AČR se v současné době nachází na prahu zásadní modernizace. V následujících letech by měly být do výzbroje zavedeny nové, autonomní zbraňové komplety standardizované ráže NATO 155 mm a společně s nimi i automatizovaný systém řízení

1 BLAHA, Martin, KALINA, Milan, ŠILINGER, Karel. Application Support for Tactical and Technical Control of Artillery Units - PVNPG-14M. International Journal of Systems Applications, Engineering & Development, 2015, 9(2015), 186-191. ISSN 2074-1308.

2 Odlišnost vychází zejména z technických prostředků použitých například pro komplexní sondování atmosféry, tabulek střelby nebo použitých spojovacích prostředků a komunikaci formou hlasu, respektive datových zpráv.

palby.[3],[4] Dosud bylo dělostřelectvo AČR, kromě většiny minometných jednotek, vyzbrojeno samohybnými zbraňovými komplety ráže 152 mm a pro určování prvků pro střelbu využívalo především manuálních způsobů. Nákup nových zbraňových kompletů a dalších technických prostředků s nimi spojených bude vyžadovat rozsáhlou transformaci, především v postupech, na kterých dělostřelectvo AČR dosud stavělo. Důvodem je zejména autonomnost nových děl, nové úhlové jednotky, tabulky střelby a zejména automatizace procesu určování prvků pro střelbu. Všechny tyto inovace u dělostřelectva AČR budou znamenat značný posun dopředu, srovnání materiální úrovně vybavení dělostřelectva AČR a sjednocení řady činností s vyspělými armádami NATO.

Dostupnost a použití moderních technologií však má dvě strany, které musí být vzaty v úvahu. První je standardní funkce a využívání všech možností a technických prostředků, které má dělostřelectvo k dispozici. Druhou je fungování dělostřelectva při nedostupnosti nebo nefunkčnosti některého z moderních prostředků. Tento aspekt se, kromě autonomních navigačních systémů, týká především automatizovaných systémů řízení palby.

Poznatky vyspělých armád ukazují, že v relativně krátké době po zavedení automatizovaných systémů řízení palby došlo vlivem přirozené personální obměny ke ztrátě schopnosti určovat prvky pro střelbu náhradními, manuálními způsoby. Důvodem je také to, že klíčový personál pracovišť řízení palby začal plně spoléhat na AFCS, kdy vzhledem k nepoužívání manuálních způsobů došlo ke ztrátě potřebných znalostí.

Snahou klíčového personálu dělostřelectva AČR je, aby si dělostřelectvo uchovalo své současné znalosti a schopnosti manuálních způsobů a specialisté pracovišť řízení palby se orientovali ve všech způsobech určování prvků pro střelbu a byli tak schopni ihned reagovat na výpadky AFCS. Na základě tohoto cíle a současně s přezbrojením dělostřelectva musí být celý systém přípravy prvků pro střelbu inovován a přizpůsoben novým podmínkám, které souvisí především se změnou:

- formátu tabulek střelby;
- modelu standardní dělostřelecké atmosféry;
- používané meteorologické zprávy;
- používaných fyzikálních jednotek;
- úhlové míry;
- způsobu uvádění balistických charakteristik munice;
- způsobu zahrnování oprav;
- dalších aspektů.

K zajištění interoperability dělostřelectva AČR s ostatními armádami NATO bude potřebné ujednotit všechny postupy výpočtů tak, aby jejich algoritmy vždy vyžadovaly stejná vstupní data a předkládaly výstupy ve stejném objemu a formátu jako u aliančních partnerů.

---

3 Koncepce výstavby Armády České republiky 2030 [online], 2019. Praha: Ministerstvo obrany ČR - VHÚ Praha. Dostupné také z: http://www.mocr.army.cz/images/id_40001_50000/46088/koncepce__2030.pdf

4 Modernizační projekty AČR [online], 2018. Praha: Ministerstvo obrany ČR [cit. 2019-01-05]. Dostupné z: http://www.acr.army.cz/assets/technika-a-vyzbroj/modernizace/priloha-bez-nazvu_-01508.pdf

Jedním z ukazatelů je případ Armády Slovenské republiky (dříve Ozbrojené síly Slovenské republiky). Ta se přiblížila standardům NATO už samotným zavedením 155 mm ShKH vz. 2000 ZUZANA v roce 2000. Pro automatizované řízení palby byl zaveden systém DELSYS. Momentálně probíhá modernizace hlavních dělostřeleckých systémů a to nákupem 155 mm ShKH ZUZANA 2. Modernizací prochází i automatizovaný systém řízení palby, a to konkrétně modernizací systému DELSYS na systém DELOSYS. Dělostřelectvo Armády Slovenské republiky však nenastoupilo cestu standardizace přípravy prvků střelby podle standardů NATO a dále se řídí přípravou prvků podle národních pravidel.[5],[6],[7] Uvedený slovenský přístup k přípravě prvků pro střelbu umožňuje dělostřeleckým velitelům využívat standardní procedury, na které byli dosud zvyklí, avšak z hlediska interoperability nedovolují automatické přebírání podkladů pro zlepšování přesnosti střelby od koaličních partnerů.

Snahou dělostřelectva AČR je tak v souvislosti s výše uvedeným zhodnotit jak národní, tak alianční postupy určování prvků pro střelbu a na tomto základě inovovat manuální postupy používané v dělostřelectvu AČR. Z tohoto důvodu je v současné době realizován výzkum, zaměřený na problematiku vzájemné komparace manuálních postupů zavedených v dělostřelectvu AČR a americké armády.

Očekávaným výstupem je:

- stanovení nejlepších manuálních způsobů určování prvků pro střelbu na základě analýzy stávajících způsobů a postupů určování prvků pro střelbu zavedených v dělostřelectvu AČR a americké armády;
- provedení komparace s postupy užívanými v americké armádě;
- identifikace vhodných způsobů určování prvků pro střelbu po přezbrojení na dělo standardní ráže NATO;
- návrh modifikace (přizpůsobení) stávajících způsobů a postupů určování prvků pro střelbu tak, aby je bylo možné používat i po zavedení děl ráže NATO.

Splněním jednotlivých bodů bude zajištěna interoperabilita a efektivita dělostřelecké podpory v soudobých podmínkách a to tak, že výstupem řešení bude návrh postupů, založený na kombinaci nejvhodnějších postupů uplatňovaných jak v AČR, tak v americké armádě.

---

5 MUŠINKA, Miroslav, UCHAĽ, Marek. DELOSYS prostriedok velenia, automatizovaného riadenia paľby a prieskumu delostrelectva Ozbrojených síl Slovenskej republiky. New Approaches to State Security Assurance, 15th Annual Doctoral Conference proceedings, 2021, 154-162. ISBN 978-80-7582-104-1.

6 MAJCHÚT, I. a kol. Delostrelecký zbraňový systém budúcnosti - zvýšenie spôsobilostí delostrelectva OS SR. [analytická studie]. Liptovský Mikuláš: Akadémia ozbrojených síl generála M.R.Štefánika, 2016. 81 s.

7 VARECHA, J. a kol. Prostriedky delostreleckého prieskumu. [studie realizovatelnosti]. Liptovský Mikuláš: Akadémia ozbrojených síl generála M. R. Štefánika, 2020. 138 s.

2 POUŽITÉ METODY, DATA A OMEZUJÍCÍ PODMÍNKY

Při řešení dané problematiky byly použity zejména analytické, deskriptivní a komparativní metody vědecké práce.

Klíčovou částí řešení problematiky byla analytická část, která představuje základ uceleného zkoumání současných a perspektivních způsobů určování prvků pro střelbu náhradním způsobem. Vlastní analýza probíhala ve dvou rovinách – první rovinou byla analýza současného stavu postupů a vybavení dělostřeleckých jednotek AČR společně s analýzou perspektivního vybavení, kterým by měly být dělostřelecké jednotky AČR vybaveny. V této části autoři vycházeli z údajů, stanovených volně dostupnými koncepčními a strategickými dokumenty ministerstva obrany, zejména Koncepcí výstavby AČR 2030. Druhou rovinou byla analýza postupů a vybavení, kterým disponují dělostřelecké jednotky americké armády. Důvodem pro výběr americké armády byla pokročilost manuálních postupů určování prvků pro střelbu, volná dostupnost vojenských předpisů řešících tuto problematiku a také praktická zkušenost příslušníků dělostřelectva AČR, kteří participují na zkoumání této problematiky, z kurzů absolvovaných v USA.

Výstupy z analýzy současného stavu byly použity v rámci komparace manuálních způsobů používaných v AČR a americké armádě. Komparativní analýza rozkryla řadu oblastí, které je třeba po zavedení nového zbraňového systému a v rámci úpravy manuálních postupů změnit, případně zachovat. Při deskripci výstupů z analytické, respektive komparativní části byla podle očekávání zjištěna velká míra propojenosti řízení palby s ostatními činnostmi dělostřelectva. Zjištěné poznatky ukázaly, že zavedení nového děla a inovace manuálních postupů řízení palby se promítne do dělostřelecké rekognoskace (topograficko-geodetického připojení obecně), palebné služby dělostřeleckých jednotek, stejně jako ostatních činností přípravy střelby, které dělostřelectvo standardně realizuje a které bude třeba inovovat, neboť je nepochybně žádoucí zachovat manuální postupy určování prvků pro střelbu jakožto náhradní (nouzové) řešení.[8],[9]

Pro tento článek si autoři stanovili omezující podmínky tak, že vzhledem k požadovanému rozsahu bude řešena pouze problematika určování prvků pro střelbu úplnou přípravou. V rámci celého výzkumu však byly řešeny i další způsoby, jakými je určování prvků vytvářením (zastřílením) pomocných cílů, zastřílení cílů, respektive obecně - určování topografických prvků.

