



Katedra systémové analýzy
Vysoká škola ekonomická v Praze



Systemové přístupy '12

Systemové myšlení
a problémy globálního světa

Konference s mezinárodní účastí
Praha, Listopad 2012



Sborník příspěvků z konference

Systemové přístupy '12

Systemové myšlení
a problémy globálního světa

Konference s mezinárodní účastí

Listopad 2012

Organizátor Katedra systémové analýzy
Fakulta informatiky a statistiky
Vysoké školy ekonomické v Praze
<http://ksa.vse.cz>

Programový výbor Ing. Jakub Novotný, Ph.D. – VŠ polytechnická, Jihlava
PhDr. Ing. Antonín Pavlíček, Ph.D. – KSA, FIS, VŠE Praha
Ing. Antonín Rosický, CSc. – KSA, FIS, VŠE Praha
Doc. Ing. Zora Říhová, CSc. – KSA, FIS, VŠE Praha
Doc. Ing. Jan Skrbek, Dr. – HT, TU Liberec
Doc. Ing. Milena Tvrdíková, CSc. – VŠB TU Ostrava
Prof. Sergej Yablocnikov – Univerzita Vinnitsa

Editoři Ludmila Malinová, Antonín Pavlíček

Vydavatel Vysoká škola ekonomická v Praze,
Nakladatelství Oeconomica

Rok vydání 2012

ISBN 978-80-245-1921-0

© Autoři příspěvků

Všechna práva vyhrazena. Tato publikace, ani její jakákoliv část nesmí být publikována, reprodukována, v jakékoliv formě šířena ani ukládána do veřejně přístupných datovýchází, bez předchozího souhlasu vydavatele.

Tato publikace neprošla redakční ani jazykovou úpravou.

Obsah

Předmluva	4
RNDr. Alexander Galba, doc. Ing. Vlasta Střížová, CSc.	
Nástroje pro kontrolu bezpečnosti webových aplikací	5
Miroslav Hálek	
Provádění Alokační činnosti v neziskové organizaci.....	14
Juříček, Jan, Luc, Ladislav	
Systémové přístupy při budování profesionálních obchodních systémů.....	22
Ing. Milan Kný, CSc.	
Ke změně vědeckých paradigmat cestou ke znalostní společnosti.....	29
Anton Lišník	
Súčasný stav podpory rodiny zo strany štátu na Slovensku.....	39
Malinová, Ludmila, Luc, Ladislav	
Eskalace problému a efekt motýlích křídel	47
Václav Řezníček, Zdeněk Smutný	
Problematika složitosti přirozených a umělých systémů	51
Antonín Rosický	
Informace, Znalost & Komplexita a Turbulence Sociálních Systémů	57
Mgr. Ing. Tomáš Sigmund, Ph.D., doc. Ing. Vlasta Střížová, CSc	
Is the decomposition of system approach implied in its beginning?	66
Sova, Martin, Luc, Ladislav	
Úloha prostředníků a zprostředkovatelů na elektronických trzích	71
Vlasta Střížová	
Řízení a inovace v procesu výuky na univerzitách.....	76
Vlasta Svatá	
Možnosti hodnocení kvality procesů IT.....	80

Předmluva

„Žádný problém nemůže být vyřešen na stejné úrovni myšlení, která jej stvořila“

Albert Einstein

Má Einstein pravdu? Mnohé nasvědčuje tomu, že ano! Hospodářská krize, které – na rozdíl od mnoha jiných problémů současného světa – věnujeme každodenní pozornost, se vleče. Již čtvrtým rokem realita zaostává za optimistickými prognózami a překonává ty pesimistické. Vývoj není uspokojivý navzdory různým prognózám a řadě opatření, která ji mají vyřešit, ale řešení spíš odkládají. Ovšem realita každodenního života přináší mnoho jiných potíží, které se s dílčími rozdíly opakují v různých částech světa. Od těch globálních typicky spojovaných se životním prostředím, po problémy s „nepřizpůsobivými občany“ po krize kultury a vzdělávání. Řada odborníků z různých oblastí upozorňuje a také dokládá zásadní změny společnosti. A mnozí hovoří o destrukci kapitalismu jako společenského systému a jen málo si uvědomují, jak vratké jsou jejich úvahy, založené na plytkých pojmech „kapitalismus“ a „systém“.

Jak by mělo vypadat ono myšlení a co je třeba k tomu, aby přesáhlo onen znalostní rámeček, formovaný v době industriální společnosti? Může se systémové myšlení stát onou úrovní umožňující nadhled a skutečné řešení oněch problémů?

Řada z nás, kdo jsme jeho protagonisty, jistě věříme že ano. Jenže v zápětí se objeví řada dalších otázek jako: Proč obrovské naděje, vkládané do systémových přístupů v šedesátých letech zůstala za očekáváním a zůstaly z nich jen pojmy, které spíš zastíňují onu zásadní změnu uvažování? Po přistání prvních lidí na Měsíci položil Herbert Simon výmluvnou otázku, začínající dalším proč: Proč dokážeme realizovat tak složité projekty a systémy, jako bylo Apollo 11, ale nedokážeme zajistit mír? Jeho otázku znovu připomíná úspěch laboratoře Curiosity. Nejde jen o záměnu Měsíce za Mars na straně jedné a mír na straně druhé.

Rozhodující jsou právě sociální systémy a problémy na jejichž vzniku či přinejmenším povaze participujeme svými lidskými a záměrnými aktivitami.

Jde o důsledné systémové myšlení, přesněji poznání, znalosti a jednání, které neodpovídají komplexitě stávajícího světa. A s tím se vynořuje řada otázek, které mohou být konkrétním a zároveň volným vodítkem pro tuto konferenci.

Antonín Rosický

Nástroje pro kontrolu bezpečnosti webových aplikací

RNDr. Alexander Galba, doc. Ing. Vlasta Strížová, CSc.

Vysoká škola ekonomická v Praze

Katedra systémové analýzy

alexander.galba@vse.cz

Abstrakt

Webové aplikace jsou dnes pro mnoho podniků a organizací hlavním komunikačním nástrojem s jejich okolím. Velká část (ne-li většina) webových aplikací je dostupná přes Internet komukoliv. Technologie, které webové aplikace používají, poskytují případným útočnickům možnost získat neautorizovaný přístup do informačních systémů organizací a podnikatelských subjektů, se kterými jsou dnes webové aplikace často úzce spojeny. Náklady spojené s eventuální ztrátou dat anebo neautorizovaným přístupem do informačního systému (dále jen IS) přes webovou aplikaci již nejsou zanedbatelné. Dle Ponemon Institute dosáhly v roce 2010 sumy 7.2M USD. V další zprávě z roku 2011 uvádí Ponemon Institute, že u 64% respondentů jejich výzkumu došlo za posledních 24 měsíců k 1 až 10 úspěšným útokům hackerů na jejich webové aplikace.³ Kontrola bezpečnosti webových aplikací je proto nezbytnou součástí snižování potenciálního rizika provozování celého informačního systému.

Abstract

Web applications are today for many businesses and organizations the main communication tool with their surroundings. A large part (if not most) of web applications is available via the Internet to anyone. Technologies that use web applications, provide potential attackers to obtain unauthorized access to information systems, organizations and businesses with which web applications today are often closely linked. Costs associated with the eventual loss of data or unauthorized access to an information system (IS) through Web applications are no longer negligible. According Ponemon Institute in 2010 reached the sum 7.2mm USD. In another report, the 2011 Ponemon Institute shows that 64% of respondents in their research over the last 24 months to 1-10 successful hacker attacks on their Web aplikace.³ Check Web application security is therefore an essential part of reducing the potential risks of the operation of the information syste.

Klíčová slova

Webová aplikace, bezpečnost, kontrola bezpečnosti

Key Words

Web application, security, safety-checking

ÚVOD

Webové aplikace se staly nezbytnou součástí informačních systémů mnoha organizací a podnikatelských subjektů. Dnešní webové aplikace již nejsou statickými "html stránkami" jako v minulosti, ale komplexními aplikacemi, které jsou integrální součástí informačních systémů. Vzhledem k technologiím, které webové aplikace používají, jsou velmi často vytvářeny a dodávány na klíč zákazníkům, subjekty menší a střední velikosti, které nejsou příliš erudované v používání bezpečnostních principů tvorby aplikací. Výsledná aplikace pak nemusí splňovat standardy bezpečnosti zákazníka. Webová aplikace je ze své podstaty síťovou aplikací, dostupnou v rámci intranetu široké škále uživatelů anebo v rámci internetu dostupná komukoliv ve světě. Proto není dobře možné zajistit bezpečnost použití aplikace vnějšími opatřeními, jak je tomu u stand-alone aplikací anebo aplikací používanými pouze uvnitř organizace, jako například instalace pouze na dedikovaná zařízení, přístup k aplikaci pouze určeným jedincům anebo řízení přístupu k aplikaci v rámci domény apod. Náklady spojené s eventuální ztrátou dat anebo neautorizovaným přístupem do informačního systému (dále jen IS) přes webovou aplikaci již nejsou zanedbatelné. Dle Ponemon Institute¹ dosáhly v roce 2010 sumy 7.2M USD². V další zprávě z roku 2011 uvádí Ponemon Institute, že u 64% respondentů jejich výzkumu došlo za posledních 24 měsíců k 1 až 10 úspěšným útokům hackerů na jejich webové aplikace.³ Kontrola bezpečnosti webových aplikací je proto nezbytnou součástí snižování potenciálního rizika provozování celého informačního systému.

WEBOVÉ APLIKACE A BEZPEČNOST

Webové aplikace tvoří dnes komplexní systém využívající technologií a služeb většiny komponent IS. Typicky je kód webové aplikace provozován současně na webových, databázových a aplikačních serverech. Zároveň je část kódu a informací dopravována prostřednictvím internetu na stranu uživatele do prostředí které buď není možné ovlivnit vůbec a nebo ho lze ovlivnit jen zčásti. Taková komplexnost obsahuje mnoho bezpečnostních hrozeb, které použitím tradičních postupů pro ochranu sítí a aplikací nelze dostatečně ošetřit. Identifikace potencionálních hrozeb v tak variabilním prostředí není triviální záležitostí. Identifikací bezpečnostních rizik webových aplikací se zabývá mimo jiné i organizace OWASP⁴. Tato organizace zveřejňuje seznam bezpečnostních rizik včetně pořadí jejich důležitosti, které webové aplikace obsahují. Kontrola těchto rizik je součástí většiny metodik pro bezpečnostní audit webových aplikací. V současnosti jde o tyto rizika⁵:

- A1. **Injection** - riziko, kdy aplikace posílá neověřená data jako SQL, OS a LDAP příkaz nebo dotaz anebo jako parametr takového příkazu nebo dotazu. Útočník může tuto situaci využít formou změny parametru a docílit tak modifikace, která mu umožní neautorizovaný přístup k datům.
- A2. **Cross-Site Scripting (XSS)** – riziko, kdy aplikace posílá prohlížeči neověřená data a umožňuje interpretaci neautorizovaných scriptů. Útočník může tuto situaci využít formou spuštění

1 Ponemon Institute – organizace, která se zabývá zkoumáním ochrany dat a bezpečnostními otázkami v oblasti informačních a komunikačních technologií, <http://www.ponemon.org>

2 Ponemon, Larry; "Cost of Data Breach Climbs Higher," Ponemon Institute, USA [online]. [2012-03-26]. Dostupné z: www.ponemon.org/blog/post/cost-of-a-data-breach-climbs-higher

3 Ponemon, Institute. State of Web Application Security. [online]. [2012-03-26]. Dostupné z: http://www.barracudanetworks.com/ns/downloads/White_Papers/Barracuda_Web_App_Firewall_WP_Cenzic_Exec_Summary.pdf

4 Open Web Application Security Project www.owasp.org

5 OWASP Top 10 2010 [online]. [2012-03-26]. Dostupné z: https://www.owasp.org/index.php/Top_10_2010-Main

modifikovaného scriptu, který mu umožní tvářit se jako autorizovaný uživatel anebo přesměrovat uživatele bez jeho vědomí na jiné stránky, popřípadě získat další citlivé informace.

- A3. **Broken Authentization and Session managment** – riziko, kdy není dostatečně implementován proces ověření anebo zabezpečení relace. To umožní útočnickovi většinou získat identitu uživatele.
- A4. **Insecure direct Object reference** – riziko, kdy aplikace posílá do prohlížeče odkaz na interní objekt, jako například soubor, adresář, databázi apod. bez autentizace anebo jiné ochrany. To pak umožní útočnickovi manipulací s odkazem získat neautorizovaná data.
- A5. **Cross-Site Request Forgery** – riziko, kdy aplikace při tvorbě HTTP dotazů používá autorizačních dat jako cookie, identifikátor relace nebo přiřazený autorizační klíč. To umožňuje útočnickovi vytvořit modifikovaný HTTP dotaz s autorizačními prvky a získat tak neoprávněný přístup k datům.
- A6. **Security misconfiguration** – riziko, kdy aplikace využívá přednastavených konfigurací s přednastavenými hesly. Mnohdy při implementaci nejsou tato nastavení prověřena detailně a hesla změněna. To umožňuje útočnickovi taková nastavení a hesla zneužít.
- A7. **Insecure cryptographic Storage** – riziko, kdy aplikace nedostatečně chrání citlivé informace jako přístupové údaje, identifikátory uživatelů apod. Útočník pak může získané údaje použít k neoprávněnému přístupu k datům.
- A8. **Failure to Restrict URL access** – riziko, kdy aplikace ověřuje přístup k chráněným stránkám před samotným sestavením a zobrazením. Toho může útočník využít formou získání přístupu k chráněným stránkám a datům.
- A9. **Insufficient Transport layer protection** – riziko, kdy aplikace nedůsledně používá ochran, jakou jsou certifikáty anebo využívá slabé šifrovací metody. To umožňuje útočnickovi použít neplatné anebo modifikované certifikáty anebo dešifrovat komunikaci.
- A10. **Unvalidated Redirects and Forwards** – riziko, kdy aplikace přesměrovává uživatele na jiné stránky nebo webové aplikace a používá otevřená data jako parametry anebo názvy cílových stránek. To umožňuje útočnickovi přesměrovat uživatele na závadné stránky anebo získat přístup k chráněným stránkám.

NÁSTROJE PRO KONTROLU BEZPEČNOSTI

Pro ověření bezpečnosti webové aplikace lze použít více postupů. V současnosti lze tyto postupy rozdělit do následujících kategorií:

1. postupy doporučené tvůrci a dodavateli webových technologií
2. postupy vycházející z metod auditu IS
3. kontrolní seznamy
4. automatizované nástroje

První dvě kategorie obsahují komplexnější nástroje pro zajištění bezpečnosti webových aplikací, včetně ověřených návodů a postupů týkající se celého životního cyklu webové aplikace a technologických doporučení pro infrastrukturu. Kategorie 3. a 4. obsahují postupy jednodušeji aplikovatelné a můžou sloužit k prověření bezpečnosti webové aplikace před rozhodnutím zda použít komplexnější prověření z kategorie 1. nebo 2. Všechny nástroje minimálně pokrývají rizika uvedené v předchozí kapitole.

POSTUPY DOPORUČENÉ TVŮRCI A DODAVATELI WEBOVÝCH TECHNOLOGIÍ

Postupy kontroly webové aplikace řazené do této kategorie jsou vytvářeny technologickými společnostmi mající většinou bohaté zkušenosti s tvorbou aplikací. Postupy zahrnují i infrastrukturní okolí webové aplikace a proto jejich doporučení jsou zárukou zajištění vysokého stupně bezpečnosti.

Pro lepší porozumění procesů odehrávajících se při provozu webové aplikace většinou tyto postupy nahlíží na webovou aplikaci pomocí předem definovaných pohledů. V případě, že lze ovlivnit celý životní cyklus webové aplikace jsou tyto pohledy definované pro jednotlivé fáze životního cyklu. Příkladem této kategorie nástrojů je postup společnosti Microsoft⁶ a IBM⁷. Oba tyto postupy jsou reprezentanty komplexního systémů pravidel a doporučení pro zajištění bezpečného provozu webové aplikace. Celý proces zabezpečení se dělí na jednotlivé kroky aplikované na jednotlivé úrovni pohledu. Výsledkem takového postupu je seznam kontrolních kroků a doporučení v rámci jednotlivých pohledů nebo vrstev. Následující seznam uvádí seznam kontrolních bodů.

- Globální hledisko
 - Obecná doporučení
- Transakční hledisko
 - zásady kódování
 - ochrana hodnot parametrů
 - ochrana komunikace
 - kontrola dynamických stránek
 - ochrana HTTP hlaviček
 - aplikace standardů
- Relační hledisko
 - ochrana ověřovacího procesu
 - použití dostatečných kryptografických klíčů
 - automatické ukončování relací
 - zabezpečení a ochrana toku dat
- Aplikační hledisko
 - rozdělení veřejného a privátního prostoru
 - ochrana vstupních bodů
 - použití šifrování
 - ochrana mezipaměti
- Hledisko celkového prostředí aplikace
 - ochrana produkčních serverů
 - nastavení DMZ

⁶MICROSOFT. Improving Web Application Security: Threats and Countermeasures. [online]. s. 833 [náhled 2012-04-21]. Dostupné z: <http://www.microsoft.com/download/en/details.aspx?displaylang=en&id=1330>

⁷ IBM. A layered approach to delivering security-rich Web applications. [online]. [náhled 2012-04-21]. Dostupné z: ftp://ftp.software.ibm.com/software/rational/web/whitepapers/r_wp_securityrichwebapps.pdf

- Hledisko nástrojů třetích stran
 - bezpečné nastavení parametrů
 - nastavení procesů aplikace oprav

Konkrétní doporučení jsou pak obsahem jednotlivých bodů. Podrobnější informace včetně konkrétních doporučení lze najít v dokumentu⁸.

POSTUPY VYCHÁZEJÍCÍ Z METOD AUDITU IS

Audit IS v sobě zahrnuje i metody auditu aplikací provozovaných v IS, webové aplikace nevyjímaje. U webových aplikací je nutno zohlednit při auditu určité odlišnosti jako například dostupnost aplikace přes internet a procesy auditu tomu přizpůsobit. Vhodným příkladem je systém CobiT (Control objectives for information and related technology)⁹. CobiT je souhrn metod, doporučení a postupů vytvořený organizací ISACA¹⁰ (Information Systems Audit and Control Association) s cílem nabídnout společnostem využívajícím informační a komunikační technologie (dále jen ICT) ucelený koncept pro efektivní harmonizaci jimi stanovených cílů s funkcionalitou používaných IS. CobiT rozděluje audit IS do čtyř základních domén: 1) Plánování a Organizace (Plan and Organise - PO) , 2) Osvojení a Implementace (Acquire and Implement - AI), 3) Pořízení a Podpora (Deliver and Support - DS), 4) Monitorování a Hodnocení (Monitor and Evaluate - ME) a v rámci těchto domén dále definuje 34 kontrolních procesů. CobiT Security Baseline¹¹ (dále jen CSBL) je obecný rámec zaměřený na proces kontroly bezpečnosti IS anebo jejich částí. Definuje 44 základních kontrolních bodů v rámci všech domén navázaných na 20 bezpečnostních procesů, na jejichž ověření by se měla organizace soustředit při auditu bezpečnosti IS nebo jeho části. CSBL nahlíží na bezpečnost IS z perspektivy definovaných uživatelských rolí. CSBL lze aplikovat na životní cyklus software tvořený na míru, což je případ většiny webových aplikací. CSBL pokrývá všechny fáze životního cyklu tvorby a provozu webové aplikace (dále jen SDLC - software development life cycle) od záměru, definice požadavků, vytvoření návrhu, specifikace funkcionality, vývoje, testování, implementace, provozu až po zánik. Obrázek č. 1 znázorňuje rozdělení jednotlivých kontrolních kroků CSBL v rámci domén CobiT na SDLC. Podrobnější aplikaci jednotlivých procesů znázorněných na webové aplikaci je možné nalézt například v článku Colina Watsona¹². Kontrola bezpečnosti webových aplikací prostřednictvím procesů a metod auditu IS pokrývá i širší kontext aplikace a proto je vhodným nástrojem pro vyloučení bezpečnostních rizik.

⁸ IBM. A layered approach to delivering security-rich Web applications. [online]. [náhled 2012-04-21]. Dostupné z: ftp://ftp.software.ibm.com/software/rational/web/whitepapers/r_wp_securityrichwebapps.pdf

⁹ <http://www.isaca.org/Knowledge-Center/COBIT/Pages/Overview.aspx>

¹⁰ <http://www.isaca.org>

¹¹ <http://www.isaca.org/Knowledge-Center/Research/ResearchDeliverables/Pages/COBIT-Security-Baseline-An-Information-Security-Survival-Kit-2nd-Edition1.aspx>

¹² WATSON, Colin. CobiT Security Baseline Applied to Business Web Application [online]. [2012-03-26]. Dostupné z: <http://www.isaca.org/Journal/Past-Issues/2009/Volume-4/Pages/COBIT-Security-Baseline-Applied-to-Business-Web-Applications.aspx>

Domain/Step	SDLC Phase						Control Objective
	Initiation	Requirements Design	Development	Implementation Testing	Operation	Disposal	
PO 1 2 3 4-7 8-10		■					Define the security strategy and the information architecture.
		■					Define the IT organisation and relationships.
		■	■				Communicate management aims and direction.
		■	■	■			Manage IT human resources.
		■	■	■	■		Assess and manage IT risks.
		■	■	■	■	■	
AI 11 and 12 13-15 16 17 and 18 19 and 20							Identify automated solutions.
			■				Acquire and maintain application and technology infrastructure.
			■	■			Enable operation and use.
			■	■	■		Manage changes.
			■	■	■	■	Install and accredit solutions and changes.
DS 21 22-24 25-33 34 and 35 36-39 40 and 41							Define and manage service levels.
			■				Manage third-party services.
			■	■			Ensure continuous service.
			■	■	■		Manage the configuration.
			■	■	■	■	Manage the data.
			■	■	■	■	Manage the physical environment.
ME 42 43 44							Monitor and evaluate IT performance.
			■	■	■		Obtain independent assurance.
			■	■	■	■	Ensure regulatory compliance.

Obrázek 1 Kroky CSBL dle domén a fází SDLC [CSBL 2007]

Kontrolní seznamy

Webové aplikace jsou často provozované mimo infrastrukturu vlastní organizace a použití některých metod výše uvedených není v praxi možné. Kontrolní seznamy jako nástroj kontroly bezpečnostních rizik webové aplikace lze v takových situacích využít. Jejich použití lze vyžadovat již jako součást dokumentace při tvorbě webové aplikace na zakázku a nebo jako součást dokumentace při koupi již hotových webových aplikací. Kontrolní seznamy se především zaměřují na potencionální rizika samotné webové aplikace a méně nebo vůbec nezohledňují bezpečnostní rizika dalších souvisejících komponent.

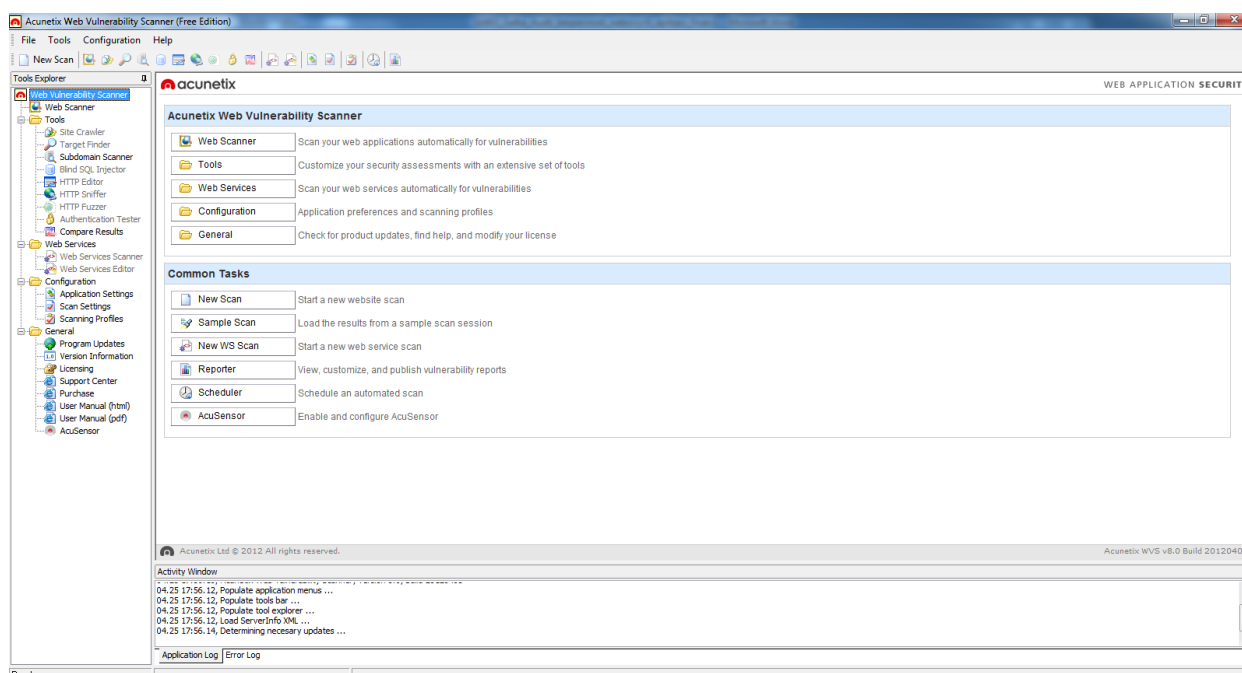
Automatizované nástroje

Poslední kategorii představují automatizované nástroje pro kontrolu bezpečnosti webových aplikací. Jedná se o software zaměřený na kontrolu webových aplikací. Výhodou těchto nástrojů je možnost použití i méně erudovanými uživateli a možnost použití na aplikace dostupné jen přes internet. Většina automatizovaných nástrojů kontroluje rizika nejen samotné aplikace ale i webového prostředí (webového serveru), popřípadě doplňkových služeb s webovou aplikací souvisejících. Automatizované nástroje lze získat ve formě placené licence, volně šířené licence anebo formou SaaS¹³. Jeden se seznamů takových nástrojů lze nalézt na stránkách Web Application Security Consortium¹⁴. Uživatelské rozhraní těchto nástrojů může korespondovat například s rozhraním produktu společnosti Acunetix¹⁵ (Obrázek 2).

¹³ SaaS - Software as a Service

¹⁴ <http://projects.webappsec.org/w/page/13246988/Web%20Application%20Security%20Scanner%20List>

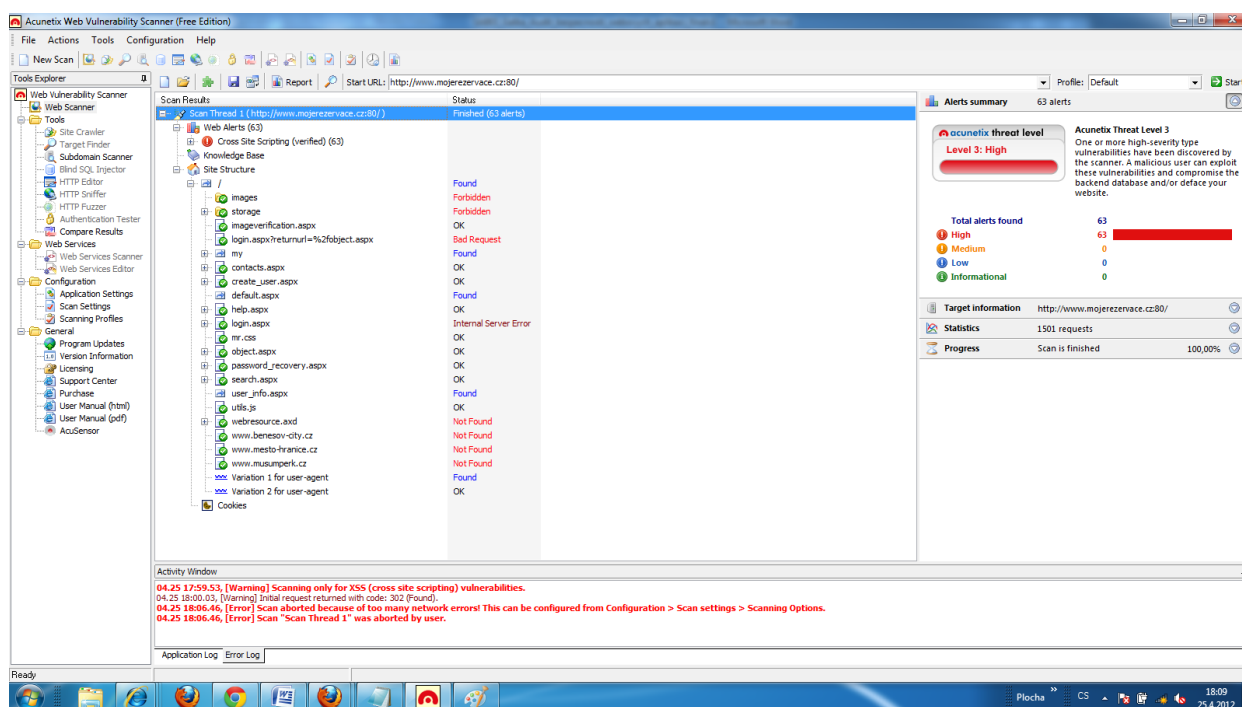
¹⁵ www.acunetix.com



Obrázek 2 úvodní dialog aplikace Acunetix Web Vulnerability Scanner

Automatizované nástroje obsahují parametry jejíž nastavení ovlivňuje schopnost odhalit bezpečnostní rizika webové aplikace. Autor tohoto textu nenalezl nějaké hodnocení automatizovaných nástrojů ale ze zkušenosti lze doporučit placené nástroje, které většinou v licenci zahrnují i technickou podporu. Důležitým momentem automatizovaných nástrojů je zhodnocení výsledku. Nakolik tyto nástroje jako jediné umožňují kontrolu rizik bez spolupráce s odborníky mohou zjištěné výsledky být nevypovídající a nebo zavádějící. V obrázku č.3 je znázorněn výsledek kontroly konkrétní webové aplikace. Upozornění na 63 problematických míst v této aplikaci se po podrobnějším náhledu na aplikaci ukazují jako nerizikové¹⁶

¹⁶ uvedená rizika se týkají vyhledávání podle klíčových slov , kde variabilita a možná změna ze strany uživatele je žádoucí



Obrázek 3 Zobrazení výsledků kontroly Acunetix Web Vulnerability Scanner-u webové aplikace www.mojezervace.cz

ZÁVĚR

Webové technologie, včetně jejich okolí, procházejí neustálým dynamickým vývojem. Při tvorbě webových aplikací je využíváno velké množství nestandardizovaných technologií (Flash¹⁷, Silverlight¹⁸, XUL¹⁹ a další). Tato situace zvyšuje bezpečnostní riziko neautorizovaného použití webové aplikace a přístupu do IS organizací. Každý nástroj pro kontrolu bezpečnosti webové aplikace uvedený v jednotlivých kategoriích má svoje výhody a nevýhody. Výhodou nástrojů doporučených výrobcem a dodavatelem webových technologií je jejich detailní znalost dané technologie a prostředí v kterém se technologie využívá. Nevýhodou může být cena provedení takové kontroly popřípadě problematika použití pro technologie jiných výrobců a dodavatelů. Výhodou kontroly použitím metod auditu IS je začlenění do standardizovaných procesů souvisejících s auditem IS a tím i posuzování bezpečnostních rizik z celkového kontextu použití IS. Nevýhodou může být cena takového auditu. Výhodou kontrolních seznamů je jejich jednodušší a pravděpodobně levnější použití. Nevýhodou je užší zaměření, nezohledňující celé prostředí webové aplikace. Výhodou automatizovaných nástrojů je jednoduchost jejich použití a možnost kontroly v podstatě čehokoliv co je dosažitelné přes Internet. Nevýhodou může být nedostatečné nastavení parametrů kontroly a schopnost interpretace získaných výsledků. Tak jak se vyvíjejí webové technologie lze očekávat i vývoj nástrojů pro kontrolu jejich bezpečnosti. Bude zajímavé sledovat jak se budou ve světě Internetu sladovat proudy podporující bohatost poskytovaných služeb a bezpečnostní standardy, které většinou působí omezujícím vlivem.

