

Ing. Pavel Zůna, MSS., Ph.D.

Analýza soupeřících hypotéz: praktické použití

Vojenské rozhledy, 2013, roč. 22 (54), č. 1, s. 65–75, ISSN 1210-3292

Competing Hypotheses Analysis: Practical Applications

Abstrakt:

V roce 2007 a v roce 2010 byly ve Vojenských rozhledech uveřejněny články, ve kterých se autoři zabývali otázkou analytického myšlení a analytických metod v oblasti vojenského zpravodajství. Jejich autoři zmínili mimo jiné i metodu analýzy soupeřících hypotéz (ACH - Analysis of Competing Hypotheses). Využití této metody není jen ve zpravodajství, ale dá se použít při řešení celé řady dalších vojenských rozhodovacích problémů. Tento článek ve své první části popisuje filozofii a logiku metody ACH a některé teoretické úvahy autorů a kritiku této metody. Druhá část uvádí příklad použití metody a možné použití při argumentační podpoře řešení jiných rozhodovacích problémů v rámci procesů obranného plánování. Metoda není složitá, ale v praxi se neseťaví zavádět. Článek vysvětluje jak vlastní teorii a modifikace ACH, tak ukazuje na možné obtíže, s nimiž se můžeme při jejím zavádění setkat.

Abstract:

In 2007 and 2010, this Czech Military Review Vojenské rozhledy published several articles, discussing analytical thinking and analytical methodologies in the field of military intelligence. The authors among others mentioned the methodology ACH, Analysis of Competing Hypotheses. The methodology is not suitable only for intelligence, but it can be used further for solving a variety of military decision-making problems. The article in its first part describes ACH philosophy, including some academic considerations both by supporters and critics to this methodology. The second part demonstrates an example of its implementation and usage during support other problems tied with decision-making in defence planning process. The method is simple to explain, but difficult to introduce to real practice. The article explains both the theory and modifications of ACH and underlines some pitfalls connected with putting methodology into practice.

Klíčová slova:

Vojenské zpravodajství, analýza soupeřících hypotéz, ACH, obranné plánování, rozhodování, argumenty, typ, věrohodnost, relevance, pravděpodobnost, konzistence argumentů s hypotézou, sběr dat, HUMINT, OSINT, SIGINT.

Key words:

Military intelligence, analysis of competing hypotheses, ACH, defence planning, decision-making, evidence, type, credibility, relevance, probability, consistency of facts with hypothesis, data collection, HUMINT, OSINT, SIGINT.

Úvod

Metoda analýzy ACH [1, 2] je ve své podstatě velmi jednoduchá a je možné ji modifikovat jednak pro řešení různých analytických úloh, ale také podle způsobu hodnocení vstupních dat. Na druhé straně jsou v metodě ACH skrytá úskalí, která při neznalosti teorie kognitivního rozhodování, bayesovské (Bayesian) funkce pravděpodobnosti, teorie fuzzy logiky, funkce utility v rozhodování a vlivu postoje rozhodovatele k riziku, vedou zákonitě k chybným závěrům analytika. Lidský mozek se při zpracování dat a zdůvodňování varianty řešení rozhodovacího problému dopouští podstatných chyb v důsledku používání zažitých subjektivních mentálních modelů, podle kterých si vytváří rozhodovací rámec pro danou situaci. Tyto subjektivní mentální modely jsou poznamenány charakterem osobnosti rozhodovatele, jako genetickými dispozicemi, vzděláním, zkušenostmi, kulturním prostředím, ve kterém vyrůstal apod.

Jednou z metod analýzy, která by měla napomoci překonat tyto faktory, je analýza soupeřících hypotéz. Metodu ACH navrhl a rozpracoval v letech 1978 až 1986 Richards Heuer, dlouholetý pracovník CIA. [3]

Filozofie a logika analýzy

ACH analýza je založena na filozofii hodnocení hypotéz, možných variant řešení problému nebo variant vývoje situace, s cílem vyloučit ty, které jsou prokázány jako neplatné, nesprávné nebo nepravděpodobné.

