

## Východiska pro formulaci vědecké teorie řízení obranného výzkumu

Na obranný výzkum můžeme nahlížet jako na specifickou součást vědy, která zahrnuje vojenství a některé příbuzné vědní disciplíny, jejichž předmět bádání a praktických aplikací se promítá do oblasti bezpečnosti a obrany, ať ve formě materiálové, informační, duchovní, či technologické. Tato část vědy se rozvíjí ve zvláštních sociálních, ekonomických, politických, psychologických, informačních i bezpečnostních podmínkách. V porovnání s jinými oblastmi vědy podléhá v některých směrech odlišným pravidlům pro organizování, řízení a usměrňování činnosti potenciálu obranného výzkumu. **Pro potřeby řízení bude pojmem „věda“ rozuměn její sémantický význam, který je spojen s činností, tedy s tím, pro co jsou vytvářeny podmínky, co je usměrňováno a řízeno, aby byly rozšířeny hranice poznání.**

Stejně jako jiné druhy činností je problematika řízení obranného výzkumu možným objektem vědeckého zkoumání. Je v určitém rozsahu poznatelná a na základě vědeckých konvencí můžeme popsat její systém obecných principů, zákonitostí, případně zákonů, které ve svém souhrnu vytvářejí vědeckou teorii.

Přístup k formulování má dvě možné cesty. První vychází ze struktury vědních disciplín, které bývají označovány jako „věda o vědě“; nyní je používáno označení „věda, technika a společnost“, vycházející z filozofie a historie vědy. Druhá vychází z disciplín „teorie řízení“, v níž by měla být formulována určitá specifika pro aplikaci metod řízení ve vědě. Vzhledem k výjimečnému objektu řízení, kdy předmětem teorie není aplikace běžně používaných metod řízení, ale nalezení zákonitostí řízení v obranném výzkumu, je preferována první cesta, přístup, jenž umožní lépe popsat řízený objekt.

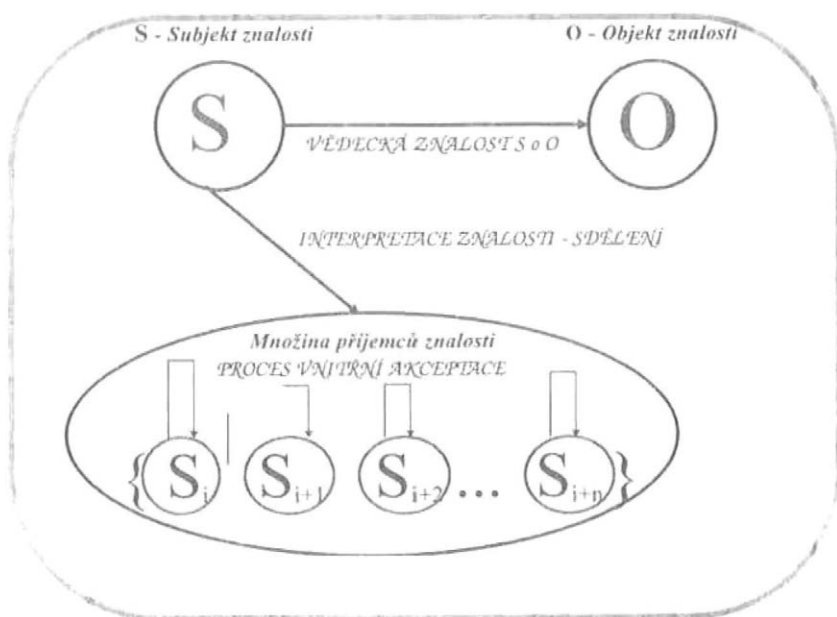
V příspěvku jsou shrnuta vybraná východiska, jejichž rozpracováním je možné postoupit na cestě poznání obranného výzkumu k nalezení jeho teorie řízení. Nemůžeme dopředu stanovovat, jaký bude přínos cíleného zkoumání těchto otázek. Teorie by měla být vodítkem pro řídicí praxi, prostředníkem k pochopení složitých vztahů ve vědě.