¹⁷ http://www.adobe.com/resources/business/rich_internet_apps/

¹⁸ <http://www.microsoft.com/silverlight/>

¹⁹ <https://developer.mozilla.org/en/XULRunner>

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- [1.] [CSBL 2007] COBIT Security Baseline: An Information Security Survival Kit, 2nd Edition. 2007 [online]. [náhled 2012-03-26]. Dostupné z: <http://www.isaca.org/Knowledge-Center/Research/ResearchDeliverables/Pages/COBIT-Security-Baseline-An-Information-Security-Survival-Kit-2nd-Edition1.aspx>
- [2.] Web Application Security: Business and Risk Considerations. 2007 [online]. [náhled 2012-03-27]. Dostupné z: <http://www.isaca.org/Knowledge-Center/Research/ResearchDeliverables/Pages/Web-Application-Security-Business-and-Risk-Considerations.aspx>
- [3.] [ISACA 2009] WATSON, Colin. CobiT Security Baseline Applied to Business Web Application 2009 [online]. s. 5 [2012-03-26]. Dostupné z: <http://www.isaca.org/Journal/Past-Issues/2009/Volume-4/Pages/COBIT-Security-Baseline-Applied-to-Business-Web-Applications.aspx>
- [4.] Ponemon, Larry; "Cost of Data Breach Climbs Higher," Ponemon Institute, USA [online]. náhled [2012-03-26]. Dostupné z: www.ponemon.org/blog/post/cost-of-a-data-breach-climbs-higher
- [5.] Ponemon, Institute. State of Web Application Security. [online]. [2012-03-26]. Dostupné z: http://www.barracudanetworks.com/ns/downloads/White_Papers/Barracuda_Web_App_Firewall_WP_Cenzic_Exec_Summary.pdf
- [6.] OWASP Top 10 2010 [online]. [náhled 2012-03-26]. Dostupné z: http://www.owasp.org/index.php/Top_10_2010-Main
- [7.] Security Checklist: ASP.NET 2.0 2005 [online]. [náhled 2012-03-26]. Dostupné z: <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ff648269.aspx>
- [8.] Checklist: Architecture and Design Review 2003 [online]. [náhled 2012-03-26]. Dostupné z: <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa302332.aspx>
- [9.] A Security Checklist for Web Application Design 2004 [online]. [náhled 2012-03-26]. Dostupné z: http://www.sans.org/reading_room/whitepapers/securecode/security-checklist-web-application-design_1389
- [10.] E-Book: Achieving Web App Security Maturity 2010 [online]. [náhled 2012-03-26]. Dostupné z: <http://www.globletm.com/whitepaper/e-book-achieving-web-app-security-maturity>
- [11.] IBM. A layered approach to delivering security-rich Web applications. [online]. [náhled 2012-04-21]. Dostupné z: ftp://ftp.software.ibm.com/software/rational/web/whitepapers/r_wp_securityrichwebapps.pdf
- [12.] MICROSOFT. Improving Web Application Security: Threats and Countermeasures. [online]. s. 833 [náhled 2012-04-21]. Dostupné z: <http://www.microsoft.com/download/en/details.aspx?displaylang=en&id=1330>
- [13.] ACUNETIX. [náhled 2012-04-21]. Dostupné z <http://www.acunetix.com/websitesecurity/webapp-security.htm>

Provádění Alokační činnosti v neziskové organizaci

Miroslav Hálek*

Vysoká škola ekonomická v Praze, Fakulta financí a účetnictví, katedra finančního účetnictví
a auditingu

xhalm10@vse.cz

Abstrakt

Nezisková organizace člení své společné náklady (výnosy) jak mezi hlavní a hospodářskou činnost, tak mezi jednotlivé projekty, které během svého působení vykonává. Alokace nákladů (výnosů) podle rozvrhových základů ukazuje, jak může účetní jednotka alokovat a která metoda je pro její konkrétní aktivitu nejvhodnější. Proces alokace není legislativně zakotven, proto záleží na účetní jednotce, jaká kritéria při tvorbě rozvrhové základny použije. Zvolení daného kritéria může razantně ovlivňovat výsledek hospodaření neziskové organizace.

Abstract

All entities of not-for-profit organizations must use the accounting breakdown of the major and minor activity. Allocation of expenses (revenues) in accordance with timetable pattern bases shows how an entity may allocate and which method is the most specific for its activity. Allocation is not legally accepted, therefore, depends on the entity making the criteria for allocation base used. Selecting the criteria can dramatically affect the profit of not-for-profit organization.

Klíčová slova

Nezisková organizace, alokace, rozvrhová základna, věcný přístup, hodnotový přístup, režijní náklady

Key words

Not-for-profit organization, allocation, base allocation, matter of fact approach, value approach, overhead costs

ÚVOD

Neziskové organizace musí ve svém účetnictví sledovat náklady a výnosy připadající na jednotlivé projekty, které realizují. Současně musí sledovat náklady a výnosy, které spadají do hlavní činnosti (založená pro tuto činnost) a do hospodářské činnosti (jedná se o podnikatelskou aktivitu). Ve všech těchto oblastech dochází k tomu, že vznikají společné režijní aktivity, u nichž se musí rozhodnout, jaká výše nákladů (výnosů) připadne jednomu projektu a jaká výše nákladů (výnosů) připadne ostatním projektům. Článek se zabývá alokací režijních, nepřímých nákladů (výnosů) a poukazuje na vhodnost rozvrhových základů, čímž se razantně ovlivňuje výsledek hospodaření organizace.

Do hlavní činnosti se zařazují náklady (výnosy), které vznikají neziskové organizaci podle účelu, za kterým byla založena podle svých stanov či zakladatelské listiny. Organizace může samozřejmě vykonávat více hlavních činností, a tak své náklady (výnosy) ještě dále členit do hlavní činnosti 1 (HČ1), hlavní činnosti 2 (HČ2), ..., hlavní činnosti „n“ (HČn).

* Příspěvek byl zpracován jako jeden z výstupů projektu Interní grantové agentury VŠE v Praze „Výzkum transparentnosti a dostupnosti výročních zpráv (účetních závěrek) veřejných a nestátních neziskových organizací“ (registrační číslo F1 15/2012).

Vedle hlavní činnosti může organizace uskutečňovat i hospodářskou činnost (může se jednat i o činnosti pod názvem vedlejší, ekonomická či doplňková). Hospodářská činnost opět může nabývat množného charakteru, taktéž by docházelo k členění nákladů (výnosů) do hospodářské činnosti 1 (HDČ1), hospodářské činnosti 2 (HDČ2), ..., hospodářské činnosti „n“ (HDČn).

Mnoho organizací jejich hospodářskou činnost uskutečňuje, protože hospodářská činnost doplňuje finančně hlavní činnost, často ji dotuje, a to významně. Dalším důvodem existence hospodářské činnosti bývá využití zbylého potenciálu organizace. Jedná se např. o nevyužité prostory v budově či pronájem pozemků.

„Jsou-li režijní, nepřímé náklady nízké hodnoty nebo nemají pro organizaci význam, spojí se s přímými náklady a nedochází k alokační aktivitě“ (BRYCE, H.J., 1987)

Toto rozdělení aktivit neziskové organizace do hlavní a hospodářské činností musí účetní jednotka zvažovat stejně jako cokoli jiného. Strategie a plánování se určitě bude lišit v tom, co je účelem organizace, a co se dá využít ve zbylém potenciálu organizace. Členění nákladů (výnosů) zahrnuje účetní jednotka do svých výstupů, aby nedocházelo ke zkreslení informací o budoucích činnostech při obhajobě kalkulovaných nebo rozpočtovaných nákladů (výnosů).

TVORBA ALOKAČNÍCH ZÁKLADEN

Alokace nákladů (výnosů) znamená přiřazení nebo rozdělení nákladů (výnosů) jednotlivým aktivitám uskutečňujících se uvnitř organizace.

K alokaci vedou dva důvody:

- Jeden vyplývá z legislativních ustanovení platných pro neziskové organizace vztahením na finanční a daňové účetnictví (zákony, vyhlášky či standardy). Vyhláška č. 504/2002 Sb. říká v § 6, že účetní jednotky jsou povinny ke dni sestavení účetní závěrky sledovat odděleně náklady, výnosy, výsledek hospodaření za hlavní činnost a náklady, výnosy a výsledek hospodaření za hospodářskou činnost v časové a věcné souvislosti.
- Druhý důvod má uplatnění pro manažerské řízení, které slouží jako nástroj ve všech stupních organizace.

Organizace se musí vypořádat s úkolem správně alokovat její náklady (výnosy) mezi jednotlivé druhy aktivit, které jsou jejím posláním a mezi hospodářskou činností. Dále je třeba rozlišit náklady a výnosy za jednotlivé druhy aktivit v rámci činnosti hlavní (i v závislosti na ceně, za kterou jsou poskytovány) a to samé platí pro aktivity v činnosti hospodářské. Zde se může objevovat potřeba některé náklady či výnosy alokovat podle stejných metod. Neexistuje žádný závazný postup alokace. Výsledné rozdělení nákladů (výnosů) musí být však vhodné a zdůvodněné.

Metodicky se nabízejí dvě základní varianty: věcný nebo hodnotový přístup, případně kombinace obou zmíněných.

Hodnotový a věcný přístup (Král, B., 2008) vychází z určení rozvrhové základny.

Hodnotový přístup stanovuje výši nepřímých nákladů v procentech ve vztahu ke zvolené základně (např. k přímému jednicovému materiálu nebo osobním nákladům) na základě následujícího vztahu: $PP = [\text{Nepřímé režijní náklady} / \text{rozvrhová základna (Kč)}] \cdot 100$, kde PP...procento přírážky režijních nákladů.

Předností hodnotového přístupu je jeho snadné a přesné zjišťování. Na druhé straně však rozvrhové základny podléhají častým změnám, které jsou vyvolány nikoliv změnami v příčinné souvislosti či v relacích nákladů a výkonů, ale např. pouze změnou pořizovací ceny materiálů nebo mzdových sazeb. To znamená, že hodnotový přístup není stálý, a proto omezuje i srovnatelnost procenta přírážek nepřímých nákladů v jednotlivých obdobích.

Věcný přístup vylučuje působení cenových vlivů, ale jeho zjištění je často složitější.

Výběr rozvrhové základny se provádí buď na základě zkušeností, nebo konkrétních technicko-ekonomických rozborů. Často se využívá měření věcných jednotek, které probíhají v souvislosti s vlastním procesem tvorby výkonů, s technickou kontrolou, či s odměňováním pracovníků.

HODNOTOVÝ PŘÍSTUP²⁰ K ALOKACI

Pokud je část nákladů (výnosů) vynakládaných na hlavní činnost společná s náklady (výnosy) vynakládanými na hospodářskou činnost, a jsou tudíž těžko, co do jejich výše rozlišitelnými, pak účetní jednotka může tyto náklady (výnosy) alokovat podle principu únosnosti, rozvrhovou základnou budou např. výnosy docílených v hospodářské činnosti k výnosům docílených v hlavní činnosti včetně dotace nebo příspěvku poskytované na tuto činnost organizaci vždy ke dni sestavení účetní závěrky.

Některé režijní náklady nelze ale rozlišit podle žádného věcného kritéria, obtížně lze např. sestavovat pracovní snímek dne ředitele organizace, kolik času věnoval jednotlivých činnostem.

Nejčastěji se zde objevují režijní náklady v situaci, kdy ve stejných prostorách probíhá několik činností. V tomto případě, či v případě, že by použití věcných kritérií bylo neprůkazné, nebo organizace úspěšně argumentuje, že použití věcných kritérií nepřipadá v úvahu, nastupuje hodnotový přístup k alokaci.

Některé metody alokace nákladů

- Možným způsobem je použití procentního poměru na jednu korunu celkových příjmů²¹. Tento způsob je založen na principu rozložení nerozlišitelných nákladů ve stejném poměru, v jakém byly dosaženy výnosy z jednotlivých činností. Zjistíme poměr jednotlivých druhů příjmů a tímto poměrem rozdělíme režijní náklady. Rozhodneme-li se pro tento způsob přiřazení společných nákladů, použijeme pro zjištění poměru nákladů k celkovým příjmům skutečně celkové výnosy, tj. včetně dotací, členských příspěvků a dalších typických výnosů pro neziskové organizace.
- Další způsob je založen na přiřazování režijních nákladů podle zjištěného poměru skutečných nákladů²² na jednotlivé činnosti a stejným poměrem jsou rozděleny i režijní náklady. Tento způsob má smysl použít jen tehdy, pokud na všechny vykonávané činnosti byly vynaloženy nějaké skutečné náklady. Na první pohled se zdá podmínka lehce splnitelná, ale co takové výnosy za reklamu, tak běžné v neziskové sféře, které suplují dary. Poskytovatel prostředků dodá vše potřebné k zajištění vlastní prezentace, příjemce prostředků žádné náklady na reklamu přímo nevynaloží. Pak není možné přiřadit ani režijní náklady a v tomto případě se použije jiná metoda alokace nákladů.

Příklad na alokaci podle hodnotového kritéria (Stejskalová, I., 2006)

Na vysoké škole se uskutečňuje výuka studentů, na kterou škola obdrží dotaci ze státního rozpočtu. Tato dotace je závislá na typu výuky a zároveň na počtu studentů, kteří se zapsali ke studiu do 31. 10. předešlého kalendářního roku.

Vysoká škola zároveň pořádá v rámci hospodářské činnosti kurzy pro veřejnost. Jak bude vysoká škola účtovat režijní náklady související s výkony v hospodářské činnosti?

Využijeme alokaci výnosů v hospodářské činnosti vůči výnosům celkem.

²⁰ Hodnotový přístup je zde uplatněn jako jedna z možných variant alokační rozvrhové základny na principu únosnosti.

²¹ Jedná se o alokaci na principu únosnosti nebo též přírážková metoda podle tržeb.

²² Jedná se o alokaci na principu příčinné souvislosti neboli alokace podle nákladů.

$$\frac{\text{Výnosy v hospodářské činnosti}}{\text{Výnosy celkem}} \times 100$$

Za základ výpočtu poměrového koeficientu byly použity v předchozím roce skutečné výnosy v hlavní a hospodářské činnosti. Podíl výnosů v uvedeném příkladě činí 4,2 %.

Náklady	Činnost hlavní (přímé náklady)	Společné režijní náklady	Činnost hospodářská (přímé náklady)
Spotřeba plynu		420	
Spotřeba vody		80	
Spotřeba el. energie		273	
Spotřeba materiálu	200	1 900	40
Nákup knih		150	15
Opravy		200	
Ostatní služby	150	950	10
Osobní náklady (pedagogové)	6 000		80
Osobní náklady (THP)		2 200	
Ostatní náklady		150	5
Celkem náklady	6 350	6 323	150
Celkem výnosy	12 320		540

Tab 1: Náklady a výnosy hlavní a hospodářské činnosti (v tis. Kč)

Zdroj: Stejskalová, I. (2006)

Rozdělení režijních nákladů mezi hlavní a hospodářskou činnost lze provést pouze za předpokladu, že je možné v rámci hlavní činnosti zjistit přímé náklady na výuku. Zbývající náklady jsou potom společné režijní náklady pro hlavní i hospodářskou činnost. Společné režijní náklady budou poté rozděleny mezi obě činnosti podle podílu na výnosech. (viz tab. č.1) podíl výnosů v hlavní činnosti představuje 95,8 % (12 320/12 860), v hospodářské 4,2 %.

Náklady	Činnost hlavní (přímé náklady)	Režijní náklady	Hospodářská činnost (přímé náklady)	Hospodářská činnost přeúčtování 4,2 % rež. nákladů
Spotřeba plynu		402,4		17,6
Spotřeba vody		76,6		3,4
Spotřeba el. energie		261,5		11,5
Spotřeba materiálu	200	1 820,2	40	79,8
Nákup knih		143,7	15	6,3
Opravy		191,6		8,4
Ostatní služby	150	910,1	10	39,9
Osobní náklady (pedagogové)	6 000	-	80	-
Osobní náklady (THP)		2 107,6		92,4
Ostatní náklady		143,7	5	6,3
Celkem náklady	6 350	6 057	150	265,6
Celkem výnosy	12 320		540	

Tab 2: Výpočet režijních nákladů hospodářské činnosti (v tis. Kč)

Zdroj: Stejskalová, I. (2006)

Takto provedený výpočet je jednoduchý, příklad demonstruje princip únosnosti pro hospodářskou činnost v celé struktuře jednotně. Jedná se pouze o matematický výpočet. V praxi je tento postup běžně používán. Je upřednostňován především pro svou jednoduchost. Je to jeden z možných způsobů rozdělení režijních nákladů mezi jednotlivé činnosti.

Nelze explicitně vyjádřit, že toto rozdělení je výhodné vždy a pro všechny organizace, vždy to záleží na konkrétních podmínkách v jednotlivých organizacích. Předpokládá se však, že organizace dosahuje obecně vyšších příjmů z hospodářské činnosti (pokud ji provozuje) než z hlavní. Hospodářská činnost slouží jako další zdroj k financování činnosti hlavní a v činnosti hlavní není primárním cílem dosahování zisku.

VĚCNÝ PŘÍSTUP K ALOKACI

V případě, když jsou činnosti od sebe věcně oddělitelné, je možno začít uvažovat o věcných kritériích pro alokaci nákladů a výnosů. Jako věcné kritérium se nabízí spousta možností, např. počet ujetých kilometrů podle knihy jízd, počet skutečně odpracovaných hodin, které byly věnovány jednotlivým činnostem, skutečná spotřeba elektrické energie v případě několika elektroměrů, skutečná doba telefonických hovorů v případě oddělených telefonických linek.

Takto lze rozdělit i mzdy např. je možné stanovit už v pracovní smlouvě, z kolika procent se bude účetní jednotka věnovat hlavní a hospodářské činnosti. Věcné kritérium, podle kterého se bude

alokovat, si může organizace zvolit podle vlastního uvážení. Při zvolení kritéria se mohou projevat snahy i o daňovou optimalizaci.

Příklad na alokaci podle věcného kritéria

Budova v majetku neziskové organizace (sportovní klub) o rozloze 100 m², ve které je umístěna tělocvična o rozloze 80 m² (používá se pro hlavní činnost) a také další místnost, kterou organizace využívá k hospodářské činnosti o rozloze 20 m² (v ní provozuje obchod se smíšeným zbožím). Ostatní prostory jako chodby jsou irelevantní.

Pokud za věcné kritérium zvolíme podlahovou plochu, budeme alokovat náklady v poměru podlahové plochy (m²), 80 % nákladů za energii případně na hlavní činnost a 20 % na hospodářskou činnost.

Za věcné kritérium lze zvolit ale také objem budovy, tedy alokovat náklady podle poměru m³, pak bude výsledná alokace nákladů velmi odlišná (tělocvična má vyšší strop, odhadem 6 m, zatímco u druhé místnosti se výška pohybuje okolo 2,5 m). Objem tělocvičny dosahuje 480 m³, což je 90,57 % objemu budovy. Objem místnosti pro hospodářskou činnost činí 50 m³, což je 9,43 %. Je zřejmé, že zmíněné náklady na energii jsou v tomto případě z 90,57 % alokovány v hlavní činnosti a v hospodářské činnosti jen z 9,43 %. Detailněji via tab. č. 3.

Ukazatele	Budova	
	Tělocvična	Obchod
Plocha budovy	80 m ²	20 m ²
Procentní přírážka	80 %	20 %
Objem budovy	480 m ³ (6x80)	50 m ³ (2,5x20)
Procentní přírážka	90,57 %	9,43 %

Tab 3: Alokace plochy budovy

Zdroj: Stejskalová, I. (2006)

Alokací nákladů v poměru k podlahové ploše se v tomto případě povedlo „převést“ více nákladů do hospodářské činnosti (20 % z celkových nákladů je více než 9,43 % v druhém případě), což může být výhodné u uvedeného konkrétního nákladu spotřeby energie i u některých dalších nákladů.

Věcný přístup alokace přispívá k přesnějšímu zachycení nákladů v neziskové organizaci při více jejich činnostech s rozdělením na hlavní a hospodářskou činnost. Věcný přístup se nemusí vůbec lišit v manažerském a finančním (daňovém) účetnictví zároveň, neboť zde jsou rozvrhové základny jasně podloženy a není pochybnost o jejich správné alokaci.

KLADY A ZÁPORY PŘÍSTUPŮ K ALOKACI NÁKLADŮ A VÝNOSŮ

Následující tabulka č. 4 porovnává klady a zápory výše zmíněných přístupů k alokaci nákladů a výnosů režijní a podobné činnosti.

Tab 4:

	Věcný přístup	Hodnotový přístup
Klady	Pokud lze náklady (výnosy) rozlišit podle nějakého věcného kritéria, bývá to zpravidla přesnější, tím pádem správnější a spravedlivější, nedochází ke zkreslení skutečnosti.	Tato metoda je jednodušší, nevyžaduje další evidenci, je jasná a dobře kontrolovatelná, dá se použít u všech nákladů (výnosů), je „doporučena“ vyhláškou. ²³
Zápory	Tuto metodu lze použít jen v některých případech a je vždy nutno zvažovat, zda vyvolané administrativní náklady nepřesáhnou užitek, který nám plyne z použití této metody.	Je složité zvolit vhodné rozvrhové kritérium, zda budeme rozlišovat podle poměru k výnosům či k nákladům, které již byly analyticky rozčleněny. Ne vždy výsledek odpovídá realitě, může být zkreslený, tím pádem nezaručuje z hlediska daní spravedlnost.

Výhody a nevýhody metod alokování

Zdroj: Popelářová, Š. (2009)

ZÁVĚR

Neziskové subjekty používají účetní členění na hlavní a hospodářskou činnost. Výše rozebrané rozvrhové základny dávají dostatečný penzum návodů, jakou rozvrhovou základnu mají účetní jednotky zvolit pro jejich efektivní řízení v dnešní době, aby rozdělily zmíněné nepřímé náklady (výnosy), správní a administrativní režie, náklady individuálního projektu připadajícího na hlavní i hospodářskou činnost (např. veřejné sbírky, dotace, granty, reklama).

Škála rozvrhových základen a jejich možných nastavitelných parametrů (úprava podle celkových nákladů, podle celkových výnosů, podle celkových vyplacených mezd) odpovídá přizpůsobení dnešnímu ekonomickému systému a není žádný důvod současné rozvrhové základny upravovat či dokonce zavrhnout.

Své klady a zápory mají obě dvě metody. Nedá se přesně říci, kterou metodu by účetní jednotka měla používat. Vždy se vychází od konkrétní situace, tj. jakou činnost a s jakým účelem nezisková organizace ji provádí, k ní vyvolané společné náklady nebo výnosy a efekt z použití zvolené metody. Účetní jednotka má na zvážení, jaký způsob metody zvolí a ten by měla dodržovat alespoň celé účetní období, aby mohla porovnávat výkony v čase.

Podle zvolené rozvrhové základny člení účetní jednotka také zejména náklady (výnosy) v jejím fondovém účetnictví, které je charakteristické pro neziskové organizace. Příkladem fondového účetnictví jsou fond pro budoucí investice, fond s předem stanoveným účelem, fond bez omezení účelu vynaložení finančních prostředků, fond pro správu dlouhodobého majetku. (více GROSS, M.J.Jr. – WARSHAUSER, W.Jr, 1983)

²³ Vyhláška č. 504/2002 Sb.

Účetní jednotka pracující v takovémto typu organizace nemůže mít problém alokovat společné náklady (výnosy) díky bohatosti základen. Určitě musí dobře znát účetní a daňové předpisy, aby mohla predikovat, jak její alokace a tvorba kalkulací či rozpočtů může ovlivnit cash flow ve všech stupních organizace.

Vedle alokace společných nákladů (výnosů) samozřejmě rozvrhové základny slouží i k alokaci nákladů (výnosů), u kterých je jasná jejich působnost – hlavní či hospodářská činnost. I k takovéto alokaci účetní jednotka použije zmíněné rozvrhové základny pro následné řízení organizace.

POUŽITÁ LITERATURA

- [1.] BRYCE, H.J.: *Financial & Strategic Management for Nonprofit Organization*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc., 1987. ISBN 0-13-316597-3.
- [2.] GROS, M.J.Jr. – WARSHAUSER, W.Jr: *Financial and Accounting Guide for Nonprofit Organizations*. John Wiley & Sons, Inc., 1983. ISBN 0-471_87113-3.
- [3.] KRÁL, B. a kol.: *Manažerské účetnictví*. Praha: Management Press, 2008. ISBN 80-7261-131-3.
- [4.] POPELÁŘOVÁ, Š.: *Klíčování nákladů pro účely zdanění příjmů neziskových organizací v ČR*. Praha: Bakalářská práce, Vysoká škola ekonomická v Praze, 2009.
- [5.] STEJSKALOVÁ I.: *Využití účetnictví v řízení neziskových organizací*. Praha: Aspi, 2006. ISBN 80-7357-187-0.

POUŽITÁ LEGISLATIVA

- [6.] VYHLÁŠKA č. 504/2002, kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů, pro účetní jednotky, u kterých hlavním předmětem činnosti není podnikání, pokud účtují v soustavě podvojného účetnictví.

Systémové přístupy při budování profesionálních obchodních systémů

Juříček, Jan, Luc, Ladislav

Vysoká škola ekonomická v Praze, Katedra systémové analýzy

jan.juricek@vse.cz

ABSTRAKT

Pro velkou část laické veřejnosti, je profesionální burzovní "trading" doména vysoce kvalifikovaných finančních analytiků, nadnárodních finančních korporací a bankovních domů.

Obchodováním na světových trzích se ovšem v současné době začíná věnovat stále více fyzických osob - solitérů, subjektů disponujících malým kapitálem; subjektů, zcela nezávislých na bankovních domech nebo hedge fondech a tvůrcích trhu. To je dáno hlavně technickým pokrokem dnešní doby - dostupnost IT pro výpočetní operace, neustálé připojení k internetu (řešení VPS na páteřní síti), obchodní a testovací nástroje postavené na moderních technologiích (CPU využití více jader, programovací „easy-language“), optimalizační software a další. Tito obchodníci jsou též vnímání laickou veřejností většinou jako podivíni a tento druh podnikání je považován víceméně za hazard.

Tato práce si klade za cíl seznámit čtenáře s názorem, že při aplikaci systémového přístupu k řešení profesionálního "tradingu" jako podnikání, je možno být při obchodování na světových burzách v dlouhodobém zisku. Při systémovém přístupu jde o osobitý způsob k řešení komplexního problému jak dlouhodobě profitovat. Chápat problematiku trhů a tradingu je nutno nejen ve vnitřních souvislostech (chování specifického trhu - fundamenty), ale i v souvislostech vnějších (money-management, psychologie obchodníka). Práce se primárně zabývá uspořádanou stavbou obchodního systému pro zajištění dlouhodobé profitability v následujících fázích: návrh, testování, optimalizace, ohodnocení, nasazení a shrnuje nejnovější trendy (pair-trading, statické arbitráže), metody statistického ověřování (MAE/MFE, MonteCarlo analýza) a dostupné case-nástroje pro stavbu profesionálních a robustních obchodních systémů.

ABSTRACT

For the most of the general public, is a professional stock market trading domain of highly skilled financial analysts, financial corporations and global banking institution.

However, trading on world markets, is currently starting to pursue more and more individuals - solitaires operators, with small capital; entities completely independent from banking houses, hedge funds and market makers. This is being done, especially, due to technological advances of our time - the availability of IT computer operations, constant connection to the Internet (VPS solutions at the backbone network), business and testing tools based on modern technologies (use of multiple CPU cores, programming "easy-language"), optimization software and more. These traders are also perceived by the general public mostly as freaks, and this kind of business is considered more or less as gambling.

This work aims to familiarize the reader with the view, that the application of a systematic approach to solving professional trading as a business, is possible to be in trading on world stock markets in the long gain. Using a systematic approach, there is the unique way to solve a complex problem of long-term benefit. Understanding the issues of markets and trading is necessary not only in the internal context (behavior specific market - fundamentals), but also of any external context (money-management, psychology merchant). The work is primarily concerned with the construction of

organized trading system to ensure long-term profitability in the following phases: design, testing, optimization, evaluation, deployment and summarizes the latest trends (pair-trading, arbitrage static) methods of statistical validation (MAE / MFE, MonteCarlo analysis) and available case-building tools for professional and robust trading systems.

