

VLIV NEURČITOSTI, NEJASNOSTI, NEJISTOTY A SLOŽITOSTI NA ROZHODOVÁNÍ ORGANIZACÍ

Tomáš Kořínek

Univerzita Pardubice, Fakulta ekonomicko-správní, Ústav systémového inženýrství a informatiky

Abstract: *The aim of the article is to describe possible use of information technology and employees' tacit knowledge in decision making and four problem factors that affect knowledge and decision making in organizations - ambiguity, equivocality, uncertainty and complexity.*

Keywords: *ambiguity, complexity, decision support systems, information technology, equivocality, uncertainty*

1. Úvod

Mnoho výkonných vedoucích pracovníků chce mít přístup k více údajům, které by pomáhaly při rozhodování, jak nejlépe řídit jejich organizace. Oni však nechtějí jen běžné údaje, oni chtějí aktuální údaje pro co nejefektivnější řízení a provozování jejich organizace; nejčerstvější informace, jež umožní porovnávat aktuální vstupy, procesy a výsledky a takové informace, které umožní předvídat jejich potřeby v budoucnu. Jinak řečeno, chtějí takové údaje, které mohou být užitečné, přesné, dobře uspořádané a rychle přístupné těm, kteří je potřebují pro důležitá rozhodnutí při řízení podniku. Rozhodování na základě aktuálních údajů hraje velmi podstatnou roli v mnoha organizacích po celém světě, což znamená, že důležitá rozhodnutí by měla být ovlivněna přesnými, významnými a aktuálně dostupnými údaji. V praxi se objevují dva rozdílné přístupy k řízení znalostí a podpoře rozhodování, jeden je zaměřen na technologické řízení explicitních informací a druhý na sociální řízení tacitních (skrytých) znalostí. Ve spojitosti se získáváním znalostí a rozhodováním se organizace setkávají se čtyřmi problémovými faktory - neurčitostí, nejasností, nejistotou a složitostí.

Cílem tohoto příspěvku je popsat vliv již zmíněných problémových faktorů na rozhodování organizací a jak v rámci rozhodování nejefektivněji využít a propojit možnosti, jež nám nabízejí informační technologie s velmi cennými tacitními znalostmi zaměstnanců.