Jeden z modelů aplikace metody ACH ukazuje obr. 1. Matice na tomto příkladu obsahuje čtyři ověřované hypotézy H1 až H4. Platnost hypotéz je ověřována pomocí argumentů (evidence), které jsou charakterizovány typem (type), věrohodností (credibility) a relevancí k řešenému problému (relevance). Typ odpovídá zdroji informace. Ve zpravodajství jde o agentury sběru dat HUMINT (z lidských zdrojů), OSINT (otevřené zdroje), SIGINT (signálové zpravodajství) apod. Věrohodnost odpovídá hodnocení nakolik je daná zpráva ověřená a nakolik je věrohodný zdroj. Tato charakteristika umožňuje vyloučení vlivu klamně informace. Vlastní hodnocení argumentů pro jednotlivé varianty je poté rozloženo do škály hodnot od „velmi konsistentní s hypotézou“ až po „velmi nekonzistentní s hypotézou“. Je možné použít také hodnotu „není možné aplikovat“ nebo hodnotu „nevím“. Věrohodnost a relevance představují přepočítávací koeficienty hodnot argumentů, tzv. vážená kritéria. S pomocí matematického aparátu je poté pro každou hypotézu vypočítána hodnota konzistence nebo hodnota vážené konzistence vůči argumentům. Výsledkem je poté pořadí hypotéz od „více“ až po „méně“ prokázané.

The screenshot shows the ACH software interface. At the top, there is a menu bar with 'File', 'Edit', 'Matrix', 'Options', 'Learning Aids', and 'Help'. Below the menu bar, there are several input fields: 'Enter Hypothesis', 'Enter Evidence', 'Evidence By:', 'Order Added', 'Type of Calculation', 'Weighted Inconsistency Score', 'Duplicate Matrix', 'Hide/Show Columns', and 'Hide Tutorial'. The main part of the interface is a table with the following columns: 'Classification', 'H', 'Type', 'Credibility', 'Relevance', 'H. 1', 'H. 2', 'H. 3', 'H. 4', and 'P'. The table contains several rows, including 'Project Title', 'Weighted Inconsistency Score', and 'Enter Evidence'. The 'Weighted Inconsistency Score' row shows values of -0.0 for H. 1, H. 2, H. 3, and H. 4. Below the table, there are several input fields: 'Available Matrix', 'Matrix', 'Evidence Link', and 'Evidence Not...'.

Obr. 1: Základní matice ACH (Palo Alto Research Center) [3]

Zavedení metody ACH reaguje na mentální model, kterým analytik přistupuje k řešení problému. Analytik po obdržení úkolu nejdříve vyhledá dostupné informace, poté je shromáždí a uspořádá tak, aby mu umožnily analyzovat problém. Následně uspořádané informace analyzuje, aby mohl vznést argumentačně podložený úsudek, a nakonec napíše zprávu. [3]

Použitím tohoto modelu hodnocení si ACH dává za cíl pečlivě vyhodnotit nekonečné množství argumentů vysvětlujících, co se stalo v minulosti, přítomnosti nebo co se může stát v budoucnosti. Použití ACH by mělo napomoci překonat omezení lidské kognitivní schopnosti ve vzájemných souvislostech porovnat velké množství hypotéz a argumentů. Oproti ostatním intuitivním metodám analýzy metoda ACH umožňuje identifikaci a analýzu celé škály alternativních hypotéz. Místo hodnocení argumentů vůči jedné hypotéze, ACH požaduje hodnocení argumentů vůči všem hypotézám postupně. Přitom je hodnoceno, zda argument podporuje danou hypotézu a jaká je míra jeho věrohodnosti a relevance k řešenému problému. Zatímco intuitivní metody analýzy se snaží potvrdit nepřijatelnější hypotézu, ACH se snaží vyloučit nejméně konzistentní hypotézy. [4]

ACH zahrnuje osm kroků: [5]

1. Identifikace možných hypotéz za pomoci skupiny analytiků, expertů na různé oblasti.
2. Sestavení seznamu důkazů a argumentů, včetně soudů a logických úsudků, pro řešení problém.
3. Příprava matice hypotéz a argumentů a vyhodnocení, které z argumentů mohou sloužit k posouzení relativní pravděpodobnosti hypotéz.
4. Upřesnění matice tím, že jsou znovu zváženy vyslovené hypotézy a odstraněny argumenty, které nemají diagnostickou hodnotu.
5. Porovnání závěrů analytika o relativní pravděpodobnosti hypotéz s výsledky hodnot konzistence nebo vážené konzistence. Cílem je hypotézy vyloučit místo potvrdit.
6. Analýza citlivosti závěrů vůči nejvýznamnějším argumentům z pohledu jejich relevance k řešenému problému. Zvážení, nakolik by se změnil výsledek, kdyby se tyto argumenty ukázaly jako mylné (nevěrohodné).
7. Doložení závěrů a zdůvodnění relativní pravděpodobnosti všech hypotéz, ne pouze jedné.
8. Identifikace rozhodujících bodů (podmínek), které mohou znamenat změnu v relativní pravděpodobnosti hypotéz.