KLÍČOVÉ SLOVA

systémový přístup, obchodní systém, burza, testování, obchodní software, obchodní strategie

KEY WORDS

system approach, trading system, market, testing, business software, business strategy

OBCHODOVÁNÍ NA BURZE

Obchodování na světových trzích – burzách celého světa je v dnešní době dostupné celé veřejnosti již s velmi malým kapitálem. Základním předpokladem je jen připojení k internetu a PC. Obchodování na burzách je založeno na na činnosti tvůrců trhu, kteří mají za úkol zajišťovat na trhu dostatečnou likviditu [1]. Tvůrci trhu a brokeři se snaží nalákat nové obchodníky (a vydělávat tak na poplatcích a komisích), na velmi malé komisioní poplatky (v rámci e-mini futures trhů například za 2 USD na obchod) [2] a především na velmi velkou finanční páku. Tato finanční páka se v případě obchodování na forexu blíží až k 1:500, tzn. za jeden investovaný dolar „dostane“ investor 500 dolarů k dispozici ke svým obchodům. Tato páka je velmi rizikovým druhem obchodování a je hlavní sbraní na obchodníkovu psychiku - s málem můžu začít a brzy se stát finančně nezávislím. K takovému výsledku ovšem vede velmi trnitá a nesnadná cesta.

Obchodní výsledky

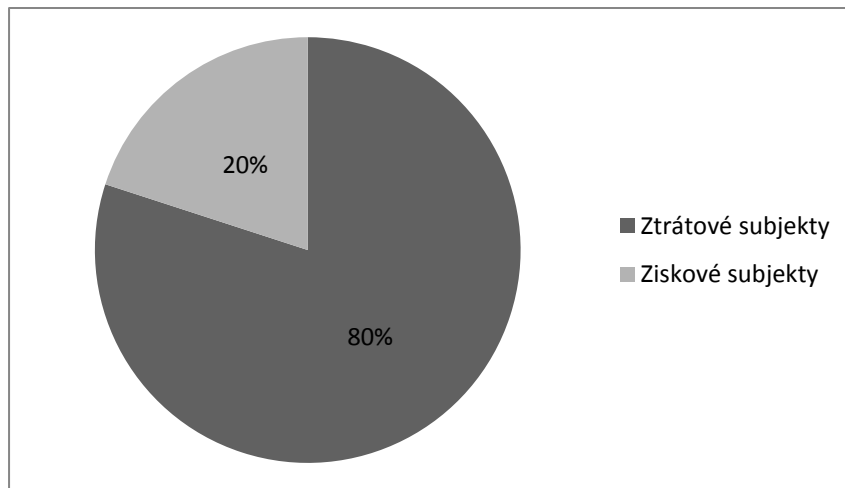
Trading není jednoduchý. Vyžaduje hodně času, úsilí a hlavně vytrvalosti. Na burze obtojí jen malé procento obchodníků proto, že jim schází vytrvalost. Pro další část tohoto příspěvku pro podobu obchodníka (subjektu) uvažujeme začínajícího až středně pokročilého obchodníka s volným kapitálem v průměru od 10.000 USD do 25.000 USD. To už je částka, se kterou je možné se trhům věnovat jak intradenně (obchodování v rámci každého dne – v průběhu obchodní seance), tak pozičně (držení pozice v rámci několika dnů).

Pro velkou část laické veřejnosti je obchodování naburze podivínstvím a gamblingem. Tento fakt je podložen na několika laických závěrech a přesvědčcích:

- Na co si nemůžu sáhnout to skutečně nevlastním, obchodování na burzách přeci není práce
- Akcie jsou velmi rizikové
- Nemůžu nic ovlivnit

V tomto příspěvku si budeme klást otázky, jestli může být toto paradigma překonáno a jakým přístupem. Je s podivem, že se spousta nových a nových subjektů na trzích investuje své peníze a někteří z nich se stávají naplno burzovními obchodníky (pro část veřejnosti stále jen „spekulanty“). Obchodování je totiž nejjistějším druhem podnikání, který dokážeme nalézt: nepotřebujeme klienty, zákazníky, kontakty, dodavatele či sub-dodavatele. Nepotřebujeme zaměstnance (A tím odpadá veškerá, pro malé podnikatele naprosto zdrzující administrativce jakožto i pracovní legislativa). Nepotřebujeme sklady. Potřebujeme skutečně jen minimum na to, abychom tento druh podnikání provozovali.

Níže je uveden graf celkové ziskovosti subjektů. Data pocházejí z dlouholetých výzkumů a dotazů na českých i zahraničních serverech zabývajících se profesionálním obchodováním na burze a od amerického internetového brokera Interactive Brokers [3].



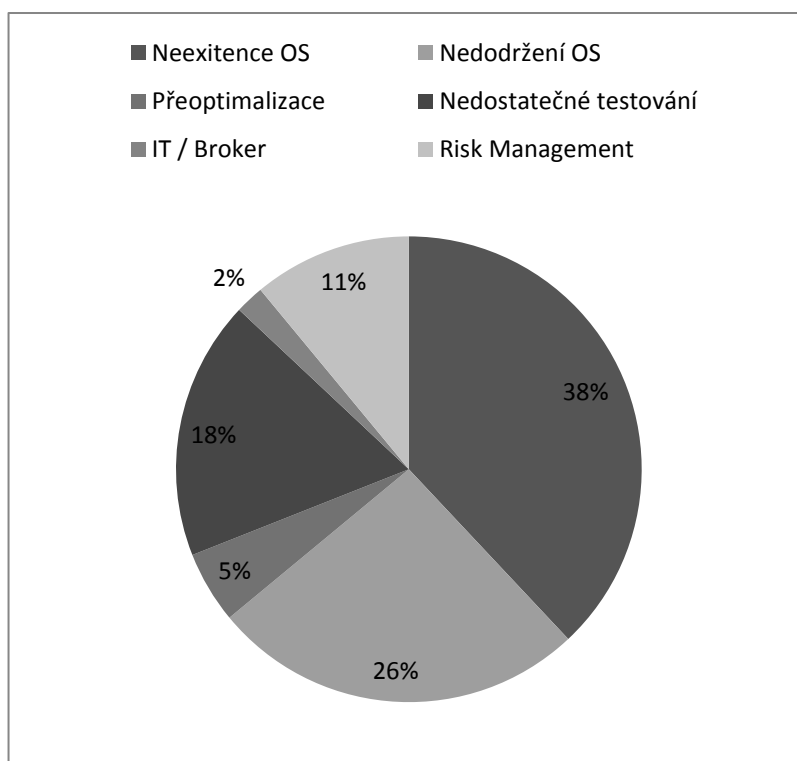
Obrázek 1 - Poměr dlouhodobě ziskových a ztrátových subjektů

Téměř netřeba komentáře – na finančních trzích je dlouhodobě profitabilních jen 20% subjektů (vymezení viz výše). Nabízí se otázka proč tomu tak je? Máme tendenci hledat důvody neúspěchu vždy jinde jen ne u sebe samých. Pro obchodování na burze však platí přesně opak – psychika (úsilí, vytrvalost a především důslednost) a energie vložená do získávání informací a znalostí o trzích (testování atd.)

Trading není jednoduchý. Vyžaduje hodně času, úsilí a hlavně vytrvalosti. Na burze obstojí jen malé procento obchodníků proto, že jim schází vytrvalost.

Hlavní důvody neúspěchu jsou:

- Nexistence formalizovaných pravidel – obchodního systému
- Nedodržení obchodního systému
- Nedostatečné testování
- Risk-management
- Přeoptimalizace
- Vybavení IT / problémy na straně brokera



Obrázek 2 - Důvody ztrát obchodních subjektů

Je zřejmé, že ztráty plynou z nedůsledného přístupu, při nedodržení (nebo neexistence) jakýchkoliv pevně daných postupů (plánů). Na tyto faktory se dále zaměříme.

SYSTÉMOVÝ PŘÍSTUP K ŘEŠENÍ PROBLÉMU

Nyní se budeme zabírat otázkou, jak přistoupit k řešení dlouhodobé profitability. Hlavní důvody neúspěchu jsme si již vysvětlili. Systémový přístup můžeme definovat jako účelový způsob myšlení či řešení problémů (jednání), přičemž jsou zkoumané jevy a procesy chápány komplexně (celistvě) v jejich vnitřních a vnějších souvislostech [4].

Zkoumáním v „tradingu“ na základě této definice rozumíme jako: nutnost strukturovaně se postavit k řešení problému – být dlouhodobě v profitu – tzn. chceme systémově vyloučit náhodu spekulace (a), musíme provést důkladnou analýzu situace, především v chování trhů a pochopení podstaty fungování (b), systematicky postupovat – stavět obchodní systém (c), ověřit přístup ke znalostem (d) a zhodnotit vstupy a výstupy do systému (case-nástroje, SW, psychika, ovlivnění trhem) (e).

Možnosti přístupu

Při stavbě obchodního systému můžeme přistoupit dvěma způsoby:

- Fundamentálním přístupem – obchodujeme dle analýzy ekonomických výsledků, finančních ukazatelů obchodovaného média (podkladu – například akcie), nálady na obchodních trzích a celkových fiskálních a monetárních dat obchodovaného regionu [5]
- Technickým přístupem – tvoříme obchodní systém na základě tvrdých technických ukazatelů (indikátorů), čitelných přímo v grafu obchodního podkladu a nepřipouštíme, respektive nezohledňujeme fundamentální zprávy nebo tržní nálady

Při další stavbě obchodního systému se zaměříme právě na technický přístup, který dokážeme dále rozlišit na mechanický a diskreční. Při mechanickém systému vstupujeme do obchodu při naprosto zřejmých podmínkách, které jsou dány např. indikátory (i když moderní doba nahrává spíše

přístupům „price action²⁴“). Tyto podmínky jsou striktní, neměnné a není možné je v průběhu živého obchodu měnit. V diskrečním přístupu je zahrnuto živé (aktuální) individuální rozhodování. Do technického přístupu vkládá obchodník své vlastní cítění a zkušenosti.

Obchodní systém

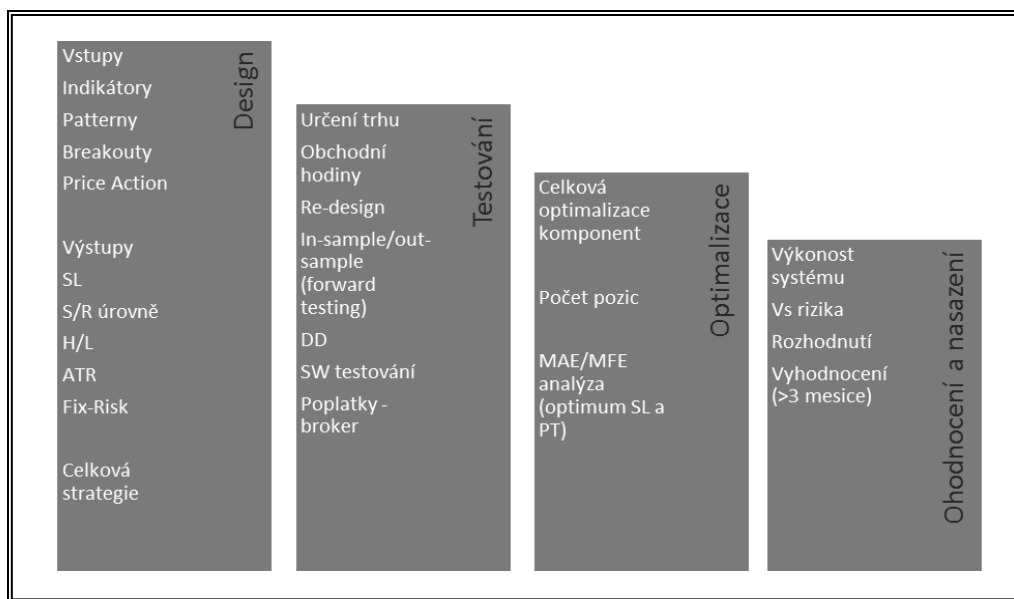
Obchodním systémem je chápán jako ucelený soubor ověřených pravidel – komponent. Jedná se defacto o strategii s pravidly pro vstupy do trhu, která musí obsahovat i pravidla pro výstup. Komponenty při stavbě obchodního systému jsou:

- Vstupní strategie – pravidla pro vstup – za jakých podmínek jednoznačně vstupujeme do obchodu. Pokud sestava pravidel neplatí, držíme sedále a neobchodujeme.
- Metoda umísťování a posouvání stop-lossů – jedná se o řízení rizika. Tímto definujeme maximální ztrátu z jednoho obchodu a eliminujeme tak své potencionální ztráty. Výše rizika by se měla pohybovat 1-2% na jeden obchod.
- Strategie výstupů z obchodů. Definujeme podmínky, kdy vystupujeme z obchodu – pokud např. dosáhneme určitého zisku (tzn. „Profit target“), případně při změně technických indikátorů v trhu.
- Money-management a řízení velikostí pozicí. Složené úročení je velkou zbraní obchodníků a z počátečního vkladu lze do několika let při důsledném přístupu udělat i více než 50% p.a. money management je možná nejdůležitější komponenta celého systému, protože se jedná o schopnost vybírat a plánovat obchody a strategie s vyšším potenciálem zisku, než je výše předem stanoveného riziku.

Jak se tedy systémově postavit k tvorbě tak komplexní záležitosti jako je obchodní systém tvořený výše uvedenými komponenty? Je nutné si přideme vyměřit jednotlivé fáze: design – stovrba uceleného systému tvořený komponenty výše, testování – ověření, optimalizace parametrů systému, ohodnocení- evaluace zhodnocení a money-managementu a sdamozřejmě nasazení do živého provozu – na burzovní trh.

Přehledně tyto fáze zobrazuje následující obrázek:

²⁴ Price Action - Price Action (dále v textu PA) je slovní spojení, které by se dalo přeložit například jako „chování ceny“, běžně se i u nás používá anglický výraz. Obchodníci obchodující PA tedy obchodují především cenu – sledují cenový graf daného trhu a z jeho chování získávají všechny potřebné signály k otevření a uzavření pozice. Pod pojmem Price action se většinou rozumí obchodování čistých cenových grafů, tj. bez indikátorů [6]



Obrázek 3 - Fáze tvorby obchodního systému

Fáze designu je společně s fází testování nejpracnější a zpravidla dochází po dotestování a optimalizaci k přehodnocení parametrů a změně kompletního designu systému. Design nám staví celkovou robustnost [7], definujeme v této fázi vstupy (indikátory, patterny – vzory, breakouty – proražení cenové hladiny, atd.), výstupy (na definované ztrátě, na definovaném profitu, sledujeme nejvyšší a nejnižší úroveň trhu a sledujeme celkovou volatilitu trhu pomocí ATR). Při stavbě obchodních systémů lze v moderní době využít metod genetického programování a více jádrové optimalizace [8]. Ve zkratce jde o využití moderních technologií a přístupů k tomu, že více-jádrové počítače dokáží na základě stanovení veškerých proměnných zkoumat nejlépe fungující kombinace těchto proměnných a tím definovat veškeré parametry obchodního systému.

Ve fázi testování zpětně testujeme výkonnost strategie na dostatečné časové periodě pro ověření funkčnosti zadaných parametrů z fáze designu systému. Dostatečné období se jeví 1-3 roky [9]. Do testování je nutno zahrnout nejen minulost („back-testing“) ale i budoucnost – tzn. je nutné nejdříve testovat výkonnost systému v dalších měsících, než bude nasazen do živého trhu k reálnému obchodování.

Ve fázi optimalizace vyhodnocujeme a upravujeme celkovou výkonnost systému v závislosti na dílčích parametrech komponent, určujeme výši pozic dle stanoveného money-managementu a využíváme nejmodernější přístup v MAE/MFE analýze. MAE/MFE analýza poskytuje odpovědi na otázky optimální velikosti definované ztráty a definovaného zisku - MAE = Maximum Adverse Excursion = maximálně nepříznivá odchylka a MFE = Maximum Favorable Excursion = maximálně příznivá odchylka. V prvním případě se jedná o maximální ztrátu, kterou má obchod, než ho uzavřeme a ve druhém o maximální zisk. Na základě této analýzy na testovaných obchodech optimalizujeme výši těchto parametrů.

ZÁVĚR

Je s podivem, že se veřejnost pouští do velmi rizikových finančních transakcí a to na burzách jejichž podstatě nerozumí, do obchodů, bez zajištění (fixace) ztrát a bez důkladného testování trhů na základě ověřených dat.

Dlouhodobého úspěchu obchodování na burze je možno dosáhnout pouze systémově – dodržení všech fází stavby obchodního systému (design, testování, optimalizace, nasazení a vyhodnocení) a nezanedbání žádné z jeho komponent (vstupy a výstupy, definice ztrát, money-management).

LITERATURA

- [1.] Burza cenných papírů Praha, 1998-2012, SPAD (Systém pro podporu trhu a akcií, dostupné z: <http://www.bcpcz.cz/Obchodovani/SPAD/>)
- [2.] Interactive Brokers, Commissions, dostupné z: <http://individuals.interactivebrokers.com/en/p.php?f=commission>
- [3.] Schreiner, John, Doors close on 'scam capital' Reputation left behind; investors were likely to lose money 84% of the time: [National Edition], National Post, 1999, ISSN 14868008
- [4.] Vodáček, L. Rosický, A. Informační management, pojetí, poslání a aplikace. Praha, Management Press, 1997. ISBN 80-85946-35-2
- [5.] Joshua Raymond, Trading Strategy Development With Technical & Fundamental Analysis, PR Newswire Association LLC, New York 2012
- [6.] Financnik.cz, Price Action, dostupné z: http://www.financnik.cz/wiki/price_action
- [7.] King Paul M., The trading system development process, Futures Magazine Group, 10 vyd. 2006, Chicago, ISSN 07462468
- [8.] Bauer Richard J., Gerald F., Gregorz F., Using genetic programming to design a generalized trading system, Emerald Group Publishing Ltd. 2000, ISSN 03074358
- [9.] Yesenia Salcedo, Building your own trading system, Futures Magazine Group, Chicago 2007, ISSN 07462468

Ke změně vědeckých paradigmat cestou ke znalostní společnosti

Ing. Milan KNÝ, CSc.

Policejní akademie ČR v Praze, fakulta bezpečnostního managementu

Katedra managementu a informatiky

kny@polac.cz

Abstrakt

Řekneme-li, že žijeme v čase změny, nejedná se o pouhé klišé, ale o hluboce pravdivou charakteristiku dnešních postmoderních společností. Často se stává, že něco již existuje a ještě to není pojmenováno a klasifikováno. Anebo k danému jevu ještě vlastně ani nedojde (teprve se projevuje prvními příznaky) a již zde nastane nová situace, při níž se zcela promění konstelace faktorů působících na tento jev.

Krizové jevy bývají v zárodečné fázi skryty. Příčinné vztahy nejsou transparentní a jednoznačné. Často je spíše můžeme označit za nečekané. Znalostní společnost, jako nastávající etapa lidské společnosti, vykazuje výše uvedené charakteristiky změny, nejistoty, skrytosti a nevyzpytatelnosti. Situaci, kdy chaos dává naději vzniknout něčemu kvalitativně novému lze zachytit jako změnu paradigmatu.

Aby se autor vyvaroval příliš obecnému záběru svého zkoumání, raději zužuje dané téma na formální a bezpečnostní vědy, které se nacházejí na pozadí jeho úvah. „Před-paradigmatické“ období (v konceptualizaci T. S. Kuhna) má zřejmě za sebou jak věda o systémech, tak i kybernetika. Ve spojitosti s potížemi ekonomické praxe doprovázenými stagnací ekonomických věd však mohou i kybernetiku čekat změny při aplikaci na společenské objekty. Nová rizika modifikují také bezpečnostní management jako rozvíjející se vědní disciplínu. V této souvislosti bude zajímavé sledovat, jak dojde ke skloubení formálních přístupů s meritorním a inovativním jádrem a jaké se vytvoří paradigma.

Příspěvek se věnuje některým aktuálním otázkám vědy především v kontextu disciplin, jako je kybernetika, bezpečnostní management či informatika. Využit je přitom nejen koncept vědeckých paradigmat T. S. Kuhna, ale také nekonvenční ideje ekonoma Tomáše Sedláčka či obecně respektované základy systémového přístupu k realitě. Autor při svém zamyšlení (vyjádřeným esejevitou formou tohoto článku) nad novými trendy ve vědeckém bádání na daném tematickém poli vychází z pojmů (a konceptů) jako informační společnost, znalostní společnost, cyklické a lineární pojetí času, paradigma či normální věda.

Jeden z hlavních autorových závěrů (a výzev) zní následovně: Nové vědy nebo změny paradigmat již usazených věd by měly lépe pokrýt potřeby vědění v nastávající znalostní společnosti a lépe reflektovat logiku a charakter jejího fungování.

Abstract

If we say that we live in the time of change it is not just cliché but deeply truthful characteristic of present postmodern societies. It often happens that something already exists and at the same time it is not named and classified. Or the phenomenon has not actually yet happened (it expresses itself only by original signs) and there is already occurring some new situation which totally changes the constellation of factors influencing that phenomenon.

Crisis phenomena tend to be hidden in the early stage. The causal links are not transparent and unambiguous. We can describe them rather as unpredictable. Knowledge society as the forthcoming stage of human society can be described by the above-mentioned characteristics like change, uncertainty, hiddenness and unpredictability. The situation when the chaos provides us with the hope of creating something qualitatively new can be captured as the change of paradigm.

In order to avoid too broad scope of his research the author rather confined the topic to formal and security sciences which are at the background of his considerations. Pre-paradigm phase (in the conceptualization of T. S. Kuhn) has been probably over in both the systems science and cybernetics. However, in association with the troubles of economic practice accompanied by the stagnation of economics the cybernetics can expect the changes in its application on social objects. New risks modify also the security management as an emerging scientific discipline. In this context it will be interesting to follow up how it happens the formal approaches and substantive and innovative core to be combined and which paradigm is going to emerge.

The contribution deals with some present problems of science, especially in the context of disciplines like cybernetics, security management or informatics. At the same time it is utilized the notion of scientific paradigms of T. S. Kuhn, but also unconventional ideas of Tomáš Sedláček or generally accepted elements of systemic approach to reality. When thinking (by the essayistic way of this article) about the new trends in scientific research on the given thematic field the author builds on the terms (and notions) as information society, knowledge society, cyclical and linear concept of time, paradigm or normal science.

One of the main conclusions (and appeals) of the author follows: New sciences and changes of paradigms of already established sciences should better cover the need for knowledge in the emerging knowledge society and they should better reflect the logic and nature of its functioning.

Klíčová slova

paradigma, normální věda, systém, objekt, informace, znalosti, informační společnost, znalostní společnost, životní cyklus, cyklické myšlení, linearita, jazyk, management změn

Key Words

paradigm, normal science, system, object information, knowledge, information society, knowledge society, life cycle, cyclical thinking, linearity, language, change management

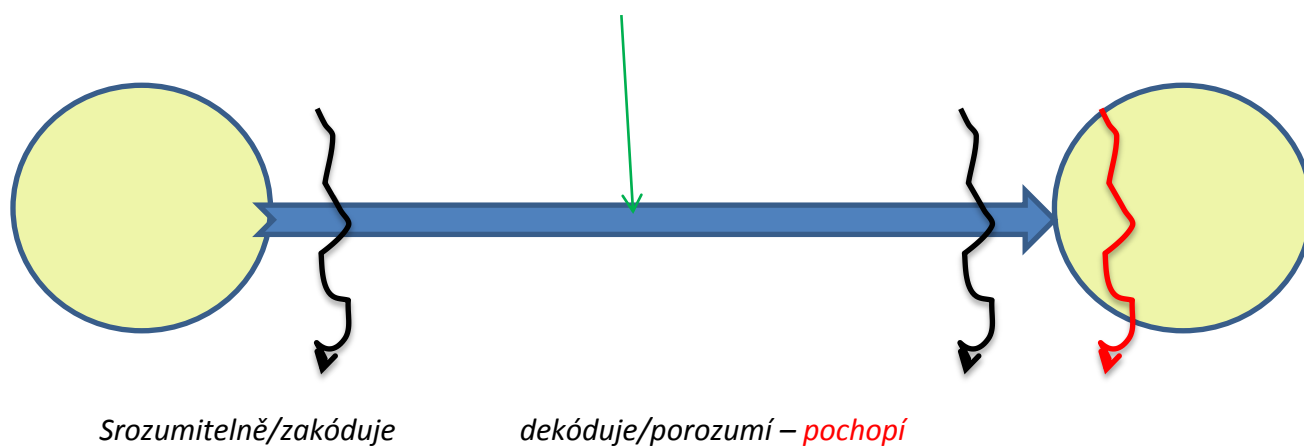
ÚVOD

„Změna je život“ - člověk konstatuje, když přeje-li si to nebo ne, cosi výrazně mění původní na nastávající. Rozlišujeme mezi změnami evolučními a revolučními. V „lidských systémech“ je obtížné doložit objektivitu změnového procesu, který je determinován ideologickým subjektivismem. Uměle klasifikujeme, zda se jedná o procesy živelné či automatické nebo řízené. Humanitní vědy mají problém objektivnost podepřít měřitelností, stejně jako má veřejný sektor problém s doložením efektivnosti. Ani ekonomie, zejména v současném kontextu, nevysvětlí objektivně pozitivní existenci trhu bez „viditelné ruky“ lidské chamtivosti a nepoctivosti, která bývá často nepotrestána. Patologické chování jedné vrstvy lidského činitele vyvolává masový projev jiné vrstvy „stakeholders“, zejména spotřebitelů, když pozastaví spotřebu statků a zpomalí růst makro-úrovně. Doložit podstatnější změnu ve vědě, zvláště v sociální disciplíně, není bez zvolené klasifikace, konstruktu, možné. I když nad každým zde vysloveným výrokiem mohou být vzneseny námitky, a i když autor sám má pochybnosti, měly by následující úvahy posloužit k přiblížení problematiky změn paradigmat, ke kterým patrně dochází v současném vývoji společnosti (v běžném životě i ve vědě).

Ve známém komunikačním schématu (Obr. 1) předpokládáme dva komunikanty spojené sdělovacím kanálem. Odesílatel zprávu zakóduje, aby byla doručena příjemci, který ji dekoduje. Pokud nedojde cestou k šumu, měla by být informace doručena nezkrácená a s identickým obsahem, který má informace odeslaná. V sociálních systémech je srozumitelnost na jedné straně a pochopení na straně druhé otázkou složitější a špatně strukturovatelnou.

Pokud jako mluvčí na konferenci předkládám názorový koncept známému a přátelskému auditoriu, mám šanci, že budu přijat a pochopen podobně u všech vnímatelů. Není snadné vyjádřit myšlenky tak, aby byly stručné a nemuseli být obsáhle argumentovány. Zpětná vazba (ve schématu není načrtnuta) mluvčímu o pochopení zprávy příjemcem není nikdy dokonalá. Ačkoliv systémovým myšlením disponuje poměrně homogenní komunita, existují individuální odlišnosti v exploataci. To je dobře, neboť tak dochází ke vzájemnému obohacování. Kromě strukturovaného myšlení je k usnadnění lidského vnímání důležité zapojit více smyslů. Moderní multimediální technologie využívají na podporu lidského vnímání různé techniky, např. paralelní použití textu i obrazu (grafické modelování). Vždyť v ústním projevu sdělujeme myšlenky slovy v nonverbální interakci.

ODESILATEL – kanál/šum - PŘÍJEMCE



Obr. 1 Komunikační schéma

U každého člověka však v komunikačním procesu hraje roli i „psychická energie“ kterou může vynaložit na aktuální vnímání a dekodování množství zpráv.

Poznámka. Řekneme-li, že žijeme v čase změny, nejedná se o pouhé klišé, ale o hluboce pravdivou charakteristiku dnešních postmoderních společností. Často se stává, že něco již existuje a ještě to není pojmenováno a klasifikováno. Anebo k danému jevu ještě vlastně ani nedojde (teprve se projevuje prvními příznaky) a již zde nastane nová situace, při níž se zcela promění konstelace faktorů působících na tento jev.

Aby se autor vyvaroval příliš obecnému záběru svého zkoumání, raději zužuje dané téma na formální a bezpečnostní vědy. Příspěvek se věnuje některým aktuálním otázkám vědy především v kontextu disciplin, jako je kybernetika, bezpečnostní management či informatika. Využit je přitom zejména koncept vědeckých paradigmat T. S. Kuhna.

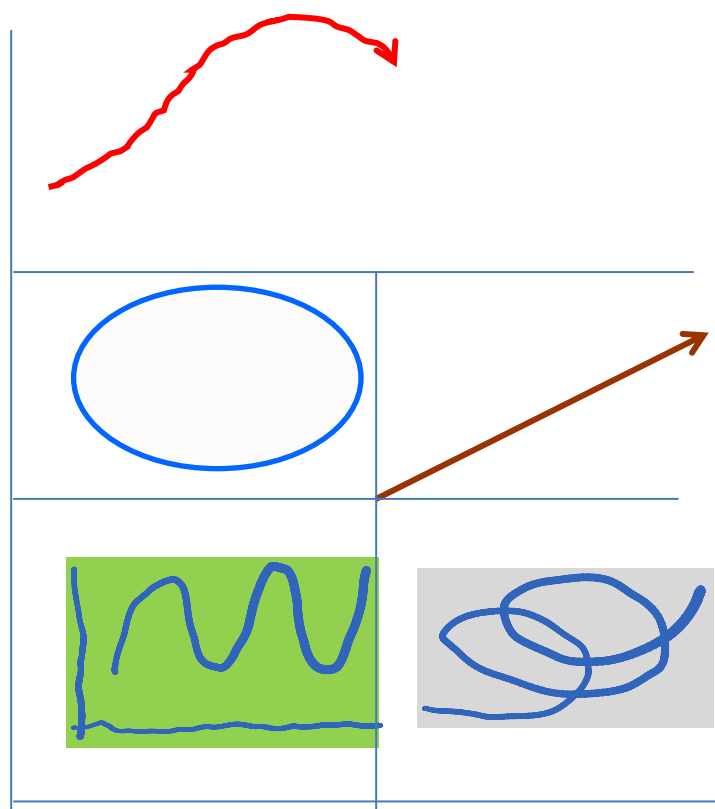
Životní cyklus

Jsou principy, které lidstvo i vědy objevily a jsou objevovány opakovaně znovu v konfliktu s principy jinými. Cyklické myšlení (mj. SEDLÁČEK 2009: 38)²⁵ je kladeno do protikladu s linearitou. Sjednocením

²⁵ Sedláček zmiňuje (s. 38) staré (i biblické) prameny, kde se vyskytovalo: „prvky cyklického myšlení vládly...“ v hebrejských i nehebrejských kulturách ve spojení „...s lineárním časem a odbožštěním přírody“.

