

Úskalí informatizace

Jsou systémy velení a řízení a v nich obsažená počítačová podpora pouze otázkou techniky?

Ve dnech 22. - 23. listopadu 1995 uspořádala česká pobočka AFCEA ve Vojenské akademii Brno mezinárodní konferenci na téma „Koncepty informačních a komunikačních systémů pro velení a řízení v zemích střední a východní Evropy v období přípravy na připojení k NATO“. Na konferenci přednesený příspěvek „Zaměření vojenského výzkumu pro počítačovou podporu velení a řízení“ vyvolal rozpornou odezvu. Její šíře, která obsáhla zamítavé postoje, nepochopení až různé stupně souhlasu, přiměla autora tohoto článku vrátit se k uvedenému tématu.

* * *

Někteří „nadšenci“ pro technický pokrok zastávají názor, že řízení sociálních jevů a procesů, tedy i procesy velení a řízení, jsou nebo se stanou výhradně záležitostí informatiky. Podle něho se i v takovém řízení jedná o informačními technologiemi zvládnutelnou přeměnu vstupních (vnímaných) informací v informace výstupní (řídící)¹⁾. Horší je, že uvedený názor další lidé, ať vědomě či nevědomě, v různém stupni uplatňují v praxi. Přestože se nebudu zabývat kým a proč jsou takové názory prezentovány či akceptovány, je nutno již v úvodu článku zdůraznit, že v sociálních jevech a procesech, tj. v jevech a procesech, kde lidé uplatňují alespoň nějakou míru své svobody a v jejím rámci tvořivost, tedy i ve válce, působí „faktor nejistoty“. Zákonitosti, které se v nich uplatňují, působí jako tendence, působí globálně a nejsou schopny plně determinovat jedinečný průběh konkrétního případu.

Holistické pojetí, jmenovitě Dickinsonova analogie²⁾ vojenského celku, jemuž je umožněno, aby v jednání uplatňoval prvky svobody a tvořivosti, prokazuje, že je to právě jeho systém velení a řízení (SVŘ), který jej sjednocuje v „efektivně bojující šik“ a vytváří z něho organismus s následujícími vlastnostmi:

- jedná cílevědomě, rozumně a rychle,
- zhodnocuje každou přednost kterékoli své části,
- zachovává v širokých mezích svoji integritu,
- využívá nedostatků a slabin protivníka,
- těží z výhod, jež mu poskytují čas a prostředí.

Schopnost SVŘ změnit vojenský celek ve vojenský organismus pramení z jeho umění provádět racionální proces velení a řízení. Lawsonovo pojetí procesu velení a řízení³⁾ - viz obr. 1, které je obecně platné, ať již zmíněný proces probíhá bez technické podpory nebo za její nízké úrovně či jeho podpora dosahuje vrcholu současných vědeckých a technických možností, názorně demonstruje, že se v něm jedná především o umění.

Fáze procesu (vnímání, zpracování, porovnání, rozhodování a konání), které v Lawsonově pojetí ideálně navazují, se v realitě vzájemně překrývají a probíhají paralelně. Proces mnohonásobně cyklí. Ve vojenské praxi není jednoúrovňový, ale jedná se o vertikálně hierarchicky členěnou soustavu mnoha jednoúrovňových procesů. Jejich součinnost vyžaduje subsidiaritu⁴⁾ a dobrou synchronizaci. **Lawsonovo pojetí rovněž jasně ukazuje, že tvůrcem i odpovědným nositelem procesu je velitel. Je-li posláním SVŘ realizovat proces velení a řízení, pak velitel je jeho nejdůležitější částí.** Kvality velitele jsou pro kvalitu procesu dominantní. (Lze bez obav mluvit o jeho procesu.) Všechny ostatní prvky SVŘ musí svými službami tuto dominantnost respektovat a vytvářet podmínky, za nichž budou kvality velitele využity a uplatněny. **Dickinsonova analogie kromě toho ukazuje, že individuální kvalita vlastností konkrétního velitele je limitou účinnosti jeho procesu. Po ostatních prvcích SVŘ (včetně štábu a uplatněné techniky) se žádá, aby zmíněná limita, která nemůže být překonána, byla s jejich pomocí stále dosahována.**

Ke zkoumání vztahu mezi cílevědomým řízením a informacemi ve kterékoli sociální oblasti (tedy i ve vojenství) je vhodné vyjít z následující technické normy nebo alespoň z pozitivního pragmatického tvrzení.