### 1. Úvodní poznámky o znalostech ve vědě

Žijeme v hektické době nejnovější etapy používání vědeckých a technických poznatků, o které se říká, že je „informační“. Množství nových poznatků je tak rozsáhlé, že specializace v jednotlivých vědních disciplínách a oborech vytváří nové směry vědeckého výzkumu a ty bývají ve stále větší míře označovány jako „globální“, „interdisciplinární“ nebo „multidisciplinární“. Věda je stále rozsáhlejší součástí našeho bytí, je složitým společenským jevem, který se projevuje v různých formách své existence. Je systémem poznatků. Má svou historii a je součástí našeho osobního, sociálního i odborného cítění a vědomí. Je organizována a usměrňována, aby prostřednictvím své specifické činnosti rozmnožovala pokladnici znalostí o přírodě, člověku, společnosti, technice a kultuře novými poznatky nebo novými aplikacemi dřívějších poznatků.

Hlavním přínosem vědy je rozšíření vědění. Nový vědecký poznatek jako přírůstek vědění, je vždy společným vlastnictvím lidstva, protože si ho může uvědomit nebo jej objevit jen jednotlivec a jen on ho může předat a vysvětlit dalším zájemcům, a to buď v době jeho vzniku, nebo v době pozdější. Nový vědecký poznatek je duchovním produktem specifické činnosti tvůrčích pracovníků, jehož parametry jsou čas, prostor a množina příznivých podmínek.

Poznatky jsou vytvářeny k získání znalostí. Znalost je určitým stavem myslí, který definuje postoj, stanovisko nebo přesvědčení někoho - **subjektu znalosti** (člověk, skupina lidí) - o něčem - **objektu znalosti**. Znalost má smysl a můžeme o ní uvažovat, pokud je sdělena, interpretována směrem k jiným subjektům. **Sdělení znalosti** může být uskutečněno tvrzením, výpovědí, vysvětlením, vyjádřením (buď v přímém kontaktu, nebo zprostředkovaně, zpravidla literární formou) a protože existuje rozdíl mezi vědeckými a nevědeckými znalostmi, měl by být uskutečněn s využitím odpovídající argumentace. Příjemci sdělených informací, kterými mohou být například studenti, potenciální výrobci nové techniky, budoucí uživatelé nových technologií, vedoucí pracovníci nebo vědečtí kolegové, procházejí vždy **procesem vnitřní akceptace** sdělení. Jeho výsledkem může být víra ve správnost znalosti (protože příjemce věří interpretovi), přesvědčení (příjemce přijal argumentaci interpreta) nebo stanovisko (ano, ne, částečně). Tento výsledek však není objektivní, protože neobsahuje informaci o pravdivosti nebo nepravdivosti tvrzení, není potvrzením platnosti interpretované znalosti. Na obr. 1 je znázorněno schéma provázející vědecké znalosti, které procesy dokumentuje.



Obr. 1: Schéma provázející vědecké znalosti

Z filozofického, ale i praktického hlediska je nezbytné znalost objektu odlišovat od jiných postojů, mezi něž se například zařazuje víra. Prohlašuji-li, že něco znám, pak:

- ♦ jsem převzal znalost od lidí, které v daném oboru považuji za kompetentní,
- ♦ jsem dospěl k poznání na základě důkazů a pochopení znalosti.

Život - společenská praxe - přináší vedle kvalitní produkce i tu, která se za kvalitní vydává nebo ji simuluje, případně přináší nové poznatky potřebné pro naši činnost, které však nemají charakter vědeckých znalostí. Tondl [1] v těchto souvislostech cituje G. Bergmanna, který rozlišuje mezi „nedokonalými“ a „dokonalými“, tj. vědeckými znalostmi. Všechny subjekty zainteresované na vědě (jednotlivci, orgány, instituce) spojuje jejich individuální zájem o všechny nebo o některý z následujících aspektů vědy:

- vědecké vědění („dokonalé“ znalosti);
- tvůrčí vědecké činnosti pracovníků, týmů a institucí (procesy vedoucí k novým vědeckým poznatkům);
- způsoby organizování a řízení vědecké činnosti (procesy usměrňující vědeckou činnost a vytvářející podmínky);
- způsoby zabezpečení vědecké činnosti (infrastruktura výzkumu);
- vztahy související s tvorbou a využitím nových poznatků.