2. Problémy spojené se získáváním znalostí

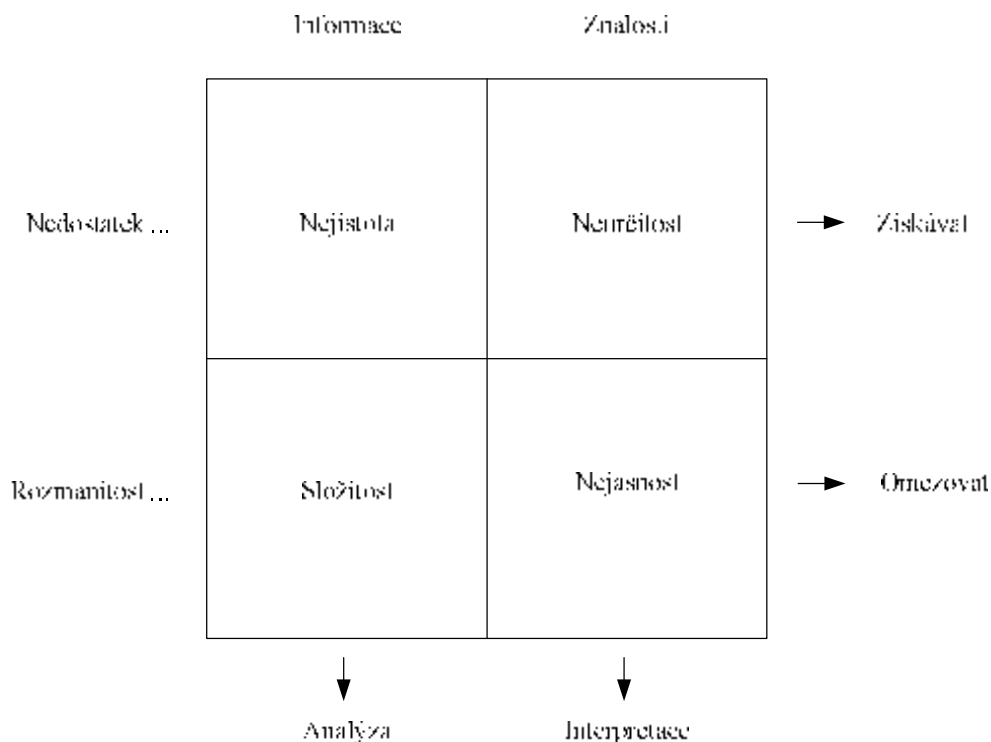
Většina organizací v současné době považuje znalosti za strategický zdroj, neméně důležitá je též schopnost využít tyto znalosti pro strategické rozhodovací procesy. Tyto organizace zahájily rozsáhlé programy zaměřené na znalostní management, jejichž hlavním úkolem byl vývoj aplikací informačních technologií pro systematické třídění znalostí. Některé organizace věří, že nejcennějšími znalostmi jsou tacitní znalosti zaměstnanců, které jsou šířeny a sdíleny v rámci interpersonální komunikace. Při vytváření a využívání tohoto duševního kapitálu tyto organizace spoléhají na „sociální (společenský) kapitál“, jež se vyvíjí tím, jak se lidé vzájemně ovlivňují v průběhu času [3]. Některé organizace spíše než aby investovaly do informačních technologií, které by zachytily a dokázaly využít znalosti, experimentují raději s novými organizačními strukturami, formami a systémy odměn pro zlepšení sociálních vztahů.

Zatímco je obecně přijímáno, že jak organizační, tak technologické přístupy k řízení znalostí a podpoře rozhodování mají svou hodnotu, hlavní úspěch spočívá v tom, kde a kdy jsou tyto znalosti nejlépe využity. To vyžaduje porozumět tomu, jak nejlépe vytvářet tato

rozhodnutí s využitím zdrojů a schopností firmy, obzvláště s ohledem na informační technologie. Vyžaduje to též podrobnější popis znalostních procesů a rozhodovacích problémů, k čemuž lze využít právě informační systémy. Za tímto účelem profesor Michael H. Zack (Northeastern University, Boston) prezentoval svůj návrh, jak třídit informace a znalostní problémy, kterým čelí organizace [8]. Pomocí případové studie implementace znalostního systému pro podporu rozhodování ukázal, jak technologické a organizační přístupy mohou být vázány na konkrétní znalostní problémy, a jak lze tyto dva přístupy efektivně kombinovat pro lepší zpracování znalostí a podporu rozhodování.

Strategické výzvy v oblasti informačních a znalostních systémů, před kterými stojí organizace, jsou často doprovázeny termíny jako nejistota a složitost. Například konkurenční prostředí může být považováno za nejisté, jelikož organizace nemá dostatek informací k tomu, aby mohla předvídat činnost konkurence. Složitost plyne z toho, že existuje mnoho relevantních faktorů, které v rámci rozhodování stojí za zvážení nebo mnohé problémy nelze řešit pomocí známých postupů. Ačkoli mohou tyto a podobné související termíny sloužit jako silné indikátory znalostí společnosti či jejich nedostatků, byly tyto termíny nedůsledně a nepřesně definovány v manažerské literatuře a proto existuje velmi málo souvisejících postupů a předpisů na to, jak s nimi nakládat a řídit je. Následkem toho organizace často realizují znalostní management a svá rozhodnutí nevhodně vzhledem k jejich specifickým problémům [7]. Zack tvrdí, že organizace čelí čtyřem jedinečným problémům a výzvám, každá z nich představuje specifickou formu informace nebo neurčitou formu vědomosti, vyžadující určité další informace nebo znalosti pro zpracování (viz Obr. 1). Jsou to nejistota, složitost, neurčitost a nejasnost. Všechny tyto položky tvoří ve velkých a dynamických společnostech překážky pro znalostní management.

