

ABSTRACT

STRATEGIC USE OF ICT FOR SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES

Klára Antlová

The strategic use of information technology can both threaten and benefit small and medium-sized enterprises. In this paper, the strategic importance of technology is analysed in light of the specific of these organizations. Planning approaches are then outlined, focusing on how small and medium companies can attain a mastery of information and communication technology for competitive advantage.

Traditionally, information technology was used as a tool for monitoring of a firm's internal and external environment. Today ICT allows the firm to be more active within those environments, and must be considered as a critical resource. The main strategic importance of information systems is based on three key conceptual frameworks in strategic theory: the competitive forces framework, the value chain framework and the market-hierarchy framework.

How can SMEs initiate strategic information systems implementation? The problems with implementation are different from large companies and require different managerial approaches. From a strategic and administrative point of view, SMEs are mainly „organic“ in nature and can be seen as an extension of the owner or entrepreneur own personality. They are typically informal with minimal differentiations among units. They are often weak in terms of financing, planning, control, training and information systems, due to chronic lack of resources. On the other hand, smaller enterprises have their own particular advantages, such as rapid implementation and execution or decision, market proximity and their capacity for adaptation and short-term reorientation. Some aspects of this specificity may have a particular effect on the development, introduction and use of strategic information systems in SME.

Key words: small and medium enterprises, information and communication technology, information strategy, corporate strategy

JEL Classification: O14, M21

INFORMAČNÍ PODPORA ŘÍZENÍ INOVACÍ
V MALÝCH A STŘEDNÍCH PODNICÍCH

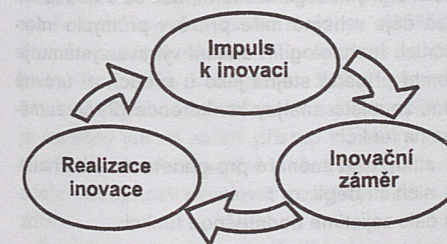
Zdeněk Molnár, Petr Bernat

1. Úvod

Jedním z problémů českého podnikatelského prostředí je přetrvávající informační izolace firem, která se plně promítá i v oblasti informační podpory řízení inovací. Tento stav je přirozeným důsledkem toho, že firemní informační systémy jsou vytvářeny především pro podporu standardních procesů a není v nich příliš velký prostor pro individuální a kreativní formy zpracování informací, zejména informací z externích zdrojů, ani pro systematické vytváření přidané hodnoty prostřednictvím efektivní analýzy těchto informací.

Řízení inovací je vysoce náročné na informační podporu. Informační podpora musí v sobě skloubit nejrůznější požadavky vznikající v průběhu zákonitě se střídajících a opakujících vývojových fází (viz obr. 1)

Obr. 1: Vývojové fáze inovačního procesu



Zdroj: vlastní zpracování

Informační podpora řízení inovací by měla pokrýt všechny tyto fáze, nejen jejich jednotlivou vybranou část.

Ve fázi **Impuls k inovaci** podnik sleduje a vyhodnocuje změny externího prostředí, změny v chování zákazníků, konkurentů a dodavatelů a z nich usuzuje další vývoj potřeb. Ve fázi **Inovační záměr** podnik identifikuje nové způsoby uspokojení těchto potřeb, porovnává je se svými možnostmi (zdroji) a získává podklady pro rozhodnutí o inovační strategii. Ve fázi **Realizace inovace** vytváří podmínky pro úspěšnou realizaci zvolené inovační strategie.

Informační podpora tedy musí poskytovat zároveň podklady z pohledu marketingového, výrobního, technologického a v neposlední řadě i z pohledu vrcholového vedení a správních orgánů.

Informační podpora by měla napomáhat nejen při získávání informací, ale především v jejich správném pochopení a následném praktickém využití při rozhodovacích činnostech na všech úrovních podniku.

Vybudování efektivního systému informační podpory řízení inovací je komplexní proces vyžadující značné zdroje (finanční, lidské/znalostní a technologické). Pro malé a střední podniky se tím stává vybudování odpovídajícího systému informační podpory velkým problémem. Jelikož však v oblasti inovativního podnikání vítězí pouze ten, kdo má dokonalé informace, je třeba hledat cesty, jak se i malé a střední podniky mohou s tímto problémem vyrovnat. Následující kapitoly dávají odpovědi na to, co by měl podnik od systému informační podpory řízení inovací očekávat a jak se systémem správně pracovat.

2. Externí prostředí a informační podpora řízení inovací

Ansoff [1] definoval celkem pět úrovní turbulence a ke každé z nich doporučil určitý model rozhodování (chování) manažerů (viz Tab. 1.)

Pro potřeby našeho pohledu se nebudeme zabývat prvními dvěma úrovněmi turbulence, jelikož nejsou relevantní pro inovativní obory, ve kterých podnikají malé a střední podniky.

V měnícím se prostředí dochází k přírůstkové změně a tato změna je vždy relativně rychlá a ve velkém rozsahu. V tomto prostředí se nachází v současné době velká část průmyslových organizací. Změna obyčejně zasáhne celý segment trhu. Manažeři musí být proaktivní, což znamená, že podniky nemohou čekat, až se nové technologie objeví na trhu, ale sami musí investovat do technologií, které se nejpravděpodobněji objeví na trhu.