či průnikem obou principů docházíme k dynamice jevů, kde čas je sice lineární v představách pozemšťana, ale segmenty jevů přicházejí v periodách, v různých frekvencích a tvarech. Zajímavé je také zobrazení ve tvaru spirály či šroubovice, kde se události sice opakují (hospodářské cykly), ale v kvalitativním posunu.

Životní cyklus „produktu“ patří k ekonomickým konceptům, které mají kořeny v konečnosti biologického života jednotlivce, a lze ho filosoficky rozvíjet do mnohých představ. Myšlenka „vše se stále opakuje“ se svým způsobem nachází i v kybernetické metodě analogií či ve vědecké metodě



Obr. 2 Životní cyklus

metafory. V lidském nevědomí (z výzkumů C. G. JUNGA) zůstávají skryté archetypy jako svědectví původních lidských praobrazů (bez souvislosti s intelektem, vzděláním nebo zkušeností individua). Jako obecné modely se vynořují obsahy z nevědomí do vědomí.

V technologiích dočasně „zapomenutá“ (uložená v digitální paměti - nacházející se v datových úložištích), se dočasně nevyužitá data mohou „vydolovat“ do nové utilizace, pokud k tomu disponujeme příslušnými nástroji.²⁶

Zdá se, že svůj životní cyklus nemá jen morálně a fyzicky opotřeбенý výrobek, ale i civilizace, společenská formace či režim, stát, soustátí i vědecké paradigma.

²⁶ Prudký růst shromažďovaných a přenášených dat představuje směr zpracování „Big Data“ nebo služby Cloudcomputing, kdy se řeší ekonomika (nákladovost) s využitím supervýkonných technologií.

Za cyklicky-lineární projev lze považovat i vědní disciplínu. I zde může platit „křivka nasycení“ (znázorňující životní cyklus) s počáteční fází zrychlující se akcelerace v progresivním tvaru přes inflexní bod a pokračující degesi k vyvrcholení v bodu nasycení (maxima), poklesu a zániku.

SYSTÉM A OBJEKT

Pokud nepovažujeme za „systém“ realitu (její část), pak uvažujeme, že systém zavádíme na objekty. Objekt v takovém konceptu může představovat realitu, její část, na kterou zaměřujeme pozornost. Odraz (obraz) takové reality má informační charakter. Vzniká tak zároveň řada otázek (včetně filozofických), jaké je zvolené pojetí reality. Jednodušší je pojetí materialistické, kdy za objekt považujeme hmotnou část reality. Kybernetika si dle svých tvůrců interpretovala objekt také jako (živý) organismus, kde objekt je zaměnitelný za jev (projev něčeho chování). Přírodním jevem může být jev energetický jako „blesk“, tedy hmotný, jevem je i sociální patologie, může být nehmotný, abstraktní.

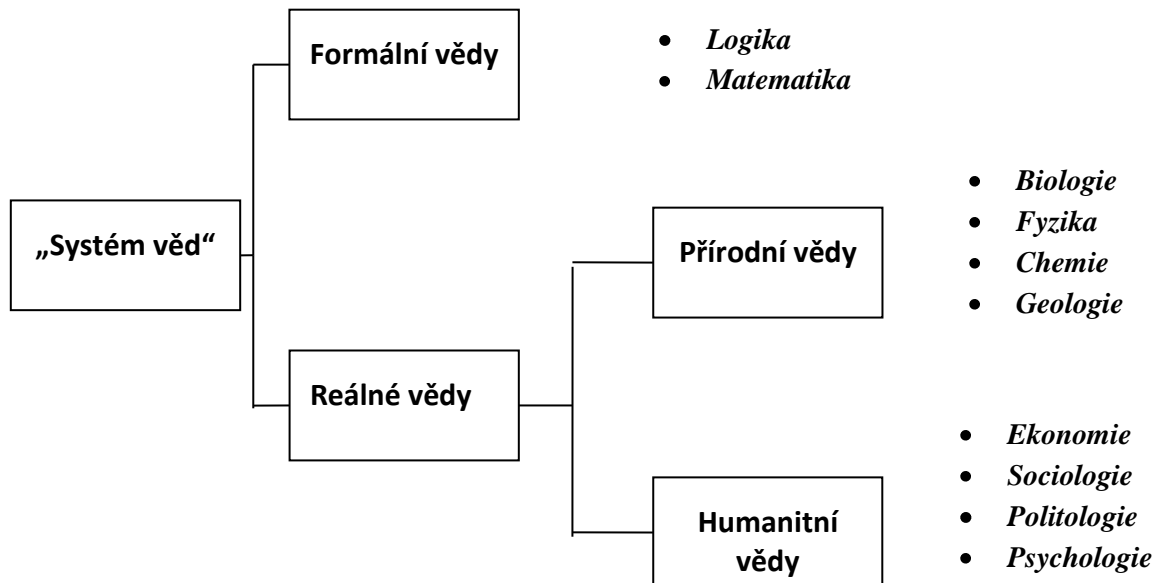
Sedláček při pouti k pramenům ekonomie putuje až ke zdrojům „počátku civilizace“, ke zdrojům transcendentním, k vesmírným zákonitostem vzníkání a zanikání. „Realita není danost ... vyžaduje aktivní participaci člověka ... člověk musí udělat poslední krok, skutek ... aby se skutečnost stala realitou“ (SEDLÁČEK, 2009: 49).

Odraz reality (např. fotografie) je vcelku srozumitelným výsledkem (lidské) činnosti a je blízký principu „subjekt-objektového“ působení. Odraz odrazu je za hranicí hmotného konceptu a vyskytuje se u abstraktních modelů i v sociálních systémech (subjekt – subjektové působení). Podíl člověka lze cítit i v tzv. virtuální realitě.

Jakmile má badatel uchopit konkrétní reálný nebo abstraktní obsah (meritum) a tvar (formu), volí jazyk (daného oboru) a pojmenovává věci. Z kontextu jazyka vzniká poznatek. Písmo a obraz zachycuje dříve vyprojektované myšlenkové mapy. Obrazy vyvěrají také abstraktně z nevědomé psyché. Ve znalostech (tacitních i explicitních) nacházíme doklad, že „člověk pomocí svých teorií nejen přírodu (fyzikálně-biologickou) objevuje, ale i vytváří“ (Sedláček, 2009: 48). Podobně tomu může být s vědou. Citovaný Wittgenstein (Sedláček, 2009: 48) pojmenovává – „ ...hranice našeho jazyka jsou hranicí našeho světa“ (In: Tractatus Logico – Philosophicus, s. 56).

Cyklické nebo lineární vytváření věd

Představa o životním cyklu nějakého oboru ke kvalitativnímu milníku není o mnoho snadnější, než představa o pojetí Světa. Jenom jako jednu „z nejběžnějších klasifikací věd“ (Hřebík 2010: 16) uvedeme schéma pro další úvahu k vývoji vědního odvětví.



Obr. 3 Dekompozice věd ve větveném diagramu (podle Hřebíka)

Větvový diagram předpokládá jednoznačnost začlenění vědní disciplíny do skupinového označení. Má nevýhodu v tom, že neznázorní multidisciplinaritu. Humanitní vědy bývají alternativně označovány jako společenské vědy nebo sociální vědy, jsou to vědy o člověku a lidské společnosti.

Problém je v takových tématech na úrovni uznávaných, **normálních věd**, která se emancipují do nové vědní disciplíny. Jsou případy, kdy některé téma ukončí „konjunkturu“ a na jeho základě bytí téma moderní, aktuální. Připustíme, že takový průběh jasně definované vědní disciplíny vystihuje průběhový graf životního cyklu. Může se stát, že při změně paradigmatu taková věda nadále existuje jen podle názvu, ale v podstatě změnou kvality se stane vědou novou. Takový koncept životního cyklu v liniovém vývoji je ještě přijatelnější.

Uvážíme-li, že si kybernetika „půjčuje“ objekt od jiných věd nebo praktických oborů, a přesto má charakter vědy, bylo by vhodnější řetězení vazeb mezi vědami zobrazit sítí a v daném případě s komentářem, s legendou. Ustálená věda o řízení – management – je více-oborová, řazená nejčastěji mezi vědy společenské. Ale stejně jako ekonomie využívá metod matematiky, statistiky a dalších formálních postupů. Zůstává otevřená otázka, kdy se která vědní disciplína „narodí“ a kdy „skoná“.

Klasik by řekl, že i věda se stává vědou, když je pojmenována, když se výrazně odliší od svého okolí a je uznána, když její zastánci přemohou odpůrce a také když v případném „audit“ ve vědeckých procesech a ve výzkumu prokáže znaky vědy. Některé vědo-tvorné postupy se vědou nestávají, ale mají zásluhy a žijí vlastní hodnotou, snad jsou takové i „systémové přístupy“.

Nastávající systémové prostředí

„Současné období rozvoje moderního managementu je často označováno jako management v podmínkách stálých a kritických změn“ (Vodáček, Vodáčková, 2006: 27). Rozlišujeme vnější a vnitřní podmínky systému, exogenní a endogenní proměnné. Management změn si všímá změn všech parametrů k uskutečnění inovativní změny firmy k vyšší výkonnosti, ke kvalitě produktu a na podporu konkurenceschopnosti. Tvorba strategie firmy s ohledem na dlouhodobou implementaci respektuje variabilitu, neurčitost a rizikovost vývoje okolního prostředí, proto musí být flexibilní s vizí původního cíle.

Jakou společností jsme? Podle poměru sektorů národního hospodářství²⁷ se Česká republika pohybuje od průmyslové země k zemi s rozvinutými službami. Zároveň jsme svědky toho, že ke třem tradičním ekonomickým faktorům: práce – půda – kapitál přibývá faktor další, který v přetrvávající tržní, respektive smíšené ekonomice mění zásadně svůj charakter. Tímto faktorem a zároveň dominantní charakteristikou typu společnosti se stává informace. Připomeneme-li si kvalitativní řetězec: DATA – INFORMACE – ZNALOSTI – MOUDROST,²⁸ lze vyvodit, že nastávajícím typem společnosti je „informační společnost“ s přesahem do „znalostní společnosti“. Společnost moudrosti je zřejmě nadlouho utopickým cílem.

Jednou z kategorií kapitálu je nehmotný kapitál. Management ve svých modelech CSF („kritických faktorů úspěchu“) „zdůrazňuje vztah pracovníků k vytváření, sdílení a hodnocení informačního a znalostního kapitálu organizace“ (Vodáček, Vodáčková, 2006: 45). V systémově koncipovaných procesech (procesní řízení) bývá zakomponován i „selfmanagement“, kde učící se organizace využívá vlastní zpětné vazby k systematickému využívání informací znalostního charakteru ke svému zdokonalování (regeneraci). Organizace vytváří znalosti (Knowledge Creating) za účelem jejich aktuálně cílené i perspektivně neurčité utilizace. Společný užitek na vyšší úrovni může být produkován jak informační, tak znalostní společností.

Již před patnácti lety bylo řečeno, že nastávající „sociální změny a ekonomický rozvoj v rostoucí míře závisí na informacích a jejich využití“ (Vodáček, Rosický, 1997: 10). Proces komputerizace, informatizace (obecně nebo v organizaci) patří již desítky let k formování nového typu společnosti.²⁹

Užitečnost statku i výrobního faktoru v tržních podmínkách se projevuje u sociálně-ekonomických subjektů vzájemně odlišně a také konkurenčně (*mezi firmami i dalšími ekonomickými subjekty s nestejnými zájmy*), v dobrém i zlém (volně Sedláček 2009). Přejít na rozsáhlý informační systém na bázi daného software může firmu na dlouho determinovat vázaností na ICT produkt. Její možnosti a efektivita na jednu stranu vzrostou, na straně druhé omezení (normativní vymezení) znamená zúžení svobodného rozhodování. Závislost na informacích a technologiích celkově ve společnosti vzroste a je dobře, když se nejedná jen o závislost na datech (a zpracovatelské firmě).

„**Informační společnost**“ bývá nazývána také „postindustriální společností“.³⁰ Jedná se o koncept, kdy se průmyslově-výrobní sektor také kvantitativně přelévá do sektoru služeb, IT služeb, komunikačních služeb a dalších informačních služeb v globálním měřítku. Lze připomenout také „tři vlny lidské společnosti“ (Vodáček, Rosický, 1997: 11): agrární vlna (do 1970), industriální vlna (1970+) a informační vlna (1990+), kdy „význam informací jako klíčového zdroje rozvoje společenského života“ akceleruje (Obr. 2) až k inflexnímu bodu, odkud pak degresivní tvar křivky kulminuje v bodě maxima a přerůstá ke kvalitě znalosti (nová křivka o úroveň výše). Technologie jsou v tomto vývoji prostředkem a hnací silou vývoje. Adaptace společnosti bývá opomíjena a managementy zapomínají na klíčovou podporu vrcholových manažerů ve změnových procesech.

²⁷ Touto otázkou se zabýval již MÍŠAŘ Miroslav. Studie o terciárním sektoru. Praha: 1969 (díl I., II., III. Institut ministerstva vnitra), který čerpal z pramenů až z 30. let XX. století.

²⁸ Vodáček (In VEBER a kol. Management. Praha : MP,2009, ISBN 978-80-7261-200-0, kap. 2.7.) k *moudrosti* jako „znalostní kompetenci“ uvádí, že tento stupeň řetězce od DAT představuje vysokou úroveň lidského poznání, které je „obohaceno o hodnotící měřítko jednotlivce a jeho vztah k okolnímu světu.“

²⁹ Je řada označení *společnosti*, ve které žijeme a pro kterou je reprezentativní: Informační – Znalostní – Postmoderní – Postindustriální – Postkomunistická – Kapitalistická – Tržní – Euro-atlantická?

³⁰ Anthony Giddens (2010) v díle *Důsledky modernity* lidskou společnost řadí do modernity a postmodernity, vrací se ke kořenům „západní kultury“ a vnímá zejména globalizační znaky v dynamickém vývoji.

Do všeobecného vědomí se dostává názor, že informace jsou podmiňujícími prvky znalostí. Zajímavý názor k velké sociální změně přináší i Drucker,³¹ který rozšířením kapitálu o znalosti v mnohina výrobních faktorů přejmenovává kapitalistickou společnost na společnost znalostní. Sledujeme, že ten, kdo je hegemonem znalostí, stává se hegemonem moci disponovat zbylými ekonomickými faktory (prací, půdou, kapitálem).

„Znalostní společnost“ lze koncipovat hierarchicky. Tzv. globální úroveň bývá považována za (systémově) nejbližší vyšší a jedinou „nad-národní“ úroveň. Přesněji se vyjadřují ti, kteří prostor (životní, referenční) v nejvíce globálním měřítku pojmenovávají „celoplanetární“.³² Vzhledem k tomu, že zůstávají na světě oblasti s převážně zemědělskou produkcí (rozvojové země), patřily by podle původních konceptů na nejnižší vývojovou úroveň. Paradoxně však se stává, že informatizace s nejmodernějšími ICT technologiemi působí jako katalyzátor zrychlení vývoje a zároveň vznikají nová rizika jako retardéry. Podle Botkina (1999) se předpokládají „stádia znalostní společnosti“ v intervalu cca 1990-2020, kdy po kulminaci životního cyklu bude dosaženo „klíčového významu znalosti ve společnosti, respektive v globální ekonomice.“

Informační společnost logicky předchází znalostní společnosti. **„Informační technologie umožňují masový přístup ke znalostem v globálním prostoru i k jejich využití a transformují tak společnost do nové formy – do znalostní společnosti.“** (Zuzák 2011: 118)

Pojetí paradigmatu vědy

Kuhn zaměřuje pozornost mj. na „společenské vědy“, jejichž „badatelé ... stran legitimacy vědeckých problémů a metod“ mají mezi sebou problémy shody. Za vědecké paradigma považuje „obecně uznávané vědecké výsledky, které v dané chvíli představují pro společenství odborníků model problémů a model jejich řešení“ (Kuhn 1997: 10).

Je dobré připomenout, že Kuhn (1997: 7-8) vycházel ve svých názorech zejména z „historie vědy, filosofie vědy, historie vědeckých idejí, psychologie vnímání, vlivu jazyka na vidění světa, sociologie vědeckého společenství“ apod. Zmiňuje modelování, analýzu a syntézu. Z hlediska našeho zaměření (systémové disciplíny, kybernetika, management, informatika, bezpečnostní aspekty) zbývá doplnit *systémová analýza a syntéza*.

Kuhn usnadnil cestu každému, kdo se po něm zabývá pojetím vědy jako celku i specifikací vědní disciplíny. Sedláček se ještě vrací dále do minulosti k principům a původu naší civilizace.

Pojetí paradigmatu vědy nelze oddělit od pojetí vědy samotné. Kuhn (1997: 15) dává v podstatě charakteristiku vědy samotné: „věda jako struktura fakt, teorií a metod shromážděných v momentálně platných textech.“

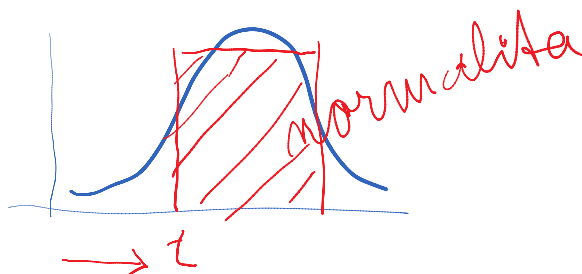
Tok času a interakce systémového okolí s každou vědou odráží historie vědy. Změna okolí indikuje změnu paradigmatu konkrétní vědy. Kuhn v této souvislosti uvádí (1997: 11), že „pouhé vlastnictví (ve smyslu příslušnosti „k“, existence,) paradigmatu zdaleka není dostatečným kritériem vývojového přechodu...“ Jeho (Kuhnova) vlastní sebekritika, že takové rozlišení paradigmatu je „příliš schematické“ nám ovšem nevádí. Potvrzuje jen možnou kategorizaci vývoje paradigmat.

Zajímavý je koncept normality v dynamice vývoje vědy, vědní disciplíny, kde patrně i platnost paradigmatu stárne (*analogie normálního rozložení statistického souboru*).

³¹ Obecnými otázkami lidské společnosti se Drucker zabývá nejen ve svém díle Postkapitalistická společnost.

³² Nadnárodních, respektive globálních úrovní v hierarchii pak může být více, pro ČR např. EU.

Pro vznik nebo změnu vědní disciplíny je STABILIZACE názorů, postojů,
způsobu myšlení v mezích porozumění UŽITEČNÁ



Obr. 4 Normalita ve vývoji vědy

„Normální věda ... potlačuje důležité novinky proto, že nutně podvracejí to základní, čemu je věrna. Nicméně pokud si tyto závazky vědy podržují určitý prvek libovольnosti, pak samotná povaha normálního výzkumu zaručuje, že novinky nebudou potlačovány příliš dlouho“ (Kuhn 1997: 19).

Paradigma v relativně ustálené etapě vědy určuje „povahu normální vědy...a...představuje také relativně přijatý model nebo schéma“ (Kuhn 1997: 35). Kým? „Nějakou skupinou“, která se věnuje např. systémovým přístupům, systémovému inženýrství nebo rozvoji systémového myšlení.

Paradigma ve vědě „...jako nějaké právní rozhodnutí, je předmětem dalšího členění a zpřesňování, a to za nových a přísnějších podmínek“ (Kuhn 1997: 35). Lze souhlasit, „že při řešení některých problémů, které skupina odborníků [systémových inženýrů?] považuje za kritické, je úspěšnější než paradigma s ním soupeřící“ (Kuhn 1997: 35).

ZÁVĚR

Mění se paradigma. Proti proudu historie vědy od konce zdokonaleného větveného grafu (Obr. 5) není možno přehlédnout badatele Kuhna. Je mnohými citován a on sám důkladně studoval své předchůdce. Paradigma váže také na způsob myšlení, které pak koreluje se změnami ve vědě i praxi. Významnou vědou současnosti je aplikovaná ekonomie, studující chování trhu, lidí v něm působících, interakce v globálním prostředí. Vědy o znalostech, informacích, technologiích budoucnosti ovlivňují charakter paradigmat, včetně měnicího se paradigmatu civilizací. Ke slučitelnosti a současné existenci protikladných paradigmat světónázorového stupně bylo napsáno i prožito dosti (konflikt „socialistického tábora“ a „kapitalistického imperialismu“, huntingtonovský „střet civilizací“ nebo multikulturalistické soužití). Je dobře, že nám není vnucován jediný světový názor na existenční úrovni, je dobře, že není povinné a státní jedno náboženství, avšak „svoboda vyznání“ bez morálního normativu představuje rovněž problém.

Pro vznik nebo změnu vědních disciplín a způsobu myšlení v zájmových oblastech, jako je management, ekonomika, bezpečnost, je úprava paradigmatu a jeho stabilizace pro nejbližší období užitečná. Redefinice užitku ve stále „chaotické dynamice tržního okolí (*prostředí*)“ (Vodáček, Rosický, 1997: 14) pro různé ekonomické subjekty je problémem doby, která má znaky: už ne a ještě ne. Selhává nejen trh, selhává veřejný sektor, lidé v něm nesplňují předpoklady racionality, morálky ani dlouhodobého instinktu sebezáchovy.

LITERATURA

- [1.] HŘEBÍK, František. Obecná ekonomie. 2. rozšířené vydání. Plzeň: Aleš Čeněk, 2010. 237 s. ISBN 978-80-7380-249-3.
- [2.] ZUZÁK, Roman. Strategické řízení podniku. Praha: Grada Publishing, 2011.
- [3.] SEDLÁČEK, Tomáš. Ekonomie dobra a zla. Praha: 65. pole, 2009. 270s. ISBN 978-80-903944-3-8
- [4.] BOTKIN, Jim W. Smart business: how knowledge communities can revolutionize your company. New York: Free Press, 1999. ISBN 0-684-85024-9
- [5.] GIDDENS, Anthony. Důsledky modernity. Praha: SLON, 2010, třetí vydání, 158 s. ISBN 978-80-7419-035-3.
- [6.] VODÁČEK, Leo a Antonín ROSICKÝ. Informační management. Pojetí, poslání a aplikace. Praha: Management Press, 1997, 146 s. ISBN 80-85943-35-2.

Súčasný stav podpory rodiny zo strany štátu na Slovensku

Lisnik, Anton

Katolícka univerzita v Ružomberku, Pedagogická fakulta, Katedra spoločenských vied a SNC,
Poprad

anton.lisnik@ku.sk

ABSTRAKT

Postoj štátu k rodine prešiel za uplynulé storočia mnohými zmenami a je ovplyvňovaný tak tradíciou, ako aj kultúrnymi, náboženskými, politickými i ekonomickými podmienkami a možnosťami konkrétnej spoločnosti. Predstavitelia všetkých typov spoločností si uvedomovali potrebu podpory rodiny pri plnení jej základných funkcií, i keď miera tejto podpory je rozdielna. Počas obdobia komunizmu bol prístup štátu k rodinám paternalistický a členovia spoločnosti si na tento prístup zvykli, pretože im vyhovoval. Po roku 1989 keď nastala zmena v prístupe k rodinám, mali mnohí problém prijať túto zmenu a prispôbiť sa jej. Očakávania mnohých jednotlivcov i celých rodín sú v rozpore s možnosťami štátu. K dosiahnutiu kompromisu je nevyhnutné dosiahnuť zmenu v myslení celej spoločnosti tak, aby jednotlivci prijali zodpovednosť za svoju sociálnu situáciu samozrejme so zaručením určitej miery podpory a pomoci štátu vo všetkých kľúčových oblastiach sociálneho života. Jednou z možností ako dosiahnuť zmenu v poskytovaní podpory rodinám, ale aj v myslení členov spoločnosti by bolo prijatie a realizácia Koncepcie odvodového bonusu Richarda Sulíka, postavenej na teórii negative income tax, ktorá potvrdzovala, že štát má najväčšiu zodpovednosť a zároveň najväčšie kompetencie pri vytváraní vhodných spoločenských podmienok potrebných na fungovanie rodín i celej spoločnosti. Zmena sociálneho systému, ktorú navrhol Sulík by viedla k posilneniu samostatnosti rodín a jednotlivcov a zároveň by znížila náklady fungovania štátu. Cieľom uskutočneného výskumu bolo zistiť názory a poznatky verejnosti na problematiku rodinnej politiky štátu a štátnej sociálnej podpory, ktorou sa štát podieľa na riešení uznaných životných udalostí, v závislosti od veku, dosiahnutého vzdelania a záujmu respondentov o danú problematiku. Výskumnú vzorku tvorilo 200 dospelých respondentov z okresov Poprad a Levoča, oboch pohlaví, rôzneho stupňa dosiahnutého vzdelania, miesta bydliska a rodinného stavu. Výsledky výskumu ukázali záujem respondentov o danú problematiku, ako aj dostatočné vedomosti o cieľoch a poslaní rodinnej politiky a jej vplyve na život v spoločnosti i populačný vývoj. Väčšina respondentov však považuje opatrenia štátu na podporu rodín za nedostatočné a očakáva predovšetkým výraznejšiu finančnú podporu.

ABSTRACT

Approach to family law has undergone in the past century, many changes and is affected by both tradition and the cultural, religious, political and economic conditions and capabilities of a particular company. Representatives of all types of companies are aware of the need to support families in meeting their basic functions, although the rate of this support varies. During the communist period, access to state paternalism families and members of the community have become accustomed to this approach because it suits them. After 1989, when there was a change in the approach to families, many problems have to accept this change and adapt to it. Expectations of many individuals and entire families are in conflict with the possibilities of the state. To reach a compromise is necessary to achieve a change in the thinking of the whole society, so that individuals take responsibility for their social situation, of course, to guarantee a certain level of support and assistance to the State in all key areas of social life. One of the possibilities for change in the provision of support for families, but also in the thinking members of society by the adoption and implementation of the Concept of the contribution bonus Richard Sulik, built on the theory of negative income tax, confirming that the country has the greatest responsibility and the largest powers in creating the appropriate social conditions necessary for the functioning of families and

society. Changing social system proposed by Sulik would lead to the strengthening of independence of families and individuals while reducing costs by operation of law. The aim of the research was carried out to ascertain the views and knowledge on public policy issues of family law and state social support, which the state participates in solving recognized life events, depending on age, educational attainment and self-reported interest in the issue. The research sample consisted of 200 adult respondents from districts Poprad and Levoča, of both sexes, different levels of education, place of residence and marital status. The results showed respondents are interested in the subject, as well as sufficient knowledge of the mission and goals of family policy and its impact on life in society and population development. Most respondents, however, considered state measures to support families as insufficient and mostly expected a stronger financial support.

Kľúčové slová

Rodina. Štát. Povinnosti štátu. Štátna sociálna podpora. Solidarita. Negative income tax.

KEY WORDS

Family. State. State obligations. State social support. Solidarity. Negative income tax.

ÚVOD

Človek je od svojej prirodzenosti sociálny a svoje naplnenie nachádza iba v interakciách s druhými ľuďmi. Sociálny vzťah človeka k iným sa zakladá predovšetkým na dvoch duchovných energiách: na náklonnosti napodobňovať a na láske. To robí ľudí schopnými konať v duchu sociálnej činnosti, akou je láska k blížnemu, vernosť, pravdivosť, spravodlivosť a poslušnosť. Spoločnosť, v rámci ktorej jednotlivci existujú, jestvuje iba vo vzťahu k nemu – nie je sama pre seba. Jednotlivec ako ľudská osoba dosahuje svoju zrelosť iba v sociálnom kontexte s inými, avšak cieľom a nositeľom ľudskej spoločnosti je on sám – ako spoločenská bytosť. Človek, ako aj spoločnosť stoja pod autoritou mravného zákona, ktorý sú povinní rešpektovať. Systémové prístupy sú spôsoby riešenia problémov. Zmyslom takýchto prístupov je nájsť univerzálne a správne riešenie, metódy na vyhodnocovanie a spôsob spätnej kontroly. Štát ako spoločenstvo má povinnosť postarať sa o rodinu v plnom rozsahu, zdefinovať potreby, vybrať správnych adeptov a späťne skontrolovať správnosť, adekvátnosť a adresnosť podpory. Ambíciou príspevku je ponúknuť pohľad na riešenie podpory rodiny zo strany Slovenska.

ŠTÁT A JEHO MIESTO V PODPORE RODINY

Aj keď rodina tvorí prvé a najdôležitejšie spoločenstvo, na dosiahnutie integrálneho rozvoja a naplnenie života každého jednotlivca je potrebné väčšie organizované spoločenstvo, v rámci ktorého človek dokáže naplňať svoje potreby. Takýmto spoločenstvom je štát³³, ktorý sa vyvinul z jednoduchších foriem spoločenstiev, existujúcich celé stáročia, a spojených mocenskými vzťahmi. Štát ako verejná autorita, ktorá má najväčšiu zodpovednosť za správne fungovanie spoločnosti, za vytváranie dôstojných životných podmienok pre všetkých svojich členov a za vytváranie sociálne spravodlivej spoločnosti rešpektujúcej ľudskú dôstojnosť a usilujúcej sa o integrálny rozvoj jednotlivca, má aj najväčšiu úlohu pri podpore rodiny, ako základnej zložky každej spoločnosti. Najväčší vplyv štátu na občanov je nepriamy – tým, že vytvára zákony a formuluje zákonné podmienky pre svojich občanov. Ďalšia skupina vplyvu štátu je na poli sociálnom a je realizovaná zákonodarnou a výkonnou činnosťou štátu.

³³ Pojem štát (stati) prvýkrát použil N. Machiavelli na označenie akejkoľvek zvrchovanej moci (bez ohľadu na formu) nad človekom. Moc, nie morálka, sa stáva základom práva. Najvyšším zákonom politiky je šťastie a moc štátu a na ich dosiahnutie sú prípustné aj nemorálne prostriedky.

V štátoch západnej Európy došlo v posledných desaťročiach k rozvoju rodinných politík, ktoré tak ponúkajú mnoho podporných opatrení, smerujúcich k zvyšovaniu životnej úrovne rodín, čo však automaticky neznamená aj stabilizáciu rodinných vzťahov. Práve naopak, čím viac sa zdôrazňuje verejná podpora rodín iba v materiálnej oblasti, bez súčasného posilňovania rodinných hodnôt a zodpovednosti všetkých členov rodiny vo vzťahu k sebe i spoločnosti, tým skôr dochádza k destabilizácii a ohrozeniu inštitúcie rodiny (Lenczová, 2011).