V praxi existuje několik odlišných přístupů ke stanovení hodnot argumentů a nastavení jejich vážených kritérií. Základní přístup je znázorněn na obrázku 1. Tento odpovídá požadavku zpravodajské analýzy, kdy věrohodnost informace a typ zdroje hrají velmi důležitou úlohu při zhodnocení dostupné informace – argumentu. Tento model umožňuje filtrovat výsledky podle typů zdrojů, data informací apod.

Hodnocení hypotéz situací, které se již udály, je výrazně jednodušší, protože argumenty jsou již k dispozici a mohou být ověřené a zhodnocené. Pokud jde o rozhodovací problémy, které se týkají řešení nebo vývoje situace v budoucnosti, tak do procesu rozhodování vstupuje nejistota, teorie pravděpodobnosti a často také postoj uživatele k riziku. Proto je nutné hledat odlišné přístupy. Rozhodovací problémy týkající se budoucnosti vyžadují, aby analýza možných variant řešení či vývoje situace byla provedena z pohledu míry pravděpodobnosti budoucího projevu. Modely ACH hodnotící míru pravděpodobnosti jsou založeny na bayesovské teorii funkce pravděpodobnosti, kdy by analytik měl porovnávat dvě až čtyři hodnoty vztahu argumentu a hypotézy: [6]

- Jaká je pravděpodobnost, že argument (důkaz, událost, jev, ...) nastane, pokud by hypotéza byla pravdivá?
- Jaká je pravděpodobnost, že argument nastane, pokud by hypotéza byla nepravdivá?
- Jaká je pravděpodobnost, že hypotéza je pravdivá, pokud argument nastane?
- Jaká je pravděpodobnost, že hypotéza je nepravdivá, pokud argument nastane?

Takovýto model ACH poté bude obsahovat vážená kritéria „míry dopadu“ na danou variantu řešení, což by mohlo odpovídat „relevanci“ argumentu k danému rozhodovacímu problému, hypotéze. Dále by měl obsahovat vážené kritérium celkové pravděpodobnosti, že daný argument nastane. Poté hodnoty argumentů pro jednotlivé hypotézy určí, nakolik argument potvrzuje pravdivost či nepravdivost hypotézy.

Jiné rozhodovací problémy týkající se budoucnosti obsahují velkou míru nejistoty, pokud jde o kvalitativní a kvantitativní vyjádření nejistoty a subjektivní míry dopadu argumentu na variantu řešení.

Vyjádření míry nejistoty a míry dopadu je velmi komplikované jak z pohledu vnímání lidského mozku, tak z pohledu jejich interpretace pomocí matematických operací. Upravená metoda ACH subjektivní logiky (subjective logic) [7] má za cíl stanovit míru pravděpodobnosti správnosti hypotézy na základě subjektivní nejistoty o míře vlivu argumentu na vyvrácení hypotézy ze souboru hypotéz. Podmínkou je, že pouze jedna hypotéza bude správná. Argumenty jsou následně posuzovány jako „příčinné“ nebo jako „důsledkové“, kauzální k řešenému problému. Poté je každý argument hodnocen mírou pravděpodobnosti hypotézy, pokud by byl argument pravdivý a mírou pravděpodobnosti argumentu, pokud by hypotéza byla pravdivá nebo nepravdivá.

Pope a Josang [7] uvádějí, že jako příklad příčinnosti argumentu vůči pravděpodobnosti pravdivosti hypotézy lze použít předpověď počasí. Nízký tlak je příčinným argumentem pravděpodobnosti deště, protože vznik nízkého tlaku má na srážky přímý vliv. Kauzální argument slouží jako nepřímý sekundární důkaz. Například mokrá trávník může být argumentem potvrzujícím výskyt deště. Tento argument ale může také potvrzovat, že vlastník použil zavlažovací zařízení nebo na něm umýval auto. Tímto komplexním hodnocením příčinnosti a kauzálnosti argumentů je možné poměrně složitým matematickým aparátem získat hodnocení míry pravděpodobnosti „nepravdivosti“ sady hypotéz.

Jak je vidět z popisu metody ACH, logika metody je jednoduchá. Složitě je matematické vyjádření hodnot a hodnot vážených kritérií. Tuto metodu je velmi obtížné použít bez využití výpočetní techniky v případech, kdy máme více jak čtyři hodnocené hypotézy, větší množství argumentů a vážená kritéria. Rozsah hodnot argumentu pro hypotézu by měl být v intervalu $<0;1>$ a stejně tak rozsah hodnot vážených kritérií by měl být v rozsahu $<0;1>$. Čím více budeme mít možných hodnot v tomto rozsahu, tím složitější bude manuální provedení výpočtu. Složitost a časová náročnost provedení jsou jedny z nevýhod metody ACH.