Tyto znalostní problémy mohou být popsány ve dvou rozměrech: 1) co je předmětem zpracování (informace nebo znalosti) a 2) zda je řešením pokračovat v získávání dalších informací a znalostí nebo omezovat a zužovat to, co již je k dispozici.



Obr 1: Problémy spojené se získáváním znalostí

Jedinci i organizace neustále sledují a vnímají jejich okolí. Řídí se tím, co již znají a na základě pozorování interpretují nové znalosti a z nových poznatků extrahují to, co považují za významné. Význam vyvolaný na základě těchto poznatků představuje porozumění jistým stavům světa a postupně může změnit to, co jedinci a organizace ví.

2.1. Restriktivní vs. akviziční zpracování

Zpracování informací je spojeno s řízením situací uvnitř nějakého dohodnutého znalostního kontextu a je přístupné pro analýzu a sdělování explicitních faktů a domněnek. Na druhé straně zpracování znalostí je spojeno s vytvářením, sdílením a zachycením jejich významu.

Již zmíněné čtyři problémy se liší představou o formě zpracování – restriktivní či akviziční. Složitost vyžaduje redukci faktických informací a k nim přidružených vazeb. Nejasnost vyžaduje omezování různých hledisek a výkladů. Na rozdíl od toho, nejistota vyžaduje akvizici (získávání) informací a neurčitost vyžaduje získávání znalostí nebo interpretačních rámců. Proto je restriktivní zpracování obecně zaměřeno vnitřně či lokálně, zatímco akviziční zpracování vyžaduje shánění dalších informací a znalostí.

2.2. Nejistota

Nejistota znamená, že nemáme dostatečné množství informací k charakterizování aktuálního stavu, k předvídání budoucích stavů nebo činností potřebných k tomu, abychom tyto stavy mohli dosáhnout [2]. Organizace mají zažitou nejistotu v souvislosti s nedostatkem informací potřebných pro rozhodování či pro předvídání událostí, které na nějakém rozhodnutí přímo či nepřímo závisí. Nejistota neznámá jen složité nebo nejasné situace a vztahy, ale existuje i za předpokladu, když je rozsah možností malý a tyto možnosti jsou jednoduché a přesně definované. Nejistota je snižována získáváním dodatečných informací nebo získáváním, rozvíjením a zlepšováním schopností pro dostatečně dobré předpovídání, odvozování či odhadování na základě neúplných informací.

2.3. Složitost

Složitost znamená prostě „velké množství částí, které se vzájemně ovlivňují komplikovaným způsobem“. To odráží četnost a rozmanitost situačních elementů (proměnné, problémy, konkurenti, atd.) a spletnost jejich vztahů [4]. Složité situace nejsou většinou nejasné či nepředvídatelné, ale většinou jsou jasně definované a potenciálně předvídatelné, jejichž délka či složitost cest, procedur či různých elementů a vztahů je příliš velká k tomu, aby byl poznávací proces snadný. Složitost se vyvíjí a mění na základě toho, co je známé společnosti a jejím členům. Co je složité pro jednu organizaci, může být jednoduché pro jiné, které mají větší zkušenosti či odborné znalosti. Kde chybí dostatečné znalosti, lze složitost zmírnit zvýšením kapacity pro zpracování informací či rozložením problémů do jednodušších částí (když je to možné) a pak tyto elementy integrovat.