Tab. 1: Úroveň turbulence a modely rozhodování

Úroveň turbulence	Charakteristika prostředí	Manažerské postoje	Cíle řízení
Neměnné (repetitive)	Žádná změna	STABILITA Založená na precedencích	Vytváření stability odmítáním změn
Rozvíjející se (expanding)	Pomalé změny	REAKCE Založená na zkušenosti	Zvyšování účinnosti, adaptace na změny
Měnicí se (changing)	Rychlé změny	ANTICIPACE Založená na extrapolaci	Přizpůsobování se trhu hledáním známých změn
Nespojitě (discontinuous)	Skokové, ale předvídatelné změny	PODNIKAVOST Založená na sledování příležitostí	Přizpůsobování se prostředí hledáním podobných změn
Překvapivé (surpriseful)	Skokové a nepředvídatelné změny	KREATIVITA Založená na nových strategiích	Vytváření prostředí, hledáním nových změn

Zdroj: vlastní

Proto potřebují manažeři více externích informací, zatímco rozsah interních informací zůstává stejný. Systém pro informační podporu inovací pro tuto úroveň turbulence musí zajistit tyto funkce:

- (1) zpracovat signál k identifikaci potenciální změny v úrovni turbulence,
- (2) analyzovat konkurenci k identifikaci změn v jejich tržních strategiích a technologiích,
- (3) analyzovat proveditelnost projektu s vyhodnocením dopadů alternativních strategií s cílem vybrat tu nejlepší,
- (4) provést kapacitní analýzu uvnitř organizace, zejména těch kapacit, které budou potřebné k provedení změny, včetně organizačních kompetencí k této změně,
- (5) sledovat odchylky od plánu implementace zvolené strategie,
- (6) vyhodnocovat efekty implementované strategie resp. stupeň dosažení stanovených cílů.

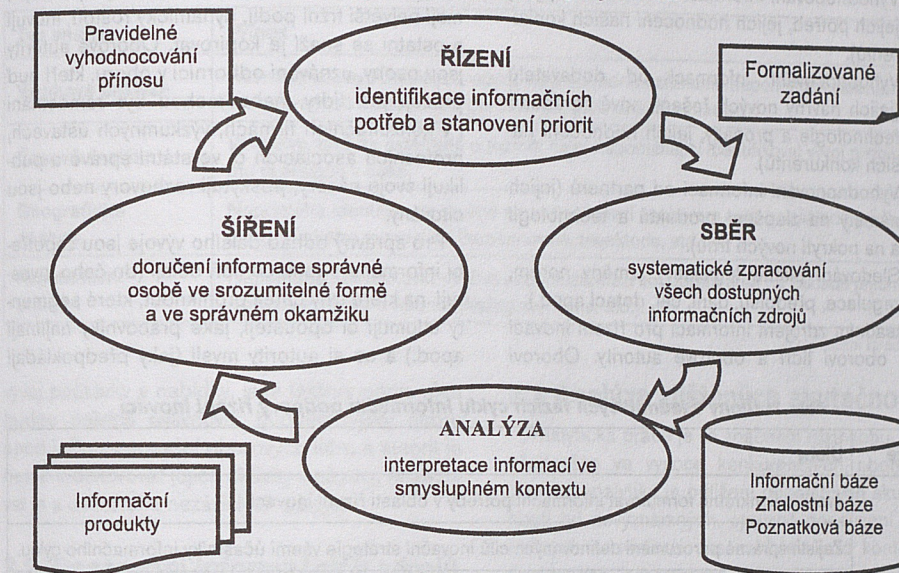
Podniky působící v **nespojitém prostředí** jsou vystaveny změnám, které přicházejí velmi rychle a podniky na ně musí reagovat často v situacích, kdy nejsou plně k dispozici znalosti o příčinách a dopadech těchto změn. Být na změnu připraven znamená vytvořit si dostatečné finanční zdroje k tomu, aby potenciální změna, její příčina a její dopad na podnik mohly být identifikovány, a to v dostatečném předstihu před nástupem změny. Hlavním problémem systému pro informační

podporu řízení inovací v této úrovni turbulence je odfiltrování signálů o významných změnách od různých „šumů“, tj. signálů o nevýznamných změnách. Jiným problémem může být to, že organizace nemá sama dostatek kapacit se na změnu připravit, a musí proto včas vstoupit do různých aliancí s jinými organizacemi, což se v současné době děje v hojně míře právě v průmyslu informačních technologií. Funkční výbava systému je v tomto případě stejná jako u předchozí úrovně s tím, že místo analýzy konkurence (2) se zaměříme na funkci:

- (7) analyzovat scénáře pro generování alternativních strategií, a dále zajistíme dodatečnou funkci:
- (8) vyhodnocovat zpětnou vazbu pro sledování postupu realizace strategických projektů/programů se zaměřením na zajištění flexibility rozhodování, tj. zpětnou vazbu z prostředí, protože projekt je obvykle zahájen ještě v době, kdy stupeň poznání změn je nízký.

Překvapivé prostředí je odlišné od předchozích úrovní tím, že se většinou jedná o produkty, které nemohou být dostatečně vydefinovány a příslušné tržní prostředí není dosud vytvořeno. Možná diverzita produktů, organizací a technologií je ohromná a změny jsou nepředvídatelné. V současné době je možno do této kategorie prostředí zařadit biotechnologický průmysl. Schop-

Obr. 2: Cyklus informační podpory inovací



Zdroj: vlastní

nost organizací existovat a růst v tomto prostředí je závislá na jejich schopnostech vytvářet nové technologie/produkty a především schopnostech vytvářet pro ně trhy. Je otázkou, zda v prostředí tak vysoké turbulence má vůbec smysl se snažit o budování nějakého informačního systému zejména proto, že nejsou k dispozici žádné informace dlouhodobějšího charakteru. V takovém případě je úspěšný jenom jediný přístup k řízení inovací, a to kreativita. A ta je plně v kompetenci člověka a jeho schopnosti asociovat rozmanité informační zdroje.

