

## Efektivní směry rozvoje obranného výzkumu (Trendové analýzy)

**Motto:** *Rozsah potřeb vědeckých poznatků pro budování obranného systému státu tohoto tisíciletí bude vyžadovat pro efektivní zhodnocení vynakládaných prostředků v oblasti obranného výzkumu systémová organizační a legislativní opatření a nezbytnou vládní podporu obranného výzkumu s přímou vazbou na rezort obrany, ale v zájmu celého státu.*

Stát, jehož politici nevěnují dostatečnou pozornost a finanční prostředky na vědeckotechnický rozvoj, se přestane podílet na tvorbě špičkových technologií včetně obranných a doplatí na tuto politiku obrovskými ekonomickými ztrátami. Dále rozvádět tuto myšlenku a zabývat se jejím zdůrazňováním nemá smysl; stačí pohlédnout do historie mnoha zemí světa, nevýmaje naši republiku.

Výzkum v oblasti vojenství musí sehrát prioritní úlohu i pro tvorbu koncepce budování moderní armády. Těchto skutečností by si měli být vědomi ti, kteří činí rozhodnutí v této oblasti, a brát doporučení, která byla vypracována řešitelskými týmy vědeckých pracovníků vážně, nebo alespoň v potaz. V podmínkách naší armády byly zpracovány vědecké práce prognózující vývoj v oblasti vojenství a dávající návod pro rozhodnutí dotýkající se jak výstavby našich ozbrojených sil, tak možnosti jejich použití a přípravy. Vývoj v posledních letech dal plně za pravdu těmto materiálům.

Je tedy až zarážející, proč se neustále hovoří o tom, že není vypracovaná koncepce výstavby našich ozbrojených sil, neexistuje přijatelný kariérní řád vojáka, není koncepce vojenského školství, že nevíme kam investovat prostředky určené na armádu apod. Pomalu ale jistě se dokonce vytváří synonymum mezi souslovím politické rozhodnutí a nekvalifikované rozhodnutí. Nelze přece v podmínkách politického souboje téměř deseti politických stran považovat otázku bezpečnosti a obrany státu za zbraň politického souboje, která se dá „tvůrčím způsobem ve snaze o originalitu brousit ze všech stran“. Je to opravdu neefektivní, velice drahé a u našich zahraničních partnerů vzbuzující asi už nejen údiv, ale i pochybnosti.

Dost už kritických úvah, které nepřinášejí žádné nové poznatky, ale jsou však nutné proto, aby charakterizovaly naše dnešní prostředí, a podívejme se na problém efektivního rozvoje obranného výzkumu.

Aby bylo možno hodnotit obranný výzkum jako efektivní je nutné stanovit pro jeho hodnocení ukazatele a kritéria efektivnosti. Za základní kritéria efektivnosti obranného výzkumu lze považovat:

1. Analytickou schopnost spočívající ve vypracování prognózy vývoje úlohy ozbrojených sil na několik desítek let do budoucna.
2. Schopnost vypracování koncepce výstavby a restrukturalizace ozbrojených sil v souladu s vývojem jejich úlohy.

3. Schopnost podílet se na akviziční strategii.

4. Míru zatížení vojenského rozpočtu na jedné straně a přínos pro rozpočet na straně druhé.

Je pochopitelné, že míru schopnosti obranného výzkumu naplnit uvedená základní kritéria budeme hodnotit na podkladě celé řady dílčích ukazatelů efektivity. U kritéria 1. *Analytická schopnost spočívající ve vypracování prognózy do budoucna*, ale i u všech dalších, to bude především ukazatel efektivity charakterizovaný mírou verifikace vyslovených (vypracovaných) hypotéz vědeckou frontou.