Definovať rodinnú politiku je náročné, nakoľko neexistuje jediná exaktná definícia. Pri koncipovaní definície sa vychádza z rozsahu existujúcich opatrení verejnej politiky vo vzťahu k rodinám. Nie každý štát má explicitne formulovanú rodinnú politiku s jasne stanovenými cieľmi. Ak však tieto ciele existujú, zväčša sú formulované vo vzťahu k štyrom oblastiam:

- **K demografii** – najväčšia pozornosť je venovaná podpore vyššej pôrodnosti.
- **K sociálnym cieľom** – dôraz je kladený na otázky redistribúcie.
- **K ekonomickým cieľom** – zamerané na oblasť zamestnanosti, predovšetkým žien.
- **K oblasti občianskych práv** – snaha o vytváranie podmienok pre rodovú rovnosť v rôznych sférach života spoločnosti (Bodnárová, 2010).

Existuje niekoľko spôsobov zásahov štátu do oblasti fungovania rodiny a rozdiel je predovšetkým v miere zodpovednosti štátu:

- **Pozícia štátneho blahobytu** – explicitná zodpovednosť štátu za ochranu a podporu požiadaviek rodiny.
- **Pozícia ohradenia štátu** – rodina je považovaná za výlučne súkromnú záležitosť, štát nezasahuje do inštitútu rodiny.
- **Pozícia selektívnej štátnej zodpovednosti** – „tretia“ cesta, keď štát zasahuje len v prípadoch potreby.

Podľa podpory štátu voči členom rodiny rozlišujeme:

Explicitnú rodinnú politiku – ktorá je zameraná dôrazne na pomoc a potreby rodiny (nie samostatne na členov rodiny), všetky verejné politiky sú zamerané v prospech rodiny ako celku, podpora rodiny ako inštitúcie sa realizuje na úrovni štátnej i samosprávnej.

Implicitnú rodinnú politiku – zameranú na zabezpečenie sociálnej suverenity pre každého občana na sociálnu asimiláciu všetkých foriem rodinných spolužití, vedie skôr k oslabeniu rodiny ako inštitúcie, namiesto rodinnej politiky sa tu hovorí o sociálnej, „detskej“ či „ženskej“ politike (Strieženec, 1993).

Rodinná politika na Slovensku po roku 1989

Po spoločenských a ekonomických zmenách súvisiacich so vznikom samostatnej Slovenskej republiky sa prvá koncepcia rodinnej politiky objavila v roku 1996, keď prijala vláda SR uznesením č. 389 dňa 4. júna 1996 **Koncepciu štátnej rodinnej politiky**, ktorá bola súčasťou celkového procesu transformácie sociálneho systému, a ktorá obsahovala základné princípy rešpektujúce základné systémové zmeny v nazeraní na postavenie rodiny v podmienkach demokratického Slovenska. V súčasnom období dochádza k systémovým a závažným zmenám v poskytovaní pomoci a podpory zo strany štátu vo vzťahu k rodinám. Táto podpora je závislá predovšetkým od verejných financií Slovenska, ale aj od nutnosti vykonania legislatívnych zmien a prispôsobenia sa celoeurópskym trendom v oblasti rodinnej politiky, po vstupe Slovenska do EÚ. Cieľom súčasnej ;rodinnej politiky zostáva podpora rodiny pri plnení jej poslania a funkcií, prípadne pomoc pri riešení nepriaznivých životných situácií. Najdôležitejšími opatreniami rodinnej politiky (prevažne finančnými) v podmienkach slovenskej spoločnosti, ktorým sa budeme v ďalšej časti podrobnejšie venovať sú:

- Priame peňažné dávky pre rodiny a deti – štátna sociálna podpora.
- Daňové zvýhodnenia – daňový bonus, zníženie základu dane za manželku (manžela).

- Služby pre rodiny s deťmi – verejné zariadenia dennej starostlivosti pre deti v predškolskom veku, sociálne služby pre rodiny (Stanek, 2008).

Vo všeobecnosti je podpora štátu spájaná predovšetkým s priamymi peňažnými dávkami. Podpora rodín pozostáva v súčasnosti z týchto štátnych sociálnych príspevkov³⁴:

- prídavok na dieťa,
- príplatok k prídavku na dieťa,
- rodičovský príspevok,
- príspevok na starostlivosť o dieťa,
- príspevok pri narodení dieťaťa,
- príplatok k príspevku pri narodení,
- príspevok rodičom, ktorým sa súčasne narodili tri a viac detí alebo v priebehu dvoch rokov opakovane dvojčatá,
- príspevok na pohreb
- príspevky na podporu náhradnej starostlivosti o dieťa (MPSVaR, 2011).

Na Slovensku sa daňové opatrenia týkajú rodín s deťmi a manželských párov, v ktorých jeden z manželov nemá vlastný príjem. Daňový bonus³⁵ bol zavedený od roku 2004 a nahradil nezdaniteľnú časť základu dane na dieťa. Ďalšia daňová úľava sa týka manželských párov v prípade, že jeden z manželov nemá vlastný príjem³⁶. V tom prípade sa základ dane znižuje o nezdaniteľnú časť – sumu zodpovedajúcu 19,2-násobku sumy životného minima platného k 1. januáru príslušného zdaňovacieho obdobia ročne na manželku (manžela) žijúcu s daňovníkom v domácnosti. V oblasti služieb pre rodiny s deťmi môže štát ovplyvňovať starostlivosť o malé deti najmä prostredníctvom podpory predškolských zariadení a detských jasí, úpravou rodičovskej dovolenky a prostredníctvom poskytovania sociálnych služieb, ktoré sú v súčasnosti upravené zákonom č. 551/2010³⁷ Z. z. sociálnych službách.

³⁴ Napriek snahám vytvoriť jeden zákon, ktorý by upravoval poskytovanie všetkých príspevkov sa tak nestalo, a každý príspevok je upravovaný samostatným zákonom:

- zákon č. 601/2003 Z. z. o životnom minime a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
- zákon č. 600/2003 Z. z. o prídavku na dieťa a o zmene a doplnení zákona č. 461/2003 Z. z. o sociálnom poistení,
- zákon č. 571/2009 Z. z. o rodičovskom príspevku a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
- zákon č. 265/1998 Z. z. o pestúnskej starostlivosti a príspevku na pestúnsku starostlivosť,
- zákon č. 238/1998 Z. z. o príspevku na pohreb,
- zákon č. 235/1998 Z. z. o príspevku pri narodení dieťaťa, o príspevku rodičom, ktorým sa súčasne narodili tri deti alebo viac detí alebo ktorým sa v priebehu dvoch rokov opakovane narodili dvojčatá a ktorým sa menia ďalšie zákony,
- zákon č. 627/2005 Z. z. o príspevkoch na podporu náhradnej starostlivosti o dieťa.

³⁵ Daňovník, ktorý v zdaňovacom období mal zdaniteľné príjmy aspoň vo výške 6-násobku minimálnej mzdy a vykázal základ dane (čiastkový základ dane) z príjmov, môže si uplatniť daňový bonus na každé vyživované dieťa žijúce v domácnosti s daňovníkom.

³⁶ Ak má vlastný príjem nepresahujúci túto sumu ročne, nezdaniteľná časť základu dane je rozdiel medzi touto sumou a vlastným príjmom manželky (manžela); do vlastného príjmu sa nezahŕňa zvýšenie dôchodku pre bezvládnosť, štátne sociálne dávky a štipendium poskytované študujúcim sústavne sa pripravujúcim na budúce povolanie.

³⁷ Zákon č. 551/2010 Z. z. mení a dopĺňa zákon č. 448/2008 Z. z. o sociálnych službách a o zmene a doplnení zákona č. 455/1991 Zb. o živnostenskom podnikaní (živnostenský zákon) v znení neskorších predpisov a ktorým

V nadväznosti na Programové vyhlásenie vlády Slovenskej republiky na obdobie rokov 2010-2014 a vládou schválenú koncepciu reformy daňovo-odvodového systému bol v auguste 2011 predložený Ministerstvom práce, sociálnych vecí a rodiny návrh zákona o úprave príjmu zo závislej činnosti. Tento návrh vychádzal z koncepcie odvodového bonusu, ktorú predstavil v roku 2003 Richard Sulík, a ktorá bola postavená na teórii negative income tax, ktorú predstavil v roku 1962 Milton Friedman a v roku 1967 James Tobin. Základnými pojmami v tejto koncepcii, ako alternatívy k súčasnému systému sociálneho zabezpečenia, sú redistribučný odvod a odvodový bonus. Redistribučný odvod by bol platený zamestnancami štátu, pričom by zamestnávateľ presunul celú sumu práce na zamestnanca a bol oslobodený od platenia odvodov. To znamená, že hrubá mzda by bola totožná s dnešnou cenou práce. Všetky druhy poistného (dôchodkové, nemocenské, poistenie v nezamestnanosti, rezervný fond, garančné poistenie a zdravotné poistenie) by sa zlúčili do jedného s názvom redistribučný odvod, ktorý sa bude platiť ako daň štátu vo výške 20% z celkového príjmu zamestnanca. Koncepcia navrhovala zaviesť jediný odvodový bonus platený občanovi zo strany štátu pre všetky sociálne platby vo výške 20 % z výšky životného minima pre toho, kto má zamestnanie alebo do jednej sociálnej dávky vo výške životného minima pre občana bez príjmov. Tak by bolo zabezpečené životné minimum pre každého, bez ohľadu na dôvod, prečo mu chýbajú príjmy. Zároveň by mal každý garantovanú základnú zdravotnú starostlivosť. Prijatím návrhu zákona by sa výrazným spôsobom zmenili parametre daňového systému, systému verejného zdravotného poistenia a systému sociálneho poistenia. V systéme sociálneho zabezpečenia by bol priestor pre uplatnenie väčšieho podielu solidarity, ktorá by v prípade superhrubej mzdy bola založená na spravodlivejšom princípe, a tak by dokázala byť viac užitočná nielen pre jednotlivcov, ale aj pre rodiny a celé spoločenstvo. Redistribučná spravodlivosť mala priniesť lepšie postavenie rodín v spoločnosti, pretože žiaden člen rodiny by nemal nižší príjem ako životné minimum, deti do 18 rokov by dostávali odvodový bonus vo výške 1/3 životného minima, čo by nahradilo v súčasnosti vyplácaný prídavok na dieťa a daňový bonus. Po dovŕšení 18 rokov by mal každý nárok na životné minimum, čo by študentom nahradilo sociálne štipendium. Daňovo-odvodový systém by bol spravodlivejším a v nemalej miere by prispieval do sociálneho systému väčším objemom peňazí, s cieľom dosiahnutia zvyšovania kvality života pre všetkých členov spoločnosti, zvlášť však tých, ktorí potrebujú pomoc a podporu zo strany štátu (Sulík, 2005).

Situácia na Slovensku sa však zmenila predčasnými voľbami v marci 2012 a následne úplnou zmenou v koncepcii daňovo-odvodového systému. Tak sme sa opäť dostali do štádia života vo falošnej ideí silného štátu, ktorý rozťahuje sieť na záchranu sociálneho statusu pre všetkých občanov zadarmo. Toto je cesta smerujúca k zániku poskytovania sociálnej pomoci a podpory zo strany štátu alebo k minimalizácii spravodlivosti v spoločnosti.

VLASTNÝ VÝSKUM

Cieľom výskumu, ktorý sa uskutočnil v mesiacoch november – december 2011, bolo zistiť názory a poznatky respondentov na problematiku povinností štátu vo vzťahu k rodinám. Vo výskume sme použili kvantitatívnu metódu formou anonymného dotazníka, ktorý tvorilo 17 uzavretých, polootevorených a otvorených otázok, v ktorých mohli respondenti vyjadriť svoj vlastný názor, postoj, prípadne spresniť niektoré údaje. Výskumný súbor tvorilo 200 respondentov, vybraných náhodným výberom z okresov Poprad a Levoča, oboch pohlaví, rôznych vekových kategórií, stupňa dosiahnutého vzdelania, miesta bydliska a rodinného stavu. Z nich bolo 88 mužov, ktorí tak tvorili 44 % z celkového počtu a 112 bolo žien, t. j. 56 % všetkých respondentov. 42,50 % z celkového počtu respondentov žilo v meste s 20 000 až 100 000 obyvateľmi, 26,50 % respondentov v obciach s počtom obyvateľov do 5 000 obyvateľov. V meste od 5 000 do 20 000 obyvateľov žilo 20 % respondentov a v meste do 5 000 obyvateľov 11 % z celkového počtu opýtaných. Zloženie

sa mení zákon č. 447/2008 Z. z. o peňažných príspevkoch na kompenzáciu ťažkého zdravotného postihnutia a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

výskumného súboru podľa dosiahnutého vzdelania: 43,50 % z celkového počtu respondentov malo stredoškolské vzdelanie, 40,50 % respondentov uviedlo vysokoškolské vzdelanie, učňovské vzdelanie 14,50 % a 1,50 % z celkového počtu respondentov dosiahlo základné vzdelanie. Podľa veku bol výskumný súbor zložený nasledovne: 34 % respondentov bolo vo veku 31-40 rokov, 24,50 % vo veku 21-30 rokov, 20,50 % respondentov bolo vo veku 41-50 rokov, viac ako 50 rokov malo 14,50 %. Najmenej respondentov – 6,50 % bolo vo vekovej kategórii 18-20 rokov. 118 respondentov, ktorí tvorili 59 % z celkového počtu, uviedlo, že žijú v rodine s deťmi, naproti tomu 41 % respondentov bolo bezdetných. Na základe stanoveného výskumného problému sme sa zamerali na tieto oblasti:

- Zistiť, aká je úroveň vedomostí verejnosti o problematike vzťahu štátu a rodiny, predovšetkým povinností, ktoré pre štát z tohto vzťahu vyplývajú.
- Zistiť, aký je záujem verejnosti o oblasť rodinnej politiky a úlohu štátu pri poskytovaní podpory rodinám.
- Zistiť súvislosť medzi vzdelaním a názormi verejnosti na úlohu štátu v oblasti rodinnej politiky a mieru podpory, ktorú by mal štát rodinám prejavovať.
- Zistiť súvislosť medzi vekom a poznatkami verejnosti o povinnostiach štátu voči rodinám, ktoré štátu vyplývajú z jeho postavenia ako verejnej autority.
- Zistiť, či respondenti s deťmi prejavujú záujem o rodinnú politiku.

Odpovede ukázali, že až 87,50 % respondentov považuje za najdôležitejší subjekt pri poskytovaní podpory rodine štát. 7 % respondentov považovali za najdôležitejší subjekt obce, 5 % respondentov považovalo za prioritný subjekt v podporovaní rodín zamestnávateľov. 1 respondent mal názor, že podporovať rodiny má aj iný subjekt – Cirkev. Výsledky jednoznačne ukázali, že väčšina respondentov očakáva najväčšiu podporu pre rodiny zo strany štátu. 85 % z celkového počtu respondentov je presvedčených o spoluzodpovednosti štátu na vytváraní vhodných prorodinných podmienok. Ostatných 15 % respondentov odpovedalo záporne, a teda nepovažujú štát spoluzodpovedný pri vytváraní podmienok pre optimálne fungovanie rodín. Až 77 % zo všetkých respondentov však považovalo podporu rodín zo strany štátu za nedostatočnú. Naopak 23 % z opýtaných respondentov malo názor, že podpora zo strany štátu je dostatočná. Rozdiel pri odpovediach na túto otázku bol zreteľný – 54 % v prospech záporných odpovedí. 59,50 % respondentov odpovedalo, že postoj štátu v rodinnej politike ovplyvňuje aj činnosť ďalších subjektov. Iba 8,50 % opýtaných odpovedalo záporne. Pomerne vysoké percento – 32 % zo všetkých opýtaných nevedelo na otázku odpovedať, čo svedčí o tom, že verejnosť nemá dostatočné vedomosti a informácie o činnosti štátu ako aj ostaných inštitúcií vo vzťahu k rodine. Záujem o rodinnú politiku prejavilo až 61,50 % respondentov.

Nakoľko rodinná politika je zameraná predovšetkým na podporu rodín s deťmi, zaujímal nás záujem respondentov o rodinnú politiku v závislosti od toho, či sa jedná o rodiny s deťmi alebo bez detí. Zo 118 opýtaných až 73 % prejavilo o rodinnú politiku záujem. Respondentov bez detí bolo v skúmanom súbore 41 % z celkového počtu. Z nich sa o rodinnú politiku zaujímal iba 45 % opýtaných. 76,30 % vedelo konkrétne povedať, ktoré životné udalosti týkajúce sa života rodiny podporuje štát finančnými príspevkami. Z odpovedí je zjavné, že väčší záujem o rodinnú politiku majú rodiny s deťmi – čo je prirodzené vzhľadom k predmetu rodinnej politiky. V súčasnej dobe globálnej ekonomickej a hospodárskej krízy je otázka podpory rodiny zo strany štátu veľmi aktuálna pre mnohých, ktorí sa rozhodujú stať rodičmi. O tom, že opatrenia rodinnej politiky majú vplyv na pôrodnosť bolo presvedčených až 72,50 % respondentov. Iba 11,50 % z celkového počtu respondentov odpovedalo na otázku záporne. K otázke sa nevedelo vyjadriť 16 % všetkých respondentov. Aj keď väčšina respondentov uznáva vplyv rodinnej politiky na pôrodnosť, v otázke vplyvu súčasnej rodinnej politiky v našej spoločnosti odpovede neboli až také jednoznačné. Kladne odpovedalo iba 21,50 % z celkového počtu respondentov. Naopak až 53,50 % respondentov si myslí, že súčasná rodinná politika v našej spoločnosti nemá vplyv na zvyšovanie pôrodnosti. K tejto otázke sa nevedelo vyjadriť 25 % respondentov. 45 % respondentov odpovedalo, že štát má v rovnakej miere podporovať rodiny bez ohľadu na to, či v nej sú alebo nie sú deti. Naproti tomu 55 % z celkového počtu respondentov si myslí, že táto podpora nemá byť rovnaká. Pri zisťovaní názorov na konkrétnu formu podpory štátu

40,50 % opýtaných považovalo za najdôležitejšiu finančnú formu, nasledovala sociálno-ekonomická forma podpory - 31,50 % respondentov. Legislatívno-právnu formu podpory považovalo za najdôležitejšiu 23 % všetkých opýtaných. 5 % respondentov považovalo za najdôležitejšiu výchovno-vzdelávaciu funkciu. Aj v tomto výskume výsledky ukázali, že najviac respondentov považuje za najdôležitejšiu finančnú formu podpory.

Pri komplexnom zhodnotení výskumu sme dospeli k týmto záverom:

1. Za najdôležitejší subjekt pri poskytovaní podpory rodinám verejnosť považuje štát, od ktorého očakáva okrem legislatívnych opatrení v prospech rodiny predovšetkým podporu v oblasti financií. Respondenti si uvedomujú vplyv štátu aj na činnosť iných inštitúcií v spoločnosti. Vedomosti respondentov o štátnej rodinnej politike rástli v závislosti od dosiahnutého vzdelania.
2. Rodinná politika je v spoločnosti vnímaná predovšetkým ako podpora štátu vo vzťahu k rodinám s deťmi. Verejnosť sa zaujíma o problematiku rodinnej politiky a vníma ju ako dôležitý nástroj štátu v plnení si svojich povinností vo vzťahu k rodinám. Respondenti, predovšetkým tí, ktorí majú deti, očakávajú, že štát bude podporovať vo zvýšenej miere rodiny s deťmi. Práve respondenti s deťmi prejavili viac vedomostí o rodinnej politike ako respondenti bez detí.
3. Podpora štátu vo vzťahu k rodinám sa prejavuje vo viacerých rovnocenných oblastiach. Verejnosť si uvedomuje dôležitosť tejto všestrannej podpory, avšak za najdôležitejšiu považujú respondenti finančnú formu podpory štátu. Táto požiadavka sa prejavila predovšetkým u respondentov žijúcich vo väčších mestách, v ktorých sú vyššie životné náklady, ale aj väčšie možnosti na uspokojovanie životných potrieb.
4. Verejnosť si uvedomuje vplyv opatrení rodinnej politiky na demografický vývoj. Za posledné desaťročia klesla pôrodnosť v našej spoločnosti, na čo má určite vplyv aj hospodárska, ekonomická i kultúrna situácia v súčasnej spoločnosti. Zvyšujúce náklady na uspokojenie základných životných potrieb spôsobujú znižovanie počtu detí v rodine. Iste má na rozhodnutie jedincov stať sa rodičmi vplyv aj súčasný konzumný spôsob života a zdôrazňovanie materiálnych potrieb na úkor duchovných a kultúrnych potrieb. Je však nepopierateľné, že verejnosť veľmi citlivo vníma opatrenia štátu v oblasti podpory rodín a uvedomuje si aj vplyv týchto opatrení na populačný vývoj.
5. Prorodinná orientácia politiky štátu sa musí prejavovať aj v mzdovej politike. Reakciou na rastúce životné náklady by mal byť rast miezd, aby rodiny boli schopné zabezpečiť si potrebné prostriedky na uspokojenie všetkých životných potrieb. Zároveň s priamou i nepriamou finančnou podporou rodiny zo strany štátu je to jedna z ciest k dosiahnutiu funkčnosti i ďalšieho rozvoja rodín.

ZÁVER

Tretie tisícročie je tisícročím rozvoja, technických vymožeností a doteraz nepoznaných možností, ale je aj tisícročím, v ktorom sa menia tradičné pohľady na rodinu. Zároveň s týmito zmenami sa menia aj nároky a očakávania samotných rodín vo vzťahu k štátu ako verejnej autorite. Na jednej strane rodiny očakávajú absolútnu slobodu v rozhodovaní o sebe, o svojich potrebách, no na strane druhej očakávajú podporu zo strany štátu, predovšetkým v nepriaznivých životných situáciách. Niektoré rodiny „prenášajú“ na štát zodpovednosť za vlastné fungovanie a plnenie svojich funkcií, zabúdajú, že najväčšiu zodpovednosť za vlastné fungovanie majú samotné rodiny. Štát má byť iba nápomocný, predovšetkým vytváraním vhodných podmienok na to, aby rodiny mohli plniť svoje funkcie. Návrh Sulíkovej reformy je jednou z možností ako posilniť rodinu a jednotlivca, pričom aj spoločnosť je schopná účinne a efektívne si plniť svoje povinnosti vychádzajúce z poslania existencie spoločenstva

ľudí. A v situáciách, keď rodina potrebuje pomoc a podporu zo strany štátu, má sa tak stať, dodržiavajúc princíp solidarity i subsidiarity.

Aj napriek tomu, že vláda si uvedomuje chybnosť prístupu, zväčša si nezvolí adekvátny spôsob ako riešiť podporu rodiny. Na záver by sme mohli skonštatovať, že aj zlý výber prístupu ku riešeniu podpory rodiny na Slovensku je znakom systémovej chyby, ktorá nastala v procese tvorby programu vlády vo vzťahu k úlohe vlády a poslaniu spoločnosti.

LITERATÚRA

- [1.] BODNÁROVÁ, B. a kol. *Východiská a výzvy pre vypracovanie štátnej rodinnej politiky*. Bratislava : MPSVaR, 2010. 148 s.
- [2.] LENCZOVÁ, T. *Súčasná situácia rodiny a podpora rodín na Slovensku*. [online]. [cit. 3.1.2012] Dostupné na internete: < <http://www.family-sk.sk/kategorie.php?id=34&clanok=109>>.
- [3.] MPSVaR. *Koncepcia štátnej rodinnej politiky*. [online]. [cit. 13.1.2012] Dostupné na internete: < <http://www.prerodinu.estranky.sk/clanky/podpora-rodiny-statom>>.
- [4.] STANEK, V. a kol. *Sociálna politika*. Bratislava : Sprint dva, 2008. 375 s. ISBN 978-80-89393-02-2.
- [5.] STRIEŽENEC, Š. *Náčrt problematiky sociálnej politiky*. Bratislava : UK, 1993. 190 s. ISBN 80-223-0712-2.
- [6.] SULÍK, R. *Redistribučný odvod a odvodový bonus*. Bratislava : TREND Holding, 2005. 127 s. ISBN 80-968853-3-2.
- [7.] *Zákon č. 551/2010 Z. z. mení a dopĺňa zákon č. 448/2008 Z. z. o sociálnych službách a o zmene a doplnení zákona č. 455/1991 Zb. o živnostenskom podnikaní (živnostenský zákon) v znení neskorších predpisov a ktorým sa mení zákon č. 447/2008 Z. z. o peňažných príspevkoch na kompenzáciu ťažkého zdravotného postihnutia a o zmene a doplnení niektorých zákonov*.

Eskalace problému a efekt motýlích křídel

Malinová, Ludmila, Luc, Ladislav

Vysoká škola ekonomická v Praze, Katedra systémové analýzy

ludmila.malinova@vse.cz

ABSTRAKT

Zásadním jevem, který dnes můžeme pozorovat, je eskalace globálních problémů, např. ekonomické krize, globálního oteplování, různých přírodních katastrof, propady tržeb podniků, problémy nezaměstnanosti a mnoho dalších. Článek poukazuje na to, že snažit se řešit již eskalované problémy nemá smysl a je nutné hledat skutečnou příčinu, která původní problém vyvolala. Zaměřuje se na tzv. problematiku efektu motýlích křídel. Pro pochopení a řešení reálných problémů je nutné začít u jednotlivců, kteří nad sebou mají řídicí jednotku (organizaci). Průběžně by se mělo zjišťovat, jaké problémy v organizacích vznikají a k čemu následně vedou. V tomto systémovém postupu je nejdůležitějším činitelem management. V článku je věnována kapitola správnému manažerskému přístupu s nezbytnými prvky leadershipu. Závěr článku je praktický příklad eskalace problému v konkrétní nejmenované organizaci s detailním pohledem na následky a příčiny včetně možného řešení.

ABSTRACT

Escalation of global problems is fundamental phenomenon, which is nowadays obvious. For example economic crisis, global warming, different kinds of natural disasters, slump in business sales, unemployment and many others. The paper points out that it is not worth spending time on already escalated problems. The appropriate solution would be to do a root-cause analysis and to determine what originally triggered the problem. Butterfly effect is elaborated as one of possible explanations to the whole problematic. For better understanding and solving of real problems it is necessary to start with individuals, who have managing unit (organization) above them. This unit should implement mechanisms for detection of organizational problems. There are two questions: what is the trigger and what it consequently leads to. In this systematic approach management is the most important factor. In the paper is one chapter devoted to best practice in managerial approach with necessary elements of leadership. The conclusion of the paper is practical application of problem escalation in particular unnamed company with detailed view on consequences and causes with suggestion of possible solution.

KLÍČOVÉ SLOVA

Efekt motýlích křídel, eskalace, leadership, management, nové přístupy v organizaci, problém.

KEY WORDS

Butterfly effect, escalation, leadership, management, new approaches in organization, problem.

GLOBÁLNÍ PROBLÉMY DNEŠNÍHO SVĚTA

Na úvod je třeba vysvětlit pojem globální problém. V dnešní době jsme svědky velmi častého používání přídavného jména „globální“. Máme globální síť, globální obchodování, globální identitu, hrozí globální válka, tvoří se globální mozek lidstva, někde je skryta globální vláda, trápí nás globální problémy atd. Podívejme se blíže právě na globální problém. Jde o problém, který se týká celého lidstva, problém je komplexní a vyznačuje se značnou rigiditou a nemá jednoznačné účinné řešení bez vedlejších účinků. Velice častým jevem u globálních problémů je nejasná příčina vzniku. Jde

především o problémy přírodní povahy, různé druhy katastrof, ale mezi časté problémy také patří problémy intersociální, tedy spojené se společností. Pokud se zamyslíme nad některými vybranými globálními problémy, zjistíme, že u většiny z nich je možné sledovat různou intenzitu eskalace daného problému.

Eskalace problému

Eskalace problému znamená jeho stupňování a to ať již viditelnými změnami v systému, tak zdánlivě nesouvisejícími změnami, které danou problematiku ovlivňují. Tyto neviditelné vlivy jsou nejlépe popsány tzv. principem Efektu motýlích křídel (viz další kapitola).

Efekt motýlích křídel

Efekt motýlích křídel vyjadřuje citlivou závislost vývoje systému na i velmi malých změnách, které často bereme v úvahu. Může jít o zcela zanedbatelnou příčinu, která v průběhu let naroste do ohromných důsledků. Dochází tak k tomu, že řešíme jiné příčiny, v horším případě, že řešíme až důsledky, a nejsme si vědomi toho, že původcem všeho je zdánlivě zanedbatelná prapříčina.

Původce této myšlenky Edward Lorenz na své přednášce roku 1979 představil myšlenku, že i něco tak malého, jako třepetání motýlích křídel, může v konečném důsledku vyvolat tajfun třeba i na druhém konci světa. Tato myšlenka vnesla impuls do teorie chaosu. Pokud se podíváme na chaos, jde v podstatě o rozšíření klasických přírodních věd, které dříve jednotlivé jevy zkoumali odděleně, ale teorie chaosu umožnila, koukat se na tyto jevy komplexně, že jsou vztahy mezi jevy velice úzce propojeny mezi sebou.

Příklady globálních eskalovaných problémů

Prvním z eskalovaných globálních problémů je populační exploze. První miliarda lidí byla napočítána až v roce 1802. Na druhou miliardu si lidstvo muselo počkat 126 let, poslední miliarda narostla během pouhých tří let (od 2009 do roku 2012, kdy je na Zemi dnes přes 7 miliard obyvatel). Základním problémem bylo porušení přírodní rovnováhy, a to díky zlepšování životních podmínek a především zdravotní péči. Úvodní problém, který by se dal nazvat prapříčinou je rozdílnost mezi světovými kulturami, které na tuto populační explozi nebyly připraveny po stránce ekonomické a politické. Je jisté, že v populaci je nastartováno několik samoregulačních efektů, se kterými dnešní medicína stále bojuje marně, ale je také jisté, že pokud se díky dnešním znalostem a technologiím podaří vytvořit udržitelný rozvoj zemí, ať už po hospodářské tak po populační stránce, stále je naděje, že nebudeme jen tak čelit daleko větším problémům, které touto eskalací vznikají, jako např. hladomor, nedostatek pitné vody a nedostatečnost nerostných surovin.