Z analýzy externího prostředí jednoznačně vyplývají požadavky na systém informační podpory inovací. Před uvedením těchto požadavků se však ještě zastavíme u otázky řízení cyklu informační podpory, jehož analýza má také přímý vliv na budovaný systém informační podpory.

3. Cyklus informační podpory řízení inovací

Základem efektivního využívání informací o prostředí, ve kterém chce inovující podnik úspěšně konkurovat, je tzv. **cyklus informační podpory řízení inovací** (viz obr. 2.) - systematický proces shromažďování, vyhodnocování a rozšiřování

informací v kontextu zvolené inovační strategie, taktiky a operativních rozhodnutí.

Systém informační podpory řízení inovací většinou musí v jednotlivých fázích řešit jednotlivé úlohy, které zajišťují jeho efektivní přínos pro rozhodování (viz Tab. 2 a Obr. 2).

3.1 Identifikace informačních potřeb

Informační potřeby se liší podle oboru, velikosti podniku a zvolené inovační strategie. Přesto lze uvést na všeobecné úrovni informační potřeby v oblasti řízení inovací, které by podniky měly sledovat:

1. Trendy v oboru a z toho vyplývající příležitosti a hrozby.
2. Sledování registrovaných (a případně i nezaregistrovaných) patentů.
3. Identifikace nových technologií.
4. Vyhodnocování nových procesů.
5. Mapování nových trhů.
6. Sledování a vyhodnocování konkurence (jejich inovační strategie, výdaje na výzkum, vývoj a inovace, politiku lidských zdrojů v oblasti výzkumu, vývoje a inovací, aktivitu v oblasti patentů, informace o uvádění nových produktů na trh) a autorit v oboru*.

7. Vyhodnocování informací od zákazníků (vývoj jejich potřeb, jejich hodnocení našich konkurentů).
8. Vyhodnocování informací od dodavatelů (jejich návrhy nových řešení, nově zaváděné technologie a procesy, jejich hodnocení našich konkurentů).
9. Vyhodnocování informací od partnerů (jejich náměty na zlepšení produktů a technologií a na pokrytí nových trhů).
10. Sledování platné legislativy (změny norem, regulace, předpisů, dani, cel, dotací apod.). Zásadním zdrojem informací pro řízení inovací jsou oborová lidři a oborové autority. Oborová

lidři jsou firmy, které jsou v oboru nejspěšnější, mají největší tržní podíl, dynamicky rostou, inovují a ostatní se snaží je kopírovat. Oborové autority jsou osoby, uznávané odborníci v oboru, kteří buď pracují pro lidry, nebo mohou být zaměstnanci i v konzultačních firmách, výzkumných ústavech, profesních asociacích či ve státní správě a publikují svoje názory, poskytují rozhovory nebo jsou citovány.

Pro správný odhad dalšího vývoje jsou zapotřebí informace o tom, co lidři dělají (do čeho investují, na které trhy chtějí proniknout, které segmenty utlumují či opouštějí, jaké pracovníky naimají apod.) a co si autority myslí (jaký předpokládají

Tab. 2: Úlohy v jednotlivých fázích cyklu informační podpory řízení inovací

Fáze	Úlohy
Řízení	Jasně a konkrétně formulovat informační potřeby v oblasti řízení inovací.
	Zajistit správné porozumění definovaných cílů inovační strategie všemi účastníky informačního cyklu.
	Pravidelně poskytovat zpětnou vazbu k získávaným informačním výstupům, kvalitě dostupných informačních zdrojů a funkčnosti celého systému informační podpory.
	Provádět benchmarking systému informační podpory a přijímat opatření ke zdokonalování.
	Koordinovat účastníky cyklu informační podpory.
	Motivovat všechny pracovníky k ukládání informací a znalostí a jejich zpřístupnění v rámci podniku.
Sběr	Technicky vyřešit připojení na různé externí informační zdroje (volně přístupné zdroje včetně internetu, rovněž ale i na smluvní bázi zajišťované zdroje jako komerční databáze, elektronická periodika, knihovny apod.) a interní informační zdroje (budované zaměstnanci ze všech útvarů podniku) umožňující jejich automatizované zpracování, sdílení a jednotné využívání.
	Zaručovat spolehlivost systému.
	Realizovat technickou stránku sdílení znalostí v rámci podniku.
	Zajišťovat technickou stránku automatizovaného monitoringu nových dat přicházejících do podniku nebo v podniku vznikajících a jejich automatizované zaslání příjemcům podle jejich individuálních informačních potřeb.
Analýza	Zajišťovat získávání a ověřování informací z primárních zdrojů.
	Využívat pokročilé nástroje pro vyhledávání informací ve velkém objemu dat a pro jejich analýzu.
	Interpretovat získané informace v souvislostech.
	Ukládat získané poznatky ve standardizované formě pro jejich další využití.
Šíření	Zajišťovat srozumitelnost formy podle individuálních preferencí příjemců.
	Vytvářet podmínky pro zachycení a transfer znalostí v rámci podniku (vytváření intelektuálního kapitálu).

Zdroj: vlastní zpracování

Tab. 3: Typy analýz a jejich přínos

Typ analýzy	Přínos
Vztahová analýza	Různé způsoby vizualizace vazeb mezi souborem záznamů napomáhající identifikovat souvislosti důležité pro porozumění problému či situace.
Časová analýza	Vztahová analýza rozšířená o rozměr času napomáhající identifikovat vývoj problému či situace v čase.
Geografická analýza	Napomáhá identifikovat možné souvislosti mezi souborem entit na základě jejich geografického rozmístění (koncentrace, trajektorie, atd.).
Kvantitativní analýza	Napomáhá identifikovat možné souvislosti mezi souborem entit na základě jejich různých atributů a hodnot (kategorie, cena, atd.).