* *Etická norma:* Dříve než řídící subjekt, v našem případě velitel, zaujme k řízenému objektu (ke skutečnosti, jejíž další vývoj hodlá svým řízením ovlivnit) své rozhodné stanovisko, měl by mu a jeho vlivnému okolí porozumět.

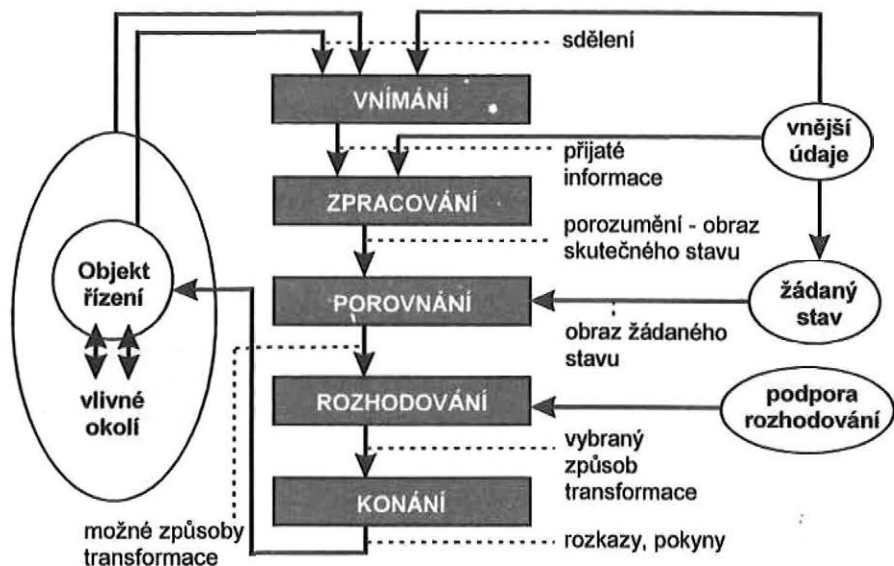
* *Pragmatické tvrzení:* K trvale pozitivnímu vývoji řízeného objektu může řídící subjekt přispět pouze v rozsahu, ve kterém mu a jeho vlivnému okolí porozuměl.

Vztah mezi informacemi a porozuměním vystihuje **Dedijer-Jequierova informační pyramida (IP)** - viz obr. 2.

Ve spodní části nejnižší vrstvy IP jsou dílčí informace a nad nimi informace s vyšší informační hodnotou. *Znalosti* mají pro subjekt tak velkou informační hodnotu, že stojí za to, aby si je „osvojil“ a staly se mu tak rychle přístupnými, aby je mohl v případě potřeby rychle využít. *Třetí stupeň IP* je charakterizován tím, že *subjekt porozuměl objektu*, má vytvořen obraz objektu a jeho vlivného okolí - *obraz skutečného stavu*. IP je stále (dle Lawsons: ve fázi vnímání) plněna pro ni informačně hodnotnými *sděleními*. Uvnitř IP trvale probíhá pořádání, tj. hodnocení a skládání jejích složek (v Lawsonově pojetí: fáze zpracování). Po nábehové době je obsah IP uspořádán a od ní je stále aktuální.