---

8 IVAN, Jan. Dělostřelecká rekognoskace: požadavky na rekognoskační vozidla a jejich vybavení. In: 14. doktorandská konference: Nové přístupy k zajištění bezpečnosti státu. Brno: Univerzita obrany, 2019, s. 78-82. ISBN 978-80-7582-085-3.

9 IVAN, Jan, POTUŽÁK, Ladislav, ŠOTNAR, Jiří. Dělostřelecká rekognoskace pro zabezpečení činnosti autonomních zbraňových systémů a základní požadavky na rekognoskační jednotky. Vojenské rozhledy, 2019, 2019(4/2019), 63-77. ISSN 1210-3292.

3 VÝSTUPY Z ANALÝZY URČOVÁNÍ PRVKŮ PRO STŘELBU ZAHRNUTÍM OPRAV PRO METEOROLOGICKÉ, BALISTICKÉ A JINÉ PODMÍNKY

V rámci analýzy současného stavu zkoumané problematiky bylo zjištěno, že jak AČR, tak americká armáda používají jako jeden ze základních způsobů určování prvků pro střelbu postup, spočívající v zahrnutí (vyloučení změn) známých, měřitelných vlivů. V podmínkách AČR je tento způsob označován jako Úplná příprava, v podmínkách americké armády se jedná o Meteorological techniques (MET Techniques).

Podstata použití této metody vykazuje v obou armádách vysokou míru podobnosti, avšak v dílčích uzlech se parametry jejího použití výrazně liší. Hlavní rozdíly se týkají především započítávaných vlivů, pro které se určují počítané opravy dálky a směru, podmínek uplatnění této metody a dále celkového charakteru použití této metody v rámci řízení palby dělostřelectva.

3.1 Úplná příprava prvků pro střelbu (AČR)

V podmínkách AČR je úplná příprava základním a hlavním způsobem určení prvků pro střelbu, který umožňuje vedení účinné střelby na cíl bez předchozího zastřílení, což zásadním způsobem zvyšuje překvapivost palby, od které se dále odvíjí její účinnost.[10] Podstatou tohoto způsobu je úplné určení všech měřitelných změn podmínek střelby (oproti tabulkovým), výpočet jim odpovídajících oprav dálky a směru a jejich zahrnutí do topografických prvků pro střelbu, čímž jsou získány počítané prvky pro střelbu.

3.1.1 Započítávané vlivy

V rámci určování prvků pro střelbu úplnou přípravou jsou v podmínkách AČR zahrnovány opravy dálky a směru pro balistické a meteorologické, případně geofyzikální podmínky střelby.

V rámci balistických podmínek se konkrétně jedná o:

- opravu dálky pro celkovou změnu počáteční rychlosti střel řídícího děla;
- opravu dálky pro změnu teploty prachových náplní;
- opravu dálky pro změnu ostatních balistických charakteristik munice (druh nábojky, kuklu zapalovače, nenabarvení střel aj.);
- opravu směru pro derivaci střely.

10 POTUŽÁK, Ladislav a Tomáš HANÁK, 2006. Úplná příprava prvků pro účinnou střelbu. Brno: Univerzita obrany. ISBN 978-80-7231-187-3.

V rámci meteorologických podmínek se jedná o:
- opravu dálky pro změnu přízemního tlaku vzduchu;
- opravu dálky pro balistickou změnu teploty vzduchu;
- opravu dálky pro podélnou složku balistického větru;
- opravu směru pro příčnou složku balistického větru.

V současných podmínkách nejsou z důvodu maximálního dostřelu zavedených zbraňových kompletů zahrnovány žádné další opravy dálky a směru. Pokud by však byla vedena palba nad vzdálenost 25 kilometrů, zahrnovaly by se i opravy dálky a směru pro geofyzikální podmínky, které se určují pro zakřivení a rotaci Země. Při střelbě pod mezní vzdálenost 25 kilometrů nejsou opravy pro geofyzikální podmínky zahrnovány z toho důvodu, že je jejich velikost považována za zanedbatelnou.[11] Mimo těchto oprav řešících standardní balistické, meteorologické a geofyzikální vlivy jsou vždy do prvků zaměřovače každého děla zahrnovány individuální opravy - v dálce pro rozdíl hmotnostních znaků střely a nesoulad elevačních úhlů, do směru pro vychýlení záměrné.

3.1.2 Podmínky použití

Kromě nutnosti znát jednotlivé hodnoty změn vlivů, pro které se určují počítané opravy dálky a směru jsou v rámci AČR dále jasně stanoveny podmínky, které musí být splněny, aby výsledné počítané prvky pro střelbu splňovaly požadavky na přesnost a umožňovaly tak vedení účinné střelby bez předchozího zastřílení. Konkrétně se jedná o následující podmínky:
- *„Souřadnice palebných postavení jsou určeny geodeticky, pomocí GPS, topograficky podle mapy geodetických údajů a pomocí přístrojů;*
- *směrníky orientačních směrů pro zamíření děl jsou určeny gyroskopicky, astronomicky nebo geodeticky a přenosem směrníku současným zamířením na nebeské těleso nebo směrovým pořadem a magneticky se započítáním opravy buzoly určené ve vzdálenosti do 5 km od palebných postavení;*
- *souřadnice cílů jsou určeny se stupněm přesnosti 1 až 3;*
- *meteorologické podmínky střelby jsou určeny z prostorově i časově platných zpráv METEOSTŘEDNÍ nebo METEOSTŘEDNÍ–PŘIBLIŽNÁ nebo, pro oddíly s automatizovaným systémem řízení palby, ze zpráv METCM nebo METB3;*
- *jsou určeny balistické podmínky střelby;*
- *jsou určeny geofyzikální podmínky střelby (je-li třeba).*[12]

V případě, že není některá z podmínek splněna, jedná se o zkrácenou přípravu prvků pro střelbu, která obvykle vyžaduje, aby bylo před účinnou střelbou provedeno zastřílení cíle.

---

11 Pub-74-14-01, 2007. Pravidla střelby a řízení palby pozemního dělostřelectva. Vyškov: Správa doktrín ŘeVD

12 Pub-74-14-01, 2007. Pravidla střelby a řízení palby pozemního dělostřelectva. Vyškov: Správa doktrín ŘeVD.

3.2 Meteorological techniques (US Army)

Na rozdíl od AČR přistupuje americká armáda k určování prvků pro střelbu zahrnutím oprav pro balistické, meteorologické a jiné vlivy rozdílným způsobem. Hlavním rozdílem je především to, že v americké armádě jsou Meteorological techniques až druhým hlavním způsobem, který je navázán především na předchozí provedení vytvoření (zastřílení) pomocných cílů (Registration fires).[13] Dalším rozdílem je charakter vlivů, pro které jsou určovány opravy dálky a směru a podmínky, které jsou stanoveny pro uplatnění tohoto způsobu.

3.2.1 Započítávané vlivy

Z hlediska určování oprav dálky a směru spočívá hlavní rozdíl v rozsahu vlivů, pro které jsou určovány počítané opravy a charakter vlivů samotných. Oproti AČR jsou v podmínkách americké armády vždy určovány počítané opravy pro balistické, meteorologické i geofyzikální podmínky střelby.

Pro změnu balistických podmínek střelby jsou započítávány následující opravy:

- oprava dálky pro celkovou změnu počáteční rychlosti;
- oprava dálky pro změnu teploty prachových náplní;
- oprava dálky pro změnu hmotnosti střely;
- oprava dálky pro použitý zapalovač;
- oprava směru pro derivaci střely.

Pro změnu meteorologických podmínek střelby jsou započítávány následující opravy:

- oprava dálky pro změnu teploty vzduchu;
- oprava dálky pro podélnou složku balistického větru;
- oprava dálky pro změnu hustoty vzduchu;
- oprava směru pro příčnou složku balistického větru.[14]

Pro geofyzikální vlivy jsou určovány opravy dálky a směru pro zakřivení a rotaci Země. Na rozdíl od AČR jsou opravy pro geofyzikální podmínky střelby zahrnovány vždy, bez omezení dálky střelby.

3.2.2 Podmínky použití

Americká armáda (stejně jako AČR pro úplnou přípravu) definuje podmínky pro určování prvků pro střelbu metodou Meteorological techniques. Hlavním rozdílem je však způsob stanovení těchto podmínek, kdy v AČR jsou podmínky použití jasně definovány, případně numericky kvantifikovány. V americké armádě jsou podmínky pro použití Meteorological techniques stanoveny velmi obecně, přičemž ve velké míře je rozhodovací pravomoc o tom, zda jsou všechny podmínky splněny svěřena důstojníkům řízení palby (Fire direction officer – FDO).