Zdroj: vlastní zpracování

vývoj poptávky a nabídky, jaké faktory podle nich budou nejvíce ovlivňovat budoucí vývoj oboru apod.). Po zmapování oborových lídrů a autorit je nutné monitorovat jejich aktivity a názory, analyzovat je a ověřovat z nezávislých zdrojů.

3.2 Zpracování informačních zdrojů

V této souvislosti je dobré si uvědomit, že informace pro typické informační produkty (dále uvedené v kap. 3.4.), které jsou výstupy systému informační podpory inovací, lze získat z různých zdrojů, které mají různou míru užitečnosti. Oblast informací pro výzkum, vývoj a inovace se liší od ostatních sledovaných oblastí v podniku tím, že je zde vyšší podíl - minimálně 30% - informací získávaných zaměstnanci podniku z tzv. primárních informačních zdrojů, tj. z jejich přímých kontaktů s konkurenty, zákazníky, dodavateli, partnery, odbornými asociacemi apod. U ostatních oblastí je tento podíl pouze na úrovni cca 20 %. Zbylá část je získávána z tzv. sekundárních informačních zdrojů, což jsou informace získávané většinou v elektronické formě (internet, databáze, archivy, elektronická media apod.), a to jak volně přístupné, tak i placené.

Pokud je podnik životně závislý na udržení špičkové úrovně a sám není (zatím) oborový lídr nebo nemá ve svém středu oborovou autoritu, musí mít alespoň velice kvalitního analytika, který dokonale rozumí svému oboru. V nejlepším případě by analytik měl mít možnost využívat svého osobního kontaktu s oborovými lidry a autoritami, jelikož spoléhání se na sekundární informační zdroje (názory přetlumočené medii nebo v omezené míře prezentované například přes web) neposkytují dostatečnou garanci komplexnosti pohledu.

3.3 Analýza zjištěných skutečností

Analytická práce je ve značném rozmachu, a to především ve vysoce konkurenčních oborech. Úkolem analytika je odlišit podstatných skutečností od nevýznamných, správně posoudit vzájemných souvislostí, zasazení faktů do kontextu a následná interpretace zjištěných skutečností. Postupem času se vykrystalizovaly základní typy používaných analýz (viz Tab. 3).

3.4 Šíření informací a znalostí

Značně podceňovanou částí cyklu informační podpory řízení inovací je část poslední, která hraje rozhodující roli pro správné pochopení zjištěných skutečností. Stále opakujícími se chybami je předimenzovanost obsahu a nevhodnost formy. Způsob šíření informací by měl odpovídat účelům, pro který je určitá informace šířena. Jelikož většina výstupů je používána jako podklad pro konkrétní rozhodnutí, měl by obsah odpovídat času, který může rozhodující se osoba věnovat studiu výstupu (nemělo by docházet k přehlcení) a forma by měla odpovídat způsobu uvažování rozhodující se osoby (nikoliv způsobu uvažování informačního pracovníka nebo analytika).

V oblastí řízení inovací se vyvinuly standardní výstupy, tzv. informační produkty (viz Tab. 4.)

4 Systém informační podpory řízení inovací

Současná nabídka podnikových informačních systémů poskytuje managementu kromě standardních „agend“ také prostředky pro vnitropodnikové řízení. Pro vrcholový management pak

Tab. 4: Informační produkty v oblasti řízení

Typ informačního produktu	Otázky	Odpovědi
Publikační šetření	Kdo a na jaké téma publikuje v odborném tisku?	Oborové autority v publikační činnosti Diskutovaná témata a případná souvislost mezi nimi
Patentové šetření	Jaké patenty byly přihlášeny a jaké byly zaregistrovány	Oboroví lidé v patentové oblasti „Životní cyklus“ technologie
Profil konkurentů	Kdo na čem pracuje a jak k tomu přistupují?	Profil konkurenčních inovátorů, jejich klíčových pracovníků, inovačních aktivit, inovačních strategií, výdajů na výzkum a vývoj, připravovaných produktů, používaných technologií a procesů, způsobu využívání outsourcingu Identifikace potenciálních aliancí mezi konkurenty a zjišťování signálů o začínající spolupráci
Identifikace nových technologií	Jaké jsou nové cesty vývoje technologií?	Seznam firem / osob vyvíjejících nové technologie Jiné (nové) způsoby řešení technologických problémů
Analýza oboru	Jaký je současný stav a jaký se očekává další vývoj?	Identifikace příležitostí a hrozeb
		Mapování trendů v oblasti technologií a produktů
		Identifikace faktorů ovlivňujících vývoj oboru
		Odhad vývoje v oblasti potřeb zákazníků

Zdroj: vlastní

poskytuje soubor ekonomických ukazatelů včetně odhadu jejich budoucích trendů. Hlavní slabina je však v oblasti získávání a vyhodnocování širokého okruhu externích dat. Jak ukazují zkušenosti společnosti TOVEK, spol. s r.o. [2], málokterý podnikový systém je například schopen automatizovaně najít souvislosti mezi zápisem z výrobní porady, e-mailovou nabídkou svého dodavatele obdrženu obchodním oddělením, zprávou o vývoji trhu zahraničního obchodního zástupce zpracovanou pro vedení podniku, zápisem nově registrované firmy ve veřejném obchodním rejstříku a článkem publikovaným v zahraničním odborném periodiku. Tyto informace pocházejí často ze zdrojů, jejichž konkrétní výskyt je předem neodhadnutelný a mají většinou formu volného textu. Navíc není možné předem usuzovat, zda souvislost mezi jednotlivými informacemi povede přes osobu (vynálezce), firmu (jeho zaměstnavatele), jméno produktu nebo typ nové technologie. Vysledování takové souvislosti je bez využití informační technologie obtížné představitelné. Přitom však právě potře-

ba nových, uživateli dosud neznámých informací v jejich souvislostech je v současném konkurenčním prostředí, které mnohdy přesahuje úzký ekonomický, odborný i oborový rámec podniku, nezbytná pro získání lepší nebo udržení dosažené pozice firmy.