Na obr. 2 je schematicky znázorněno kontinuum vědy, techniky a technologií. Tvůrčí vědecké činnosti přináší vědecké znalosti jako součást všech znalostí, které vznikají při praktické činnosti lidí. Kontinuum zahrnuje i etapu vývoje a praxe, protože představují ty činnosti, ve kterých je aplikováno nové poznání a tvoří zpětnovazební zdroj a smysl dosahování dalších vědeckých znalostí. *Celé kontinuum by mělo být předmětem teorie řízení obranného výzkumu*, ve fázích vývoje a praxe samozřejmě jen ty parciální části, které jsou propojeny s uplatněním výsledků vědeckých výzkumů a s organizováním zpětnovazebního ovlivňování zaměření výzkumu.

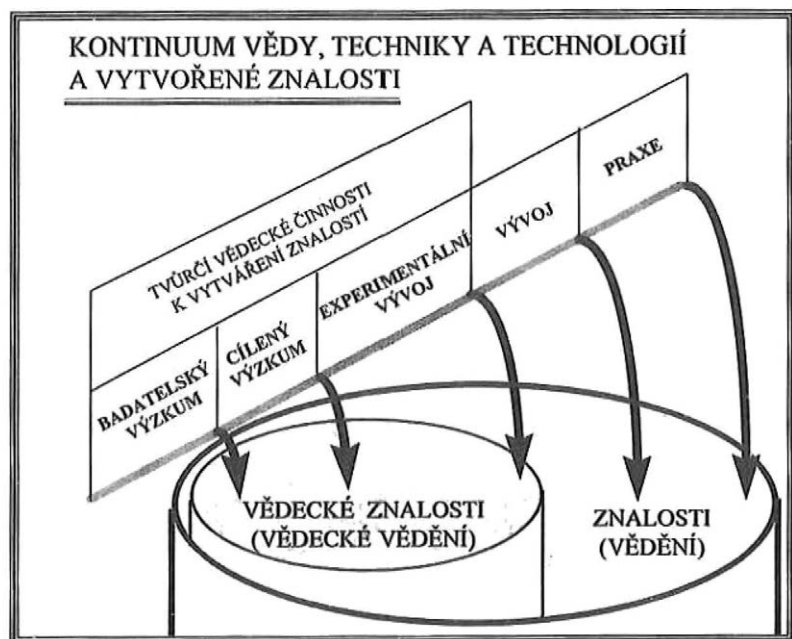
Tyto poznatky jsou obecně platné ve vědě, kterou z pohledu řízení chápeme jako soubor všech činností spojených s procesy vytváření vědeckých znalostí. Obranný výzkum je praktickou činností tvůrčích pracovníků ve prospěch rozvoje těch částí vědy, které souvisejí s otázkami bezpečnosti, obrany, rozvoje příslušné techniky, technologií, zvláštních postupů při ochraně zdraví, životního prostředí, při řízení, organizaci, přípravě jednotlivců, sociologických skupin, státu. Specifika se dotýkají problematiky zvláštního režimu řízení, podléhajícího vyšší kontrole z hlediska problematiky ochrany utajovaných skutečností, omezením v publikování a v přístupu obecné veřejnosti k řešeným problémům, v nebezpečí ohrožování zájmů bezpečnosti a obrany státu.

Vědecká činnost je uspořádaná a řízená soustava na sebe navazujících nebo souběžně probíhajících činností, které plní funkci poznávací, hodnotící, rozhodovací, jsou invenční, založeny na iniciativě tvůrčích pracovníků a navrhuji interpretaci i prezentaci vědeckých znalostí. Právě tato činnost v oblasti obranného výzkumu je hlavním předmětem výzkumu a formulace příslušných závěrů.