Dalším problémem je vlastní tvorba hypotéz. Základní podmínkou je nutnost definovat hypotézy, které se vzájemně vylučují. Pokud by byly použity hypotézy, které se doplňují nebo rozšiřují, tak metoda nedokáže odlišit správnou a nesprávnou. Je nutné také odlišit hypotézu vyloučenou od hypotézy neprokázané. Pro neprokázanou hypotézu neexistuje argument o její správnosti. Pro vyloučenou hypotézu existují argumenty, které prokazují její nesprávnost.

Reálná praxe není vždy totožná s experimentálním prostředím. V praxi jsou často dostupné neúplné a dvojsmyslné informace, často existují argumenty, o kterých nemá analytik ani ponětí. Dostupnost, věrohodnost a kvalita argumentů mají zásadní vliv na výsledek analýzy hypotéz. Přesto metoda má svůj význam, protože její použití garantuje logický a metodický proces provedení analýzy alternativních hypotéz, ne pouze jedné nejpravděpodobnější z nich. Použití metody ACH může navíc ukázat na nekonzistenci dostupných informací (argumentů) a tím, že cílem je vyloučení nepravdivých hypotéz, nutí analytika změnit zaměření své předpojatosti od první, subjektivně nejpravděpodobnější hypotézy. Výhodou použití metody ACH je také možnost provedení auditu argumentačního zdůvodnění navrhovaného řešení (hypotézy).

Praktické použití

Přestože autoři metody ACH uvádí, že ji lze použít pro hodnocení jevů minulosti, probíhajících nebo jevů, které mohou nastat v budoucnosti, tak reálná praxe vyžaduje zcela odlišný přístup a způsob nastavení hodnocení pro tyto situace. Jestliže budeme řešit otázku objasnění pozadí špionážního případu či kriminálního činu, který se udál, tak budeme ověřovat rozdílné hypotézy týkající se motivu a pozadí činu – příčinné vazby vzniku činu. Jestliže budeme hledat vysvětlení možného budoucího vývoje například vývoje bezpečnostní situace, tak budeme hodnotit kauzální vazby událostí vedoucí k hypotéze vývoje. V obou případech zůstává logika stejná – vyloučení neprokázaných hypotéz. Způsob hodnocení, co se hodnotí a jaká budou vážená kritéria, se mění. V praxi je velmi obtížné, aby analytik byl schopen sám si model navrhnout a nastavit matematické operace. Na to je potřeba mít odborníky na operační analýzu s velkými znalostmi v oblasti matematiky, statistiky a velmi vítané budou znalosti v oblasti prognostiky.

Příklad

Jako příklad si můžeme vzít prognózu vývoje v Evropě, tak jak ji v roce 1999 zveřejnili v knize *Strategic Paradigms 2025: U.S. Security Planning for a New Era*, autoři J. K. Davisová a M. J. Sweeney. Podle nich se Evropa může do roku 2025 vyvíjet podle následujících čtyř scénářů: [8]

1. **Pouze Evropská měnová unie** – ekonomická soutěž bude mít vliv na bezpečnostní spolupráci, SZBP (společná evropská zahraniční a bezpečnostní politika) bude realizována pouze prostřednictvím NATO, kde bude mít Evropa důležitou roli. Zahraniční operace budou realizovány NATO na základě „koalice odhodlaných“.
2. **Evropská měnová unie se SZBP** – Evropa bude s větší asertivitou obhajovat evropské zájmy. SZBP je v rámci EU koordinována a je větší pravděpodobnost vedení evropských mírových a humanitárních operací. V EU jsou nastaveny regionální priority dohodnuté na nejnižším společném základě. Funkce odstrašení je nadále proklamována prostřednictvím NATO.
3. **Konfederální Evropa** – role NATO v operačním plánování poklesla, rozhodování v bezpečnostních otázkách je v rámci EU koordinováno, ale národní státy mají nadále svůj hlas. Německo hraje v EU velmi významnou roli. Francie a Británie úžeji spolupracují v otázkách bezpečnostního odstrašování.
4. **Federální Evropa** – NATO se zcela změnilo nebo přestalo existovat. V EU je unifikována politika, která nemusí být totožná s politikou USA. Británie a Francie spojily své prostředky odstrašení. Západoevropská unie byla nahrazena centrální obranou entitou EU.

Pokud bychom vzali tyto čtyři možné vývoje jako hypotézy a vložili je do matice ACH, tak podstatné bude říci, které jevy a argumenty budou mít k těmto hypotézám vztah. Dalo by se soudit, že půjde o argumenty spadající do vysvětlení každé hypotézy. Na druhou stranu, pouze první hypotéza hovoří o ekonomických faktorech. U všech čtyř variant jedná o míru rozvoje SZBP – u první varianty v nejmenší a u čtvrté v nejvyšší míře. Varianta 4: ZEU byla nahrazována SZBP již od roku 2000.