Dalším z globálních problémů je často diskutované globální oteplování. I přes rozdílné názory odborníků, nacházíme shodu, že se v posledních letech s naším klimatem něco děje. Tyto změny můžeme pozorovat ve formě častějších hurikánů, záplavových vln tsunami, extrémního sucha, povodní, extrémních mrazů a v neposlední řadě zemětřesení v částech světa, kde dříve nebývalo běžné. Ptáme-li se po příčinách těchto jednotlivých problémů, je zjevné že do určité míry mají stejného činitele, a tím je působení člověka na přírodu. Ovšem zde se projevují prvky motýlího efektu, výchozí problém byla populační exploze, následována rychlým nárůstem průmyslové výroby, s tím dále souviselo znečišťování a ničení přírodního prostředí, toto přírodní prostředí tak v posledních desetiletích vykazuje výše uvedené změny, které my lidé vnímáme jako přírodní katastrofy.

Účelem tohoto článku není obsáhnout veškerou problematiku výše uvedených globálních problémů, ale především poukázat na rozměr těchto problémů.

ESKALOVANÉ PROBLÉMY V ORGANIZACÍCH

S eskalovanými problémy se však nesetkáváme pouze v globální dimenzi, ale především v našich každodenních životech. Je velice těžké odhadnout prapříčiny vzniku našich potíží a často nemáme dostatek informací (stejně jako u globálních problémů), které by nám pomohly efektivně problémy řešit. Pokud se však podíváme na organizace, mělo by být klíčem k úspěchu na trhu úspěšné řešení příčin problémů. Z výše uvedených informací vyplývá, že toto není vždy možné a záleží především na manažerských schopnostech vedení organizace, jak se s efekty motýlích křídel dokážou vypořádat.

Konkrétní problém v organizaci

V nejmenované poradenské organizaci byl v rámci dotazníkového šetření jasně identifikován problém. Tím problémem byly výrazné rozdíly mezi zaměstnanci administrativy a konzultanty. Pokud odhlédneme od finanční stránky, která je v této oblasti neporovnatelná. Vystává tu celá řada problémů, které by bylo třeba vyhodnotit zkušeným manažerem a provádět příslušná opatření k nápravě současné situace ve firmě.

Prapříčinou všech problémů je rozdílný přístup k zaměstnancům, nadřazenost a arogance ze strany konzultantů k administrativním pracovníkům. Tento problém byl eskalován a vykazuje jisté známky efektu motýlích křídel. V současné době odešla z organizace většina klíčových zaměstnanců, kteří měli znalosti a zkušenosti nezbytně nutné pro správný chod organizace. Tito zaměstnanci odešli především kvůli arogantnímu chování nadřízených, ale také proto že se během posledních let výrazně změnil vztah administrativních zaměstnanců k organizaci a také ke konzultantům, se kterými administrativní aktivně spolupracuje. Zaměstnanci se v organizaci necítí dobře, protože neustále přibývá práce, z důvodu neschopnosti vedení zajistit dostatečnou a především kvalifikovanou podporu na projektech. Celková pracovní zátěž se pomalu, ale jistě zvyšuje. Noví zaměstnanci, kteří jsou přijímáni, nedosahují odborné kvality starých zaměstnanců a důraz je soustředěn především na nábor juniorních kolegů, které však nemá kdo zaučit, věnovat se jim a v případě potřeby pomáhat.

Od banálního problému v přístupu k zaměstnancům se dostáváme k daleko větším problémům. Projekty nejsou dodávány v požadované kvalitě, vzniká nespokojenost na straně klienta a dochází k neproduktivnímu prodloužení projektů. Problém vzniká také s dodržením časového harmonogramu, zaměstnanci často pracují přes čas a přichází tím o osobní život. To vede k častějším rozpadům manželství či partnerství. Kdy ve výsledku se zaměstnanci, kteří jsou schopní rozhodnou takovouto organizaci opustit.

Jak předcházet problémům z pohledu manažera

Říká se, že dobrým manažerem se člověk rodí. V dnešní době však potřeba manažerů vzrůstá, a to především díky příklonu ekonomiky do terciálního sektoru služeb a projektovému řízení, kde je řízení lidí na denním pořádku.

Mezi hlavní manažerské znalosti a dovednosti patří **lidské dovednosti**, a to empatie, schopnost motivovat pracovníky ke spolupráci, dále komunikační schopnosti. Další oblastí jsou **technické dovednosti**, manažer by měl být zároveň odborníkem v tom oboru, ve kterém působí. Koncepční **dovednosti** jde o strategii a organizační dovednosti a schopnosti zvládat koordinaci činností.

Jedním z posledních trendů v oblasti vedení lidí je tzv. leadership. Leaderem je člověk, který má schopnost zaujmout své okolí natolik, že je ostatními následován. Nefunguje zde princip donucování či moci, lidé jej následují, protože sami chtějí. Jde o vizionáře, který určuje směr budoucích kroků organizace.

ZÁVĚR

Závěrem zpět k příkladu z poradenské organizace, řešení současné situace je velmi obtížné. Pokud by manažer odchytil nespokojenost svých zaměstnanců v začátku a snažil se jim vyjít vstříc,

pravděpodobně by dnes organizace prosperovala jinak a organizace by byla nadále příjemným pracovním prostředím, ne tak jako dnes. Bohužel manažerská neschopnost a eskalace problému uvrhly organizaci do tak velkých problémů, že je možné je v tomto měřítku přirovnat ke globálním problémům. Otázkou závěrem zůstává, existuje nějaké efektivní řešení takto eskalovaných problémů? Odpovědí je, že je nutná kolektivní snaha o zlepšení situace, především odhalit příčinu a vyrovnat se s ní a následně se pokusit odstranit důsledky minulých špatných rozhodnutí. Cesta z těchto situací existuje, pouze klade vysoké nároky na schopnost manažera koordinovat tyto činnosti a také závisí na ochotě lidí tento problém zdárně vyřešit.

LITERATURA

- [1.] Efekt motýlích křídel. Dvorkl (citováno dne 25.11.2012) Dostupný z WWW: <http://liter.cz/Uvahy/193807-view.aspx>.
- [2.] Bateson, G., Steps to an ecology of mind. London, Jason Aronson Inc., 1972. ISBN 0-87668-950-0
- [3.] Malinová, L., Sociokybernetika a její aplikace v analýze organizace. Praha, Diplomová práce, VŠE – FIS - KSA, 2012.
- [4.] Novák, J., Může mávnutí motýlích křídel způsobit hurikán? (citováno dne 25.11.2012). Dostupný WWW: <http://www.novakoviny.eu/archiv/veda/634-chaos-teorie-motyl>.
- [5.] Pavlíček, A., Wiki systémy jako nástroj managementu znalostí. Praha, Disertační práce, VŠE – FIS, 2009.
- [6.] Rosický, A., Informace a systémy – Základy teorie pro úspěšnou praxi. Praha, Oeconomica, 2009. ISBN 978-80-245-1629-5.
- [7.] Rosický, A., Pavlíček, A. (2011) Responsibility for well future being: value, information and measurement – systemic concept; Jindřichův Hradec, IDIMT-2011 Human Resources in ICT, str. 215- 225
- [8.] Manažer (citováno dne 25.11.2012). Dostupný z WWW: <http://www.chovani.eu/manazer/c374>.

Problematika složitosti přirozených a umělých systémů

Václav Řezníček, Zdeněk Smutný

Vysoká škola ekonomická v Praze, Katedra systémové analýzy

vaclav.reznicek@vse.cz, zdenek.smutny@vse.cz

ABSTRAKT

Složitost systému lze chápat jako (vnitřní) vlastnost systému „per se“ nebo jako výsledek poznání systému závisující na kognitivních schopnostech (možnostech) pozorovatele. Obtíže při zvládnutí, tedy účelném působení a predikci vývoje spontánně vzniklých (vznikajících) systémů, jsou známy. Ukazuje se však, že se dostáváme do podobné situace i v případě člověkem záměrně vytvořených (vytvářených) systémů – artefaktů. Cílem autorů je prezentovat systematický pohled na problematiku s akcentem na oblast informačních systémů a moderních informačních a komunikačních technologií (IS/ICT).

ABSTRACT

Complexity of system can be understood as a (internal) property of the system "per se" or as a result of cognition dependent on cognitive abilities (potentiality) of the observer. Difficulties in control, purposeful action and prediction of spontaneously arising systems are known. However, it appears, that we are getting into a similar situation in the case of a man deliberately created systems - artifacts. The aim of the authors is to present systematic view of the issues with an emphasis in information systems and modern information and communication technologies (IS/ICT).

KLÍČOVÁ SLOVA

Systém, komplexita, přirozené, umělé, řízení, znalost, myšlení.

KEY WORDS

System, complexity, natural, artificial, control, knowledge, thinking.

ÚVOD

Lidský mozek je považován za nejkompexnější známý systém. I když se v jeho studiu ne nevýznamně pokročilo, stále je jeho fungování a role v takzvaném body-mind problému záhadou. Někteří tvrdí, že jej dokonce nejsme schopni poznat a pochopit a priori a to právě kvůli jeho složitosti. Lidský mozek totiž není s to v detailech vysvětlit své vlastní fungování. Byla by toho schopna pouze o řád složitější struktura,³⁸ kterou však neznáme. Hayek na základě tohoto faktu, tedy na důkazu založeném na kvantifikaci informace, kterýžto podává ve svém psychologickém díle *The Sensory Order* (Řád smyslovosti),³⁹ argumentuje proti centrálnímu plánování v socialistické ekonomice, když říká, že právě proto, že mozek nemůže poznat a předvídat své vlastní chování (fungování), není možné, aby jakýkoliv centrální plánovač znal do detailu činnosti všech jednotlivců ve společnosti. Připouští sice existenci stroje, který by měl vyšší informační kapacitu, než má lidský mozek, ale takový stroj by musel být napojen na mozky všech lidí, aby z nich v reálném čase čerpal informace.

Kompexnímu systému, jakým bezesporu ekonomika je, jelikož v sobě zahrnuje miliony účelově individuálně jednajících jednotlivců, a v tomto pohledu by se o ní mohlo v uvozovkách hovořit jako o systému v porovnání s mozkiem ještě složitějším, nejsme schopni v detailech porozumět ex definitione. Vzniká tak problém při jeho zamýšleném řízení, neboť nevíme přesně, které vstupy, nebo přesněji řečeno, jaké účelné působení bude generovat požadované výstupy. Lidský mozek se s tímto faktem vyrovnává díky schopnosti abstrakce. Pokud se nepokouší dosáhnout cíle v podobě konkrétní znalosti všech prvků, vztahů a potenciálních výsledků jednotlivých aktivit, je schopen porozumět obecným principům a soustředit se na to, co může vzhledem k těmto principům učinit v rámci svého individuálního dosahu pro to, aby jednal v souladu se svými vlastními ve své podstatě egoistickými cíli. Nutno dodat, že fungování takového systému jako celku pak bytostně závisí na existenci pravidel, respektive podřízení se prvků daného systému těmto pravidlům (zde tedy konkrétně na existenci práva a na jeho vynutitelnosti).

Níže bude po vymezení základního pojmového aparátu a teoretických (myšlenkových) východisek diskutována naznačená problematika složitosti systémů zejména v jejich distinkci na systémy přirozené (spontánně vzniklé, tedy produkované nevědomě a neplánovaně) a umělé (z teleologického hlediska vzniklé záměrnou činností jejich tvůrce).⁴⁰ V souvislosti s rozvojem moderních informačních a komunikačních technologií se totiž dostáváme do situace, kdy vytváříme složité systémy, které jsou produkty naší účelové činnosti, ale obsáhnout je a efektivně je řídit nám činí nemalé potíže, stejně jako se nám nedaří predikovat jejich vývoj a předcházet jeho potenciálně negativním důsledkům. Rozebrány budou rovněž širší souvislosti dotýkající se oblasti vzdělávání, role lidské znalosti a systémového myšlení.

PŘIROZENÉ A UMĚLÉ SYSTÉMY - OTÁZKA SLOŽITOSTI

Pro komplexní systém je typické nejen to, že jej tvoří velké množství prvků, ale zejména ta skutečnost, že zahrnuje velké množství vazeb a prostřednictvím těchto vazeb čítá nespočet ať už aktuálně realizovaných či potenciálně realizovatelných interakcí. Takovou vlastnost mají především spontánně vzniklé (vznikající) systémy, které se v čase neustále mění a je pro ně typické, že se tomu tak neděje záměrnou činností konkrétního individua (prvku systému). Do opozice postavme systémy umělé, které jsou produkty účelové činnosti tvůrce - systémové artefakty. Jelikož ztělesňují náš vlastní vědomý návrh, jsme jim schopni (nebo bychom jim alespoň měli být schopni) porozumět,

³⁸ Případně by mozek musel mít několikanásobně větší kapacitu, aby se „nadřadil“.

³⁹ Viz HAYEK, F. A. *The Sensory Order: An Inquiry into the Foundations of Theoretical Psychology*. 2011 (1952).

⁴⁰ V souladu s pojetím F. A. Hayeka (viz Hayek. *Právo, zákonodárství a svoboda: nový výklad liberálních principů spravedlnosti a politické ekonomie*, 1994.)

pochopit je a účelně na ně působit v souladu s našimi požadavky a cíli. Tím se dostáváme k problému řízení systému.

Řízení systému je možno definovat jako účelné působení (podněty, vstupy) na systém, jehož výsledkem je požadované chování (stav, výstup).⁴¹ Podle toho, zda jsme a s jakou pravděpodobností schopni předpovídat všechny vstupům odpovídající stavy systému, rozlišujeme systémy na deterministické (kde jednomu vstupu odpovídá konkrétní výstup), stochasticky determinované (kde jsme schopni určit výsledek s nějakou pravděpodobností, avšak množina možných stavů je konečná) a systémy komplexní (kde jsme schopni pouze rámcové predikce).

Hovoříme tak o otázce po složitosti uvažovaného systému. Tu lze chápat jako (vnitřní) vlastnost systému „per se“ nebo jako výsledek poznání systému závisící na kognitivních schopnostech (možnostech) pozorovatele (hodnotitele). V prvním případě jsou systémy složité „na nás nezávisle“ a někdy se místo „složitosti“ používá výrazu „složenost“, aby se zdůraznila tato vlastnost jako systému vlastní. Dané systémy jsou komplexní v pravém slova smyslu, respektive tak, jak je zde uvedený pojem chápán. Druhý případ, respektive hodnocení systému jako složitého odráží zejména znalostní vybavenost tuto složitost hodnotícího subjektu (člověka). V uvedených intencích by se tak dalo říci, že nejde o komplexní nebo složité systémy, ale že jde o systémy, které jsou považovány (považujeme) za složité (obtěžně pochopitelné). Mohou tak jimi být i lidské produkty, zde tedy systémy, které za komplexní neoznačujeme.

Narážíme tak na problém při snaze vysvětlit a řídit nejen komplexní a priori v konkrétnostech neuchopitelné systémy, ale čím dál častěji i při snaze pochopit a řídit systémy uměle navrhované a potenciálně vysvětlitelné. Zejména pak dnes, v době rozvoje moderních technologií umožňujících nejen bezprecedentní transmisi dat jakožto potenciálních informací co do množství a rychlosti ale i (emergentní) jevy a projevy inteligentních systémů, které nejsou slučitelné se standardním pojetím systému jako umělého, se v tomto příspěvku naznačené otázky a problémy ukazují jako nikoli banální.

PROBLÉM ROSTOUCÍ SLOŽITOSTI UMĚLÝCH SYSTÉMŮ

Při současném směřování k ubiquitous computing,⁴² kdy bude člověk doslova obklopen inteligentními systémy utvářejícími/rozšiřujícími prostředí, ve kterém působí, vystupují na povrch zásadní problémy související s interakcí jednotlivých systémů, jejich spolehlivostí a dalšími konsekvencemi, jež přináší jejich vzrůstající komplexita.

Tento příspěvek se zaměřuje především na problematiku komplexity člověkem uměle vytvořených systémů na bázi ICT. Je tak na místě položit si otázku, zda i dnešní systémy vystavené na dualismu softwaru a hardwaru, nejsou do jisté míry takovými „black boxy“, do kterých máme obtížný vhled, přestože je vytvořil člověk. Ten je tak stavěn před nutnost neustále nahlížet a objevovat nové i v takzvaných „tvrdých systémech“, které sám vytvořil, obdobně jako neustále zkoumá přírodu kolem sebe. Pro ilustraci může posloužit problematika dependability:

Lidé pracující pro letecký či kosmický průmysl si velmi brzy začali uvědomovat, že na první pohled tvrdé systémy se mohou chovat jako měkké. Především v souvislosti s kritickými hardwarovými či softwarovými systémy se proto hovoří o tzv. dependabilitě. Cílem dependability je snížit možnost nepředpokládaného (chybového) chování systému na minimum a poskytnout tak službu, na kterou se

⁴¹ Srov. BURÝ. *Teorie systémů a řízení*. 2007, str. 5.

⁴² V případě ubiquitous computing se jedná o opačný pohled k desktopovému přístupu, kdy jednotlivec není nucen přistupovat do uměle vytvořeného prostředí, nýbrž se umělé systémy stávají součástí přirozeného fyzického prostředí, ve kterém člověk žije.

dá spolehnout. Nejjednodušším způsobem je například využití redundance⁴³ (nadbytečnost), kdy se současně několikrát provede určitý postup, ovšem vždy s jiným druhem algoritmu nebo diverzifikací použitého programovacího jazyka. V oblasti softwaru tato problematika akceleruje s rozvojem víceúlohových operačních systémů a možností zpracování komplikovanějších programů v přiměřeně konečném čase. U složitějšího programu, který má milióny řádků kódu po jeho spuštění, čas od času za neopakovatelných podmínek dojde k latentní chybě.⁴⁴ I když provedeme stejný postup, nemusí se chyba objevit. Nejsou to tedy běžné chyby, jejichž odstranění je triviální (odkazuje na ni zpráva či signál). Z tohoto pohledu se rozlišují tři základní druhy závady (návrhu, fyzikální a interaktivní závady), které vedou k chybě.

Podívejme se nyní na danou problematiku ze dvou důležitých perspektiv:

- Nežádoucí chování systému je způsobeno tím, že jej vytváří člověk, respektive určitá societa lidí, jež nevědomě vkládá závady (chyby) ať už na softwarové nebo hardwarové úrovni. Jedná se o návrhové závady, které se mohou dále odrážet na úrovni fyzikální (špatný výběr materiálu) nebo interakce s dalšími systémy. V tomto pohledu jsou limitem právě kognitivní možnosti člověka (respektive jeho individuální znalosti).
- V druhém pohledu se zaměříme na samotné umělé systémy (v našem případě ICT) a na jejich podstatu, respektive fundamenty. Informatika nebo spíše počítačová věda má své kořeny v matematice 1. poloviny 20. století a jejím axiomatickém přístupu. Jaké jsou limity matematiky a tedy také systémů, které jsou na ni založeny? Tento problém bude rozebrán dále podrobněji z hlediska historického vývoje.

V průběhu 19. století se díky problematice nekonečna vytváří teorie množin, jejíž základy položil Cantor (1845 - 1918). Z jeho myšlenek dále čerpal počátkem 20. století Frege (1848 - 1925), jenž vytvořil axiomatický systém, který se ukázal jako sporný (nekonzistentní). Vylepšený axiomatický systém přinesl až Zermelo (1871 - 1953) a upřesnil jej Fraenkel (1891 - 1965)⁴⁵, vznikla tzv. Zermelo-Fraenkelova teorie množin.⁴⁶ Díky tomu se mohly začít vytvářet formální teorie a zároveň bylo možné prokazovat správnost tvrzení určité teorie. Základy axiomatického přístupu nalezneme v antickém Řecku, kde matematik Eukleidés (325 - 260) ve svém díle „Základy“ zavedl pět geometrických axiomů, pomocí nichž byl schopen logicky odvozovat všechny v té době známé geometrické pravdy. Do 20. století se však v matematické praxi spíše užívala intuice a tak celá konstrukce teorie vypadala spíše jako názorný „logický“ postup myšlenek k nějakému cíli. Axiomatický systém nyní přináší pevné základy, na kterých lze stavět a díky kterým se dá ověřit správnost jakéhokoli tvrzení. Všeobecný optimismus kalily některé paradoxy, které se začaly objevovat především u složitějších teorií. V roce 1920 byl presentován tzv. „Hilbertův program“ (podle Davida Hilberta, 1862 - 1943), který se snažil o vypracování dokonalé axiomatiky, jež by zamezila i těmto paradoxům. Naděje se rozplynuly o jedenáct let později, kdy Gödel (1906 - 1978) předložil důkaz vět o neúplnosti axiomů, jež vlastně stanovují hranice axiomatických metod.⁴⁷ Přesto matematika ve službách fyziky slavila nemalé úspěchy a v průběhu 20. století přinesla závratné objevy.

Od 30. let 20. století můžeme mluvit o úsvitu počítačů, kdy se objevují první reléové výpočetní stroje (tzv. nultá generace). Počítače zpracovávají algoritmy, které se využívají také v matematické dedukci,

⁴³ Původně se redundance zaváděla v oblasti hardwaru od 50. let 20. století kvůli konstrukčním problémům hardwaru a nepřiliš vyspělým technologiím výroby. Navíc vyrobít několik jednodušších a poruchovějších zařízení bylo levnější, než vyrobit jedno složitější, které by zajišťovalo stejnou spolehlivost.

⁴⁴ Respektive k nežádoucímu chování, které jsme nepředpokládali.

⁴⁵ Zermelo jej přináší v roce 1908, nicméně Fraenkel jej vylepšuje o jedenáct let později.

⁴⁶ Srov. Mareš. *Slova, která se hodí, aneb jak si povídat o matematice, kybernetice a informatice*. 2006, str. 154.

⁴⁷ Mareš. *Slova, která se hodí, aneb jak si povídat o matematice, kybernetice a informatice*. 2006, str. 152.

kdy by se měla z axiomů formální cestou za pomoci určitého kalkulu zjistit pravdivost či nepravdivost libovolné formule. Alan Turing (1912 - 1954) nezávisle s Alonzem Churchem (1903 - 1995) ovšem dokázali v letech 1936 - 37, že „existuje třída matematických problémů, které nemohou být vyřešeny žádným určitým jednoznačným procesem ani žádnou heuristickou procedurou.“⁴⁸ K tomu vymyslel abstraktní tzv. Turingův stroj (1937), na kterém poukázal na problém zastavení se Turingova stroje a tedy nerozhodnutelnost některých formulí. Bortí se tak Hilbertovy plány na dokonalou axiomatiku. Zatímco Gödel dokazuje, že formální axiomatika nemůže být úplná ani bezesporná, tak Turing předesílá, že formální axiomatika nemůže být vždy rozhodnutelná.

Matematika vystavěná na axiomatickém principu je v současnosti univerzálním (lidským) konstruktem pro popis fyzického světa (přírody), ovšem se zvyšující se složitostí ztrácí zásadní vlastnosti. Na tento problém narazila již fyzika, která matematiku využívá jako prostředek popisu, kdy její modely nelze empiricky ověřit a někdy dokonce kolidují mezi sebou, ale čistě z matematického pohledu je vše v pořádku. V souvislosti s informatikou se nabízí zamyšlení, zda i složité umělé systémy (na bázi ICT) vycházející z matematiky (lidského konstruktů) jsou svým způsobem chování nepředvídatelné.

Situace je pak obdobná, jako když se snažíme prohlédnout emergentní jevy v přírodě díky systematickému vhlížení do pozorovaného systému. „Emergentní efekt je tedy zejména projevem dynamiky nikdy nekončícího výkladového procesu nahlížení světa...“⁴⁹ Záleží ale jen na nás, co chceme pozorovat a jaké máme možnosti pozorování, a to ať už vědecké, kulturní či sociální. Knihu přírody tak čteme po částech, což závisí na naší (technické) schopnosti nahlížet pouze na části světa, nikoli celek (ten jsme schopni obsáhnout pouze v jeho principech). V poznávání emergentních jevů přírody můžeme nalézt určitou paralelu se systémy, které vytvořil člověk a u kterých tedy předpokládáme, že přesně víme, jak se budou chovat. Kruhem se tedy vracíme zpět k člověku, který vytváří umělé systémy, ale také myšlenkové konstrukty (matematika), které odráží svět kolem něho a které vtiskává i do umělých systémů. Dané konstrukty však nejsou tak exaktní, jak by si přál. Člověk až do nedávna nebyl zvyklý vytvářet takto složité stroje, respektive využívat netriviální konstrukty své mysli (matematiky) k dosažení svých cílů. Daný „black box“ tedy vzniká především lidským omezením, které se snažíme eliminovat různými způsoby (například zvyšováním spolehlivosti systému).

Toto omezení vyplývá v případě komplexních systémů z jejich definice. Ať už jde ale o systémy svou povahou člověkem v detailech neuchopitelné či o systémy potenciálně přístupné i co do konkrétností, může mnohé limitovat jejich individuální neznalost. Zejména dnes, kdy lze pozorovat procesy komodifikace a (související) instrumentalizace vzdělání⁵⁰ a upozadění vzdělání ve smyslu vědění a (po)rozumění, kdy se vyučují pouze takzvané v praxi zaručeně fungující a využitelné postupy formou několikadenních (několikahodinových) kurzů či „praktických“ příruček pod vidinou očekávaného profitu (ze vzdělání), lze spatřit důsledky falešné představy mnoha o jejich domnělé informační gramotnosti, která se opírá o bezprecedentní datovou dostupnost skrze internet, a důsledky skutečnosti, že není věnována patřičná pozornost rozvoji (systémového) myšlení a abstraktního uvažování, které (jak bylo ukázáno výše) jednotlivci významně napomáhá k orientaci ve stále komplexnějším komputerovaném světě dneška.

ZÁVĚR

V příspěvku bylo poukázáno na problematiku složitosti systémů v jejich distinkci na systémy přirozené (spontánně, nezáměrně vznikající) a umělé (produkty účelové činnosti jejich tvůrce). Po úvodním představení myšlenkových východisek se výklad zaměřil na problém vrůstající složitosti

⁴⁸ Petrů. *Fyziologie mysli: úvod do kognitivní vědy*. 2007, str. 49.

⁴⁹ Mařík. *Umělá inteligence (5)*. 2007, str. 110.

⁵⁰ Jak ukazuje rakouský filosof Liessmann (viz Liessmann. *Teorie nevzdělanosti: omyly společnosti vědění*. 2009).

umělých systémů s akcentem na oblast moderních informačních systémů a technologií, kde bylo poukázáno na dvě perspektivy: individuální znalost a s komplexitou související limity, které jsou dány fundamenty, ze kterých vychází matematika, respektive informatika. V neposlední řadě byly naznačeny širší souvislosti s tématem vzdělání a bylo upozorněno na roli lidské znalosti v interpretaci informace, potažmo reálných jevů a procesů ve společnosti. I když nebylo možné obsáhnout dané téma v celé jeho šíři a hloubce, záměr autorů bude naplněn, pokud se presentované stane podnětem k dalšímu zamyšlení.

LITERATURA

- [1.] BURÝ, A. *Teorie systémů a řízení*. VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA V OSTRAVĚ, 2007. 62 s., [cit. 2012-11-2]. Dostupné z WWW: <<http://homen.vsb.cz/~bur50/TAR07.pdf>>. K dispozici elektronicky v PDF.
- [2.] HAYEK, F. A. *Právo, zákonodárství a svoboda: nový výklad liberálních principů spravedlnosti a politické ekonomie* / Friedrich August von Hayek, 2. vyd. - Praha: Academia, 1994, dotisk 1998. 415 s. Přeložil Tomáš Ježek. Orig.: Law, Legislation and Liberty, ISBN 80-200-0241-3.
- [3.] HAYEK, F. A. *The Sensory Order: An Inquiry into the Foundations of Theoretical Psychology*. The University of Chicago Press. 2011 (originally published 1952), ISBN 0-226-32094-4.
- [4.] LIESSMANN, K. P. *Teorie nevzdělanosti: omyly společnosti vědění*. Překl. Jana Zoubková. Praha: Academia, 2009. 127 s. Název originálu: Theorie der Unbildung. ISBN 978-80-200-1677-5.
- [5.] MAREŠ, M. *Slova, která se hodí, aneb jak si povídat o matematice, kybernetice a informatice*. 1. vyd. Praha: Academia, 2006. 352 s. ISBN 80-200-1445-4.
- [6.] MAŘÍK, V., ŠTĚPÁNKOVÁ, O., LAŽANSKÝ, J. a kolektiv. *Umělá inteligence (5)*. 1. vyd. Praha: Academia, 2007. 544 s. ISBN 80-200-1470-2.
- [7.] PETRŮ, M. *Fyziologie mysli: úvod do kognitivní vědy*. 1. vyd. Praha: Triton, 2007. 392 s. ISBN 978-80-7254-969-6.

Informace, Znalost & Komplexita a Turbulence Sociálních Systémů

Antonín ROSICKÝ

Vysoká škola ekonomická v Praze, Katedra systémové analýzy

rosicky@vse.cz

Abstrakt

Turbulence systému představuje nejen podceňované a nečekané, ale také obtížně předvídatelné anebo dokonce nepředvídatelné situace. Objevují se náhle a jejich důsledky jsou často ničivé. Navzdory využívání moderních informačních a komunikačních technologií se to nedaří, nebo daří jen v omezené míře. S tím, jak roste komplexita a s ní spojená turbulence globálního světa, je nutné vážně a také nově uvažovat o každodenním riziku. Otázkou totiž není technologie sama, ale vkládané informace a znalosti – tedy představy a modely, které jsou jádrem počítačového zpracování a které jsou výsledkem lidských znalostí a uvažování.

Díky tradičnímu poznání, které je založeno na naivním realismu a dalších projevech empirismu, je porozumění nastíněným skutečným jen obtížné. Navíc nereflektuje racionální (abstraktní) aspekty lidského poznání, ve kterém hrají zásadní roli lidské emoce a hodnoty. Běžné úvahy, spojené s množstvím informací, které mají snižovat neurčitost a tak snižovat riziko, se ukazují liché. Spoléhání na „sílu“ počítačů a různých aplikací ICT přináší další netušené problémy a vzdalování se člověka od reality. Situace bude ilustrována na případě tří „katastrof“, které postihly New York během posledních jedenácti let.

Abstract

Turbulence of systems is representing not only misjudged and unexpected but also hardly predicible or unpredictable situation at least. They emerge suddenly and the impact of them is fatal very often. Despite the use of advanced computers and modern information technology they are not anticipated in a better way. Together with increased complexity of the global world its turbulence grows. The problem does not lie in technology itself, but in embedded information and/or knowledge – i.e. defective models that are the basic framework for computer based solutions.