Obranný výzkum, obdobně jako jiné vědní disciplíny, má mezinárodní charakter, rozvíjí se v dlouhodobých časových horizontech ve všech státech, které mají armády a odpovědně řeší otázky vlastní bezpečnosti a obrany. Jiné historické poznatky můžeme shromáždit u velmocí jako USA a dřívější SSSR, poněkud odlišné u větších států, které v Evropě představují Německo, Francie, Itálie, a specifické jsou u malých států mezi něž se řadí Československo, nyní Česká republika a Slovensko, Rakousko, Dánsko, Belgie, Maďarsko, Norsko, Řecko ap. Odlišné historické zkušenosti v empirickém souboru jistě odrazí různé hodnoty kvantifikující zjištěný stav, budou však obsahovat skryté a někdy i otevřené informace o „společném jmenovateli“, které odhalí podstatu procesu řízení a koordinace této specifické části vědy.

Československý stát se vyvíjel od roku 1918 a od počátku budoval svou armádu jako samozřejmou součást své politické moci, jako nezbytný prvek státní suverenity. Struktury armády a celého resortu obrany nezahrnovaly jen vojenské prvky určené k bezprostřednímu bojovému nasazení, ale rovněž prvky zabezpečovací, vzdělávací, výzkumné a vědecké. Tradice československého a později českého vojenství jsou spojeny s vědou a výzkumem. Tyto fenomény vedení resortu obrany vždy zapojovalo do poznání procesů spojených se zabezpečením obrany státu, ochrany a bezpečnosti obyvatelstva.

## 2. Nástin historických východisek



Obr. 2: Kontinuum vědy, techniky a technologií a vytvořené znalosti

Značný počet vojenských odborníků, prakticky ve všech specializacích a oborech, které jsou v profesích resortu obrany zastoupeny, nastoupil na cestu získání vědecké kvalifikace a jejího využití v minulé, současné i budoucí praxi. Nejvýznamnějších úspěchů bylo dosaženo v oborech technických věd, které navazovaly i na následující experimentální nebo průmyslovou výrobu. Významné jsou rovněž úspěchy z oborů vojenského zdravotnictví, ale i z věd o vojenství, z vojensko-historických a společenských věd. Není možné přehlédnout ani rozvoj poznání v návazných průmyslových oborech, na pracovištích Akademie věd ČR, na civilních vysokých školách a ve výzkumných pracovištích jiných státních resortů v těch oblastech, které by bez působení resortu obrany zůstaly v této civilní sféře zřejmě nerozvíjeny nebo nepoznány. Stejně jako poznatky v jiných vědních oborech a disciplínách, působí složky obranného výzkumu i do zahraničí a v úspěšných oborech ovlivnily i úroveň přední hranice světového poznání.

Dokumentování zobecněného výčtu takových informací si zaslouží samostatnou vojenskohistorickou studii. To však není předmětem příspěvku. Smyslem zařazení historického úvodu je poukázání na historickou skutečnost, že činnosti spojené s tvůrčí vědeckou aktivitou, tj. s vědeckým výzkumem a sledováním, byly a jsou podmnožinou činností, které charakterizují procesy v resortu obrany, k nimž tedy existovala vědomá nebo nevědomá politika a které byly, jsou a budou předmětem ovlivňování, organizování a řízení.

### 3. Odborná východiska vědecké teorie řízení obranného výzkumu

Východiskem pro formulování „teorie řízení obranného výzkumu“ je uvědomění si sémantiky pojmu. Zpřesnění toho, co lze očekávat, co bude příjemce znalostí při procesu akceptace podrobovat svým kritériím hodnocení a rozhodování. Teorie může obsahovat filozofická, sociologická, kybernetická, matematická, psychologická a jiná vyjádření, která dokumentují hledání (*SEARCH*) odpovědí na otázky:

- ▲ jaký je skutečný potenciál obranného výzkumu - objekt řízení;
- ▲ jaké jsou hlavní prostředky řízení obranného výzkumu, jak stanovovat jeho cíle;
- ▲ zda je možné pomocí daných prostředků dosáhnout stanovených cílů;
- ▲ jaké jsou varianty řízení, které povedou k cíli;
- ▲ zda v daném případě existuje optimální řízení obranného výzkumu;
- ▲ jaké vlastnosti musí mít optimální řízení atp.