Ostatní hovoří spíše o politických nebo bezpečnostně-vojenských faktorech. Kdybychom vzali do úvahy současný vývoj fiskální krize a pokusili se zhodnotit jednotlivé události roku 2010 a 2011 k těmto hypotézám, tak bychom mohli dostat matici obdobnou jako na obr. 2.

Znázorněný výsledek analýzy hypotéz nesmí být brán jako směrodatný, protože byl hodnocen pouze omezený počet argumentů vztahující se k současné fiskální krizi a nebyly hodnoceny argumenty z oblastí bezpečnostně-politické, vojenské, sociální, celkově ekonomické, strukturální, institucionální atd. Podstatné je, že v tomto případě je hodnocena konzistence argumentu s danou hypotézou – zda ji podporuje nebo vyvrací. Dále je zde vážené kritérium jeho hodnověrnosti, jaká je jeho míra, nebo prohlášení, že se uskuteční (uskutečnil), a kritérium míry vztahu a dopadu k problému budoucího vývoje v Evropě.

Problém subjektivismu

Při použití metody ACH je nutné se vypořádat s některými úskalími rozhodování. Tato metoda je velmi zatížena subjektivním pohledem hodnotitele. Protože se jedná o velké množství argumentů, tak hodnotitel zákonitě přijme určitý vnitřní standard k jejich hodnocení, který plyne z jeho genetických dispozic, předchozích zkušeností, vzdělání atd. Protože se jedná o velké množství kvalitativních rozhodnutí, tak po určitém počtu mentálních operací přejde k formalismu. Hodnotitel také nemůže být expert

Neutajované

Jaká bude Evropa budoucnost? - Main

ID	Description	Type	Credibility	Relevance	H: 1		H: 2		H: 3		H: 4	
					Pouze Evropská monetární unie	Evropská monetární unie se SZBP	Evropská konfederace	Evropská federace				
	Weighted Inconsistency Score				-34,382	-16,191	-10,414	-20,828				
E28	Greece's third austerity package is put to parliament for a vote.	Akt	LOW	HIGH	CC	CC	I	II				
E27	ECB announces that it will accept Greek sovereign debt as collateral no matter the country's rating.	Prohlášení	HIGH	HIGH	II	I	CC	C				
E26	Greece, the eurozone nations, and the IMF agree to a €110 billion bailout plan. Eurozone nations will provide €80 billion and the IMF €30 billion.	Akt	HIGH	HIGH	II	I	CC	C				
E25	Greece proposes its third austerity package.	Prohlášení	LOW	MEDIUM	II	I	CC	C				
E24	Standard & Poor's downgrades Spain's sovereign credit rating from AAA to AA-.	Fakt	HIGH	HIGH	CC	C	I	II				

Pozn.: C – konzistentní, CC – velmi konzistentní, I – nekonzistentní,
II – velmi nekonzistentní s hypotézou

Obr. 2: Příklad matice ACH pro hodnocení vývoje v Evropě do roku 2025 [5]

na všechny politické, ekonomické, vojenské, sociální, institucionální a další otázky. Konečné výsledky jsou tedy zkrácené.

Zde je tedy nutné hledat řešení zapojením většího množství expertů do hodnocení. Mohli bychom argumenty rozdělit do výše uvedených oblastí a zajistit jejich zhodnocení příslušnými experty a poté výsledky matice zkombinovat. Skutečností ale je, že i pokud dáme dohromady čtyři experty na ekonomické otázky a dáme jim stejnou sadu argumentů v této oblasti, tak dostaneme čtyři rozdílné výsledky. Pro překonání tohoto problému je nutné využít jiné metody analýzy, například založené na fuzzy logice. Je nutné použít metody brainstormingu pro hledání argumentačně podloženého konsenzu expertních názorů.

Problém nejistoty

Úskalí použití ACH spočívá také v nejistotě. Hodnotitelé, především pokud jde o analýzu hypotéz týkajících se budoucnosti, nemohou ve všech případech s jistotou tvrdit, nakolik daný argument vývoj ovlivní či jestli vůbec takovýto argument v budoucnosti nastane. Hodnotitel nemusí mít k dispozici argumenty, které zůstávají skryty, a také mohou existovat skryté podmínky ovlivňující budoucí vývoj. V tomto případě je nemožné použít hodnoty „pravda – nepravda“ nebo „konzistentní – nekonzistentní“. Je nutné hledat jiný způsob vyjádření míry osobního přesvědčení, že argument

v budoucnosti nastane a že bude mít určitou míru vlivu na potvrzení či vyvrácení hypotézy. Pak je potřebné zvolit způsob hodnocení a vážená kritéria v souladu s bayesovskou teorií pravděpodobnosti.