2.4. Neurčitost

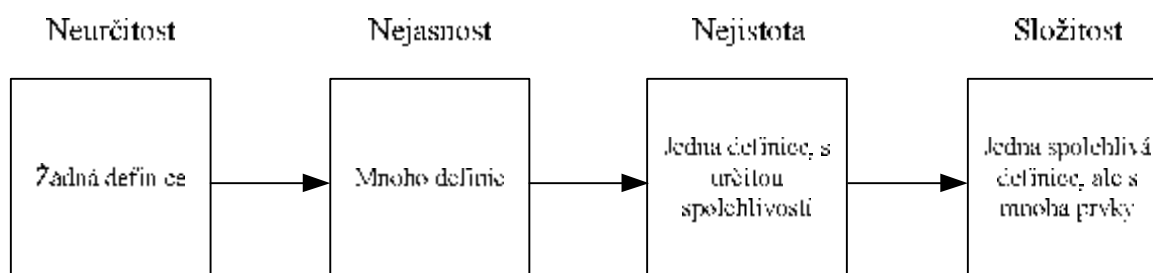
Situace či události jsou často zcela nejasné či nepochopitelné. Neurčitost představuje neschopnost interpretovat či porozumět něčemu [1] také proto, že vzkazy a informace neaktivují znalostní rámec (povrchová neurčitost) nebo interpretační znalosti vůbec neexistují (hluboká neurčitost). Neurčitost může být vyřešena překoncipováním zpráv a vzkazů, získáním souvisejících znalostí nejen z vlastních, ale i jiných zkušeností nebo za pomoci jiných interpretací. Neurčitost nejde překonat shromažďováním dalších faktů. To typicky vyžaduje cyklickou interpretaci, vysvětlování a společenskou ratifikaci. V rámci organizace je podstatné zabezpečit rozsáhlou interaktivní osobní konverzaci mezi společensky důvěrně známými a navíc intelektuálně rozličnými skupinami jednotlivců.

2.5. Nejasnost

Nejasnost se odkazuje na rozmanité výklady stejných věcí [5]. Každá jednotlivá interpretace je jasná, ale souhrnně se výklady liší a mohou být vzájemně se vylučující či konfliktní. Vyřešení nejasností vyžaduje opakované výklady, interaktivní diskuze a jednání směřující k interpretaci. Nicméně i příliš precizní a souvislé politiky, pravidla, procedury či systémy koordinující a přenášející informace mohou zkreslit a vnést zmatek do různých názorů na určité situace.

2.6. Vztah mezi čtyřmi problémovými faktory

Vztah mezi čtyřmi zmiňovanými faktory je znázorněn na Obr. 2 níže v hierarchii podle obtížnosti [7]. Neurčitost představuje největší problém a výzvu, protože její interpretační rámec musí být teprve vytvořen, jelikož dosud neexistuje. Tváří v tvář neurčitým situacím a rozhodnutím se budou zajisté na povrch dostávat různé konkurenční výklady a hypotézy, které budou mít za následek nejasnost, jež je o něco méně problematická. Nicméně každý z těchto problémů v sobě zahrnuje ovládnání a zpracování znalostí – jedni vytvářejí výkladové rámce a jiní je zužují. Je-li dosažen konsenzus týkající se struktury rozhodnutí vylučující nejasnost, v samotném rozhodnutí se dále může skrývat nejistota, složitost či obojí. Nejistota je více poddajná než neurčitost a nejasnost, je definován jedinečný výklad, ačkoliv jen s určitou mírou spolehlivosti. Konečně jediným výkladem definovaným s jistotou je složitost, stále však ten, který rozhoduje, musí zvažovat mnoho elementů a vazeb mezi nimi. Tyto čtyři problematické faktory se navzájem nevylučují. Například po interpretaci neurčité situace se může odhalit, že je nejistá a/nebo složitá. Na základě pozorování organizací působících v širokém okruhu průmyslových služeb (finanční služby, programové vybavení, vydavatelství, výroba průmyslového zboží odborné služby či maloobchod) profesor Zack naznačuje, že čtyři problémové faktory se vyskytují v určitém sledu. Musí být nejdříve ustanoven jejich význam a poté (ještě před jednáním o informacích) musí být tyto faktory projednány. Nejdříve musí být rozhodnuto o neurčitosti, což často vede k nejasnosti, jakmile se objeví rozmanité interpretace. Řešení nejasnosti vytváří souvisle sdílený kontext následně se zabývající nejistotou a/nebo složitostí a pokračujícím systematickým učením.