Předmětem teorie řízení obranného výzkumu jsou metody, které umožní popisovat a modelovat systém, strukturu řídicích procesů a rovněž obsah těchto metod. Jejich zaměřením a uspořádáním je funkcí přístupu k řízení. Přístup k řízení vychází z informačního působení mezi systémy a z aplikace principu zpětné vazby, která vyrovnává nahodilé rušivé vlivy okolí systému nebo vede k jeho dalšímu rozvoji.

Model řízení obranného výzkumu, bude-li vypracován například v počítačové formě, by měl obsahovat zobrazení informačních toků, místa transformace informací a popisy struktury a chování systému řízení. Exaktní vyjádření obsahuje matematickou formulaci řízení, využívá vhodný aparát zahrnující zpravidla vektorové a funkcionální prostory a množiny. Sociologické vyjádření vysvětluje řízení obranného výzkumu z hlediska vztahů lidí v systému obranného výzkumu. Zahrnuje komunikaci mezi sociálními skupinami a

jednotlivci, problémy osobní pozice, autority, formální a neformální stránky. Psychologická vyjádření se orientují na psychologické reakce člověka - subjektu a objektu řízení, zabývají se otázkami motivace, vlivu mezilidských vztahů, faktory, které ovlivňují tvořivost a tvůrčí přístupy řídicích a řízených osob. Technologická vyjádření popisují systémy výpočetní a organizační techniky zapojené do algoritmizovatelné části procesů řízení a zabývají se samotnými procesy, jejich popisy a procedurami. Empirická vyjádření popisují rozpracování a zevšeobecňování zkušeností, zabývají se intuicí řídicích pracovníků. Posuzují procesy výběru řídicích a tvůrčích pracovníků, jejich vzdělání, kvalifikace, vědecké a odborné výchovy.

Systém řízení obranného výzkumu je dynamický systém s cílovým chováním, který působí na další systémy v resortu obrany, ve státě a mezinárodním prostředí, aby dosáhl své žádoucí funkce. Žádoucí funkcí je existence a fungování racionálního potenciálu obranného výzkumu, který napomáhá schopnostem státu k zajištění jeho obranných funkcí, ke komerčnímu využití potenciálu ve prospěch aktivit ekonomiky, mezinárodní prestiže a suverenity. Takovýto systém je možné označit jako formální systém, jehož prvky tvoří technická zařízení, živé organismy nebo společenská seskupení, ale formální útvary, úlohy a činnosti nebo jejich algoritmy. Tento přístup umožňuje zavedení systému řízení na libovolné nadsystémy reálných organizačních prvků, bez zřetele na jejich účelovou funkci. Funkce, které jsou vykonávány reálnými organizačními prvky, nejsou tímto systémem narušovány, pouze ovlivňují jeho chování v trajektorii obranného výzkumu.

Pro úroveň Ministerstva obrany ČR mají největší význam systémy řízení vytvářené za účelem řízení ekonomických otázek v oblasti obranného výzkumu. Zahrnují tedy otázky institucionálních i účelových prostředků, tj. pro pracoviště a na podporu projektů, zálohování řešení v jeho průběhu, problematiku odměňování tvůrčích pracovníků, finanční motivace, ocenění vědeckých znalostí v souvislosti s autorskými právy, komparace v makroekonomickém i mikroekonomickém rozměru. Problematika sdružování prostředků a spolupráce se zahraničím, které jsou vesměs řešeny „případ od případu“.

Předmětem činnosti systému řízení obranného výzkumu na úrovni Ministerstva obrany ČR jsou informační a rozhodovací procesy. Hlavními funkcemi je:

1. Formulování cílů, které mají být sledovány.
2. Volba strategie k dosažení vytyčených cílů.
3. Vytváření personálních a organizačních předpokladů pro realizaci cílů.
4. Usměrnění řízeného procesu podle zpětnovazebních informací, tj. podle chování řízeného obranného výzkumu.