4.1 Základní požadavky na systém informační podpory řízení inovací

Systém informační podpory řízení inovací by měl umožňovat:

- jednotný přístup k různorodým informačním zdrojům,
- sdílení informací a znalostí v rámci organizace,
- ošetření přístupových práv,
- efektivní vyhledávání nestruturovaných informací (ve formě volného textu),
- okamžitou notifikaci uživatele v případě, že se v systému objeví nový dokument splňující individuálně zadaná kritéria,

- ukládání získaných znalostí takovým způsobem, aby se mohly stát součástí intelektuálního kapitálu organizace.

Zpřístupněné základní informační zdroje tvoří:

- dokumenty dosud ukládané na jednotlivých PC nebo na přenosných médiích (CD, DVD),
- dokumenty dosud na intranetu,
- dokumenty dosud v systému DMS (document management system),
- veškeré externí informační zdroje.

Formáty informačních zdrojů:

- e-maily (např. formáty MS Exchange),
- kancelářské dokumenty (např. formáty MS Office),
- internetové (např. html).

4.2 Funkce systému informační podpory řízení inovací

Systém informační podpory řízení inovací by měl poskytovat tyto tři kategorie funkcí (vyplývající z typu externího prostředí, ve kterém se podnik pohybuje, uvedenou v kap. 2):

Funkce monitorovací pro:

- analýzu konkurenčního prostředí,
- zachycení signálu o změně turbulence,
- analýzu signálu o změně turbulence.

Funkce rozhodovací a plánovací pro:

- analýzu možných scénářů,
- kapacitní analýzu,
- analýzu proveditelnosti inovačních změn.

Funkce řízení a kontroly pro:

- sledování odchylek od inovační strategie,
- sledování postupu realizace inovační strategie,
- vyhodnocování efektivnosti realizace inovační strategie.

4.3 Čtyři typy systému informační podpory řízení inovací

Požadavky na systém informační podpory řízení inovací závisí na tom, do jaké míry je inovační oblast zapojena do strategických záležitostí podniku. V případě, že je pro podnik řízení inovací klíčové pro jeho konkurenceschopnost, existují dvě základní možnosti:

- Podnik je závislý na využívání současné inovační výhody, to znamená na systému zajištění bezporuchového, bezpečného

a efektivně fungujícího podnikání založeného na inovacích. Jedná se o rutinní záležitost, za kterou zodpovídá odpovědný manažer podniku. V tom případě podnik buduje defenzivní systém informační podpory řízení inovací.

- Podnik se spoléhá na vybudování nové konkurenční výhody založené na inovacích, to znamená na systém, který podpoří úsilí podniku poskytovat nové služby a výrobky / využívat nové technologie / zavést nové procesy zvyšující hodnotu pro zákazníka, nebo zajišťující rychlou reakci na nové požadavky zákazníků. Jedná se o životně důležitou záležitost, většinou náročnou na zdroje podniku, která vyžaduje intenzivní zapojení vrcholového vedení podniku. V tom případě podnik buduje ofenzivní systém informační podpory řízení inovací.

V tabulce 5. jsou zobrazeny čtyři základní typy systému informační podpory inovací, od nichž se pak odvíjejí požadované vlastnosti systému a zároveň také míra angažovanosti vrcholového vedení podniku.

Praxe ukazuje, že systém uváděný do provozu jako ofenzivní, se při jeho rozšíření mezi ostatní podniky v oboru postupem času stává defenzivním a podnik hledá nové způsoby, jak ofenzivně vystupovat.

4.4 Technologie používané v informační podpoře řízení inovací

Podle toho, jaký typ systému informační podpory řízení inovací určitý podnik potřebuje, se odvíjí i využívané informační technologie (viz Tab. 6). Řešení bývá šito na míru potřebám podniku a využívá jednotlivé moduly, které jsou v současné době k dispozici.

4.5 Kriteria hodnocení systému informační podpory řízení inovací

Zodpovědnosti řídicí složky podniku je pravidelně vyhodnocovat účinnost systému informační podpory (porovnávat náklady a přínosy pro podnik), čili provádět tzv. benchmarking. Pro vyhodnocení je možné využít kritéria uvedená v Tab. 7.