Obr 2: Vztah mezi čtyřmi problémovými faktory

3. Role informační technologie

Na informační technologii může být nahlíženo jako na komunikační médium pro přenos informací, poskytující též údaje, na nichž jsou postaveny znalosti, a lze též, je-li to umožněno, využívat IT pro podporu rozhodování. Efektivní komunikace vyžaduje, aby bylo informační interaktivní médium k dispozici pro řešení znalostních problémů. Pro komunikaci, v níž se objevují problémové faktory jako neurčitost a nejasnost je zapotřebí takových médií, které berou v úvahu rozmanité výrazy v interaktivním kontextu (např. osobní konverzace). Méně expresivní, více strukturovaná média, jako např. email, efektivně podporují komunikaci o dobře definovaných situacích. Předpoklady vložené do informačních systémů, obzvláště ve

formě označení, definic, procedur a příčinných souvislostí mohou uvalit klamnou jasnost na neurčitě či nejasné události, zatímco příliš bohatá komunikace použitá na vzájemné porozumění situace může vést zbytečně k neurčitosti a nejasnosti.

Informační technologie mohou být velmi účinně využívány pro zvládnání nejistoty a složitosti, pokud je umožněno těmto technologiím sdílet pochopení daných situací [6]. Pro tyto účely jsou vhodné následující nástroje:

- systémy pro podporu rozhodování a expertní systémy schopné zpracovávat rozsáhlá množství faktů, proměnných a vztahů;
- systémy řízení báze dat s velkou kapacitou pro uložení údajů a schopnostmi s nimi manipulovat a získávat je;
- online úschovny dokumentů a organizační paměťové systémy;
- počítačové komunikační systémy podporující rychlé a flexibilní vyhledávání informací, jejich sdílení a komunikaci, jako jsou emaily, online diskusní fóra, instant messaging, peer-to-peer systémy pro řízení a výměnu informací či blogy;
- skupinové systémy pro podporu rozhodování umožňující zachytit, analyzovat a sdílet informace související se skupinovým rozhodováním.

Neurčitost a nejasnost jsou nejlépe zvládnány a řízeny díky komunikaci uvnitř sítě osobních vztahů, která slouží jako zdroj vědomostí a odborných znalostí. V tom může hrát vedlejší roli i informační technologie. Pomocí komunikace zprostředkované počítačem (email, online konference) se může zachovat kontinuita při osobní konverzaci obzvláště v případech, není-li někdo ze zúčastněných přítomen na místě.

Zatímco vytváření a výměna poznatků vyžaduje bohatou konverzační interakci a vzájemné zkušenosti, i informace přijaté od informačních systémů mohou samozřejmě změnit uživatelskou znalost. Nové informace ovlivňují existující poznatky a na v současné době známé věci je nahlíženo z jiných úhlů. Informační technologie napomáhají poté posunout stávající znalosti na vyšší úroveň, zatímco konverzace a výměna poznatků jsou potřebné pro vytváření nových vědomostních konceptů. Tyto dva přístupy se doplňují a systémy pro podporu rozhodování zahrnují oba tyto přístupy. Bez ohledu na to, jak je informační technologie využívána, organizace musí pro to, aby umožnily rozvíjet rozsáhlé znalosti a jejich výměnu, poskytnout možnosti pro vzájemnou mezilidskou interakci, budování společenských vztahů a komunikačních mechanismů pro sdílení zkušeností.

4. Závěr

Na základě výše uvedeného lze konstatovat, že co se týče využití informačních technologií a znalostí zaměstnanců ve spojitosti s rozhodováním:

- systémy pro podporu rozhodování (a jiné vhodné informační technologie) se jednoznačně více hodí pro řízení složitého a nejistého než pro řízení neurčitého a nejasného;
- pro řešení neurčitých a nejasných problémových faktorů je vhodnější využít možnost osobních jednání a vzájemných interakcí;
- vhodně zvolené organizační a technologické zdroje a schopnosti pro řešení specifických znalostních problémů, jež jsou spjaty s rozhodovacími procesy (viz předchozí dva body), mohou významně zvýšit organizační rozhodovací výkony, schopnosti a tak celkový výkon.