Tematické zaměření i velikost IP jsou subjektivní. Subjekt by si měl vědomě stanovit, čemu a v jakém rozsahu chce porozumět. Obsah pyramidy by měl být objektivizován - být „pravdivý“⁵⁾. Naplňování a pořádání IP je produktem možností a zejména schopností subjektu, jako je: umění naslouchat, pozorovat, dotazovat se, odhalovat a hodnotit vztahy. **Stav, kdy subjekt dosáhl porozumění, tj. má vytvořen „pravdivý“ obraz skutečného stavu, je výsledkem jeho informatického procesu⁶⁾.**

Prvou základní otázkou, kterou musí subjekt v rámci informatického procesu řešit, je: Kam svou informační pyramidu či pyramidu zaměřit? Zjednodušená odpověď zní: **K objektům, ke kterým hodlá zaujímat svá vlastní stanoviska.** Zjednodušená je proto, že nerespektuje míru zodpovědnosti subjektu za jednotlivé objekty. S uvážením zmíněné etické normy nebo pragmatického tvrzení je nutné odpověď doplnit: **Každá IP by měla být natolik kvalitní, aby porozumění alespoň odpovídalo míře odpovědnosti subjektu**



Obr. 1: Lawsonovo pojetí procesu velení a řízení

za daný objekt. Obraz skutečného stavu, který koresponduje s kompetencí subjektu ve směru k objektu, je „správný“. Subjekt, disponující uměním vytvářet k objektům náležejícím do jeho rozhodovací pravomoci takto kvalitní IP, vlastní jeden z atributů „správného člověka na správném místě“.

Prostor pod IP představuje *informační prostředí*. To je zpravidla velmi rozsáhlé a málo uspořádané. Vedle sdělení, u kterých je zřejmé, zda pro danou IP mají nebo nemají informační hodnotu, se v něm vyskytují sdělení - záměny, která vyplývají z nepochopení (tzv. *informační šum*), ale i *dezinformace* (tj. zkreslená či lživá sdělení). Jestliže subjekt usiluje, aby mu neuniklo žádné informačně hodnotné sdělení a jeho IP vrcholily ve „správných“ obrazech skutečného stavu, bude využívat prostředků a služeb, které mu informatický proces usnadní.

Druhou subjektem řešenou základní otázkou je: Které ze složek informatického procesu a jaký jejich díl přenechá vnitřním nebo vnějším informatickým službám? Je to mnohakriteriální otázka, v níž dominuje duální problém: *autonomita versus závislost jeho budoucích postojů*. Když vyloučíme obě krajní polohy problému (při jedné by se dostal do informační izolace, při druhé by ztratil svébytnost subjektu), pak mu při konkrétním řešení druhé základní otázky zbývá: volit pečlivě uváženou míru své informatické závislosti na vnitřních nebo vnějším informatických službách.

Než subjekt začne řešit druhou základní otázku, měl by si ujasnit, *oč informatizaci a v ní zahrnutou počítačovou podporou procesů velení a řízení hodlá usilovat*. Faktor

nejistoty, jehož existence v sociálních jevech a procesech byla zdůrazněna v začátku článku, je přirozený a neodstranitelný jev. On je příčinou, že usilovat o zabezpečení úplných informací, z nichž by vznikl obraz skutečného stavu, který by nejistotu odstranil, přesahuje nejen technické, ale lidské možnosti vůbec. Naštěstí cílem přípravy na soupeření, a to i v politice a ve válce, není být dokonalý, nýbrž tak dobrý, abych zvítězil nebo alespoň přežil, proto: **Řídící subjekt organizace lidí a celá organizace, která se chystá na jakýkoli střet s protivníkem a je odhodlána v něm uspět, musí po informatické stránce zabezpečit, aby „správné“ lidé měli ve „správný“ čas přístup ke „správným“ informacím.** Otázka - „*Oč usilovat?*“ - si zasluhuje, aby takto stručná odpověď byla nejen vyložena, ale i prohloubena.