Zde si dovoluji poznámku - existuje celá řada výzkumných zpráv, studií a článků v odborném vojenském tisku, které se zabývaly v posledních deseti letech problémem prognózy úlohy ozbrojených sil, a můžeme dnes konstatovat, že čas plně potvrdil pravdivost hypotéz vyslovených v těchto materiálech. Tato skutečnost svědčí o tom, že jsou v naší republice odborníci, vědečtí pracovníci, kteří problematice nejen rozumějí, ale jsou schopni předvídat vývoj a dát doporučení pro řešení v současnosti.

Jako příklad mohou posloužit publikované práce Ing. Ladislava Klímy, CSc. a plk. Ing. Karla Emingra a Ing. Josefa Janoše, CSc. v oblasti výzkumu, plk. Ing. Václava Svobody a pplk. doc. Ing. Luďka Hodbodě, CSc. v oblasti krizového managementu, plk. Ing. Ladislava Petráše v oblasti rozvoje taktických celků AČR, generálmajora Ing. Petra Voznici, CSc., v oblasti výstavby ozbrojených sil a další.

U kritéria 2. *Schopnost vypracování koncepce výstavby a restrukturalizace ozbrojených sil v souladu vývojem jejich úlohy*, při uplatnění stejného kritéria - míra verifikace hypotéz - najdeme rovněž celou řadu publikovaných prací, které svědčí o tom, že i v této oblasti jsou specialisté schopni na základě analýz vypracovat kvalifikovaná doporučení.

Příkladem mohou být práce plk. doc. Ing. Vladimíra Čecha, CSc. a autora článku v oblasti personální politiky AČR, prof. Ing. Františka Obermanna CSc., plk. doc. Ing. Miroslava Valy, CSc. a doc. Ing. Pavla Brauna, CSc. v oblasti bojových a dopravních vozidel, prof. Ing. Lubomíra Popelínského, DrSc. v oblasti zbraňových systémů; pplk. Ing. Luďka Lukáše, CSc., v oblasti komunikačních systémů.

U 3. kritéria - *Schopnost podílet se na akviziční strategii* - byla plně prokázána schopnost vědecké fronty vypracovat pro tuto oblast doporučení hodná zřetele. Současně však byla prokázána i neschopnost řídicích pracovníků tato doporučení vnímat a využít v rozhodovacím procesu. Tuto skutečnost můžeme zdokumentovat zejména počtem personálních otřesů a změn a vazeb pracovníků akvizičního úřadu. Nejsme přesvědčeni plně o tom, že radost z provize byla vždy na straně vyšetřovaných ve vazbě. Šlo bezpochyby o systémové chyby, které byly v této organizační struktuře a jí zajišťovaných činnostech.

Při hodnocení kritéria 4. *Míra zatížení vojenského rozpočtu na jedné straně a přínos pro rozpočet na straně druhé*, je problém na první pohled nejjednodušší - půjde o objem finančních prostředků. Složitě však bude vyčíslit vzniklé úspory aplikací závěru vědeckých prací. Doporučujeme pro nejbližší období vzít jako ukazatel efektivity míru škod vzniklých náklady zaviněnými neřešením problémů či špatným řešením.

Významné práce obsahující návrhy a doporučení byly vypracovány všemi vojenskými technickými výzkumnými ústavy (VTÚO, VTÚ ZM, VTÚ PV, VTÚE, VTÚL PVO).

Lze říci, že v ČR existuje vědecký potenciál, který je schopen dát kvalifikovaná doporučení a návrhy jako podklad pro rozhodování v celé řadě oblastí.

**Rozhodujícím prvkem armády je systém voják - vojenská technika.** Tímto systémem se u nás zabývá řada pracovišť a lze získat podklady pro rozhodování v oblastech:

- sociálních aspektů obrany,
- personální práce jako systém řízení a motivace lidí,
- psychologické a duchovní služby,
- formování osobnosti vojáka,
- výchovně vzdělávacího procesu,
- pracovní a sociální adaptace vojáků,
- rekrutace,
- organizace zdravotnických odsunů a plánování zdravotnického zabezpečení i s ohledem na NATO,
- řízení vojenského zdravotnictví a spolupráce s civilními orgány za mimořádných situací,
- zavedení vakcinačního programu a expresní diagnostiky,
- zlepšení primárně preventivní zdravotní péče a dosažení srovnatelnosti s NATO,
- zlepšení vybavení jednotlivce prostředky zdravotnické ochrany, automatizace vyhledávání raněných a posuzování stupně poranění na dálku, nové léčebné postupy,
- vývoj hlavních zbraní do ráže 20 mm,
- výzkum a vývoj polních nesených mínometů a samohybného mínometu,
- metod stabilizace zbraňových systémů,
- identifikace typů bojové techniky,
- tvorba algoritmů pro optimalizaci ničení cílů,
- snížení rizika ztrát živé síly a nákladných zbraňových systémů,
- humanitární odminování,
- vývoj nové pistole na unifikovaný náboj,
- výzkum a vývoj výbušnin s vyššími výkonnými a bezpečnostními charakteristikami,
- munice s malou zranitelností,
- vývoj nové české RPTZ vyhovující novým požadavkům,
- zavedení norem a standardů NATO do předpisů a pomůcek AČR,
- bezpečnost komunikačních systémů,
- počítačová simulace.

**Existují další pracoviště, která se úspěšně zabývají následující problematikou:**

- zabezpečení jakosti,
- logistické podpory,
- systémy údržby,
- ukládání a skladování vojenské techniky a materiálu,
- zabezpečení pohybu vojsk s důrazem na detekci, ničení min a překonávání minových polí v bojové činnosti a při mírových operacích,
- kontejnerizace a přepravně zásobovací procesy,
- elektromagnetická kompatibilita vojenské techniky,
- validace, měření a zkoušení vojenské techniky a materiálu,
- pomocné zdroje elektrické energie pro zásobování vojsk v poli.

**Velice úzká vazba existuje mezi výstavbou armády a vědeckovýzkumnou základnou.**

Vliv vědy na rozvoj vojenství je složitý. Pouze systémový přístup ke zkoumání tohoto procesu nám umožní podchytit všechny podstatné souvislosti. **Věda musí zapadat do obecného kontextu bezpečnostních rizik a z toho se vyvíjejících nových vojenských schopností.** Věda má mnohem širší a obecnější význam než jsou vojenské aplikace. Na druhé straně je to vojenství, které před vědu staví nové požadavky a je jednou z hybných sil jejího rozvoje.

Samozřejmě prioritní jsou důvody politické a stranou nezůstávají ani otázky sociologické. Nová vojenská schopnost má za následek i řadu problémů, které je třeba řešit - změny organizační struktury, otázky výchovy a výcviku, problémy logistického zabezpečení, sledování jakosti, otázky finančního a materiálně-technického zabezpečení a samozřejmě zpětnovazební dopad na strukturu a zaměření vědeckovýzkumné základny.

Zpětná vazba je základním prvkem jakéhokoliv řízení. Řízení vědeckého výzkumu není možné bez předem daných kritérií. Vzhledem k složitosti získávání vědeckých poznatků, složitosti aplikace do praxe, náročnosti na přístrojové vybavení a finanční zabezpečení, tato kritéria nejsou a nemohou být jednoznačná. Roste úloha explorativního (průzkumného) i normativního prognózování, roste úloha rozhodovacích procesů při volbě optimálních variant. Musí být zhodnoceny nejen možnosti, ale i příležitosti vědy v rámci státu.

Pro řízení vědeckého výzkumu ve prospěch obranyschopnosti státu existuje přinejmenším jeden vážný důvod - principiální možnost plánování vědeckého výzkumu jako odraz společenské objednávky na jedné straně a řešení požadavku zvýšení efektivity vložených prostředků na straně druhé. Plánování výzkumu musí postihnout nejen vědeckovýzkumnou základnu armády, ale i potřebný potenciál základny civilní.