Problém nahodilosti

Dalším problémem použití metody ACH je nahodilost získaných a zpracovaných informací. V případě zpravodajství je sběr informací sice řízen, ale nelze říci, že by zpravodajství získávalo informace tak, jak by si přálo. Řada informací přichází do systému nahodile, protože se zrovna vyskytla příležitost je získat. Řada informací přichází do systému s časovou prodlevou, řadu informací se vůbec nepodaří získat. Pokud jde o budoucí vývoj, tak zpravodajství stanovuje cíle ve sběru informací rámcově. Přitom je často odkázáno na dostupné zdroje, protože získat především utajované informace z požadovaných zdrojů je organizačně i časově velmi náročné. Pokud bychom chtěli hodnotit hypotézy týkající se minulosti, tak lze vylézt informace nacházející se v databázi. Pokud informace v databázi nejsou, je nutné je získat z jiných zdrojů a v tomto případě nelze všechny agentury využít.

Pokud chceme pomocí metody ACH hodnotit hypotézy týkající se budoucnosti, tak zde hraje velkou roli nejistota. Metoda ACH pro vyloučení alternativních hypotéz týkajících se budoucnosti má hlavní význam pro sledování trendů a dosažení minimální požadované míry pravděpodobnosti, že určitý stav nastane. Aby metoda přinášela průběžně odpovídající výsledky a v konečném závěru poskytla míru pravděpodobnosti konkrétní varianty vývoje situace, tak argumenty musí být sbírány cíleně a systémově.

V teoretické rovině se touto problematikou zabývá oblast managementu monitorování a evaluace (monitoring & evaluation). Monitorování a evaluace se řídí určitými principy a existuje celá řada osvědčených procesních přístupů jak tuto činnost provádět. Dá se říci, že metoda ACH by měla být součástí monitorování a evaluace. Není tedy primární metoda ACH a k ní doprovodné monitorování a hodnocení. Monitorování a hodnocení slouží ke sledování vývoje situace v prostředí nebo sledování naplňování cílů a správnosti realizace postupů. Metoda ACH je jedním ze způsobů, jak získané poznatky a data analyzovat a hodnotit. Pokud se tedy chceme vypořádat s úskalím nahodilosti vstupu argumentů do způsobu analýzy pomocí metody ACH, je potřebné mít nastaveny cíle ve sběru potřebných informací (argumentů) a proces jejich sběru a třídění.

Využití ve vojenských rozhodovacích procesech

Přestože metoda ACH byla navržena pro analýzu ve zpravodajství, její využití je daleko širší. V procesu obranného plánování je řešena celá řada dílčích rozhodovacích problémů, které vyžadují analytické a objektivní argumentační zdůvodnění. Logika obranného plánování založeného na schopnostech je znázorněna na obr. 3.

Při přípravě politické směrnice pro plánování je hodnoceno budoucí bezpečnostní a operační prostředí, které se může vyvíjet v různých variantách, tedy dle různých hypotéz. Výstupní plánovací situace neboli scénáře použití sil mohou také nabývat různých podob a mohou probíhat v různých variantách a za různých podmínek. Budoucí plánovací situace a scénáře mohou být vymezeny hypotézami a bude nutné sledovat trendy vývoje potvrzující, která z hypotéz je nejpravděpodobnější.

Obdobně je možné uvažovat také při stanovení požadavků na budoucí schopnosti sil, které by se měly odvíjet od variant možného budoucího použití sil. Tvorbou koncepcí budoucího použití sil je založena na stanovení hypotéz, které je nutné ověřit, nebo alespoň argumentačně podložit. Pokud jde o stanovení priorit výstavby schopností sil, tak bez zpracovaných a experimentálně ověřených koncepcí použití sil to nejde. Nebo to jde, ale rozhodnutí není objektivně a argumentačně podloženo. I způsoby výstavby a udržování schopností sil je nutné navrhovat ve variantách podle vývoje vnějších podmínek (politických, ekonomických, sociálních atd.). Vývoj podmínek vnějšího prostředí může probíhat ve variantách, tedy existují hypotézy, které říkají, jaká situace bude v plánovaném horizontu. Opět je tedy možné použít jeden z modelů metody ACH. Podmínkou je, že pro každý z těchto rozhodovacích problémů bude navržen odpovídající model metody, což je práce pro experty v oblasti operační analýzy.