„Správnými“ lidmi jsou míněni ti, kteří se podílejí na činnosti, v níž chce organizace uspět, a jsou k tomu způsobilí. Jedná-li se o činnost tak závažnou, že ji bude řídit subjekt na vrcholu struktury řízení dané organizace, pak to bude on, všechny k činnosti určené řídicí subjekty na nižších hierarchických stupních řízení a pro činnost vyčleněné výkonné orgány. Pojmem „správné“ informace ve „správný“ čas je míněno, že každý zúčastněný subjekt a orgán má možnost včas získat ty informace, které mu umožní jednat ve vhodný čas (fáze konání).

Na svém stupni každý velitel určuje „správné“ informace, lidi a čas. On určuje, kdy a které informace mu ostatní části jeho SVŘ poskytnou, aby vytvořil „správný“ obraz skutečného stavu, správně se rozhodl a nepropásl pro konání vhodný čas. K tomu optimalizuje poměr mezi svojí informační potřebou a nutností ve vhodném místě vhodnými silami a prostředky vhodně jednat ve vhodný čas. Nalezený poměr je produktem jeho intuice i úvah. Velitel, který čeká na úplné informace, svoji bitvu zpravidla prohrává. V této souvislosti je zajímavá *Simpkinova analýza válečného umění - „generálského štěstí“ vynikajících velitelů*, kterou lze použít k žádoucím prohloubení odpovědi. Podle Simpkina je „generálské štěstí“ tvořeno třemi prvky: *vytvářením, rozpoznáním a využitím příležitosti.*

Vytváření příležitosti Simpkin chápe jako aktivní a vědomou činnost velitele. Za nejefektivnější způsob vytváření si příležitosti považuje vojenskou lest. K tomu je nutné mít rychleji reagující SVŘ. S jeho pomocí je zrychlován proces velení a řízení a tak získáván čas, ve kterém může velitel odhalit protivníkovy úmysly a činit včasná opatření k jejich zmaření. Je-li současně schopen zjistit, které příklady protivník považuje za důležité, získal příležitost protivníka účinně klamat. Shrnutí: Rychlejší proces velení a řízení je v boji klíčem k převzetí a uplatnění iniciativy. Tedy: **Počítačovou podporou je nutné usilovat o zkrácení procesu velení a řízení, a to v každé jeho fázi. To za prvé.**

Rozpoznat příležitost znamená odhalit počáteční bod možného zvratu, tj. počáteční bod možné úspěšné transformace skutečného v žádaný stav. Tento bod se zpravidla nejeví jako výrazný, naopak se zdá nevýznamný, triviální, ztracený v mnoha sděleních poskytovaných informačním prostředím. Ve schopnosti takovýto bod rozpoznat tkví genialita úspěšného vojevůdce. S touto schopností - nealgoritmizovaným „tvůrčím čitem“ úspěšný velitel překonává rizika podstoupená v rámci procesu velení a řízení. **Ostatní části systému, včetně počítačové podpory, mu mohou napomoci:**

- ▲ poskytnutím informací, u nichž je na nejnižší možnou míru eliminován vždy přítomný informační šum⁷⁾ a jsou vyloučeny dezinformace;

- ▲ přijetím účasti na vytváření „správného“ obrazu skutečného stavu. Zde spoluzabezpečí, aby byl v etapě zpracování vytvářen obraz skutečného stavu, ve kterém jsou pouze složky nutné pro porovnání a rozhodování a je právě tak detailní, aby v jeho složkách byly obsaženy body potenciálně uplatnitelné jako bod možného zvratu⁸⁾.

To je v prohloubené odpovědi na otázku oč usilovat za druhé.

Využití příležitosti je funkcí flexibility SVŘ. Flexibilita, tj. pružnost a přizpůsobivost, zde však má dvě části. Prvou je flexibilita celého SVŘ k právě řešené situaci. Druhou je pružnost a přizpůsobivost všech ostatních prvků SVŘ (tedy i počítačové podpory) směrem k veliteli. V každé z fází procesu musí mít velitel možnost vybírat ze škály nástrojů ty, které vyhovují jeho stylu a způsobu práce a jsou vhodné pro problém, který řeší.