Uvažujeme-li o systému řízení obranného výzkumu, pak jeho označení přísluší zpřesnit pojmem „integrováný“. Je to proto, že:

a) Zahrnuje v sobě jako podřízené podsystémy:

1. **systém strategického řízení** (vymezuje dlouhodobé, perspektivní cíle a plány nadsystému),
2. **systém taktického řízení** (formuluje jakými prostředky budou cíle obranného výzkumu uskutečňovány a kontroluje jejich plnění),
3. **systém operativního řízení** (zajišťuje plnění jednotlivých úloh a procedur v reálném čase, podílí se na vylučování rušivých vlivů a využívání příznivých vnitřních i vnějších podmínek);



gln.

|                        | BADATELSKÝ<br>VÝZKUM                                            | CÍLENÝ<br>VÝZKUM                                            | EXPERIMENTÁLNÍ<br>VÝVOJ                               | VÝVOJ                                                         | PRAXE                                                       |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| PROGNOZY               | Prognóza bá-<br>dání v obran-<br>ném výzkumu                    | Prognóza cíle-<br>ného obranné-<br>ho výzkumu               | Prognóza po-<br>třeb experi-<br>mentál vývoje         | Prognóza vý-<br>voje pro<br>obraně po-<br>třeby               | Prognóza za-<br>vádění vý-<br>zkumu do pra-<br>xe           |
| STRATEGIE<br>A CÍLE    | Strategie a cíle<br>badatelského<br>obraného<br>výzkumu         | Strategie a cíle<br>cíleného obranné-<br>ho výzkumu         | Strategie a cíle<br>experimentálního<br>vývoje        | Strategie a<br>cíle vývoje pro<br>obraně po-<br>třeby         | Strategie a<br>cíle zavádění<br>výzkumu do<br>praxe         |
| KONCEPCE               | Koncepce ba-<br>datelského<br>obraného<br>výzkumu               | Koncepce cí-<br>leného obran-<br>ného výzkumu               | Koncepce pro<br>experimentální<br>vývoj               | Koncepce pro<br>vývoj ve pro-<br>spěch obran-<br>ných potřeb  | Koncepce pro<br>zavádění<br>obraného<br>výzkumu             |
| PROGRAMY<br>A PROJEKTY | Programy a<br>projekty ba-<br>datelského<br>obraného<br>výzkumu | Programy a<br>projekty cíle-<br>ného obranné-<br>ho výzkumu | Programy a<br>projekty pro<br>experimentální<br>vývoj | Programy a<br>projekty vý-<br>voje pro<br>obraně po-<br>třeby | Programy a<br>projekty zavá-<br>dění obranné-<br>ho výzkumu |
| PLÁNY                  | Plány ve pro-<br>spěch badatel-<br>ského výzku-<br>mu           | Plány ve pro-<br>spěch cíleného<br>obraného<br>výzkumu      | Plány pro expe-<br>rimentální vývoj                   | Plány vývoje<br>pro obranné<br>potřeby                        | Plány zavádě-<br>ní obranného<br>výzkumu do<br>praxe        |

Obr. 3: Matice cílově programového řízení v obranném výzkumu

- b) Obsahuje v sobě systémy řízení nižších řídicích úrovní.  
c) Má k dispozici na všech úrovních řízení včasné a spolehlivé informace k rozhodování.

**Chování takového systému je neurčitě.** Smyslem jeho vývoje je snižování neurčitosti, což bývá dosahováno: zvyšováním míry integrace systému řízení, odstraňováním byrokratické, vyšší operativnosti a účinnosti řízení, tj. řídicích procedur. Chování systému je způsob, jakým uskutečňuje cíle a reaguje na podněty. Má smysl se jím zabývat v etapě modelování systému řízení nebo při hodnocení jeho praktického fungování. Je vhodné si uvědomit škálu možných pohledů na **hodnocení chování systému řízení**:

- **determinované nebo nahodilé,**
- **diskrétní nebo spojitě** (vstupy i výstupy se s časem mění nespojitě nebo spojitě),
- **adaptabilní nebo agresivní** (systém nebo některý z jeho prvků se přizpůsobuje nebo vnucuje svému okolí hodnoty svých parametrů),
- **stabilní nebo nestabilní** (po vychýlení z normálního stavu má nebo nemá schopnost vrátit se do rovnovážného stavu),
- **má schopnost samoorganizace** nebo nemá (po dosažení vyšší stability a adaptability je nebo není schopen zlepšit vlastní strukturu),
- **agregativní nebo desagregativní** (snížení nebo zvýšení počtu prvků systému na stejné úrovni a příslušných vazeb vede ke změně systému),
- **centralizační nebo decentralizační** (proces postupného zvyšování významu jednoho prvku, který se stává řídicím prvkem systému, nebo opak tohoto procesu),

- **úpadek** označuje proces uvolňování vazeb mezi prvky systému a zhoršování schopnosti transformace systému s následným zánikem nebo rozkladem prvků či systému, který tak ztrácí schopnost uskutečnit své cíle.

Předpokládáme-li, že proces řízení bude orientován na činnosti, které jsou znázorněny v kontinuu vědy, techniky a technologií (obr. 2), pak je charakterizuje uspořádaný vektor: (*badatelský výzkum, člený výzkum, experimentální vývoj, vývoj, praxe*). Řídící dokumenty a analytické dokumenty s rozličnými časovými horizonty můžeme rovněž uspořádat do vektoru: (*prognózy, strategie a cíle, koncepce, programy a projekty, plány*). Vektory nám určují matici cílově programového řízení (obr. 3), která znázorňuje procesy, jejichž naplnění je mimo jiné předmětem řízení v obranném výzkumu. V matici záleží na pořadí prvků, obecnější by měly předcházet následným, pořadí není vhodné zaměňovat.

\* \* \*

Časopis *Army RD&A* vytvořil prostor pro publikování příspěvku „Závažnost vojenského výzkumu je stále větší“ [2]. Autoři - ředitel a asistent ředitele U.S. Army Research Office mimo jiné citují dřívějšího prezidenta Národní akademie věd Dr. Franka Pressa, který se vyjádřil, že „věda vstupuje do nového věku a bude to éra, ve které se hranice mezi badatelským a členým výzkumem stírá. Více než kdykoliv předtím bude věda poháněna technikou a technologií a zpětně technologie a technika poháněna vědeckým pokrokem. Tato nová realita bude ve stále větší míře znamenat přímé propojení mezi fundamentální vědou a inženýrstvím i jejich komerčním použitím“. Stať uzavírají větou: „Je bez pochyb, že výzkum bude kritickým bodem pro nasměrování budoucnosti armády, ministerstva obrany a Ameriky.“

I toto konstatování je poznatkem, který dokumentuje, že státy, které jsou aktivně zapojeny v čele rozvoje poznání v oblasti obranného výzkumu, charakterizují současnou etapu za zlomovou. Přejít do nové éry propojení obranného výzkumného potenciálu s ostatními složkami řízenými státem chtějí zabezpečit vlastními složkami vojenského výzkumného potenciálu.

Nalezení zákonů, zákonitostí, nových teoretických poznatků a modelů, které napomohou organizování a řízení vlastního obranného výzkumu, by mohlo být úkolem, který prospěje potřebám praxe. V příspěvku jsem poukázal na některá východiska, jejichž rozpracování bude předmětem dalšího výzkumného úsilí.

#### Literatura:

- [1] Tondl, L.: Věda, technika a společnost. Soudobé tendence a transformace vzájemných vazeb FILOSOFIA 1994, s. 182.
- [2] Iafrate, G. J., Hein, D.W.: The Increasing relevance of Army Research. *Army RD&A* č. sept.-oct. 1995, s. 26-29.
- [3] Kol.: Základy teorie vědy. ACADEMIA Praha 1988, s. 347.
- [4] Janošec, J.: Návrh filozofie uplatnění a rozvoje vědy v resortu obrany ČR. Účelová studie. Ev. č. 40.10/10 ISS Praha, 1993, s. 39.