---

13 TC 3-09.81, 2016. Field Artillery Manual Cannon Gunnery. Washington: Headquarters, Department of the Army. Dostupné také z: https://armypubs.army.mil/ProductMaps/PubForm/Details.aspx?PUB_ID=106014

14 Tamtéž.

Konkrétní podmínky pro použití Meteorological techniques, stanovené ve vojenském předpise TC 3-09.81 jsou následující:

- **přesné zjištění polohy cíle;**
  - konkrétní hodnoty nejsou definovány a je tak na důstojníkovi řízení palby, který stupeň přesnosti určení souřadnic cíle je dostatečný;
- **přesné určení polohy palebné jednotky;**
  - konkrétní hodnoty nejsou definovány, podmínkou je, že jsou souřadnice určeny přesně a jsou předány na pracoviště řízení palby baterie.
- **přesné údaje o děle a munici;**
  - střílející jednotka je schopná měřit a poskytnout všechny potřebné balistické údaje o munici, pro kterou jsou zjišťovány prvky pro střelbu. Konkrétně se jedná o změnu počáteční rychlosti pro danou náplň, teplotu náplně a hmotnost střely;
- **přesné meteorologické informace**
  - za přesné meteorologické informace se pokládají údaje získané z meteorologických zpráv METCM nebo METB3;
- **musí být zahrnovány vlivy meteorologických jevů na let střely a zjištěné opravy je musí kompenzovat.**

3.2.3 Charakter použití

Americká armáda přistupuje k manuálnímu určování prvků pro střelbu výrazně rozdílným způsobem než AČR. Hlavním rozdílem je především větší provázanost jednotlivých způsobů mezi sebou, což je rozdíl oproti AČR, kde jsou jednotlivé způsoby používány samostatně a bez další návaznosti na ostatní způsoby. Z hlediska určování prvků pro střelbu zahrnutím známých, měřitelných vlivů je určování prvků pro střelbu navázáno především na vytvoření (zastřílení) pomocných cílů (Registrations).

Vojenský předpis TC 3-09.81 rozlišuje dva způsoby provedení Meteorological techniques: Concurrent MET Technique a Subsequent MET Technique, přičemž první z nich je volitelný a slouží ke zvýšení přesnosti výsledných prvků pro střelbu zahrnutím oprav pro neměřitelné vlivy (Position constants).

1) **Concurrent MET Technique** je způsob, založený na tom, že v průběhu vytvoření (zastřílení) pomocného cíle jsou zjištěny zastřílené opravy a zároveň jsou určovány vypočítané opravy pro meteorologické, balistické a geofyzikální vlivy. Jejich následným porovnáním (rozdílem) jsou vyloučeny známé měřitelné vlivy (meteorologické, balistické a geofyzikální). Zbytkové hodnoty nazývané Positions Constants jsou hodnoty neměřitelných vlivů (připojení palebného postavení, mrtvé chody, technické chyby apod.), jedná se o obdobu českých zlepšujících oprav.
2) **Subsequent MET Applications** je způsob, založený na výpočtu a zahrnutí oprav pro meteorologické, balistické a geofyzikální vlivy, doplněné o hodnoty neměřitelných vlivů (Position constants) známých z předchozího uplatnění Concurrent MET Technique. Pokud tomuto způsobu nepředchází Concurrent MET Technique jsou hodnoty neměřitelných vlivů považovány za nulové.

Subsequent MET Applications lze shledat jako obdobu české úplné přípravy s tím rozdílem, že v rámci americké armády je snahou do ní započítávat i opravy pro neměřitelné vlivy zjištěné během vytvoření (zastřílení) pomocného cíle vyloučením oprav pro

měřitelné vlivy. Ačkoliv jsou celkové opravy zjištěné vytvořením (zastřílením) pomocných cílů (Registration) hodnoceny jako přesnější, jejich platnost je omezena zejména změnou počasí. Z tohoto důvodu je v podmínkách americké armády snahou při vytvoření (zastřílení) pomocných cílů zjišťovat opravy pro neměřitelné vlivy, které jsou poté používány pro zpřesnění vypočítaných oprav v rámci Subsequent MET Applications používaných v době, kdy opravy získané vytvořením (zastřílením) pomocných cílů již nemusí být použitelné.

Větší provázanost jednotlivých způsobů přípravy prvků pro střelbu v americké armádě je ilustrována právě na tom, že v americké armádě je vždy snahou zpřesnit vypočítané prvky získané úplnou přípravou, pomocí hodnot neměřitelných vlivů (position constants) zjištěných vytvořením (zastřílením) pomocného nebo zastřílením skutečného cíle. Zahrnování hodnot neměřitelných vlivů poté umožní v následujících obdobích zpřesňovat prvky určené úplnou přípravou.

4 VÝSLEDKY KOMPARACE

4.1 Podmínky použití

Podmínky použití jednotlivých způsobů představují jeden z hlavních rozdílů mezi přístupy v AČR a americké armádě. Tyto rozdíly jsou poměrně diametrální, protože v podmínkách AČR jsou podmínky, za kterých je možné pokládat přípravu za úplnou jasně stanoveny a kvantifikovány. Toto kvantifikování podmínek použití úplné přípravy jednoznačné souvisí se způsoby určování jednotlivých hodnot potřebných pro její přípravu a s pravděpodobnými chybami, které mají vliv na jejich získávání.[15] V americké armádě je přístup odlišný, kdy jsou podmínky stanoveny obecně, a hlavní rozhodnutí je realizováno důstojníky řízení palby. Výzkumný tým se shodl v tom, že jasné stanovení podmínek tak, jak je zavedeno v AČR, je jednoznačně výhodnější, protože umožňuje udržet požadovanou přesnost prvků pro střelbu získaných úplnou přípravou.

4.2 Vstupní údaje

Provedením komparace obou způsobů určování prvků pro střelbu bylo zjištěno, že pro určování vypočítaných oprav jsou vstupní údaje zjišťovány rozdílnými způsoby, respektive jsou vypočítané opravy určovány na základě rozdílných fyzikálních veličin.

[15] VARECHA, Jaroslav, MUŠINKA, Miroslav. Vplyv pouţitia rôznych spôsobov topografického a geodetického pripojenia na presnosť úplnej prípravy prvkov pre streľbu delostreleckých zbraňových systémov. Vojenské reflexie, 2019, XIV(2/2019), 6-35. ISSN 1336-9202.

4.2.1 Meteorologická příprava

Z hlediska meteorologické přípravy se vstupní údaje odlišují především typem použité meteorologické zprávy. V podmínkách AČR je standardně používána meteorologická zpráva METEOSTŘEDNÍ, přičemž americká armáda používá meteorologické zprávy METCM, respektive METB3 . Použití typu meteorologické zprávy je úzce provázáno s formátem tabulek střelby, kdy při výpočtu oprav podle tabulek střelby NATO (STANAG 4919) je nutné využívat údaje obsažené ve zprávě METB3 popř. údaje z METCM převedené na balistické hodnoty odpovídající METB3. Zprávu METEOSTŘEDNÍ nelze při výpočtu použít. Vzhledem k tomu, že nové dělo bude využívat tabulky střelby formátu NATO, bude nutné opustit používání meteorologické zprávy METEOSTŘEDNÍ a dále využívat již jen meteorologické zprávy METB3, respektive METCM.

Další odlišností je rozdílnost ve standardní dělostřelecké atmosféře, kdy v případě zavedení nového zbraňového systému využívajícího tabulky střelby formátu NATO bude nezbytné využívat standard atmosféry podle ICAO (International civil aviation organization), pro který jsou tyto tabulky sestaveny.

4.2.2 Balistická příprava

V obou srovnávaných způsobech přípravy prvků pro střelbu je uvažován vliv balistické charakteristiky děl na přesnost vlastní střelby, liší se však v požadované přesnosti.

V AČR je základním způsobem zjišťování změny počáteční rychlosti střely manuálně, tzn. měřením prodloužení nábojové komory (popř. výpočet prodloužení na základě počtu vystřelených ran) a zahrnutím typu nábojky. Tyto postupy v zásadě odpovídají jedné ze tří technik měření vlivu změny počáteční rychlosti střely v americké armádě, a to Prediktivním způsobům. Prediktivní způsoby jsou však v americké armádě považovány za nejméně přesné a měly by být používány až v okamžiku, kdy všechny ostatní možnosti selžou nebo je není možné z jakéhokoliv důvodu použít.

Americká armáda za hlavní způsob zjištění změny počáteční rychlosti považuje měření pomocí přístroje pro měření počáteční rychlosti (Muzzle velocity system - MVS) a přímo zdůrazňuje, že: „Pokud kalibrace není možná, lze pro určení změny počáteční rychlosti použít i způsoby nevyžadující provedení ostré střelby (prediktivní techniky).“[16]

Chyba počáteční rychlosti (VE – Velocity Error) hraje zásadní roli v celé úplné přípravě podle amerického předpisu TC 3-09.81. Klíčové pro určení chyby počáteční rychlosti je provedení kalibrace, pomocí které jsou zjišťovány změny počátečních rychlostí použité munice oproti standardu.