The better understanding of the sketched fact is very difficult due to common cognition based on naïve realism and other consequences of empiricism. It does not reflect rationality - the second way of human cognition – and human emotion and values immediately coupling with it. In the contrary – our thinking depends on “computer power” produces new intriguing problems and intensified gap of reality understanding. The described situation will be illustrated on the three disasters that New York suffered during last eleven years.

Klíčová slova

Hodnoty, implicitní znalost, informace, informační technologie, komplexita, naivní realismu, realita, riziko, sociální realita, systém, vědění, význam, znalost.

Key Words

Values, complexity, cognition, implicit knowledge, information, information technology, meaning, naïve realism, reality, social reality, system.

KATASTROFY Z NEW YORKU

Titulek deníku MF Dnes z 31 října letošního roku palcovými titulky ohlašoval KATASTROFA V NEW YORKU. Jedná se o hurikán Sandy, které zpustošil rozsáhlé oblasti Karibiku a východního pobřeží USA, včetně New Yorku. V celé oblasti zanechal miliardové škody a zhruba stovku mrtvých. Na internetu lze dodnes najít stovky fotografií, které situaci dokumentují. Jedna z nich:



← *Levá fotografie jednoznačně identifikuje Brooklynský most a New York.*

Ovšem pravou lze od pražských povodní v roce 2004 odlišit jen pomocí názvu stanice metra. →



Ovšem New York je spojen se dvěma katastrofami, ke kterým v něm došlo v posledních jedenácti létech a předznamenávají vývoj a také problémy globálního světa. První z nich představuje teroristický útok na newyorská Dvojčata 11. září 2001, druhá krach „Velké pětky“ na Wall Streetu o sedm let později (15. 9. 2008). Na první pohled se může zdát, že tyto události spolu nemají nic společného. Přesto lze nalézt několik styčných bodů: Objevily se nečekaně - a to přesto, že neurčitou možnost jejich výskytu někteří jedinci signalizovali, většinová společnost jim věnovala (pokud vůbec) jen okrajovou pozornost. Mnozí podobné úvahy bagatelizují a snášejí různé argumenty, mezi nimiž je typické konstatování „to tady už bylo“. V mnoha případech – třeba co se hurikánů týče – dokonce mají pravdu, jindy ale nezmiňují, jaké důsledky podobné situace měly a jak ovlivnily další vývoj. Připomeňme jen světovou hospodářskou krizi třicátých let a bezprostředně související světovou válku.

Jistěže lze souhlasit s námitkami, že přímý kauzální vztah zjednodušuje a situace není (nebyla) tak jednoduchá a jednalo se o souhru více událostí a prolínajících se důvodů a příčin. V tom smyslu se shodují dva z mimořádných světových myslitelů Karl Popper a Konrád Lorenz[], když odmítají tvrzení, že „vše už tady bylo“ a konstatují, že „předem dáno je všechno možné“.

Adekvátní argumenty se bezprostředně týkají jevu, označovaného pojmem „synergie“, respektive těch jeho aspektů, týkajících se souběhu a/nebo následnosti příčin, událostí a jevů, které charakterizují jedinečnost každé situace.

A ty vytvářejí nové a jedinečné situace, ony „počáteční podmínky“, které hrají tak významnou roli v úvahách o komplexních systémech a v jejich modelování. Celá záležitost také souvisí s efektem motýlích křídel, tedy s tím, že malý a podceňovaný, či vůbec neuvažovaný jev může způsobit – po nějakém čase a ve vzdáleném místě nečekanou událost.

Zmíněné skutečnosti nás uvádějí do pokročilého systémového myšlení, až příliš často vzdáleného od myšlenkových rámců mnohých, kteří se pojmem systémem zaštiťují. Setrvávají v tradičním rámci uvažování, které odpovídá inženýrským přístupům. Ty jsou charakteristické pro rané stádium systémového myšlení, jsou adekvátní deterministickým systémům a ne dostatečně zohledňují přirozené systémy a v nich probíhající procesy a samovolné změny.

UDÁLOSTI „ X „ KOMPLEXITA A GLOBALIZACE

John Casti, významný autor z oblasti systémové teorie o podobných záležitostech píše ve své poslední knize []. Situace a události, podobné těm v úvodu zmiňovaným událostem, jsou výsledkem rostoucí komplexity globálního světa, respektive turbulence jako jejím průvodním jevem. Autor věnuje pozornost několika oblastem, ve kterých je kolaps více či méně pravděpodobný a uvažuje také o možných důsledcích a souvislostech. Většina z uváděných trendů směřuje do oblasti technologií (např. kolaps internetu) anebo uvažuje o jiných aspektech lidských zásahů do fyzického prostředí (např. úvahy o nedomyšlených aplikacích nanotechnologií).

Zmíněná Castiho kniha je určena široké veřejnosti, což je zákonitě provázeno řadou zjednodušení. Autor věnuje značnou pozornost otázce komplexity (což je ostatně jeho dlouhodobým zájmem). Vymezuje několik významných pojmů s ní spojených a dává ji do souvislosti s Ashbyho zákonem nezbytné variety, který ve zjednodušené podobě říká, že úspěšný řídicí systém musí mít větší variatu chování, než systém řízený. V obecné podobě se ovšem týká interakce systémů a jejich variability jejich chování, jenž Casti spojuje s pojmem „stupňů volnosti“ (což je metafora významného termínu, známého z mechaniky). Ze střetů (interakce) různých úrovní komplexity a možností jednání pak vyvozuje řadu konfliktů a kolapsů. Bohužel (a zároveň pochopitelně) se větší měrou nevěnuje podstatě zmiňované komplexity a jejich úrovní. Pomíjí tak člověka – a řadu aspektů, které hrají různou a vesměs stěžejní roli ve všech zmiňovaných oblastech a scénářích. Týkají se především člověka, jeho tvořivosti a záměrného jednání a také znalosti(i) a poznání obecně. Ostatně pouze dva z jedenácti uvedených scénářů se přímo týkají vývoje uvnitř sociálních a/nebo sociálně-ekonomických systémů: Je to „Nový světový nepořádek - Kolaps globalizace a systémů“ a také „Velký rozvrat – Globální deflace a kolaps světových finančních trhů“.

Ukazuje se, že právě nastíněné otázky, související s tzv. kognitivním obratem, který se týká právě lidského poznání, hrají v systémovém myšlení, resp. v systémové teorii a v kybernetice zásadní a přesto nedoceněný posun. Zmíněný obrat v obou disciplínách se projevil souběžně zhruba v polovině sedmdesátých let dvacátého století. Systémová teorie vymezuje systematický přístup oproti přístupu systemickému: První je, typický pro systémové inženýrství a člověkem navrhované systémy, druhý se týká oněch přirozených procesů

INFORMACE „X“ UDÁLOSTI

Nicméně řada problémů, mnohem širších než pokračující ekonomická krize poukazuje na omyly, přesahující dílčí poznatky a týkající se kultury či světonázoru, běžně označovaného jako *Weltanschauung*. V souvislosti s informací to (již v roce 1945) zmiňuje F.A. Hayek [6, str. 119], když konstatuje:

Že by ekonom takového ražení, jako je profesor Schumpeter, mohl být polapen do pasti, kterou nastražila pro neopatrné nejednoznačnost termínu „datum“, je tedy sotva vysvětlitelné jako pouhý omyl. Ukazuje se spíše, že něco od základu chybného v přístupu, který obvykle přehlíží podstatnou část jevu, se kterým máme co dělat: nevyhnutelnou nedokonalost lidských znalostí...

Autor - nositel Nobelovy ceny za ekonomii - se dotýká zásadního tématu pro každého studenta informatiky či odborníka působícího v tom oboru. Totiž rozdílu, respektive vztahu tří pojmů, kterými jsou *data*, *informace* a *znalosti*. Často jsou v daném pořadí řazena do lineárního řetězce, který má kauzální povahu typu „příčina následek (který se stává novou příčinou...)“ a završený pojmem *moudrost*.

Pozornost věnovaná znalostem v souvislosti s řetězcem sice stále a pragmaticky koncept zjednodušuje, ale přinesla jedno významné pozitivum, totiž pojem *meta-znalost*. Ta - s ohledem na uvažovanou znalost - představuje širší rámec vědění, to co stojí v pozadí znalosti. Tím je právě *Weltanschauung* a v širokém slova smyslu také pojem *paradigma*, tedy základní rámec uvažování, sdílené v určité komunitě. Na úrovni společnosti v tom slova smyslu mluvíme o kultuře jako o souboru sdílených hodnot a významů. Takové pojetí kultury je sice velmi přínosné, jen nepostihuje plně podstatu kultury, která je nejen sdílena, ale současně také onou komunitou či společností formována. Jedná se tedy o kruhový vztah, přičící se jednoduchému vysvětlení jevů ve smyslu příčina – následek (a jejich řetězení).

Dotýkáme se zásadních otázek lidského poznání a jeho reflexe, které odkazujeme do oblasti filosofie, odkazované kamsi na periferii obecného zájmu. A to přesto, že dramaticky narážíme na jeho hranice a nedostatky jednoduchého vysvětlení jevů tohoto světa. Průvodním jevem komplexity je totiž turbulence, , jejímž důsledkem jsou nečekané projevy chování systému. Turbulence jsou výsledkem

přirozeného vývoje (tedy evoluce) a přinášejí nejen nežádoucí důsledky, ale také změny prostředí (systému), se kterými jsme jen těžko schopni se vyrovnat.

S tím souvisí i stávající ekonomická krize a neschopnost ji dlouhodobě řešit, respektive související úvahy o „destrukci kapitalismu“. Typická v nich je absence dostatečně výstižné charakteristiky toho, co to je kapitalismus... Ostatně ony problémy, někdy označované jako krize, přesahují ekonomiku a jsou více či méně zjevné. Jako příklad uveďme „zkázu New Yorku“ (titulek deníku iDnes 31. 10. 2012) spojenou s konkrétními situacemi posledního desetiletí:

- Teroristické útoky z jedenáctého září 2011;
- Světová finanční krize, respektive její počátky na Wall Street v září 2008;
- Katastrofa, způsobená hurikánem Sandy v říjnu 2012.

Dříve než se věnujeme souvislosti těchto tří jedinečných událostí, si položíme otázku, co mají společného a čím se liší. Hlubší analýza přesahuje cíl i rozsah toho příspěvku a tak se omezíme jen na některé z nich. Všechny jsou jedinečné a - alespoň v delším časovém horizontu – nepředvídatelné. Všechny jsou nežádoucí a tak či onak představují změny tohoto světa a také způsobů jeho vnímání a adekvátního jednání či opatření.

Útoky z jedenáctého září i řádění hurikánu jsou zjevné a spektakulární, přímo viditelné a mají také zjevnou příčinu. Ta se ovšem liší – v případě zmíněného útoku je to záměrné jednání teroristů z Al Kajdy. Hurikán Sandy je přírodním živlem a je otázkou bouřlivých diskusí, zda, respektive nakolik za ním stojí neuvážené lidské jednání. Krach finančních ústavů, označovaných jako „Five Big“ je na tom jinak – důvody i řešení adekvátních problémů nejsou zjevné, přesněji názory na ně se diametrálně odlišují. A přesto jejich důsledky přetrvávají čtvrtým rokem...

To, co mají společného, jsou informace a použití informačních technologií. Není pochyb, že ve všech případech byly ve hře špičkové technologie, ať už ze strany CIA, zmíněných finančních ústavů anebo meteorologů. V obou prvních případech se ukázaly informace jako špatné, nedostatečné, či spíše nepřiměřené dané situaci. V případě hurikánu byla sice předpověď počasí krátkodobá a obsahovala řadu neurčitostí, přesto ale umožnila předejít mnohem hrozivějším důsledkům.

Mnozí z těch, pro které je výstižné označení „generál po bitvě“, kritizují CIA, tedy instituci, zajišťující informace ve smyslu dnes tak populární *business intelligence*. Poukazují na to, že CIA neměla dost informací anebo nedobře vyhodnotila jejich význam. Nechtěně poukazují na zásadní - zdánlivě snad zřejmou - a přesto nedoceňovanou skutečnost a její tři aspekty, totiž že:

1. ICT pracuje jen s informacemi, které do nich vloží lidé, kteří také (na vstupu i na výstupu) interpretují význam;
2. Počítače a informační technologie pracuje jenom s daty – tedy s formální stránkou textů (vč. čísel), obsahujících informaci;
3. Zpracování dat (informací) je založeno na znalostech – na znalostech věcných problémů (nikoliv jen programování) – vložených lidmi.

S tím by bylo možné kapitolu uzavřít, ale připomeňme, že v obou případech je záležitost zcela rozdílná: Zatímco Al Kajda konspiruje, tají svou činnost a mlží informace, ve finančním sektoru tomu tak není. Tak proč? Proč došlo ke krachu? Proč nadále hrozí Řecku (a Německo jej sanuje)? Proč roste objem nezaměstnaných a to zejména mezi mladými lidmi, včetně absolventů vysokých škol?

Ano, přesahujeme tradičně vymezenou oblast informatiky. Přesněji pragmaticky orientovaného oboru, který se jen nepatrně liší podle toho, zda je vyučován na matematicky laděných oborech, na technice, či na školách s ekonomickou orientací. Zatímco v prvním případě se jedná o orientaci na počítače (ICT), ve druhém jsou rozhodující právě informace a jejich význam.

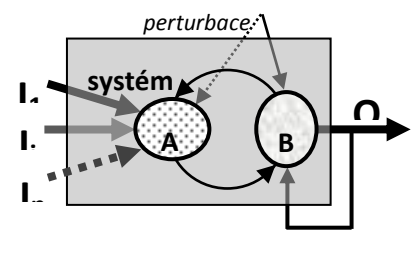
KOMPLEXITA A TURBULENCE

Zmíněný posun paradigmatu bývá označován jako kognitivní obrat. Akcentuje povahu (některých) komplexních systémů, jejichž chování se mění v čase. Je to důsledek jejich samo-organizace, spojovaný s procesem *učení se*, ve kterém systém získává *zkušenosti a/nebo* formuje své *znalosti*, následně ovlivňující jeho chování.

V tomto pojetí ovšem dostávají pojmy učení se, zkušenosti a zejména znalosti posunutý význam, respektive vlastnosti. Takový systém je označován jako *observer* (jednoduchý český překlad *pozorovatel* je zavádějící) a adekvátní úvahy platí obecně. Většinou ale akcentuje člověka a jeho specifiku, totiž intencionální vědomí tak či onak vázané na schopnost abstrakce a používání jazyka. Ten je ovšem uvažován jako organismus, tedy hmotný (fyzický) systém a jeho poznání je výsledkem samo-organizace nervového systému. Na tomto místě se jeví užitečným poukázat na dva ze stěžejních principů systémové vědy, bezprostředně se dotýkajících komplexity a samo-organizace.

Tím prvním je princip systémové hierarchie, postihující zcela jiné aspekty, než hierarchická organizace systému, dobře známá např. ze struktury firmy. Jedná se o skutečnost, že každá komponenta systému je sama o sobě systémem. A naopak, že uvažovaný systém je součástí meta-systému, běžně uvažovaného jako *systémové prostředí*. Z toho ovšem vyplývá, že chování systému ovlivňuje jeho interakci s dalšími systémy v meta-systému, a tedy ovlivňuje jeho vlastnosti. Jinými slovy vlastnosti a chování uvažovaného systému ovlivňují povahu prostředí (meta-systému) a tedy systémového prostředí, rozhodujícího pro fungování či dokonce pro existenci systému samého....

Druhým je pak kruhové působení zpětné vazby, které má mimořádný význam. Podívejme se proto na koncept systému, ve kterém jsou uvažovány vnitřní interakce dvou prvků A a B. Situace je znázorněna na obrázku č. 2, kde je zakresleno více podnětů, které ovlivňují chování systému. Především jsou to tři různé vstupy, tedy záměrné - člověkem uvažované - podněty iniciující chování systému. Jen jejich společné působení odkazuje ke konceptu komplexity, jak je uvažuje Ashby ve výše zmíněné citaci. Dalším podnětem je *perturbace*, člověkem sice nechtěná, nebo dokonce neuvažovaná. Z hlediska systému samého má ale povahu vstupního podnětu, který se neliší od záměrných vstupů člověka, a představuje interakci v meta-systému. Je patrné, že stejná *perturbace* působí na konkrétní prvek a její výsledek bude (může být) rozdílný, jestliže působí na prvek A nebo B.



Obrázek 2 Způsoby interakce systému v prostředí a kruhové působení zpětné vazby

Kruhové působení zpětné vazby je zřejmé z interakce dvou prvků A a B – první z nich – prvek A ovlivní (může ovlivnit) povahu prvku B a ten zpětně – s určitým zpožděním) ovlivní povahu prvku A. Uvažujme na chvíli působení jediného vstupu I a abstrahujme od vlivů z okolí (od *perturbací*). Jestliže na systém, přesněji na prvek A zapůsobí vstupní podnět (I), bude na něj prvek reagovat a jeho reakce ovlivní chování prvku B. Reakce prvku B je výstupem celého systému (O) a zároveň ale ovlivňuje (může ovlivnit) povahu prvku B. Představme si, že po určitém čase zapůsobí stejný vstupní podnět (I). Reakce prvku A ovšem bude (může být) jiná a podnět, působící na prvek B nebude stejný, jako v prvním případě. V důsledku toho bude (může být) jiné i jeho chování... Stejný vstupní podnět tedy způsobí (může způsobit) jiný výstup celého systému (O).

Takový systém ztrácí deterministickou povahu, která znamená, že systém reaguje na stejný podnět vždy stejně. Popsané působení zpětné vazby má zcela jinou povahu, než její obvykle uvažované působení v případě regulace a zásadním způsobem mění komplexitu a povahu systému. Zbývá ještě podotknout, že na obrázku je kromě popsané situace zřejmá ještě další zpětná vazba, odvozená od výstupu systému (O). Působí na prvek B a mění (může měnit) jeho povahu. Taková vazba je charakteristická pro auto-referenci typickou pro vyspělého pozorovatele: Prvek B (ale tím pádem i celý systém) sleduje (pozoruje) vnější podněty i výstupy (své vlastní chování) a dává je do

vzájemných vztahů. Právě to je základem intencionality a vědomí, respektive proaktivní povahy systému a evoluce univerza.

Řečeno jinými slovy: Chování systému, ve kterém působí kruhové zpětné vazby, není určené jenom okamžitým působením vstupů, ale závisí také na minulých stavech, přesněji na minulém vývoji. Odpovídající procesy jsou obvykle označovány jako *rekurzivní* a jejich výsledkem je formování vzorů...Ty jsou základem spontánního řádu a mimo jiné korespondují také archetypům, zmiňovaným P. Sengem [12]. Není jednoduché porozumět jejich povaze a překlad anglického pojmu *pattern* jako „předloha“ znehodnotil český překlad skvělé knihy G. Batesona *Mysl a příroda* [3]. Ve své podstatě se jedná nepřetržitý děj, ve kterém nastávají obdobné či více či méně obdobné situace, vnímané člověkem jako stabilní stavy. Ve skutečnosti se jedná o „stavy dynamické rovnováhy, ve kterých skutečnost fluktuuje kolem typických, člověkem vnímaných či uvažovaných typických hodnot. Typickým příkladem může být genetická informace, jejíž vzor - je typický pro živočišný druh, zatímco konkrétní jedinci se více či méně odchyľují. Vzor (pattern) má zásadní význam pro lidské poznání a de facto představuje generalizující abstrakci, která odhlíží od jedinečných odchylek.

Pokud si čtenář uvědomí i působení dalších vstupů, často krátkodobých, které představují interakci v systému prostředí, pak porozumí (může porozumět) podstatným aspektům komplexity, včetně tzv. *efektu motýlích křídel*. Ten je typický pro turbulenci prostředí, resp. pro jeho jedinečný, nečekaný vývoj, který může být působení malého, zdánlivě nepodstatného a třeba i vzdáleného (a člověku neznámého) podnětu/události nebo jejich jedinečného souběhu. Právě to se tak či onak projevuje ve všech případech, vzpomínaných v souvislosti s událostmi v New Yorku. Připomeňme jen konstatování meteorologů, že se (nikdy) nebývalým způsobem sešly okolnosti, jejichž výsledkem byl hurikán Sandy. Typické je i jeho jedinečné působení, které zdevastovalo relativně malou oblast na východním pobřeží USA a poté - s mnohem menší intenzitou a omezenou predikcí - se stěhuje nad pevninu.

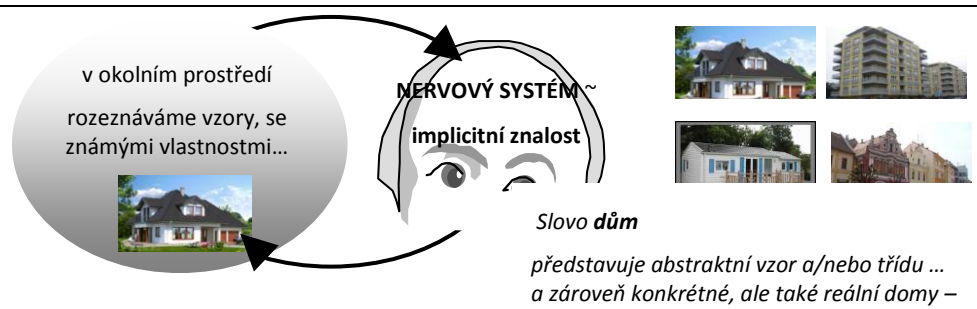
NAIVNÍ REALISMUS

Prvním ze záměrů stručného nastínění teorie je povaha komplexity, platná obecně pro všechny komplexní systémy, včetně systému sociálních. Význam informace, interpretovaný konkrétními lidmi na základě jejich různých individuálních znalostí přispívá ke komplexitě, turbulenci a samo-organizaci sociálních systémů.

Druhým cílem je nastínit formování lidských znalostí, či spíše tacitní či raději implicitní znalosti, dnes tolik vzývané ve znalostním managementu a opomíjené v oblasti informatiky a umělé inteligence. Vysvětluje její individuální povahu a význam a vysvětluje koncept *vkládané znalosti* a také informace, která je vázána na lidské pojmy, respektive představy a/nebo mentální modely s nimi spojené.

V podstatě se jedná o proces učení se (learning), mnohem širší než je tradiční koncept učení ve smyslu výuky či vzdělávání (teaching). Představuje vlastně kruhovou interakci konkrétního jedince – pozorovatele v okolním prostředí. V kulturním prostředí pak představuje komunikaci informace, respektive sdílení a formování znalostí. Kruhová podstata interakce, patrné z obrázku číslo 3, vystihuje neoddelitelnou jednotu či komplementární povahu jednání a poznání. Maturana s Varelou [9, str. 27] ji vystihují sloganem: *Veškeré jednání je poznání a veškeré poznání je jednání*. Poznání je výsledkem samo-organizace nervového systému, ve kterém jsou formovány vzory, z nichž některé jsou vázány na symboly a/nebo na typicky na slova přirozeného jazyka, přesněji na pojmy s nimi spojené.

Takové vzory představují abstraktní vzor - tedy celou množinu prvků, kterým jsou lidmi přisuzovány shodné vlastnosti. Reprezentují mentální modely entit či objektů. Představují atributy společné všem prvkům dané množiny, které se od sebe liší v realitě konkrétními projevy. Takový vzor je také kulturně formován a je společně sdílenou představou, která se u každého jedince více či méně liší.



Obrázek 3 Kruhová podstata učení se jako interakce pozorovatele v prostředí

Uvedené koresponduje s různými metaforami znalostí, jak jsou dnes známé především z oblasti znalostního managementu, tedy znalosti tacitní a explicitní... Namísto pojmu *tacitní znalost* – tedy znalost skrytá, či nevyslovená je lepší používat termín *implicitní znalost*, a to nejen proto, že tvoří přirozený protiklad pojmu *explicitní znalost*. V jednom ze dvou rovin významu se shoduje s konceptem tacitní znalost, důležitá je ale druhá rovina významu slova implicitní, která znamená *zahrnutý* či *v sobě obsažený*, ale také *týkající se podstaty* označované entity.

Podstata fenoménu, který označujeme pojmem znalost, spočívá v nastíněných procesech lidského poznání. Znalost tedy není stav či statický a jednou provždy daný poznatek. Má dynamickou povahu s člověkem vnímanými vzory, které je s to prezentovat prostřednictvím jazyka a jiných symbolů. Na tuto skutečnost upozorňují také Nonaka s Takehuchim [10]. Nicméně jejich pojem externalizované znalosti je otázkou reprezentace znalosti tacitní a je spíše metaforou. Je vždy výsledkem implicitní znalosti konkrétního jedince, vyjadřovanou v konkrétním kontextu a také s určitým záměrem. Řečeno jinými slovy: Do jakéhokoliv sdělení, zprávy či textu je vkládána znalost jeho autora. Maturana s Varelou to charakterizují slovy: *Cokoliv bylo řečeno, bylo řečeno někým* [9, str. 27].

Jakmile se dostáváme ke sdělení, pak se vynořuje také koncept zprávy, jejíž význam představuje informaci. Přesněji informaci, kterou Stonier označuje jako „lidskou“ a odlišuje ji od informace ve fyzikálním slova smyslu. Situaci pak dokresluje Bateson a definuje informaci výstižně jako *...rozdíl, které plodí rozdíl*. Takový překlad anglického originálu *„difference that makes a difference“* [2, str. 428] je ovšem také frází, kterou lze přeložit jako *„mít význam“*. Informace v tom smyslu představuje empiricky vnímanou rozmanitost, která je příjemcem (pozorovatelem) interpretována jako význam, ovšem jen tehdy, pokud v ní najde vzor, na který má vázánou svoji implicitní znalost.

V případě jazykem prezentované informace pak přichází ke slovu teorie sémiotiky a její tři úrovně informace. Tři kroky, které musí člověk učinit, aby byl sto sdělení přisoudit význam.

- Tím prvním je syntaxe, tedy rozmanitost, která je dána dohodnutými pravidly. V případě jazyka jsou spojována nejen s gramatikou, ale také s formou písma. V případě počítače jde o striktní a dohodnutou formu binárních kódů, které jsou použity pro záznam dat.
- Druhým je sémantika, týkající se obsahu sdělení, tedy toho, čeho se sdělení týká. V tradiční sémiotice je sémantický aspekt symbolu (znaku) spojován s představou označované entity.
- A konečně třetím krokem, který posunuje obsah k významu a vědění k jednání, je pragmatika. S porozuměním vlastnostem přisuzovaných entitě na sémantické úrovni pozorovatel smysluplně jedná. Ať už vědomě či povědomě sleduje cíle spojované s jeho hodnotami, přesněji s očekáváním uspokojení potřeb s danou entitou spojovaných.

Zatímco syntaktická úroveň umožňuje v počítači zpracovávat data, pak obě vyšší úrovně informace jsou výsadní doménou člověka a jeho intencionálního vědomí. Jinými slovy význam informace a reální jednání člověka jsou primárně výsledkem implicitních znalostí, formovanými v procesu poznání a reálného prožívání.

Koncept informace, založený na Shanonově teorii, neuvažuje o jejím významu a jen málokdo si uvědomuje, že její autor - profesí komunikační inženýr – hned ve druhém odstavci své práce [13] uvádí cíl svého usilování – Přenést zprávu z jednoho místa na druhé bez zkreslení a dostatečně efektivně. A v zápětí konstatuje, že zprávy mají obvykle nějaký význam, který jej jako inženýra nezajímá.

ZÁVĚR

Uvedený koncept se dotýká chápání znalosti, informace a jejího významu, ale také počítačů a veškeré ICT, opatřovaných přívlastkem „digitální“. Má řadu významných implikací pro naši realitu a odkazuje na lidské jednání, kterým ovlivňujeme přirozený vývoj prostředí. Je ovlivňováno významem komunikovaných informací, či přesněji jejich významem a tedy znalostmi. Winograd a Flores [13] je charakterizují jako individuální a vysvětlují, že nejsou ani objektivní, ani subjektivní. Problém jejich objektivity je dnes jednoznačně zpochybněn v řadě vědních disciplín od fyziky po filosofii, včetně kybernetiky... Ryze subjektivní nejsou proto, že jsou ovlivňovány komunikací jazykem prezentujícím informace ve společnosti. V takové interakci je pak spontánně formována kultura, která zpětně ovlivňuje i individuální znalosti - včetně konceptů informace, znalostí a počítačů...

Připomeňme ještě další problém znalostí, který souvisí s pojmem sociální realita [4] jako důsledek komunikace informací prezentovaných jazykem - tedy představ vázaných na slova a více či méně vzdálených od reality skutečné, tedy fyzické. V té souvislosti připomeňme konstatování Nonaky a Takehuchicho [9]. Je obtížně přeložitelné, ponechme je proto v originále: Knowledge is justified true belief. Smysl toho sdělení je možné vyjádřit slovy, že znalosti jsou názory či představy, které ospravedlňujeme jako správné. Způsob takového ospravedlnění je nazýván kodifikace znalostí, hraje neobyčejně významnou roli a je založen – na znalostech.

To vše dostává s pokračující informatizací nový rozměr. Především dramaticky vrostl a dále roste objem sdílených, či spíše dostupných informací, přesněji dat, zpráv, obrázků... Problémem se stávají individuální znalosti, a tedy i schopnost interpretovat význam informace. Naléhavě se objevují související otázky, jako je mediální či informační gramotnost. Konkrétně se jedná o problém věrohodnosti informací - daleko je jednoduché dichotomie typu „informace / dezinformace“. Jeho řešení odkazem na zdroje ovšem situaci řeší jen okrajově. Neméně významné jsou potom otázky schopnosti definovat informační potřebu, tedy na základě stávajících znalostí vyhledat informace, které tyto znalosti re-formují...

S tím vším se také ovšem mění i komplexita společnosti a to ve dvou opačných směrech. Na jedné straně se množí závislost na nebývalém sdílení znalostí vkládaných do nejrůznější „informačních produktů“ a riziko spojené s jejich správností, respektive rizika, spojená s výběrem a kodifikací těch správných. Na straně druhé to je diverzifikace znalostí, respektive formování vyhraněných skupin s různými meta- znalostmi a představami o povaze společnosti, o problémech a způsobech jejich řešení. Typický pro ně je výběr těch informací, které zapadají ke sdílenému světónázoru a bagatelizace či ignorance těch, které mu nevyhovují.

Mohli bychom pokračovat, nicméně zdůrazněme potřebu kritického a systémového myšlení. To první se týká schopnosti zhodnotit (posoudit) význam informací a jejich věrohodnost, druhé souvisí s rámcem znalostí a uvažováním v širších souvislostech. Nicméně skutečnost, ve které jsou znalosti rostoucí měrou zaměňovány za poznatky a formování znalostí za jejich memorování, dává za pravdu Liessmanovi [7], který upozorňuje na paradox nevzdělanosti navzdory proklamacím o významu znalostí. Výstižný je pak jeho pak jeho poukaz na rezignaci čemukoliv porozumět.