Obr. 3: Schematický cyklus procesu obranného plánování na základě schopností

Příkladem možného využití této metody je také hodnocení variant činnosti ve 4. fázi procesu operačního plánování „Analýza a porovnání variant činnosti“. [9] Standardně je toto prováděno pomocí tabulky porovnání variant činnosti, viz obr. 4. Štáb připravuje v rámci této fáze procesu operačního plánování hodnocení variant vůči operačním faktorům, které mají na provedení operace vliv, a také vůči kritériím, které stanovuje velitel. Je posuzován dopad faktorů a konzistence s kritérii, a ta varianta, která se v souhrnu nejlépe vypořádá s hodnotícími kritérii, ta je navržena veliteli k realizaci.

Kritéria stanovená velitelem sil	Varianta činnosti 1	Varianta činnosti 2	Varianta činnosti 3
Operační faktor 1	velký dopad	střední dopad	nízký dopad
Operační faktor 2	střední dopad	nízký dopad	velký dopad
Operační faktor n	nízký dopad	velký dopad	střední dopad
Kritérium 1	nízký dopad	velký dopad	střední dopad
Kritérium 2	velký dopad	nízký dopad	nízký dopad
Kritérium n	velký dopad	nízký dopad	nízký dopad

Obr. 4: Doktrinální použití tabulky pro hodnocení variant činnosti

V případě probíhajících operací nebo v případě krizového plánování není zpravidla dostatek času na složité a metodicky náročné hodnocení variant činnosti. Pokud bychom ale aplikovali tuto metodu pro předběžné operační plánování s horizontem pěti až deseti let, tak metodu můžeme velmi účelně použít. Budoucí scénáře použití sil řešené předběžnými operačními plány zpravidla obsahují velké množství proměnných vyjádřených faktory operační situace. Tyto faktory představují vývoj operačního prostředí v oblastech politické, ekonomické, vojenské, sociální, informační, a také v oblasti infrastruktury.

Jestliže dnes připravíme předběžný operační plán do úrovně konceptu operace, tak za pět let se může situace v operačním prostředí zásadně změnit. Připravená matice ACH pro předběžný operační plán uvádějící jako hypotézy varianty činnosti a jako argumenty zahrnující faktory operační situace napomůže průběžné a rychlé adaptaci konceptu operace pro případ krize. Stačilo by jednou ročně přehodnotit identifikované faktory operační situace v matici, případně doplnit nové, a štáb nemusí procházet některými kroky procesu operačního plánování znovu. Příklad aplikace je uveden na obr. 5.

Koncept operace RYCHLÁ REAKCE								
p.č.	Faktor / kritérium	Typ	Pravděpodobnost	Dopad	Varianta činnosti			
					1.	2.	3.	4.
1.	kritérium 1	politické	velmi vysoká	malý	CC	II	I	CC
2.	kritérium 2	vojenské	středně vysoká	středně velký	C	C	II	C
3.	kritérium 3	ekonomické	nízká	velmi velký	CC	C	C	II
n	kritérium n	vojenské	velmi nízká	malý	I	I	II	C

Pozn.: Hodnoty jsou stejné jako u obr. 2.

Obr. 5: Aplikovaná metoda ACH na hodnocení variant činnosti v procesu operačního plánování

Filozofie uvedené metody je použitelná i v procesech získávání poznatků a využívání zkušeností (*lessons learned*), v kterých dochází k soustavnému přijímání a zadokumentování poznatků a jejich analýze, porovnávání a spravování návrhů na přijetí opatření a rozhodnutí. V některých fázích se přímo vyžaduje vysoko sofistikované projednání (zkoumání) poznatků a často i v širší pracovní skupině. [10] Při analýze poznatků v procesu *lessons learned* jsou dedukovány varianty řešení problému. Jejich realizace se může promítat do různých oblastí řízení, výstavby a přípravy vojsk. Současně varianty řešení mohou být ovlivněny celou řadou okolností. Sledování míry dopadu různých opatření a vlivu okolností na vyřešení či nevyřešení získaných poznatků lze provádět aplikovanou metodou ACH.

Závěry

Metoda ACH nikdy nemůže nahradit analytika, hodnotící experty, jejich genetické dispozice, vzdělání a zkušenosti. Metoda jim může pomoci při třídění a systémovém sledování indikátorů, které podporují nebo vyvracejí hodnocené hypotézy. Konečný závěr je odpovědností analytika nebo skupiny analytiků. Přestože autoři metody ACH uvádějí, že metoda nabízí vynikající rámec pro analytickou spolupráci, tak ji neuvádí jako nezbytnou podmínku. Metoda ACH zpracovávána pouze jedním analytikem, i když sebelepším expertem, nebude mít objektivní vypovídající hodnotu. Bude vždy založena pouze na subjektivním vnímání problému hodnotitelem.