To je za třetí, oč usilovat.



Obr. 2: Informační pyramida

Zdokonalování SVŘ (o něž je usilováno) nemůže být zúžováno pouze na problematiku technických disciplín. Ve své podstatě je předmětem zkoumání vojenského umění, teorie velení a řízení, vojenské psychologie. V případě, že tyto a další vědní disciplíny jsou z účasti na informatizaci a uplatňování počítačové podpory vyloučeny nebo jejich požadavky nejsou v nutné míře akceptovány, pak vzniklý systém bude podceněn v otázkách, které přímo souvisejí s velitelem. Jeho osobnost nebude dostatečně respektována a bude se po něm žádat neúměrné přizpůsobení se ostatním částem SVŘ. V praxi by konečným důsledkem mohlo být, že velitel začne vyhledávat něco jiného, co mu lépe vyhovuje a co více usnadňuje jeho proces velení a řízení. Z tohoto hlediska mohou být varovná následující fakta, byť jsou z civilního prostředí a týkají se tzv. informačních systémů řízení (ISR).

Statistiky z USA uvádějí, že méně než 45 % podniků, které provedly úpravy ISR podle projektů zpracovaných dodavateli informačních technologií, dosáhlo splnění svých

očekávání. V závěru analýzy⁹⁾ *neúspěšných řešení ISŘ* je řečeno: „V práci na návrzích pro uplatnění informačních technologií v systémech řízení se z podpůrné služby stala složka dominantní, která managementu odběratele nastražila několik pastí.“ Takovými pastmi jsou např.:

- **Návnada pro nejvyšší autoritu:** Což znamená, že do role „příímého“ účastníka procesu přestavby řízení je vláknán vrcholný představitel managementu zadavatele.
- **Špatný tým:** V týmu, kde převládají informační technologové, je potlačena interdisciplinarita, pak takový tým není schopen synergických postupů. Informační technologové občas přizvou i další zástupce reorganizovaného podniku, ale přisvojením si pozice rozhodčího mezi ohroženými upevňují svoji dominantnost.
- **Nedostatečné metody:** Pro řešení úprav řízení jsou používány tzv. objektivní metody, které zpravidla zplošťují analýzu toku informací na kvantitativní. Šablonovitě použité metody zpracování informací vylučují empirické i tvořivé přístupy, dokonce i takové, jež poskytuje obor hlavní činnosti podniku. Ve svém oboru zdatný management je uspáván příslibem komfortu při budoucím uspokojování informačních potřeb.
- **Krátký termín na zorientování se v návrhu úprav řízení:** Managementu je k vyjádření ponechán čas, který nepostačuje k posouzení dopadů ani na operativní, natož na strategické řízení podniku.
- **Vytvoření závislosti:** Realizace úprav vytvoří závislost budoucího provozu, údržby a rozvoje ISŘ na navrhovateli - dodavateli informačního systému.
- **Nepříslušné předání pravomoci:** Management předal svoji nedelegovatelnou pravomoc, tj. mít rozhodující podíl na návrhu ISŘ svého podniku, do cizích rukou.

Jinými slovy: Příčinou neúspěšných řešení ISŘ je, že řídicí subjekt předal tvorbu své IP do cizích rukou. Tím, že nestanovil, co má obsahovat jeho „správný“ obraz skutečnosti, jak má být detailní, nevyřešil úspěšně prvou ani druhou základní otázku informatického procesu. Připustil, že nástroje užité při naplňování a pořádání jeho informační pyramidy i nástroje „podpory rozhodování“ (tj. určené k využívání ve fázích porovnání a rozhodování) jsou snad technicky na výši, avšak postrádají požadovanou analytickou i syntetickou sílu. Takovýto ISŘ může způsobit, že subjekt často neobstojí ani v řízení objektu.