Převzetí kalibračních postupů je hodnoceno jako nevyhnutelné, protože umožňuje výpočet souhrnných oprav v případě použití munice dodané různými výrobci. Systém určování změny počáteční rychlosti v AČR je v současnosti méně přesný, než primární způsob používaný americké armádě. Tento fakt je dán výhradně technickými možnostmi zbraňových kompletů zavedených v AČR.

[16] TC 3-09.81, 2016. Field Artillery Manual Cannon Gunnery. Washington: Headquarters, Department of the Army. Dostupné také z: https://armypubs.army.mil/ProductMaps/PubForm/Details.aspx?PUB_ID=106014

Z těchto důvodů je důležité, aby byl nový dělostřelecký zbraňový komplet vybaven systémem pro měření úsťové rychlosti střel, přičemž je vhodné, aby byly naměřené hodnoty evidovány pro další využití a to jak v interním systému děla, tak v automatizovaném systému řízení palby. Důvodem je to, že evidence hodnot úsťových rychlostí v případě výpadku systému MVS umožní určit celkovou změnu počátečních rychlostí bez nutnosti provést měření vložné hloubky hlavně.

Podle Koncepce výstavby AČR 2030, respektive dokumentů Modernizační projekty AČR by nové dělo mělo být vybaveno systémem MVS.[17],[18] Po jeho zavedení by tak bylo vhodné, aby byl kompletně zahrnut americký systém určování změny počáteční rychlosti, založený na měření úsťové rychlosti vypálených střel systémem MVS.

4.3 Zahrnované opravy

V obou armádách jsou zahrnovány obdobné (avšak v dílčích případech rozdílné) opravy pro rozdíly od tabulkových hodnot (tabulka 1). Rozdíl je především v používaných meteorologických zprávách a rozdílné standardní dělostřelecké atmosféře (kapitola 4.2.1).

Zavedení nového zbraňového kompletu sebou přinese nutnost změnit standardní dělostřeleckou atmosféru, minimálně pro 155 mm dělo. Důvodem je to, že tabulky střelby pro tento zbraňový systém budou využívat jinou standardní dělostřeleckou atmosféru, jejíž výchozí parametry jsou rozdílné oproti současně používaným.

Dalším dílčím rozdílem je to, že alianční tabulky střelby uvádí hodnoty pouze pro vliv způsobený hustotou vzduchu, přičemž české způsoby řeší přízemní tlak vzduchu. Nutnost počítat souhrnné opravy dálky pro vliv hustoty vzduchu je tak v případě zavedení nového zbraňového kompletu nevyhnutelný. Určování oprav pro tento vliv je jedním z parametrů, o který by musel být změněn současně používaný, český formulář pro výpočet souhrnných oprav.

Dalším rozdílem je zahrnování oprav pro geofyzikální podmínky střelby, kdy americká armáda vždy zahrnuje opravy pro tyto podmínky. V podmínkách AČR jsou tyto opravy zahrnovány až při střelbě na dálky převyšující hranici 25 kilometrů. Podle vojenského předpisu TC 3-09.81 může oprava pro geofyzikální podmínky dosahovat až 37 metrů na dálce 10 km, což je hodnota, která může na předpokládaném maximálním dostřelu 40 kilometrů být až 148 m, nejedná se tedy o nezanedbatelnou hodnotu. Pro zpřesnění střelby by tedy bylo vhodné zahrnovat tyto opravy při střelbě na jakoukoliv dálku.

Relativně zásadní změnou je určování celkové opravy pro změnu počáteční rychlosti, kdy jsou v rámci amerických způsobů hodnoceny rozdíly mezi sériemi náplní, střelami a náplněmi dodanými od různých výrobců. Americké postupy, případně jejich obdobu,

---

17 Koncepce výstavby Armády České republiky 2030 [online], 2019. Praha: Ministerstvo obrany ČR - VHÚ Praha. Dostupné také z: http://www.mocr.army.cz/images/id_40001_50000/46088/koncepce__2030.pdf

18 Modernizační projekty AČR [online], 2018. Praha: Ministerstvo obrany ČR [cit. 2019-01-05]. Dostupné z: http://www.acr.army.cz/assets/technika-a-vyzbroj/modernizace/priloha-bez-nazvu_-01508.pdf

bude důležité implementovat, aby bylo možné s novým zbraňovým kompletem operovat interoperabilně a využívat munici dodanou i z jiného, než národního zdroje.

Tabulka č. 1: Porovnání zahrnovaných oprav [19,20,21,22]

	ÚPLNÁ PŘÍPRAVA	METEOROLOGICAL TECHNIQUES	
Dálka	celková změna počáteční rychlosti střel řídicích děl baterií (čet);	celková změna počáteční rychlosti střel řídicích děl baterií (čet)	změna teploty náplně
			střelecký výkon zbraně
	změna teploty prachových náplní		neměřitelné vlivy
			účinnost prachové náplně
	změna ostatních balistických charakteristik střel	změna hmotnosti střely	
		použitý zapalovač	
	změna přízemního tlaku vzduchu	hustota vzduchu	
	balistická změna teploty vzduchu	balistická změna teploty vzduchu	
	podélná složka balistického větru	podélná složka balistického větru	
	geofyzikální podmínky střelby (nad 25 km)	geofyzikální podmínky střelby	
Směr	příčná složku balistického větru	příčná složku balistického větru	
	geofyzikální podmínky střelby (nad 25 km)	geofyzikální podmínky střelby	
	derivace	derivace	

4.4 Charakter použití

Hlavními způsoby v obou armádách je určování prvků pro střelbu se zahrnutím oprav pro balistické, meteorologické a případně geofyzikální vlivy a vytvoření (zastřílení) pomocných cílů (úplná příprava). Obě armády shodně stanovují fakt, že nejpřesnější prvky pro střelbu jsou vždy ty, které byly zjištěny nebo ověřeny reálnou střelbou.

Obecně tak lze říci, že z hlediska přesnosti je vždy nejpřesnějším způsobem zastřílení cíle nebo vytvoření (zastřílení) pomocných cílů. **Je-li zvažováno i taktické hledisko, jeví se jako nejvhodnější způsob vytvoření (zastřílení) pomocných cílů, což stejně vnímají obě armády.**

Méně přesný je způsob spočívající v zahrnutí oprav pro balistické, meteorologické a případně geofyzikální vlivy (úplná příprava). Při tomto způsobu jsou opravy pro zahrnované vlivy obdobné. Rozdílné je však vlastní uplatňování a provázanost jednotlivých způsobů. Tento aspekt se týká především zahrnování oprav pro působení neměřitelných vlivů (Position constants), které jsou v americké armádě vnímány jako důležitá složka a je

19 POTUŽÁK, Ladislav a Tomáš HANÁK, 2006. Úplná příprava prvků pro účinnou střelbu. Brno: Univerzita obrany. ISBN 978-80-7231-187-3.

20 Pub-74-14-01, 2007. Pravidla střelby a řízení palby pozemního dělostřelectva. Vyškov: Správa doktrín ŘeVD.

21 TC 3-09.81, 2016. Field Artillery Manual Cannon Gunnery. Washington: Headquarters, Department of the Army. Dostupné také z: https://armypubs.army.mil/ProductMaps/PubForm/Details.aspx?PUB_ID=106014.

22 Děl-2-4, 1990. Vysvětlivky k pravidlům střelby a řízení palby pozemního dělostřelectva. Praha: Federální ministerstvo národní obrany.

snahou vždy tyto opravy určovat a dále je zahrnovat v rámci manuálního určování prvků pro střelbu.

5 OPRAVY PRO NEMĚŘITELNÉ VLIVY

Obě armády v rámci určování prvků pro střelbu shodně hodnotí zastřílené prvky jako přesnější, než prvky počítané (určené úplnou přípravou, respektive metodou Meteorological techniques).

Analýzou manuálních postupů bylo zjištěno, že váha oprav pro neměřitelné vlivy je v americké armádě velká a charakter nastavení procesu manuálního určování prvků pro střelbu směřuje specialisty řízení palby k tomu, aby tyto opravy jednak určovali (kvantifikovali) pomocí rozdílu zastřílených a vypočítaných oprav a dále je zahrnovali i při použití ostatních způsobů určování prvků pro střelbu. Cílem je zpřesnit (zkvalitnit) prvky pro střelbu, se kterými bude vedena palba na cíl. Problematickým aspektem oprav pro neměřitelné vlivy (Position constants) v americké armádě je to, že v současně používaných vojenských předpisech řešících manuální procedury (především TC 3-09.81) není stanoveno, jaká je platnost a omezení použití těchto oprav. Rozhodovací pravomoc o tom, zda budou opravy pro neměřitelné vlivy zahrnuty do prvků pro střelbu, je tak svěřena důstojníkům řízení palby, kteří však pro svá rozhodnutí nemají oporu v platných dokumentech a záleží tak výhradně na jejich zkušenostech a odborné způsobilosti.