Metoda je velmi náchylná na schopnost správně definovat a vymežit hypotézy. Rámec hypotéz musí být založen na morfologickém rozkladu problému, aby hypotézy byly vzájemně vylučující se, protichůdné, nebo měly jeden komponent vysvětlení, který je zcela rozdílný od vysvětlení ostatních hypotéz. Morfologická analýza problému a jednoznačné termínové vyjádření hypotéz vyžadují znalost a aplikaci dalších metod operační analýzy. Původní metoda ACH nepočítala s faktory nejistoty a subjektivní pravděpodobnosti. Tyto byly do metody postupně implikovány a metoda se stala poměrně složitou jak na teoretické znalosti managementu, tak matematických aparátů. Tím je metoda obtížněji využitelná v rozhodovacích procesech, které se vyznačují vysokou dynamikou změn v prostředí, jako je třeba vedení boje.

Osm kroků analýzy pomocí metody ACH neodpovídá skutečné práci analytiků ve zpravodajství nebo při plánování a vedení operací, hodnocení vývoje bezpečnostního a operačního prostředí, nebo řešení hypotéz koncepcí použití sil ve výhledu dvaceti až třiceti let. Podle druhého kroku se mají shromáždit a roztřídit argumenty, poté je hodnotit vůči hypotézám. V praxi to je zpravidla tak, že jsou nejdříve vysloveny a vymezeny hypotézy. Poté jsou definovány indikátory ve vztahu k řešenému problému tak, aby bylo možné použít jako argumenty pro vyloučení hypotéz. Až poté jsou cíleně sbírány, tříděny a interpretovány data a informace k těmto indikátorům.

Přesto má metoda ACH svůj význam a přínos pro analytickou práci. Pokud jde o řešení dlouhodobých rozhodovacích problémů, je čas na přípravu a důkladný systematický sběr, třídění, interpretaci a hodnocení argumentů. Znalost metody nemusí automaticky znamenat její aplikaci procesně. Analytik je schopen do určité míry aplikovat obdobný postup ve svém mentálním modelu při řešení problému vyžadujícího okamžité řešení. Metoda ACH nabízí alternativní přístup pro výzkum argumentačního zdůvodnění vysoce komplexních rozhodovacích problémů.

Literatura:

- [1] HORÁK, Oldřich. Zpravodajská analýza v asymetrické operaci. *Vojenské rozhledy*, 2007, roč. 16, č. 1, str. 52-58, ISSN 1210-3292, s. 7.
- [2] KALOUS, Miroslav. Hlavní metody zpravodajské analýzy a způsoby usuzování. *Vojenské rozhledy*, 2010, roč. 19, č. 3, str. 24-32, ISSN 1210-3292, s. 9.
- [3] HEUER, Richards J. *How Does Analysis of Competing Hypotheses (ACH) Improve Intelligence Analysis?* Version 1.2, October 16, 2005. Dostupné na <http://www.pherson.org/Library/H15.pdf>. [cit. 2012-11-18], s. 1.
- [4] PARC, nápopověda k ACH2. 0 aplikaci.
- [5] HEUER, Richards J. *Psychology of Intelligence Analysis*. Washington, D.C. Center for the Study of Intelligence, Central Intelligence Agency, 1999, xxvi, 184 s. ISBN 19-296-6700-0, s. 97.
- [6] HEUER, Richards, 2005, s. 5.
- [7] POPE, Simon - JOSANG, Audun. Analysis of Competing Hypotheses using Subjective Logic. In: *10th International Command and Control Research and Technology Symposium: The Future of C2 Decisionmaking and Cognitive Analysis*. McLean, Virginia: CCRP, 2005, s. 6.
- [8] DAVIS, Jacquelyn, K. - SWEENEY, Michael J. *Strategic Paradigms 2025: U.S. Security Planning for a New Era*. London: Brassey's, 1999, ISBN 15-748-8197-3, s. 51.
- [9] *Pub 53-01-3*, Štábní práce v operacích: Hlavní zásady tvorby stálých operačních postupů, operačních dokumentů a hlášení. Vyškov: Správa doktrín ŘeVD, 2008, s. 27-29; *AJP-2*, Allied Joint Doctrine for Operational-Level Planning. Ratification Draft 2. Brusel: NATO, 2012, s. 3-38.
- [10] MAJCHÚT, Ivan. Nerobme rovnaké staré chyby. In: *Manažment - teória, výučba a prax 2010* : zborník príspevkov z medzinárodnej vedecko-odbornej konferencie: 29. septembra - 1. októbra 2010, Liptovský Mikuláš: Akadémia ozbrojených síl gen. M. R. Štefánika, 2010, s. 189-194, ISBN 978-80-8040-404-8, s. 193.