Tab. 5: Čtyři typy systému informační podpory řízení inovací

DEFENZIVNÍ		OFENZIVNÍ	
Podpora provozních činností	Pro uživatele je zásadní, aby systém fungoval bezporuchově a aby zachovával krátkou dobu odezvy. Inovační strategie předpokládá udržení současné inovační výhody. Systém informační podpory plní převážně funkci zajištění spolehlivosti provozu, není rozhodující pro zajištění posílení pozice nebo poklesu nákladů. Požadovaná vlastnost: spolehlivost	Podpora strategických činností	Pro uživatele je zásadní, aby systém fungoval bezporuchově a aby zachovával krátkou dobu odezvy. Inovační strategie předpokládá další tlak na posilování pozice na trhu (zvyšování tržního podílu) nebo zvyšování efektivnosti (úspory nákladů). Systém informační podpory pomáhá zajišťovat bezporuchový provoz a navíc pomáhá monitorovat konkurenční prostředí a posilovat inovační výhodu. Požadovaná vlastnost: spolehlivost a pokročilé funkce (monitoring, alerting, vizualizace)
Podpora status quo	Poruchy systému nemají závažné důsledky a čas odezvy není přísně limitován. Činnosti důležité pro zákazníky nejsou závislé na systému informační podpory. Inovační strategie předpokládá udržení nezměněného stavu bez dalších investic. Funkce systému informační podpory je pouze udržovací. Požadovaná vlastnost: nízké náklady na pořízení a údržbu.	Podpora zlomové změny	Podnik je pod silným tlakem realizovat novou inovační strategii. Inovační strategie předpokládá zásadní změnu v oblasti snižování nákladů (nových materiálech, zlepšených procesech, nových technologiích), nebo v novém způsobu uspokojování potřeb zákazníků. Systém informační podpory napomáhá identifikovat nové příležitosti, hraje důležitou roli pro akceschopnost podniku a napomáhá vyrovnat se konkurentům na trhu. Požadovaná vlastnost: rychlost, přesnost, srozumitelnost.

Zdroj: vlastní zpracování

4.6 Systém informační podpory řízení inovací - proces

Jednotlivé fáze cyklu informační podpory řízení inovací je možné z pohledu procesů a odpovědností (profesi) v podniku vyjádřit obrázkem 3.

Z pohledu malého a středního podniku je těžko představitelné, že by měl podnik k dispozici školené pracovníky na jednotlivé popsané pozice (tento problém je diskutován dále v kap. 5.).

5. Specifika informační podpory řízení inovací v malých a středních podnicích

Z výše popsaných částí vyplývají vysoké požadavky na informační podporu řízení inovací. I vel-

ké podniky mají problém se s požadavky vyrovnat. Malé a střední podniky mají ještě větší deficit ve sledování a vyhodnocování informací o externím prostředí a mají ještě omezenější zdroje pro zprovoznění funkčního systému informační podpory celého cyklu.

V podmínkách malých a středních podniků není realistické uvažovat o tom, že by jejich konkurenční výhodou byl právě dokonalý systém informační podpory inovací. Je třeba si totiž uvědomit, že dosažení cílového stavu v této oblasti znamená nejen určitou finanční investici do pokročilých technologií, ale zároveň vyžaduje investici do kvalitních sekundárních informačních zdrojů a zároveň vyžaduje řádně vyškolené pracovní síly (informační pracovníky a analytiku), kteří s nimi metodicky pracují.

Odpovědí, jak překonat tuto překážku, může být spojení sil více subjektů. Na této myšlence jsou

Tab. 6: Informační technologie v oblasti řízení inovací

Moduly	Účel
Monitoring	Pravidelné sledování publikační činnosti a patentových databází
Alerting	Okamžité předání informace na zadané téma v době jejího výskytu
Vizualizace	Prezentování získaných dat o osobách, organizacích, událostech a produktech v přehledné a srozumitelné formě
Clustering	Shlukování informací do skupin utříděných podle společných témat
Topic Mapping	Využití statistických metod pro identifikaci nových souvislostí a trendů ve velkém množství dokumentů
Testování hypotéz	Získání kvalitních podkladů pro potvrzení / vyvrácení výroků
Identifikace odchylek	Prověření odchýlných stanovisek o sledované skutečnosti
Organizování znalostí	Vytváření a udržování složitých navigačních struktur (ontologií) a agregace informací v distribuovaném prostředí