V AČR je započítávání oprav pro neměřitelné vlivy rovněž známo a to pod označením „zlepšující opravy“. Stejně jako v podmínkách americké armády rozlišuje AČR:

- zlepšující opravy dálky (v americké armádě označované jako Position velocity error);
- zlepšující opravy směru (v americké armádě označované jako Position deflection);
- zlepšující opravy časování (v americké armádě označované jako Position fuze).

Charakter rozlišování oprav pro neměřitelné vlivy je tak v obou armádách totožný. Dílčím rozdílem je to, že americká armáda považuje za příčinu neměřitelného vlivu na opravu dálky chybu určení celkové změny počáteční rychlosti. Hlavním rozdílem však je to, že v podmínkách AČR není těmto opravám přisuzována taková váha. Avšak na rozdíl od americké armády byla v českých podmínkách jasně stanovena kritéria, platnost a omezení zlepšujících oprav. Konkrétně se jedná o následující omezení:

- časový rozdíl vytvoření (zastřílení) pomocného cíle a sestavení meteorologické zprávy nesmí být větší než 2 hodiny;
- rozdíl směrníků na cíl a pomocný cíl nesmí být větší než 6-00 dc;
- rozdíl topografických dálek na cíl a pomocný cíl nesmí být větší než 4 km;
- zlepšující opravy mohou být použity jen při střelbě z daného palebného postavení a jen tím střelivem, s nímž bylo provedeno vytvoření (zastřílení) pomocného cíle;
- zlepšující opravy zjištěné jednou baterií mohou být použity ostatními palebnými jednotkami pouze při soustředěné palbě oddílu (některé, již neplatné vojenské

předpisy uvádí, že zlepšujících oprav může být použito pouze při střelbě baterie, která provedla vytvoření (zastřílení) pomocného cíle).[23]

Ačkoliv byly v českých podmínkách aspekty uplatňování zlepšujících oprav detailně stanoveny, není v analyzovaných dokumentech (ani těch amerických) uvedena časová platnost, ve smyslu doby, po jakou je možné zlepšující opravy používat. Z hlediska použití zlepšujících oprav dále analýzou vyplynul největší rozdíl v přístupech obou armád, který spočívá v tom, že v českých podmínkách je použití zlepšujících oprav omezeno pouze na palebné postavení, z něhož bylo realizováno vytvoření (zastřílení) pomocného cíle. Americká armáda prostorové podmínky pro uplatnění oprav pro neměřitelné vlivy (Position constants) ve svých dokumentech nestanovuje a z předpisu TC 3-09.81 je patrné, že je možné tyto zlepšující opravy zahrnovat i při střelbě z jiných palebných postavení. Důvodem je to, že americká armáda přisuzuje opravy pro neměřitelné vlivy technickým vlastnostem zbraně a munice, nikoliv podmínkám prostoru.

6 DISKUSE

Z analýzy přístupů obou armád k určování prvků pro střelbu se zahrnutím oprav pro balistické, meteorologické a geofyzikální vlivy, respektive vytvořením (zastřílením) pomocných cílů, byla kromě rozdílnosti v zahrnovaných opravách zjištěna především rozdílnost v charakteru započítávání oprav pro neměřitelné vlivy. Ty jsou americkou armádou hodnoceny jako klíčová složka prvků pro střelbu, avšak v současných dokumentech pro tyto opravy nejsou jasně stanoveny podmínky a omezení jejich použití, zejména z hlediska časové a prostorové platnosti použití.

V podmínkách AČR je situace zcela opačná. Opravy pro neměřitelné vlivy (zlepšující opravy) mají poměrně jasně definována kritéria použití, avšak v praxi se tyto opravy neurčují, protože jsou považovány za zanedbatelné. Je však nutné zdůraznit, že praktické poznatky výzkumného týmu dokládají, že zlepšující opravy mají nepochybný přínos ke zpřesnění střelby, který je často velmi významný.

Výzkumný tým si tak stanovil hypotézu, připouštějící fakt, že opravy pro neměřitelné vlivy (Position constants) nejsou zanedbatelné a jejich zahrnování výrazně zpřesní prvky pro střelbu. Pro potvrzení této hypotézy je však nezbytné tyto opravy nejprve kvantifikovat a to provedením experimentální střelby.

Z hlediska oprav pro neměřitelné vlivy je nutné realizovat jejich kvantifikaci a ověřit jejich časovou platnost a prostorovou změnu. Výzkumný tým v souladu s ustanoveními národních a amerických dokumentů (která jsou v tomto ohledu totožná) predikuje, že neměřitelné vlivy jsou navázány výhradně na zbraňové komplety a jejich hodnota by se neměla měnit s časem ani prostorem, tuto predikci je však nezbytné ověřit. Experimentální střelba měla být realizována již v tomto roce, aby mohly být poznatky zapracovány do další výzkumné činnosti a to zejména návrhu změn v úplné přípravě tak, aby byla

23 Děl-2-4, 1990. Vysvětlivky k pravidlům střelby a řízení palby pozemního dělostřelectva. Praha: Federální ministerstvo národní obrany.

uplatnitelná i při střelbě nově zavedeného autonomního děla ráže 155 mm, respektive i dalších zbraňových systémů využívajících standardizované tabulky NATO.

ZÁVĚR

České i americké způsoby určování prvků pro střelbu úplnou přípravou jsou z velké části obdobné. Rozdílný je zejména charakter použití úplné přípravy a pojetí dílčích oblastí vycházejících z rozdílných tabulek střelby (a na ně navázaných parametrů), technických možností zbraňových kompletů a charakteru jejich použití.

První z rozdílných oblastí je charakter celkového určování prvků úplnou přípravou v americké armádě, který je propojen s vytvořením (zastřílením) pomocných cílů a zastřílením skutečných cílů (Registration). Americká armáda rozlišuje dva způsoby provedení úplné přípravy a to Concurrent MET Techniques a Subsequent MET Techniques, které se liší tím, zda je v souvislosti s výpočtem souhrnných oprav provedeno vytvoření (zastřílení) pomocného cíle nebo zastřílení skutečného cíle, či nikoliv. Rozdílem těchto metod, respektive jejich cílem je izolovat hodnoty neměřitelných vlivů označovaných jako Position Constants. Tyto hodnoty poté slouží pro zpřesnění souhrnných oprav. Problémem je to, že ve vojenském předpise TC 3-09.81 nejsou uvedeny hodnoty prostorové, časové, případně jiné platnosti těchto neměřitelných vlivů.

Izolace hodnot neměřitelných vlivů ovlivňujících přesnost střelby a jejich zahrnutí do souhrnných oprav lze hodnotit jako přínosné. Je však nezbytné jasně stanovit platnost hodnot těchto neměřitelných vlivů a zhodnotit výhodnost jejich započítávání vzhledem k časové náročnosti jejich určování a taktických aspektů, které se k jejich zjišťování váží (vedení ostré střelby a rozkrývání vlastní sestavy). Důležitá je také vlastní kvantifikace možných hodnot těchto neměřitelných vlivů.

Stejně jako nejsou uvedeny přesné údaje o platnosti neměřitelných vlivů, nejsou ve vojenském předpise TC 3-09.81 jasně stanoveny hodnoty přesností a platností různých parametrů, které se váží k určování prvků pro střelbu úplnou přípravou. Toto se týká například přesnosti určení souřadnic palebných postavení nebo cílů. Tento přístup je rozdílný, oproti českým pravidlům střelby, které jasně uvádí většinu hodnot.

Určování prvků pro střelbu úplnou přípravou v americké armádě je dále rozdílné v tom, že souhrnné opravy jsou určovány pro částečně jiné vlivy. Tento fakt vychází také z toho, že americká armáda používá tabulky střelby aliančního formátu sestavené podle normy STANAG 4119 Zavedení standardního formátu tabulek střelby hlavňového dělostřelectva (ČOS 102513). Konkrétními rozdíly jsou určování oprav pro hustotu vzduchu, geofyzikální podmínky (které jsou započítávány vždy) a rozdíl v charakteru výpočtu celkové změny počáteční rychlosti střel.

Z hlediska započítávání jednotlivých vlivů v rámci výpočtu souhrnných oprav je důležitý zejména formát meteorologické zprávy a rozdílnost standardní dělostřelecké atmosféry, kterou bude nevyhnutelné převzít, protože jsou pro ni sestaveny alianční tabulky střelby. V návaznosti na tyto poznatky je důležité, aby dělostřelectvo AČR disponovalo prostředkem pro komplexní sondování atmosféry v daných poměrných výškách, umožňujícím

sestavení požadovaného formátu meteorologické zprávy a schopným pracovat s jinou standardní dělostřeleckou atmosférou.

S novým dělem budou zavedeny alianční tabulky střelby sestavené podle normy STANAG 4119 Zavedení standardního formátu tabulek střelby hlavňového dělostřelectva (ČOS 102513). Tyto tabulky střelby mají jednotlivé hodnoty vyjádřeny rozdílným způsobem (relativní hodnoty), což je nezbytné zohlednit při výpočtu souhrnných oprav, kdy bude nezbytné upravit charakter výpočtu včetně použitých pomůcek. Práce s aliančními tabulkami je poměrně jednoduchá, označování jednotlivých hodnot však není úplné (některé hodnoty nejsou označeny).