Hodnota informací a analýz poskytnutých systémy pro podporu rozhodování je ovlivněna stavem znalostí svých uživatelů v rámci okruhu jejich působnosti. Co se týče učení, manažerská jednání umožňují divergentní a tvůrčí proces učení, co se týče neurčitosti a

nejasnosti, proces probíhající v systémech pro podporu rozhodování naopak inklinuje ke konvergenci. Interpretace a analýzy historických údajů v těchto systémech jsou také omezeny existujícími znalostmi. Systém pro podporu rozhodování tak není přímo užitečný pro podporu rozhodování týkajících se nových či nejasných příležitostí. Nicméně informace jím poskytnuté umožňují změnit stávající znalosti společnosti. Zavedení systému pro podporu rozhodování společně s restrukturalizací firemních procesů pro odlišení a integraci sociálních a technických přístupů ke zpracování informací a znalostí umožní významné zlepšení rozhodovacích procesů, objem zpracovávaných informací a tím i celkový výkon společnosti. Klíčem je rozpoznání silných stránek a jejich integrace.

K tomu, aby společnost mohla využívat vhodnou informační technologii, musí správně klasifikovat neurčitost, která se objevuje v rozhodnutí. Pokud nemůže být rozhodnutí jasně koncipováno (což se často stává), neměla by tato záležitost být ignorována. Použití systémů pro podporu rozhodování předpokládá stanovení jasného rozhodovacího konceptu, který je reprezentován určitým postupem řešení nebo algoritmem zakódovaným v systému. Organizace tudíž musí nejdříve ustanovit dohodnutý rámec, kolem něhož může být rozhodováno více explicitně a nakonec jej musí systematicky utřídit a začlenit do systému.

V současném nejistém a složitém světě je nutné pro co nejlepší kvalitu rozhodování v organizacích využít kombinace a propojení lidských a technologických zdrojů. Vyřešení čtyř problémových faktorů na základě uvedené koncepce je správným krokem tímto směrem.

Použitá literatura:

- [1] MACHLUP, F. *Knowledge: Its Creation, Distribution and Economic Significance*. 3. vydání. Knowledge and Knowledge Production, Princeton University Press, Princeton, NJ, 1984. ISBN 0691042330
- [2] MARCH, J. G., SIMON, H. A. *Organizations*. John Wiley & Sons, Inc., New York, 1958. ISBN 0471567930
- [3] NAHAPIET, J., GHOSHAL, S. Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage. *In Academy of Management Review*, 1998, ročník 23, č. 2, s. 242–267.
- [4] SIMON, H. A. *The Sciences of the Artificial*. 2. vydání. The MIT Press, Cambridge, 1981, 247 s. ISBN 0262191938
- [5] WEICK, K. E. *The Social Psychology of Organizing*. 2. vydání. Random House, 1979, 294 s. ISBN 0394348273
- [6] ZACK, M. H. Interactivity and communication mode choice in ongoing management groups. *In Information Systems Research*, 1993, ročník 4, č. 3, s. 207–239.
- [7] ZACK, M. H. If managing knowledge is the solution, then what's the problem? *In Knowledge Management and Business Model Innovation*. Idea Group Publishing, 2001, s. 16 – 36. ISBN 1-878289-98-5
- [8] ZACK, M. H. The role of decision support systems in an indeterminate world. *In Decision Support Systems*, 2007, ročník 43, č. 4, s. 1664 - 1674. ISSN 0167-9236

Kontaktní adresa:

Ing. Tomáš Kořínek
Ústav systémového inženýrství a informatiky
Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní
Studentská 84, 532 10 Pardubice
e-mail: tomas.korinek@upce.cz
telefonní spojení: 466 036 147