Z vědeckého hlediska lze říci, že neefektivní ISŘ vznikly proto, že při jejich návrhu byl nahrazen kybernetice vlastní holistický přístup systémovým a místo multidisciplinárního synergismu¹⁰⁾ byla uplatněna technokratická hlediska informačních technologií. ISŘ byl snad budován jako jednotlivý, avšak nerespektoval decentralizaci a subsidiaritu nutnou pro efektivní práci hierarchicky uspořádaného řízení. K důsledkům zpravidla patří:

- ◆ zavedený ISŘ je schopen poskytnout jednotlivým stupňům řízení množství informací, které však ze značné části postrádají relevantnost a hlavně pertinenci (viz poznámky 7. a 8.),
- ◆ u vyšších stupňů řízení dochází k informačnímu zahlcení,
- ◆ u radikálně pojaté informatizace dochází k neefektivním změnám ve struktuře a postupech řízení.

Právě vědecké bádání v oblasti velení a řízení (v AČR zejména soustavný sledovatelský výzkum), které jde až na kořeny zkoumaných věcí a při němž je zpochybňováno téměř vše, kromě výchozích věcí a dostatečně validních zákonů:

- nejenže poskytuje hlubší pochopení problematiky SVŘ, ale
- je schopno přispět k nalezení přístupů, jež řídicím orgánům umožní vyhnout se při rozvoji SVŘ různým úskalím a předejít zklamáním, která se mohou v jednotlivých etapách informatizace dostavit.

* * *

Cílem tohoto příspěvku bylo (v souladu s prvou odrážkou předchozího odstavce) zprostředkovat některé sledovatelským výzkumem získané pohledy na systém velení a řízení a poskytnout námět k zamyšlení. Jestliže článek přiměl či přiměje někoho k polemice, pak dosáhne více, než autor článku zamýšlel.

Poznámky:

- 1) V tomto, svými dopady nebezpečném, názoru přežívá post-Newtonovská, osvícenecká víra 18. a 19. stol. v existenci neporušitelných zákonů ve všech oblastech lidské společnosti, víra v tak silnou účinnost „vědou odhalitelných univerzálních diktand“, že determinují i konkrétní průběh každého jednotlivého sociálního jevu.
- 2) O holistickém pojetí a Dickinsonově analogii je pojednáno ve studii: „Problematika systémů C³I“, která byla vydána v ÚVI r. 1993 jako AI č. 824 a v informační zprávě: „Vliv rozvoje informatiky na řízení a jeho struktury“, vydané v ÚVVI r. 1994 jako AI č. 865.
- 3) Lawsonovým pojetím procesu VaŘ se rovněž zabývá studie AI č. 824, uvedená již v předchozí poznámce.
- 4) Subsidiarita - princip uplatňovaný v hierarchických systémech řízení sociálních útvarů: Nadřízený stupeň vědomě spoluvytváří příznivé podmínky pro úspěšnou činnost podřízeného, aniž zasahuje do jeho kompetencí.
- 5) Slovu „pravdivý“ je rozuměno ve smyslu užité pravdy, kdy je dosaženo shody obsahu pyramidy se současným lidským poznáním objektu a jeho vlivného okolí.
- 6) Pod pojem informatický proces je zahrnut jak proces informatizace (tj. zasazení informatiky), tak informační proces (tj. proces naplňování a pořádání IP, v Lawsonově pojetí: fáze vnímání a zpracování).
- 7) Vyjádřeno terminologií informatiky: Již v etapě vnímání spoluzabezpečí, že do IP jsou přijaty pouze relevantní informace.
- 8) V terminologii informatiky: Spoluzabezpečí, aby v obraze skutečného stavu byly uplatněny pouze informace pertinentní.
- 9) Viz Belmonte, R. W. - Murray, R. J.: Getting Ready For Strategic Chance, Information Systems Management 1993, s. 23 - 29.
- 10) Multidisciplinární synergismus: Harmonické spolupůsobení vědních disciplín do jejichž zájmu náleží prostředí uplatnění systému, vlastní systém nebo některý z jeho prvků.