Po provedení analýzy amerických způsobů je nutné konstatovat, že americké způsoby střelby vychází z typického charakteru bojového použití dělostřeleckých jednotek americké armády, který je převážně stacionární. Jednotlivé způsoby určování prvků pro střelbu úplnou přípravou ne vždy plně reflektují potřeby manévrového dělostřelectva, a proto je použití úplné přípravy, tak jak je zavedena v současné době v AČR, výhodnější. Z hlediska predikcí týkající se dynamiky manévru dělostřelectva lze říci, že vzhledem k riziku vyplývajícímu z vedení protibaterijních paleb bude výhodné zachovat charakter činnosti dělostřelectva. Pro potřeby dynamického manévru bude vhodné využívat i moderní technologie, jako je například systém Maneuver Control System CZ.[24],[25]

I při zachování současné úplné přípravy však bude nutné upravit charakter výpočtu souhrnných oprav a formulář pro výpočet tak, aby bylo možné jej realizovat s aliančními tabulkami střelby.

Authors: ***Kpt. Ing. Jan IVAN, Ph.D.****, nar. 1988, absolvent Fakulty ekonomiky a managementu Univerzity obrany Brno (obor vojenský management). V letech 2012 – 2016 působil na velitelských pozicích u průzkumných dělostřeleckých jednotek v rámci dělostřeleckého pluku v Jincích. V současné době odborným asistentem katedry palebné podpory Univerzity obrany. Zabývá se problematikou bojového použití dělostřelectva, zejména oblastí vyžadování a koordinace palebné podpory.*

Mjr. Ing. Michal ŠUSTR*, nar. 1979, absolvent Fakulty ekonomiky a managementu Univerzity obrany v Brně. V letech 2001 – 2019 působil na velitelských pozicích u dělostřeleckých jednotek v rámci dělostřeleckého pluku v Jincích a na Úseky přípravy dělostřelectva v rámci Velitelství výcviku – Vojenské akademii ve Vyškově. V současné době je odborným asistentem katedry*

---

24 Nohel J. (2019) Possibilities of Raster Mathematical Algorithmic Models Utilization as an Information Support of Military Decision Making Process. In: Mazal J. (eds) Modelling and Simulation for Autonomous Systems. MESAS 2018. Lecture Notes in Computer Science, vol 11472. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-14984-0_41

25 Nohel J., Flasar Z. (2020) Maneuver Control System CZ. In: Mazal J., Fagiolini A., Vasik P. (eds) Modelling and Simulation for Autonomous Systems. MESAS 2019. Lecture Notes in Computer Science, vol 11995. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-43890-6_31

palebné podpory Univerzity obrany. Zabývá se problematikou bojového použití dělostřelectva.

***Pplk. Ing. , Mgr. Martin BLAHA, Ph.D.**, nar. 1983, absolvent Univerzity obrany v Brně, Fakulty ekonomiky a managementu, obor Vojenský management. Působil ve velitelských a štábních funkcích u dělostřeleckého oddílu. Od roku 2008 se podílí na pedagogické a vědecké činnosti Katedry palebné podpory na Univerzitě obrany v Brně. V roce 2012 absolvoval doktorandské studium na Univerzitě obrany, ve studijním programu Ekonomika a management. V současné době je pověřeným vedoucím Katedry palebné podpory Univerzity obrany. Zabývá se problematikou použití dělostřelectva, zejména oblastí řízení palby a automatizací procesů řízení palby.*

***Npor. Ing. Tomáš HAVLÍK**, nar. 1993, absolvent Fakulty ekonomiky a managementu Univerzity obrany v Brně, obor vojenský management. V letech 2017 – 2020 působil jako velitel palebné čety minometné baterie 72. mechanizovaného praporu a velitel čety 3.ÚU AČR eFP Lotyšsko. V současné době působí na Katedře palebné podpory Fakulty vojenského leadershipu Univerzity obrany jako student doktorského prezenčního studia Teorie obrany státu. Zabývá se problematikou bojového použití dělostřelectva, zejména činnosti dělostřeleckých jednotek.*

Jak citovat: IVAN, Jan, Michal ŠUSTR, Martin BLAHA a Tomáš HAVLÍK. Střelba s jednotným dopadem střel a možnosti využití v Armádě České republiky. Vojenské rozhledy. 2021, 30 (3), 075-092. ISSN 1210-3292 (print), 2336-2995 (on-line). Available at: www.vojenskerozhledy.cz.

Otiskli jsme před 100 lety

Vážení čtenáři,

předkládáme vám článek publikovaný v našem časopise č. 3/1921. Jedná se o příspěvek majora Jungera „Zkušenosti světové války a posiční válka“.

Tento i další historické články si můžete prohlédnout, přečíst nebo stáhnout na webových stránkách našeho časopisu www.vojenskerozhledy.cz v nabídce archivu.

Major Inž. BOH. JUNGER:

Zkušenosti světové války a posiční válka.

K článku p. plukovníka K. Wagnera „Lvov a Marna“ („Vojenské Rozhledy“, roč II., str. 69 n.) dovoluji si připojiti tyto poznámky:

V uvedeném článku byl z výsledků válečných operací vyvozován výlučně význam útoku, kdežto posiční válka byla vylíčena jako zlo, jehož se třeba správným útokem vyvarovati. Posiční válka vzniká podle toho jen ze strategických chyb, jest úmorným prodlužováním války a dlužno se proto postarati, aby se v budoucnosti neopakovala.

Lze úplně souhlasiti s názorem, že rozhodujícím aktivním činitelem každé války je útok. O tom nás nepoučila jen poslední válka, to nám hlásí války všech věků. Dějiny se v základních rysech stále opakují, ale způsoby provedení jsou v jednotlivých případech různé. Také ve světové válce se opakovaly stále stejné a přece stále nové variace základů válečných operací, útoku a obrany. Způsob provedení se arcí podstatně lišil od způsobu provedení v předchozích válkách. Každá válka měla svá překvapení, jedinečná svého druhu. Důvod třeba hledati v jisté ztrnulosti v ocenění válečných zkušeností a jich uplatnění v přípravách k následující válce; na to bylo správně v článku p. plukovníka poukázáno. Správnost operací byla posuzována ponejvíce podle úspěchu, často skutečně nahodilého. Často měly úspěch operace chybně založené a vedené, ale úspěšné tím, že tento úspěch přivodily zvlášť příznivé poměry. Byla to buď převaha počtem nebo kvalitou, větší houževnatost a vytrvalost vojínů a vůdců, důkladnější přípravy k válce v míru, lepší vojenská organisace, výhodnější výzbroj a výstroj, převaha vojenských a technických prostředků, vyspělost zapolí atd. Je spousta činitelů aktivních a pasivních, jež rozhodují o konečném výsledku.

Světová válka vyčerpala nejrůznější variace útoku a obrany, v nichž se jeví důsledky všech naznačených činitelů. Zkušenosti této války nám udávají v každém směru cesty, jimiž se třeba říditi. Jest však třeba stejně pozorně sledovati, jak aktivní, tak i pasivní činitele.

Lze vytýčiti dvě nová hlavní ponaučení ze světové války:

1. Rovnocennost základních operací, útoku a obrany.

2. Rozhodující vliv vojenských a technických prostředků na způsob provedení válečných operací.

V této úvaze není třeba šířiti se o bodu druhém, jehož uznání si všeobecně vynutily zkušenosti světové války.

[24] Podle údajů Evidenčního oddělení štábu armádního sboru.

181

Ad 1. Rovnocennost základních operací — útoku a obrany.

Hlavní a rozhodující místo v strategii zaujímala dosud ofensiva, útok. Defensiva, obrana, byla podřadnou operací a byla výjimečně uznána pro taktické operace místního rázu. Konečný úspěch obrany byl označován za negativní; byla to výpomoc z nouze, která nemohla míti před energickým útočníkem dlouhého trvání. Pouhá obrana neměla dříve mnoho vyhlídek na úspěch. Hlavní příčinou toho bylo, že vojenské a technické prostředky, které byly v poli po ruce, nedostačovaly k dlouhodobému odporu. Pouhá obrana omezila se na obranu jednotlivých pevných míst, kde bylo možno aspoň jistou dobu vzdorovati nepříteli útočícímu prostředky polní války. Pohyblivá obrana v poli, válka posiční, byla skoro neznámá.

Útok a obrana tvoří již v přírodě základní rysy zápasu mezi jednotlivými živočichy. Fysicky nebo jinými vlastnostmi silnější jedinec útočí, slabší se brání; ale též naopak, když počet nebo prostředky činí slabší silnějšími.

Větší nebo menší spojení těchto základních součástí boje jest výrazné v zápasu davů.

Ve válečných operacích nalézáme v každé době tyto dva směry zastoupeny. Byl to útočný nebo defensivní ráz, který časově převládal. Defensivní ráz války činil arci při nedostatečnosti válečných a technických prostředků operace tak těžkopádnými, že energický a pohyblivý útočník snadno docílí úspěchů. Nejdokonaleji byl vybudován útok Napoleonem. Ačkoli tento vojevůdce dobyl překvapujících vítězství v útoku, v obraně roku 1813 a 1814 nemohl si zajistiti trvalého úspěchu. Příčina byla v tom, že jeho početně slabá vojska nebyla schopna trvale vyrovnati převahu protivníků.