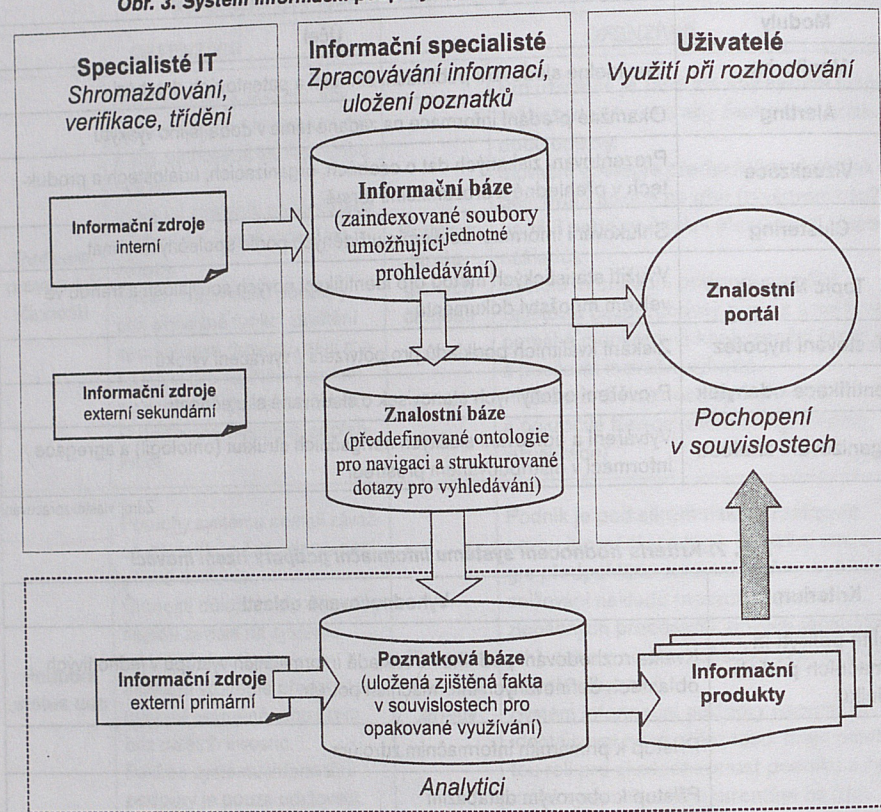
Zdroj: vlastní zpracování

Tab. 7: Kriteria hodnocení systému informační podpory řízení inovací

Kriterium	Vyhodnocované oblasti
Kvalita pokrytí informačních potřeb podniku	Kvalita rozhodování podniku na základě informačních výstupů v jednotlivých oblastech definovaných informačních potřeb
Kvalita informačních zdrojů	Přístup k primárním informačním zdrojům
	Přístup k oborovým databázím
	Přístup k elektronickým odborným mediím
	Způsob ukládání informací získaných zaměstnanci
Kvalita lidských zdrojů (inovačních pracovníků)	Způsob verifikace získávaných informací
	Motivace a výkonnost pracovníků v kontextu inovačních cílů podniku
	Struktura pracovníků v kontextu schopnosti vypořádat se s budoucími výzvami
	Stupeň využití kvalifikace a inovačního potenciálu pracovníků podnikem
Kvalita řízení znalostního systému	Výše investic do zvyšování kvalifikace
	Přístup informačních pracovníků a analytiků k vrcholovému vedení podniku
	Úroveň motivace pracovníků podniku plnit znalostní systém a sdílet znalosti
	Kvalita ochrany a zabezpečení systému
	Výše rozpočtu na systém
	Úroveň koordinace všech účastníků informačního cyklu

Zdroj: vlastní zpracování

Obr. 3. Systém informační podpory z pohledu procesů a odpovědnosti



Zdroj: vlastní zpracování

založeny **klastry**. V České republice jsou klastry relativně novou záležitostí, firmy v zahraničí už s nimi ale mají bohaté zkušenosti. Právě sdružování prostředků na podobné projekty budování informačního zázemí v oblasti inovačních aktivit bývají společně s budováním centrálního nákupu a koncentrace sil při expanzi na nové trhy hlavními motivy pro vznik klastrů.

V oblasti práce s informacemi se však objevují i určitá úskalí, která musí členové klastru předem vyřešit, aby předešli případným budoucím konfliktům. Například se jedná o tyto konfliktní záležitosti:

- Dokáží se členové klastru shodnout na společných tématech nebo bude každý nadále sledovat svůj osobní záměr?
- Budou členové klastru ochotni sdílet důležité informace s vědomím toho, že je bude moci využít někdo jiný?

- Budou členové klastru ochotni sdílet informace o sobě samých?
- Pokud se informace budou sdílet, jak si budou členové klastru uchovávat svoji jedinečnou konkurenční výhodu?

Další podrobnosti o problematice klastrů (například z pohledu inovačních strategií) jsou uvedeny v předchozím článku.

6. Informační podpora řízení inovací a Competitive Intelligence

Výše diskutované otázky informační podpory řízení inovací úzce souvisí s dynamicky rozvíjející se oblastí Competitive Intelligence. V obou případech je základem pohled vně firmy (na externí prostředí) a vyhodnocování informací pro posílení konkurenceschopnosti podniku. Procesy a metody Competitive Intelligence jsou v současné

době rozvíjené v silně konkurenčních oborech ve vyspělých ekonomikách a postupně se prosazují i v našem prostředí.

Podle celosvětové organizace Society of Competitive Intelligence Professionals (SCIP) [3], která sdružuje profesionály v tomto oboru, je CI definováno jako *systematický a etický program na získávání, analyzování a nakládání s externími informacemi, který může mít efekt na firemní plány, rozhodování či operace*. Americké centrum kvality a produktivity definuje *Competitive Intelligence podobně jako systematický proces získávání a analyzování veřejně dostupných informací o konkurentech k zajištění firemního učení, zlepšení, odlišení a konkurenčního zaměření na podniky, trhy a zákazníky*.

Competitive Intelligence se obvykle dělí na tyto oblasti:

- **Strategická**, která se uplatňuje především při strategickém plánování; hodnocení rizik; při vyhodnocování fúzí a akvizic a dlouhodobém výzkumu a vývoji.
- **O konkurentech**, která je zaměřena na zodpovězení klíčových otázek „Kdo jsou naši současní a potenciální konkurenti?“, „Jak vnímají konkurenti sebe a jak vnímají nás?“, „Jaké jsou krátkodobé a dlouhodobé trendy v oboru působnosti podniku?“, „Jak na tyto trendy reagovali naši konkurenti v minulosti? Jak na ně pravděpodobně zareagují v budoucnu?“, „Jaké patenty nebo technologie získali nedávno naši současní/potenciální konkurenti?“, „Co pro nás tyto inovace znamenají?“, „Jak a kde naši konkurenti propagují své výrobky a služby? Jaká je jejich hladina úspěšnosti?“, „Které trhy a geografické oblasti nebudou zabrány našimi konkurenty v budoucnu?“, „Jsou schopny naše tržní a geografické sektory zareagovat na změny v cenách, dodacích lhůtách a trvanlivosti? A budou toho schopny i do budoucna?“, „Jaké jsou plány našich konkurentů, se kterými v současnosti soupeříme, pro následujících 2 - 5 let?“.
- **Tržní**, která se zaměřuje na informace o cenových hladinách výrobků, promočních akcích a jejich efektivnosti. Proto slouží pro podporu marketingového plánování, poskytuje retrospektivní data o úspěších a chybách při zavádění výrobků na trh.