Cílem výstavby armády je vyprodukovat vojenské schopnosti odpovídající bezpečnostním rizikům, vnitřním i vnějším politickým podmínkám, zdrojům, možnostem a času. Vstupním údajem pro proces výstavby je tedy kvalifikované zadání a výstupem je nová vojenská schopnost.

Úloha obranného výzkumu je na jedné straně ve vypracování:

- ▲ vědecky opodstatněných modelů vizí obrany státu a jeho prvků,
- ▲ analýzy úrovně vědeckých poznatků a technologií užívaných rezortem obrany,
- ▲ analýzy bezpečnostních rizik, krizí a ohrožení státu,
- ▲ analýzy vlastních možností a příležitostí v oblasti výzkumu, vědy a vývoje,

na druhé straně pak v účinné pomoci při:

- |                                                       |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ■ vypracování dlouhodobého plánu výstavby ACR,        | ■ zpracování návrhů pro legislativní úpravy,                                          |
| ■ budování systému identifikace bezpečnostních rizik, | ■ řízení personální politiky,                                                         |
| ■ rozpracovávání politických rozhodnutí,              | ■ úpravách organizační struktury,                                                     |
| ■ sledování a hodnocení trendů rozvoje vojenství,     | ■ definování nové vojenské schopnosti,                                                |
| ■ analyzování vojenských schopností,                  | ■ vypracování požadavků na integrovanou logistickou podporu nové vojenské schopnosti, |
| ■ zpracování koncepce vojenského školství,            | ■ zpracování způsobu zavedení a organizačního zajištění nové vojenské schopnosti.     |

K tomu, aby obranný výzkum byl schopen plnit výše uvedené úkoly, a tím tedy svou funkci, musí existovat v organizační struktuře - vědecko-výzkumné základně. Tato vědecko-výzkumná základna (VVZ) představovaná výzkumnými ústavy, školami a dalšími institucemi by měla být řízena prostřednictvím požadavků na výzkum a dostávat naformulovaná zadání od svého řídicího útvaru, který je schopen analyzovat požadavky na výzkum a formulovat je.

Vědecko-výzkumná základna musí pak zajišťovat:

- |                              |                                    |
|------------------------------|------------------------------------|
| ○ badatelský výzkum,         | ○ vývoj technologií a systémů,     |
| ○ cílený výzkum,             | ○ archivaci a distribuci poznatků, |
| ○ vypracování návrhů řešení, | ○ informační zabezpečení.          |

Vědecko-výzkumná základna musí mít pro svou činnost zajištěny materiální a finanční zdroje.

## Shrnutí

Závěrem článku je možno v souladu s doporučeními úkolu KLÍČ MO, který se zabýval problematikou trendových analýz pro stanovení směrů rozvoje obranného výzkumu, uvést, že by bylo velice vhodné pro další vývoj AČR:

1. Zastavit trend živelného vybavování AČR málo perspektivní technikou a na úrovni MO vymezit příslušnou odpovědnost konkrétním funkcionářům.
2. Zřídit poradní orgán k posuzování koncepce rozvoje vojenské vědeckovýzkumné základny, stanovení priorit výzkumných projektů a klíče k rozdělování disponibilních prostředků.
3. Napomáhat širší spolupráci a vytváření řešitelských týmů a širšímu a efektivnějšímu využívání existujícího a perspektivního technického programového vybavení.
4. Vztít na vědomí, že oblast informačních systémů a informačních technologií má stejnou, ne-li větší důležitost jak zbraňové systémy a ostatní strategické složky. V dalším bude nezbytné:
  - urychleně definovat odpovědného garanta výstavby IS v rezortu MO,
  - vytvořit v rámci VVZ a projekčních kapacit integrované týmy a jednoznačně definovat příslušné výzkumné projekty (důraz položit na kompatibilitu a spolupráci s NATO),
  - efektivnost VVZ zvýšit propojením sítí.
5. V rámci legislativy, normalizace a kompatibility vojenské techniky a jejího využívání urychleně zmapovat a dořešit příslušné předpisy a řády v souladu se STANAG a MIL-STD, zavedenými v NATO.
6. Výzkum a vývoj provádět ve smyslu zásad projektového řízení (Project Management) s využitím softwarových produktů CASE:
  - vytvářet relativně stále řešitelské týmy zastoupené vědeckými a vývojovými pracovníky i odborníky z praxe v rámci nosného pracoviště, patřičně vybaveného pro experimentální i zkušební činnost,
  - řídicí tým s trvalým obsazením a písemně formulovanými kompetencemi, s pečlivě vedenou dokumentací, s jednacími, komunikačními a časovými pravidly,
  - zadání musí mít precizní specifikaci, může se ale přizpůsobit změnám podmínek.
7. Zvýšit podíl vojenských vysokých škol v práci řídicích týmů i v rámci řešitelských kapacit. Některé vědní obory nemají zastoupení ve VTU a jsou rozvíjeny pouze na školách.
8. Pro výběr projektů se doporučuje stanovit kritéria odrážející komplexnost, týmovost, mnohooborovost, využití mediální kampaně především u společensko vědních oborů a verifikovatelnost modelů ve světové praxi.
9. Rozvinout prognostické práce průzkumného (explorativního) i normativního typu.
10. Provést propočty efektivnosti navrhovaných projektů. Posoudit dynamiku vývoje ve světě a vlastní možnosti a ovlivnit spuštění projektů. S tím souvisí tempo degradace parametrů provozem a skladováním.

11. V rámci rozvoje iniciativy CALS (průběžná podpora akvizice a životního cyklu) a jejich dvou technologických systémů JCALS (spojený systém počítačové podpory akvizice a logistiky) a JEDMICS (spojený informační řídicí systém managementu inženýrských dat) budovat IPDE (integrované prostředí dat o výrobcích).
12. Provéřit učební osnovy VVŠ z hlediska nosných rozvojových směrů. Zařadit do výuky metodu souběžného inženýrství.
13. Věnovat pozornost integrovanému logistickému systému ve všech fázích životního cyklu výrobků v souladu s komplexním řízením jakosti.
14. Vyzbrojování jednotek v krátké době **malým počtem** konkrétní techniky - řešit nákupem.
15. Využít zahraničních kooperací pro výzkum, vývoj a výrobu v ČR.
16. Permanentně sledovat rozvoj oborů ve světě z hlediska trendů, modernizací, koncepcí, technologií a použití. Závěry zveřejňovat formou bulletinů.
17. Věnovat pozornost systémovému pojetí údržby, oprav a skladování. Přihlédnout k moderním metodám zvyšujícím ekonomickou a provozní efektivnost výzbroje a vojenské techniky.
18. Pozornost věnovat technologickým a zkušebním postupům v rámci norem ISO 9000 a EN 45000 a jejich modifikacím.
19. Věnovat pozornost lidskému faktoru jako hlavnímu prostředku obranyschopnosti státu ovlivňujícího její úroveň a efektivnost. Věnovat systematickou pozornost personálním otázkám, stabilizaci kádru a jejich odborného růstu.

\* \* \*

Je samozřejmé, že obdobných doporučení lze ve výzkumných zprávách pro nejrůznější obory najít mnoho. To však není účelem tohoto článku, který si vzal za cíl upozornit na problém využívání vědeckých poznatků pro praxi a ukázat na to, že v ČR existují možnosti vést vědeckou práci na světové úrovni.

#### Literatura:

- Klaban, V., Štěpánek, M., a kol.: Trendové analýzy pro stanovení směrů rozvoje obranného výzkumu (KLÍČ MO), VA v Brně, Brno 1999.
- Rašek, A.: Problémy bezpečnostní politiky ČR, VR 2/2001.
- Janošek, J., Víšek, B.: Řízení výzkumné podpory cílů sil, VR 2/2001.
- Klíma, L., Eminger, K.: Management obranného výzkumu a vývoje obranných technologií VR 2/2000.