Tehdejší nedokonalé vojenské prostředky nedostačovaly k obraně ve velkém slohu. Zkušenostmi z napoleonských dob byla odsouzena defensiva ve strategii. Zkušenosti z válek v roku 1866 a 1871 tento náhled zdánlivě potvrzovaly, ačkoli zavedením rychlopalné pušky nabývala obrana již podstatně sil. Na př. v bitvě u St. Privat způsobily francouzské pušky vzoru Chassepot útočníku takové ztráty, že zde možno mluviti o převaze obránce. Zvláště se to jeví ve ztrátách pruské gardové brigády. Vítězství bylo dobyto pouze obchvatem pravého francouzského křídla. Obchvat byl přirozeným výsledkem velké početné převahy Němců.

Rychlopalná děla zvyšují znovu odolnou sílu obrany. Válka rusko-japonská poukazuje již na důležitost posiční války, ale tyto místně vzdálené boje nemohly býti v plném rozsahu patřičně posuzovány a jejich důsledky všeobecně správně oceňovány.

Vliv této války na výcvik ruské armády byl dobrý. Účelná obrana Rusů u Krasniku a u Komarova podstatně přispěla k úspěchu ruské ofensivy proti Lvovu a v dalším průběhu války zachraňovaly ruské defensivy a ústupy vojska z mnoha nešťastných situací. Ruské ofensivy nepostrádaly také mocného rozmachu i při známé pasivní povaze ruského vojína. Není možno srovnati postupy armády německé s postupy armády ruské. Výcvik v obraně na základě zkušenosti rusko-japonské války hrál tu asi nepatrnou roli, neboť zdlouhavý postup Rusů vyžadoval nesčetně jiných příčin.

Před světovou válkou byl obraně přisuzován význam jen pro taktické operace místního rázu. Pro strategii platila výhradně ofensiva.

Světová válka s předcházejícím ohromným rozmachem válečných příprav ukázala, že také energický útočník není schopen zlomiti odpor protivníkův, nemá-li po ruce početně a materielně silnou převahu. Počáteční boje vyčerpaly jak útočící, tak i bránící se vojska tak, že se pomyšlelo vzájemně na obranu; povstala posiční válka nikoli místního rázu, nýbrž obranná válka v celém rozsahu fronty.

Ofensivou nebylo dosaženo cíle válečných operací, t. j. zničení nepřátelských vojenských sil; nastala snaha vyčerpati nepřítele defensivou.

Cílem válečných operací dvou poměrně stejně silných protivníků nebude, aby vedli posiční válku, která by trvala léta, a aby se tím navzájem vyčerpali. Takoví odpůrci budou hledati rozhodnutí v pohybových bojích.

Podle zkušeností poslední války a podle politické situace sotva nastane však případ, že budou válčiti dva stejně silní protivníci. Budou to různé mocenské skupiny místně vzdálených států, armády různící se počtem a prostředky, které budou proti sobě postaveny. Zde může býti pro celou skupinu cílem válečných operací zničiti nepřátelské branné síly, ale pro malé státy bude hlavní podmínkou zabezpečiti svá vojska před překvapujícími útoky mocného souseda. Snahou mocného státu v případném zápasu bude zničiti rychlým nápořem armádu malého státu a míti volné ruce pro rozhodující boje. Snahou malého státu bude zachovati si svou armádu pro tyto boje. Toto vyžaduje strategickou obranu malých států, jejíž dobu trvání nelze předem odhadnouti.

Též mocné říše jsou nuceny rozhodnouti se pro obranu. Skoro každá říše musí počítati na svých hranicích se dvěma nebo více nepřáteli. Musí býti připravena na boje v několika směrech. Je důležité, aby pro své operace v jednom směru měla volné ruce. To dosáhne jen tím, když se rozhodne pro útok pouze v jednom směru a pro obranu na ostatních místech.

Musí to však býti jasné rozhodnutí. Zde útok, tam pouhá obrana. Nesmí to býti pod defensivou zastřená ofensiva podle hesla, že „nejlepší obranou je útok". Obrana má býti rovnocenným strategickým cílem jako útok, neboť jinak je úspěch útoku předem nejistý.

Není správné hledati vždy jen útočný cíl, zničení nepřítele, a zapomenouti, že k tomu patří také dostatek prostředků. Cílem toho, kdo má nedostatek nebo dočasný nedostatek prostředků, musí býti opak cíle ofensivního, cíl defensivní, znemožniti totiž nepříteli provedení jeho válečných operací a chrániti svá vojska před zničením.

Světová válka ukázala možnost a průběh těchto defensivních cílů v posiční válce. Obrana hrála v této válce důležitou roli a dělí se větší částí o zásluhy konečného úspěchu než útok. Ofensiva si nemohla zajistiti trvalých úspěchů a tvoří u poražených států velikou položku konečného neúspěchu. A přece se celá přízeň obrací zase jen útoku, kdežto obrana se odstrkuje dále do kouta zapomenutí.

Není to spravedlivé, ale jest to omluvitelné. Útok ve svém skvělém bohatýrském hávu obrací svým zjevným leskem na sebe rozhodně více pozornosti nežli obrana ve svém šedém nenápadném obleku, který svědčí o namáhavé práci a případném strádání. Ale hrdá ofensiva vyžaduje mocných prostředků a její přízeň je úzce spojena s přízní vrtošivé štěstěny. Kdo nemá těchto prostředků a nedůvěřuje rozmarům štěstěny, ať se raději spokojí se skromnou obranou, jejímž úkolem je vyrovnati nepřízeň osudu prací.

Z chyb třeba se učiti. Jejich znalost nezaručuje sice neomylnost, ale povede k tomu, aby zlepšila podmínky úspěchu a odstranila příčiny nezdaru. Nejlépe mluví válečné zkušenosti.

Používám situace ústředních mocností, vylíčené v článku p. plukovníka Wagnera.

Německo se rozhodlo k ofensivě proti Francii a k defensivě proti Rusku. Měla to však býti obrana bez výhrad, vedená ve výhodném pásmu a odhodlaná přenechati nepříteli v případě nutnosti část vlastního území. Útočný duch však nesnesl dlouho myšlenky pouhé obrany, časově negativní, po případě ztrátu území. Byla tam předčasně dirigována vojska z hlavního bojiště a byla též zde vedena ofensiva. Přirozeným následkem byl neúspěch na útočné frontě.

183

Válečné operace býv. Rakousko-Uherska.

Německo žádalo ofensivu proti Rusku. Přistoupilo-li se na tento požadavek, byla nutna defensiva na jižní frontě. Již z nástupu armád (dvě pětiny všech vojsk proti Srbsku a tři pětiny proti Rusku) je patrná všeobecná myšlenka útoku jak na severu tak i na jihu. Oprava mylné představy o ruské mobilisaci vedla sice k přesunu vojsk z jihu na sever, ale základní myšlenka ofensivy zůstala tím ve dvou směrech nedotčena. Obě ofensivy byly také podniknuty; výsledek těchto ofensiv je znám.

Vrchní velitelství rozhodlo se teprve proti Italii pro pouhou obranu a výsledek byl, jak možno dnes posuzovati, rozhodně dobrý.

Sledujeme-li operace pouze na ruském bojišti, vidíme stejný omyl v názorech na úkoly defensivy. Zde byly na začátku tři armády, které všechny postupovaly útočně.

Následek toho byl útočný postup všech armád, ačkoli se každým krokem kupředu stávala situace těchto poměrně slabých armád neudržitelnější.

Výsledkem byl všeobecný ústup, který hraničil na rozvrat.

Rusko.

Již nástup armád ukazuje na útočný postup jak proti Němechu, tak i proti Rakousku. Ofensiva byla vedena také proti oběma státům. Útočné směry byly měněny a následek byl zastavení postupu a později ústup po bitvě u Gorlice. Chybělo zde jasno, kde je zapotřebí důrazné ofensivy a kde defensivy. Ofensiva měla býti vedena důsledně všemi postrádatelnými silami až ke zničení jednoho nepřítele, a na druhé frontě dostačovala obrana až k ukončení útočného cíle.

Všechny uvedené chyby válečných operací možno označiti jako následek podceňování významu obrany pro útok na jiné frontě a v důsledku toho chybné provedení obrany. Končilo to vždy brzy útokem na všech stranách. Teprve železná nutnost vedla potom k posiční válce. Posiční válka byla arci na začátku válečných operací těžko proveditelna. Obrana byla chápána tak, že byl dán poměrně slabému vojsku rozkaz zadržeti silného protivníka. Vojska neměla skoro žádných prostředků k posiční válce, nářadí polní bylo nedostatečné k vybudování trvalejšího opevnění, materiál byl jen ten, jenž se na místě nalezl, a nejhlavnější pomůcka obrany, ostnatý drát, nebyl zpravidla po ruce.