- **Technická**, která odpovídá na následující otázky: „Jaké nejnovější technologie v současnosti využívá konkurence?“, „Existuje ze strany konkurenta požadavek po nových technologiích eventuelně zda konkurenti využívají outsourcing?“, „Jaký je počet a způsobilost výzkumných pracovníků konkurence?“, „Jaká je úroveň výzkumu a vývoje, rozpočet budoucích výdajů pro výzkum?“.

Rovněž v oblasti definice informačních potřeb, využívaných informačních zdrojů, sledování cyklu informační podpory jsou přístupy obdobné.

7. Závěr

Řízení inovací není principiálně založeno na využívání informačních systémů. Je to hlavně intelektuální přístup používaný od nepaměti, neboť důvody a principy získávání konkurenční výhody prostřednictvím realizace novinek v produktech, technologiích a trzích jsou staré jako konkurence sama. Jde tedy především o způsob myšlení managementu a celého podniku a o systematické využívání primárních informačních zdrojů. Na druhé straně je jasné, že základním předpokladem pro činění správných rozhodnutí v dnešní turbulentní době je také sledování a vyhodnocování velkého množství informací ze širokého spektra sekundárních informačních zdrojů (v elektronické podobě), a že bez pomoci informačních technologií lze dnes těžko zabezpečit:

- jednotný přístup k velkému množství různých informací,
- dostatečně rychlé vyhledání a identifikaci relevantních informací,
- kvalitní analýzu složitých či skrytých souvislostí mezi zdánlivě nezávislými jevy,
- efektivní sdílení a předávání získaných znalostí ve formě vhodné pro rozhodování.

Pro možnost obstát v konkurenčním boji musí malé a střední podniky vyřešit způsob, jak si takové informační technologie zabezpečit a navíc jak si zajistit vysoce kvalitní informace o externím prostředí a jak motivovat kvalifikované lidské zdroje využívající ověřenou metodiku.

Pro specifikaci požadavků na samotný informační systém podpory inovací je důležité si uvědomit, v jakém typu externího prostředí podnik působí. Jako vodítko je možné použít definici Ansoffa a jeho rozdělení externího prostředí podle turbulence na měnící se, nespojitě a překvapivě.

Pro dosažení správné funkčnosti je třeba přistupovat k informační podpoře řízení inovací jako k cyklu systematickému shromažďování, vyhodnocování a rozšiřování informací. Pouze vyřešení všech částí tohoto cyklu a jejich jednotného řízení může poskytovat cílené výstupy v podobě kvalitních a srozumitelných informačních produktů.

Požadavky na systém informační podpory řízení inovací by měly jasně definovat, jaké funkce budou požadovány a jaké informační zdroje a v jakých formátech by měly být přístupné, zda bude budován jako defenzivní nebo ofenzivní a jak by měl být procesně a lidsky zabezpečen.

Možnou cestou pro realizaci kvalitního systému informační podpory řízení inovací je spojení prostředků v klastru. Nese to ale i svá úskalí spojená především se sdílením informací všemi členy klastru.

Rychle rozvíjející se obor Competitive Intelligence úzce souvisí s problematikou informační podpory řízení inovací a je možné se inspirovat metodami a procesy vyvinutými v této oblasti.

Literatura:

- [1] ANSOFF, H. I., SULLIVAN, P. A. Optimizing Profitability in Turbulent Environments: A Formula for Strategic Success. *Long Range Planning*, 1993, no. 5
- [2] VEJLUPEK, T. Prezentační materiály TOVEK, spol. s r.o. - www.tovek.cz
- [3] Society of Competitive Intelligence Professionals - www.scip.org

prof. Ing. Zdeněk Molnár, CSc.

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky
Ústav informatiky a statistiky
molnar@fame.utb.cz

Ing. Petr Bernat, MBA

TOVEK, spol. s r.o.
bernat@tovek.com

Doručeno redakci: 17. 10. 2006

Recenzováno: 30. 11. 2006

Schváleno k publikování: 15. 1. 2007

ABSTRACT**INFORMATION SUPPORT OF INNOVATION MANAGEMENT IN SMALL AND MIDDLE ENTERPRISES**

Zdeněk Molnár, Petr Bernat

Authors of this article, members of the project „Knowledge Base for Search and Development of Synergic Entrepreneurial Alliances“ which is funded by the Czech Academy of Science, have decided to prepare an overview of the innovative management in the Czech small and medium-sized enterprises (SME). The previous article has been orientated toward the definition of innovation, innovative strategies suitable for SME and building the business cluster.

This article deals with requirements on information support for innovation management as a result of the turbulence of external environment (changing, discontinuous and surprising) and its implications for manager's attitude innovation. Article describes the cycle of information support (management - collection - analyses - dissemination) and determines the information support system requirements. Main focus is devoted to classification of information sources, especially to the external sources. Information products, that are results of the information process, are characterized according the type of questions and possible answers.

Further this article touches the problematic limited resources solved by creation of business clusters, while discusses also the pitfalls connected with cooperation of cluster members connected with sharing of information among members of the cluster. This article also points out the similarity of methods and processes used in Competitive Intelligence. For innovation management are imported both strategic, competitors, market and technological aspects of Competitive Intelligence.

Key words: information needs, information sources, external environment turbulence, information support cycle, information support system for innovation management, business clusters, competitive intelligence

JEL Classification: M13, M21, O31