Při tomto nedostatku prostředků nebylo lze vážně vésti po dlouhou dobu obrany posiční válku. Z této beznadějné situace bylo hledáno východiště, a to byl útok v duchu názorů o válečných zkušenostech. Z válečných zkušeností byly totiž vyhledávány a hlásány vždy jen příklady úspěšné a zvlášť podtrhovány příklady útoků, které vyšly takřka ze zoufalé situace, ale dík nahodilým okolnostem měly úspěch. Neúspěch byl přisuzován vždy hrubým chybám, ačkoli to byl často přirozený vývin nezměnitelných poměrů. Operace, jichž úspěch často spočíval pouze na vzácné shodě příznivých okolností, brány za vzor, ačkoli značily v jiných případech hrubé omyly. Pouhá obrana byla zásadně odsuzována, protože při nedostatku prostředků měla bez brzkého osvobozujícího útoku příliš často neúspěch. Takové zkušenosti arci přiměly obránce vždy zase k útoku. —

Ze světové války lze vyvoditi jiné zkušenosti.

Vojska, jež mají dostatečných prostředků po ruce, mohou v posiční válce spolehlivě zameziti postup silného protivníka tak dlouho, dokud není na jiné frontě boj rozhodnut. Defensiva musí býti však správně pochopena a podporována dostatečnými obrannými prostředky. — Možno býti sice toho náhledu, že posiční válka je zlo, jemuž třeba předejíti, ale pouze na frontě,

veden pokus) a obrana ve velehorách jižního Tyrolska měla mnohem více přirozených výhod než obrana na sočské frontě.

Pevnosti sloužily především zajištěnému nástupu vojsk, tudíž vlastně zase jen ofensivě. Obrana byla odkázána na milost osudu. Toto podceňování významu obrany se dodatečně vymstilo neúspěchy v ofensivách, jak dokazuje vývin světové války.

Hesla naznačují sice dobré cesty, ale nikoli vždy a pro všechny. Z hesel stanou se snadno fráse.

Kam vede zevšeobecnění jinak dobrého hesla „útok je nejlepší obranou" nebo lidově řečeno, „když nevím co činit, rozhodnu se pro útok", o tom svědčí boje rakousko-uherské armády na ruském bojišti od 4. srpna do 11. září 1914. Zde každý úkol byl vyřešen útokem, ačkoli často situace přímo nařizovala aspoň dočasnou obranu. Duch uvedeného hesla nemohl se jako fráse projeviti zhoubněji. Výsledkem byly hekatomby zbytečných ztrát a neúspěchy v každém směru.

Nelze zapomínati, že každá věc má dvě stránky, světlou a stinnou. Základní operace jsou aktivní útok a pasivní obrana, ale patří k nim též ústup a, jak skutečnost potvrzuje, též rozvrat. Ústup je sice stinná stránka obrany, možno jej však účelně připraviti a plánovitě provésti. Po nezdařené ofensivě naproti tomu následuje obyčejně rozvrat. Je věcí správného posouzení situace a podmínek úspěchu v boji, aby bylo rozhodnuto pro útok nebo proti útoku.

Jak bylo již předem uvedeno, nelze posuzovati úspěch jako výsledek náhody, nýbrž jako výsledek mnoha činitelů. Chladná rozvaha jasně ukáže, na které straně je více nebo méně podmínek k úspěchu. Jest třeba uvažovati poctivě a věcně bez každých vybájených ilusí. Je-li převaha u protivníka, musí býti tato převaha vyrovnána válkou obranného rázu tak dlouho, až možno počítati na úspěch ofensivy.

Ve válečnictví husitském byly znamenitě sloučeny obrana a útok. Obranou ve vozové hradbě byla vyrovnána převaha obrněného útočníka a následujícím útokem v příhodné době bylo docíleno úspěchů. Toto válečnictví může býti nejlepším vzorem pro naše poměry. Způsob provedení, přizpůsoben dnešním prostředkům, bude se arci podstatně lišiti od původního provedení, ale třeba zachovati základní rysy.

Proti útočnému heslu „audacem fortuna juvat" třeba postaviti přísloví „hlavou zeď neprorazíš"!

Hledati spásu pouze v útoku, je přílišné hazardování a připomíná na hru, ve které hráč hraje o svůj osud, ačkoli mu chybí důležitá položka k výhře — klid.

Netřeba líčiti možnou válečnou situaci Československé republiky, ale je nesporné, že vrchní velitelství naší republiky bude potřebovati mnoho klidu v několika směrech, aby se mohlo nerušeně věnovati rozhodujícím operacím na hlavní frontě.

OBSAH

Některé vojenské konsekvence odchodu Velké Británie z Evropské unie **3**
Antonín Novotný, František Racek

Proxy války vedené na pozadí občanských válek na Blízkém východě **27**
Mirela Atanasiu

Zranitelnost Internetu věcí ve vojenském prostředí **45**
Andras Toth

Evropský sektorový kvalifikační rámec důstojníka ozbrojených sil z perspektivy České republiky **59**
Richard Saibert

Zhodnocení možných přístupů k manuálnímu určování prvků pro střelbu úplnou přípravou po zavedení automatizovaného systému řízení palby dělostřelectva **75**
Jan Ivan, Michal Šustr, Martin Blaha, Tomáš Havlík

PŘÍLOHA

Otiskli před 100 lety **94**

CONTENTS

Some Military Consequences of the United Kingdom's Exit from the European Union **3**
Antonín Novotný, František Racek

Middle Eastern Proxy Wars Waged on the Background of Civil Wars **27**
Mirela Atanasiu

Internet of Things Vulnerabilities in Military Environments **45**
Andras Toth

European Sectoral Qualifications Framework for Military Officer Profession from the Perspective of the Czech Republic **59**
Richard Saibert

Evaluation of Possible Approaches to Meteorological Techniques of Artillery Manual Gunnery after the Adoption of Automated Fire Control System **75**
Jan Ivan, Michal Šustr, Martin Blaha, Tomáš Havlík

ENCLOSURE

Printed 100 years ago **94**

VOJENSKÉ ROZHLEDY

Časopis VOJENSKÉ ROZHLEDY
čtvrtletník

Vydává:
Ministerstvo obrany České republiky, Tychonova 1, 160 01 Praha 6 – Dejvice

Vydávající instituce:
Univerzita obrany v Brně, Kounicova 156/65, 662 10 Brno

IČO: 60162694

Vojenské rozhledy č. 3/2021
Ročník: XXX. (LXII.)

Datum předání do tisku: 8. září 2021

Rozšiřuje:
OKP MO, distribuce, Rooseveltova 23, 161 05 Praha 6
Olga Endlová, tel. 973 215 563, endlovao@army.cz

Redakce: Ing. Petr Koziel, telefon: 973 443 499
E-mail: vojenskerozhledy@unob.cz

Redakční rada: Ing. Ján Spišák, Ph.D. (předseda), PhDr. Miloš Balabán, Ph.D.,
pplk. Marco Biagini, Ph.D., M. A., doc. PhDr. Felix Černoch, CSc., plk. Florian Cîrciumaru, Ph.D.,
Mgr. Lukáš Dyčka, Ph.D., doc. PhDr. Jan Eichler, CSc., kpt. Mgr. et. Mgr. Jakub Fučík, Ph.D.,
prof. Dr. hab. Artur Gruszczak, plk. gšt. doc. Ing. Vladan Holcner, Ph.D.,
Ing. Vladimír Karaffa, CSc., prof. Ing. Aleš Komár, CSc., PhDr. Tomáš Kopečný,
Mgr. Josef Kraus, Ph.D., Mgr. Tomáš Kučera, Ph.D., genmjr. Ing. Miloslav Lafek,
prof. Juha-Matti Lehtonen, Ph.D., plk. gšt. Ing. Tomáš Novotný, Ph.D. MSc.,
Mgr. Martin Riegl, Ph.D., plk. Chris Rogers, MA, MMAS.,
doc. Hofrat Univ. Dr. Erwin Schmidl, Ph.D., Dr. hab. Zdzislaw Sliwa,
RNDr. Pavel Štalmach, MBA, Ing. Miroslav Šuhaj, Ph.D., Mgr. et Mgr. Lukáš Tichý, Ph.D.

Tajemník redakční rady: Ing. Petr Koziel

Sídlo redakce: Kounicova 65, 662 10 Brno

Adresa pro zasílání pošty: Vojenské rozhledy – redakce, Kounicova 156/65, 662 10 Brno

Časopis Vojenské rozhledy v elektronické podobě naleznete na:
http://www.vojenskerozhledy.cz/

Časopis je evidován:
– v evropské databázi ERIH PLUS,
– v seznamu recenzovaných neimpaktovaných periodik vydávaných v České republice
– v mezinárodní databázi Index Copernicus Journals Master List 2015
– v katalogu Národní knihovny České republiky
– v databázi Central and Eastern European Online Library GmbH (CEEOL)
– v Crossref database (DOI)
– v databázi Directory of Open Access Journals (DOAJ)

Od čísla 1/2018 je časopis indexován v databázi Emerging Sources Citation Index
na Web of Science

Grafická úprava: Andrea Bělohlávková

Tiskne: VGHMÚř Dobruška

Evidenční číslo: MK ČR E 6059

Identifikační číslo: ISSN 1210-3292 (print), ISSN 2336-2995 (on-line)

doi: 10.3849/2336-2995