V našem případě se rezignuje na porozumění základním denně používaným pojmům, jako je informace, znalost a počítač, respektive podstatě jeho činnosti, tedy manipulaci se symboly. A propos – problémy v úvodu zmíněných Big Five a našeho života spočívají v redukci reálné ekonomiky na finanční operace. Informace zpracovávané v počítačích pak představují symboly, jejichž význam je

zcela obecný a vazba na skutečnost je dána představami nepodloženými reálnou hodnotou (což bylo ještě v dobách, kdy byly peníze kryty zlatem).

LITERATURA

- [1.] [] CASTI, J. Události X: Možné scénáře kolapsu dnešního složitého světa Management Press, 2012, 978-80-7261-205-5.
- [2.] [] LUHMAN, N. Introduction to Systems, Theory, Politi Press, 2012, ISBN: 978-0-7456-4572-8.
- [3.] [] STUART, J. GAPENE, P. & Di PAOLO, E. Enaction: Towards New Paradigm for Cognitive Science, The MIT Press, 2010, ISBN: 978-0-262-011460-1.
- [4.] [] MATURANA, H., VARELA, F.: Tree of Knowledge, Shamhala, Boston 1998;
- [5.] BATESON, G. Steps to Ecology of Mind, University Of Chicago Press, Chicago, 2006;
- [6.] BATESON, G. [2006]: Mysl & příroda: Nezbytná jednota, Malvern Praha, 2006;
- [7.] BERGER, P. & LUCKMAN, T. Sociální konstrukce reality: Pojednání o sociologii vědění, Centrum pro demokracii a vědění, 1999;
- [8.] BORGMAN, A. (2000) Holding On to Reality: The Nature of Information at the Turn of the Millennium, The University of Chicago Press;
- [9.] GEYER, F. van der ZOUWEN J. [2000]: Sociocybernetics, Autopoiesis, and Observation of Social Systems, Greenwood Press;
- [10.] HAVEL, I . [2007] Prožívání epizodických situací (Subjective living situations), <http://www.cts.cuni.cz/new/data/Rep526210d8.pdf> (20. 5. 07);
- [11.] KOVAČIČ, V., [2012]: Values-culture-ethics-norms (VCEN), Knowledge, information, innovation and Consciousness society, in: Doucek, P., Chroust, G, Oškrdal, V. [eds.] IDIMT-2010, Trauner Verlag, Linz;
- [12.] LUHMAN, N. [2006] Sociální systémy: Nárýs obecné teorie (Social Systems), Centrum pro studium demokracie a kultury;
- [13.] POPPER. K. & LORENC K. Budoucnost je otevřená, Vyšehrad, 1997, ISBN: 80-7021-203-9.
- [14.] STERMAN, J. [2002] All models are wrong: reflections on becoming a systems scientist, in: System Dynamics Review Vol. 18, No. 4;
- [15.] Winograd, t. & Flores, F. [1997] Understanding Computers and Cognition: A New Foundation for Design, Design, Addison-Wesley.
- [16.]
- [17.] HAYEK, F. A. Právo, zákonodárství a svoboda: nový výklad liberálních principů spravedlnosti a politické ekonomie / Friedrich August von Hayek, 2. vyd. - Praha: Academia, 1994, dotisk 1998. 415 s. Přeložil Tomáš Ježek. Orig.: Law, Legislation and Liberty, ISBN 80-200-0241-3.
- [18.] HAYEK, F. A. The Sensory Order: An Inquiry into the Foundations of Theoretical Psychology. The University of Chicago Press. 2011 (originally published 1952), ISBN 0-226-32094-4.

Is the decomposition of system approach implied in its beginning?

Mgr. ing. Tomáš Sigmund, Ph.D., doc. Ing. Vlasta Strížová, CSc

Vysoká škola ekonomická v Praze

Katedra systémové analýzy

sigmund@vse.cz

ABSTRACT

This paper deals with the problem of the decomposition of system approaches in their development. It is symptomatic that the system theories split into many theories each of which stresses a different perspective and uses a different metaphor. The just approach of system theories which tried to be as close to reality as possible and cope with its complex and changeable problems could not have ended otherwise. Man's approach is never possible to grasp reality in its fullness, there is always a difference we can reveal but never completely remove. The paper traces the history of system approaches from their beginning to present times and shows their outcome in postmodern approach which in its consequences means full decompositions of system. Not only is there a variety of system approaches, but its last element is divergent and ambiguous.

KEY WORDS

System, system approach, hard system, soft system, postmodern system thinking, evolution of system thinking, individual aspects, general aspects

ABSTRAKT

Článek se zabývá problémem rozpadu systémových přístupů během jejich vývoje. Je příznačné, že se systémové teorie rozpadly do mnoha teorií, z nichž každá zdůrazňuje jinou perspektivu a používá jiné metafory. Poctivý přístup systémových teorií, které se snažily být co nejbližší skutečnosti a vyrovnat se s komplexními a proměnlivými problémy, nemohl skončit jinak. Lidský přístup není schopen postihnout skutečnost v její plnosti, stále je tu rozdíl, který můžeme odhalit, ale ne zcela odstranit. Článek sleduje historii systémových přístupů od jejich počátků do současnosti a ukazuje jejich vyústění do postmoderního přístupu, který ve svých důsledcích znamená rozpad systému. Dospěli jsme nejen k různosti přístupů, ale poslední zástupce systémové teorie je sám rozporný a mnohoznačný.

KLÍČOVÁ SLOVA

Systém, systémový přístup, tvrdý systém, měkký systém, postmoderní systémové myšlení, vývoj systémového myšlení, individuální aspekty, obecné aspekty

INTRODUCTION

The notion of the system attempts to incorporate inputs, outputs and transformations with respect to various perspectives on reality into a unified picture called a system. The relations among various system elements are something which shows the irreducibility of system to its elements. The system approaches' aim is to get rid of reductionism and treat the world in its fullness. Reductionism focuses on the parts of the system and from them attempts to construct and understand the whole.

I think the basic assumption of the system thinking is problematic: it presupposes the world is stable to the extent that it can be described as a system. It doesn't mean no change is possible, but change

must be graspable in the system terms and follow some principles. No unexpected change and consequently nothing radically new is possible. On the other hand the system approach is aware of the complexity, diversity and variability of reality which puts its efforts into a tension. How to grasp something which is so complicated and full of surprises?

It seems the world's complexity prevails. The modern system approaches try to deal with complexity, diversity and rapid changes of the world. Complexity means problems are interconnected and can't be solved in isolation. Diversity shows heterogeneity and disparateness of problems. Old approaches are no more applicable and learning is necessary to allow reaction to all sorts of problems. Changes can be traced all around us, in the preferences, in technologies, in the environment. The system approach's respond to these characteristics is analogously complexity which must include diverse theories allowing to understand various systems and to solve various problems. If the system science wants to be really just it must fall apart into many theories for variously complicated and complex problems, but none of them addresses the whole world because it would be too complicated, huge, and useless. I even think it would be impossible to construct such an all-embracing theory as the world brings many unexpected surprises we can't be ready for. We can thus find theories helping with system viability, with aim searching, with participants' fair treatment, with respect for stakeholders' opinions, with consensus achievement. Every theory is complex to some extent, it considers aspects of many disciplines to fulfil the demands of various stakeholders, but none of them is total. (In this respect system approaches are more useful as they use findings of various scientific disciplines (they are interdisciplinary and transdisciplinary), but less objective as they use the findings in favour of stakeholders.)

In my paper I would like to trace the development of system thinking from hard system thinking including system analysis, system engineering, system dynamics, organizational cybernetics and complexity theory through soft system methodology, critical system heuristics to postmodern system thinking. The evolution of system thinking shows progression from technical and physical aspects to social and psychological aspects which implied uncertainty and so far unexpected problems. One of them which was addressed by postmodern system thinking is the reduction of individuality and uniqueness of situation and man's opinion. Progress is not general, diversity and uniqueness is indispensable. Every opinion is justifiable. The conflict between individual and general broke out and the system sciences are standing on the brink of their disintegration, which is just, but unacceptable for other totalitarian disciplines.

PARADIGMS AND METAPHORS OF SYSTEM THINKING

Simple solutions like benchmarking, balanced scorecard or CSR fail, because they are not creative and holistic and don't respect the complex and nonrepetitive character of reality. They miss the unique character of problems and unique relations among parts. That is why new system approaches with different perspectives on reality emerged. However it is impossible to subsume them under one category, they don't form a unity. M. Jackson (2003) suggests various paradigms and metaphors supporting creativity and stimulating variability of approaches. He refers to G. Morgan (2006) for metaphors and Burrell & Morgan (1979), T. Kuhn (1970) and Alvesson and Dietz (1996) for paradigms. He differentiates 9 metaphors of organisations (organizations as machines, organizations as organisms, organizations as brains, organizations as flux and transformation, organizations as cultures, organizations as political systems, organizations as psychic prisons, organizations as instruments of domination, organizations as carnivals). They were stressed in various phases of history, now we can learn from them and consider various perspectives they supply.

First organisations were considered machines and their managers were focused on efficient goal seeking – fitting jobs into appropriate structures. Later the organism metaphor prevailed which meant organisations as complex systems in close relationships with their environment and subsystems supporting survival. With cybernetics the importance of information was recognized and

organisations became brains. Later the role of culture, beliefs etc. was recognized and organisations became cultures and political systems. (Jackson, 31-37) As for paradigms, Jackson recognizes functionalist, interpretative, emancipatory and postmodern paradigms.

Metaphors

The machine view metaphor was prevalent till the fifties and still is quite strong in thinking of many managers. The organization is seen as rational instrument which should achieve the purposes of the owners. Organizations are not analysed from the holistic point of view, but parts are analysed and rules for them designed. Organization is structured as hierarchy and the individual is neglected. The organism metaphor considers organisations a whole consisting of interrelated parts. The aim of the whole is to survive. Organisations are open systems that have to adapt to their environment. Environment is more respected and also the contribution of parts to the common aim. However conflict as natural component of organisations is not considered sufficiently. The metaphor of the brain was derived from cybernetics and is based on information processing and active learning in contrast to passive adaptability which is typical for the organism metaphor. Information processing, decision making and control are focused on. The flux and transformation metaphor looks for hidden structures and processes in the organisation (positive and negative feedback loops, underlying patterns etc.). Culture metaphor draws attention to values, beliefs, background and preunderstandings of organisation's stakeholders. People act according to their perspective on the world and success or failure of organisation is derived from their interactions. Corporate culture must ensure common ground pulling people together and helping in the achievement of long term goals. Political metaphor stresses the importance of power and governance in organisational life. People can be competitive, cooperative, can have conflicting interests. The relations can be unitary, pluralist or coercive as Jackson puts it. However overemphasizing this perspective can be dangerous and organisation can become too political. The closed perspective is the topic of psychic prison and domination metaphor. Both affect free thinking. Organisation is viewed as forming some ideology hindering free development of thought. We can trace some Marxist perspective of exploitation and alienation in this metaphor. The metaphor of domination draws attention to groups rather than individuals and the way their potential is used in favour of others. Some groups are excluded and cannot develop their potential. The carnival metaphor stresses creativity, diversity and ambivalence. Suppressed or marginalized voices are recognized. It also considers fun, playfulness and irrationality. Organisations are not just calculating machines.

Paradigms

Paradigm is a world view or way of seeing things (Jackson, 2003, p. 37). Metaphors are only partial; they highlight something and reduce something else. Paradigms are more complex – they provide the whole perspective. That is why paradigms are mutually incommensurable while metaphors not necessarily. Paradigms are to some extent totalitarian. Metaphors don't always require change of opinion. More metaphors may belong into one paradigm. However we can find similarities between some paradigms and corresponding metaphors.

The functionalist paradigm ensures that everything is functioning well promoting efficiency, adaptation and survival. It uses scientific methods in its research of nature of the system, mutual independence of the system parts and the relationship between the system and its environment. Its focus is elimination of inefficiency and disorder. Its point of view corresponds to the machine, organism, flux and transformation metaphor. (Jackson, 2003, p. 38) The interpretative paradigm stresses the importance of purposes in the formation of organisation. The purposes stem from man's interpretations and their world perspective. People act and interact and from those interactions organisations emerge. Managers should facilitate finding suitable corporate culture. Into this paradigm the culture and political system metaphor belong. The emancipatory metaphor tries to emancipate suppressed individuals. It studies forms of power, domination, discrimination and

legitimacy. Psychic prison and instruments of domination metaphors belong into its domain. The postmodern metaphor opposes rationality in all other paradigms. The complexity of organisations can't be understood. It opposes totality in its belief of comprehensive explanation of organisation. It doesn't think rationally and supports variability and diversity. Its representative is the carnival metaphor.

HISTORY OF SYSTEM APPROACHES

Hard system thinking emerged in the 40s and 50s as a reaction on scientific reductionism which wasn't able to deal with the complexity and turbulence of reality. It uses methods and approaches of many sciences to achieve the aim of the system. They were surpassing the limited point of view of individual sciences. However their technical nature supposes simple problems (just a few subsystems involved in only a small number of interactions; they don't change much over time; their structure is relatively clear) and unity among participants about values, beliefs and interests. This was valid in many wartime problems and postwar reconstruction. Later the presupposition of shared goal was not fulfilled. Hard system thinking doesn't have any method for reaching the consensus. And for very complex problems mathematical or structural models are not usable. Hard system thinking was trying to optimize achievement of the shared goal in relatively simple contexts. Organization dynamics was an attempt to reduce the surface complexity to more simple structures. However this solution does not always help. The systems need not be reducible to structures and the goal of the system needn't be clear from the beginning.

Soft system thinking focused on reaching of consensus among various stakeholders. Different worldviews have to be unveiled and accommodated. Different viewpoints and their effects are shown and studied. The stakeholders will learn perspectives of others and compromise will be reached. The problem is that soft system methodology supposes compromise and agreement can be reached - this is not always the case. That is why emancipatory system approaches were formed which empower discriminated social groups. Another more radical, but nonetheless justified approach is the postmodern system approach which fights against violence in all its forms. Everything may be correct in its circumstances and no general solution holds.

System approaches have developed into many perspectives and we may use any of them with a limited justification only. And the last phase reflected in postmodern system thinking confirms that. Every approach is correct, but none of them total. The situation decides. Everybody has a perspective from which a particular system approach is correct. He must be however ready to respect the perspective of another man and allow of change of his opinion based on the different perspective on the situation presented by the partner. Openness is the solution.

POSTMODERN SYSTEM APPROACH

The last development of system thinking was the postmodern system approach. It teaches us how to live with differences, incommensurables, multiplicity and variety. It supports creativity and openness for new. It is based on instability, contingency and paradox.

Alvesson and Dietz (1996) found seven common themes that are typical for postmodern approach. It is the loss of power of the grand narratives which are opposed to all totalizations. Reality is unstable, unpredictable and conflicting. Consensus is possible in a very limited area and is usually an illusion. The second theme is the centrality of discourse. Every language and every discourse is ruled by some rules which decide whether the statement is considered true or false. Discourse is so related to power. These rules also determine knowledge, knowledge means power to define other and thus have power over them. Some dominate and some are marginalized by the discourse. The relation between power and knowledge is mutual – power is carried by knowledge and knowledge depends on power. The rules can change and no accumulation of knowledge is possible. Discourse rules form

even the subjectivities of individuals. The third theme stems from the second and states that the discourse is central. The idea of the fourth theme is that research should be aimed at revelation of indeterminacy and resistance rather than rationality and order. Totalizing tendencies should be revealed and it should be proven no objective knowledge is possible. This makes space for resistance and discriminated voices. The next point stresses the fact that language is not the mirror of reality, but reality is the product of language. The distinctions made in language hide other distinctions and we must strive to reveal the limitedness of our approach. The contradictions should not be hidden. The next theme states that individual is in its self-determining individuality created by the discourse it uses. And the last theme supports the view that signs defined by their relationships are everything and reality is nothing. We live in simulations and hyper-real worlds.

CONCLUSION

The outcome we have come to is that the more thorough and fair the system theory is the more divergent its approaches are. Is it a chance, mistake or a necessity? I consider it a necessity as man stands in irreconcilable opposition between generality and individuality. Reality is individual but we can't grasp it in its individuality and have to come back to it which presupposes its repeatability and so generality. This tension arouses more and more general theories which are incapable of grasping the individual reality. And that is the only correct approach: as reality is broken, our approach must be broken as well. As Derrida points out there is always a difference in reality and in our understanding of reality. We have only our limited perspective which can be overcome by other perspectives. What we can do in our situations is just be open and respect ideas of others.

SOURCES:

- [1.] Alvesson, M., & Deetz, S., 1996, Critical theory and postmodernism approaches to organizational studies. In S. Clegg & C. Hardy & W. Nord (Eds.), *Handbook of organization studies* (pp. 191-217). Thousand Oaks, CA: Sage
- [2.] Burrell, G., & Morgan, G., 1979, *Sociological Paradigms and Organizational Analysis*, Heinemann
- [3.] Jackson, M., 2003, *Systems Thinking: Creative Holism for Managers*, Wiley and Sons, Ltd.
- [4.] Kuhn T. S., 1970, *The Structure of Scientific Revolutions*, Chicago: Chicago University Press.
- [5.] Morgan, G., 2006, *Images of Organization*, SAGE Publications Inc.

Úloha prostředníků a zprostředkovatelů na elektronických trzích

Sova, Martin, Luc, Ladislav

Vysoká škola ekonomická v Praze, Katedra systémové analýzy

xsovm06@vse.cz

ABSTRAKT

Fenomén informatizace významně ovlivňuje vztahy mezi producentem a zákazníkem - staví mezi ně nové prostředníky a zprostředkovatele, umožňující distribuci produktů novými prodejními kanály a bourající zavedená paradigmat. Příspěvek se zabývá vývojem jejich úlohy a diskutuje perspektivu jejich významu na elektronických trzích - zabývá se rolí a funkcí těchto článků, stojících mezi výrobcem (resp. poskytovatelem služby) a koncovým spotřebitelem.

ABSTRACT

There is a big impact of informatization to the relationship between producer and consumer - new mediators of economic transactions and economic agents enable distribution of products and open new distribution channels. This paper discusses evolution of their purpose and their perspective on electronic markets - functionality of objects between producer (or service provider) and final consumer.

KLÍČOVÁ SLOVA

informatizace, tržní prostředník, tržní zprostředkovatel, producent, spotřebitel, marketing, elektronický trh

KEY WORDS

informatization, mediator of economic transactions, economic agent, producent, consumer, marketing, electronic market

ÚVOD

Příspěvek se snaží přinést nový pohled na problematiku tržních prostředníků a zprostředkovatelů – jednak nahlédnutím do historické úlohy těchto obchodních kategorií, a dále náhledem na jejich fungování v prostředí elektronických trhů. Prostředníkem je pro účely tohoto článku chápán obchodní agent, umožňující přesun statku mezi jednotlivými tržními účastníky - zprostředkovatelem je pak rozuměn článek, neprovádějící samotnou směnu, ale pouze umožňující vzájemnou konfrontaci stran poptávky a nabídky za účelem uzavření obchodní transakce. Prostředníky obchodní činnosti jsou na tradičních trzích typicky velkoobchody nebo maloobchody, typickými zprostředkovateli pak obchodní zástupci, obchodní cestující, burzy nebo aukce (Synek, 2010).

PROSTŘEDNÍCI A ZPROSTŘEDKOVATELÉ NA TRADIČNÍCH TRZÍCH

Historický vývoj

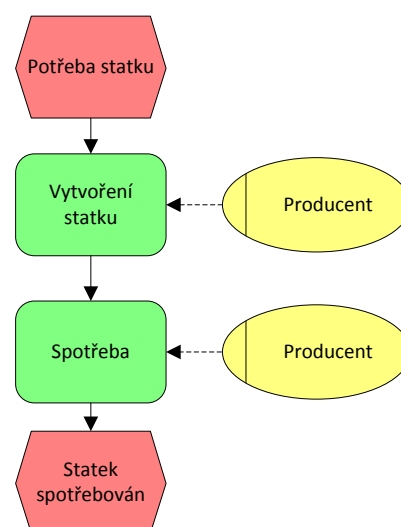
Pro účely zkoumání úlohy mezičlánků na trzích stručně shrňme na dalších řádcích vývoj lidské společnosti z pohledu fungování trhů. Při pohledu na ekonomické poměry panující v paleolitické společnosti lovců a sběračů jsou zásadní tyto skutečnosti: z dnešního pohledu extrémně nízké

spotřebitelské nároky, dělení do malých skupin (o 30-40 členech). Nízká poptávka po statcích, sestávající téměř výhradně potřebou potravy, byla uspokojována pomocí množství volně dostupných „zdrojů zdarma pro všechny.“ Následkem toho v těchto skupinách nevznikala žádná zásadní majetková nerovnost a společenská diferenciací tak byla založena především na věku a pohlaví (Cimbál, 2010). Pravděpodobně, stejně jako ve společnosti současných Aboriginů byl rozvinutý systém sdílení vyprodukovaného a pohlavní dělby práce - muži se věnovali lovu, ženy sběru, vaření a péči o děti. Největší část produktivního času věnována získávání potravy a zbytek odpočinku nebo návštěvám ostatních táborů. Při relativním dostatku zdrojů tak mohla činnost potřebná pro získání potravy na 1 den zabrat kolem 3 hodin a zbytek mohl být věnován odpočinku, návštěvám v jiných táborech nebo k bavení těchto návštěv. Typické bylo krátkodobé ekonomické uvažování a orientace pouze na současnost - získaná potrava se konzumovala téhož dne a po vyčerpání zdrojů z určité oblasti se jednoduše změnilo místo k utáboření (Sahlins, 1972). Nutnosti častých přesunů dále byla příčinou toho, že členové této společnosti nemohli hromadit větší majetek. Existence popsaných prostředníků nezbyvá v zásadě žádný prostor – vzhledem k tomu, že vyprodukovaný statek je zpravidla ihned spotřebován producentem a není nijak dále distribuován nebo směňován – procesní průběh této situace je naznačen obrázkem 1.

Následkem neolitické revoluce se z rostlin a zvířat stala reprodukovatelná komodita, jejíž výnos se dá ovlivňovat a regulovat. Tím byly otevřeny možnosti vzniku větších sídlišť a složitějších společenských organizací (Zeder, 1994). Směna fungovala zprvu na principu barterového obchodu, který postupně evolvoval v používání všeobecně akceptované komodity (platidla) a dalším historickým vývojem pak do podoby měny. Ustabil se postupně ekonomický koloběh v podobě, v jaké funguje dodnes – tj. jako koloběh výrobních faktorů a statků mezi domácnostmi a firmami - a trh jako místo směny a střetu nabídky s poptávkou. Proces směny a spotřeby bez zapojení mezičlánků mezi producentem a spotřebitelem je naznačen na obrázku 2.

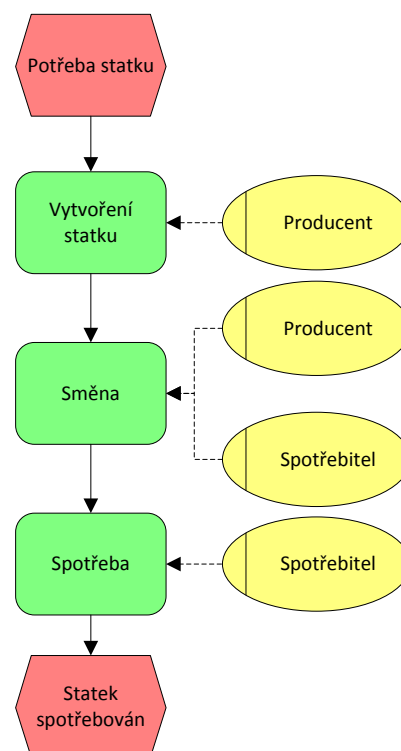
Otázkou, která nás pro účely tohoto článku zajímá především, je však to, kdy se začali objevovat první prostředníci. Podle aktuálního stavu poznání vše nasvědčuje tomu, že k tomu došlo již realitně brzy po přechodu na pěstování rostlin a pastevectví – například už ve starověkém Sumeru fungoval mezinárodní obchod díky prostředníkům, kteří získali v domovském konvertibilní, univerzálně směnitelný statek a ten pak vyměnili na zahraničním za protihodnotu v podobě statku, který byl v domovské oblasti vzácným nebo zcela nedostupným (Manning, 2005).

Výskyt druhého mezičlánku, tj. zprostředkovatelů, již vyžaduje poněkud dokonalejší dopravní a komunikační infrastrukturu, jednak aby se mohl jednak on sám (je-li např. obchodním cestujícím) rychle přemísťovat nebo jiným způsobem oslovovat potenciální zákazníky, za další infrastrukturu dopravní, aby se mohla dohodnutá obchodní transakce fyzicky realizovat, a v neposlední řadě je potřeba existence stabilního a vymahatelného právního rámce, zaručujícího uskutečnění obchodu



Obrázek 4 - produkce a spotřeba beze směny (zdroj: autor)

majetek. Existence popsaných prostředníků nezbyvá v zásadě



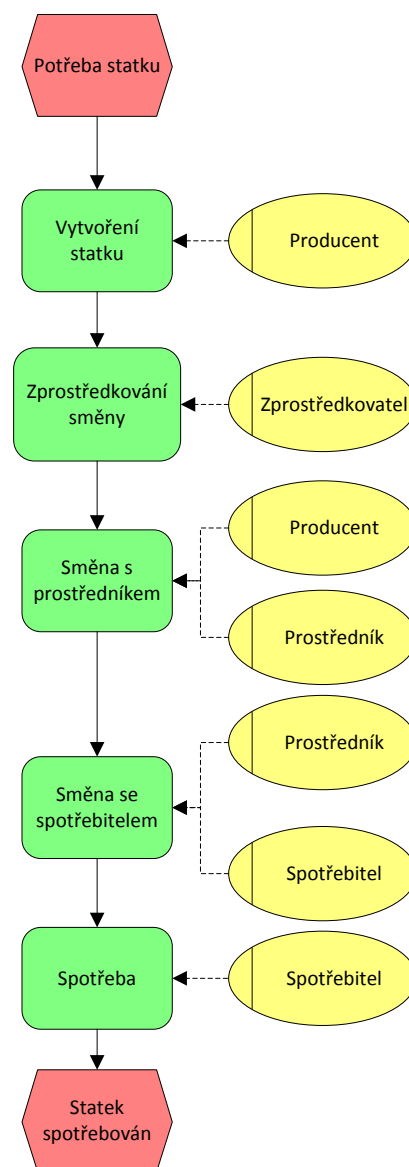
Obrázek 5 - produkce a spotřeba bez mezičlánků (zdroj: autor)

a dodržení dohodnutých podmínek všem účastněným stranám. Vznik jednotlivých druhů obchodních zprostředkovatelů spadá do různých období – například první burza vznikla v Antverpách v 16. století (Poitras, 2009), vznik obchodních cestujících, navazujících na dlouhou historii podomních prodejců, spadá do druhé poloviny 19. století, kdy výrobci začali najímat prodejní agenty, vyhledávajících zákazníky a zprostředkovávajících za provizi prodej jejich produktů (Friedmann, 2005). Procesní průběh směny a spotřeby se zapojením distribučního řetězce v podobě prostředníka a zprostředkovatele je naznačen na obrázku 3.

Úloha mezičlánků na tradičních trzích

Úloha prostředníků v prostředí „tradičních“ trhů (myšleno ve smyslu trhů s žádným nebo malým významným rozšířením komputera, digitalizace a dalších průvodních znaků informatizace), je v určité paralele s fungováním organizací majících hierarchickou organizační strukturu. Podobně, jako ve výrobním podniku vedení nejedná přímo s dělníky, ale se středním managementem, ten pak s vedoucími směň a až ti řídí práci dělníků, nejednají výrobci využívajících prostředníků a zprostředkovatelů přímo se zákazníky. Namísto toho výrobce (producent) dodává v řádech vyšších množství jednotek velkoobchodům, tyto pak dále dodávají v menším množství, za uplatnění své marže do sítě maloobchodních prodejců, a tyto teprve (případně za využití prostředníků) jsou konečnými dodavateli spotřebitelům.

Argumenty na podporu tohoto způsobu distribuce spočívají v úsporách z rozsahu na jednotlivých úrovních (snižování výdajů na dopravu v přepočtu na jednu položku, náklady obětovaných příležitostí), možnosti rozvinout kompetitivní výhody jednotlivých článků řetězce a nemuset provozovat méně efektivní oblasti, kteréžto chování je podle některých autorů klíčem ke konkurenceschopnému fungování organizace (Koch, 2008). Výrobce nemusí alokovat zdroje na zajišťování účinné distribuce a může investovat do rozšiřování a zvyšování efektivity výroby, starost o logistiku a marketing je v kompetencích distribuční sítě – tj. velkoobchodů a maloobchodů. Velkoobchod se může soustředit na rozšiřování prodeje do nových lokací zastoupených lokálními maloobchody a nemusí se zabývat koncovými zákazníky a maloobchod pak na marketing orientovaný na koncového zákazníka. Koncový zákazník pak nemusí vynakládat čas k vyhledávání a oslovování jednotlivých producentů a může využít širší a snáze dostupnou nabídku poskytovanou maloobchodníkem.



Obrázek 6 - produkce a spotřeba se zapojením distribučního řetězce (zdroj: autor)

ZMĚNY DISTRIBUČNÍHO ŘETĚZCE NA ELEKTRONICKÝCH TRZÍCH

Rozdíly mezi tradičním a elektronickým trhem

Elektronický trh můžeme definovat jako multiorganizační informační systém, umožňující stranám nabídky a poptávky výměnu informací ohledně cen a nabídek. Je tvořen elektronickými nástroji, umožňujícími podporu jedné nebo více fází realizace obchodu (předprodejní aktivity, prodej, poprodejní servis).

Na tradičním trhu získává zákazník informace o produktech z návštěv jednotlivých prodejen, z reklamy a dalších zdrojů – nejvýhodnější nabídky vyhodnotí ve chvíli, kdy už nevidí v dalším

získávání informací pro sebe přínos, a v tomto okamžiku se rozhoduje k nákupu. Vybraný produkt si pak odvezeme domů sám anebo je mu doručen skrze distribuční síť. Elektronické trhy přinášejí do tohoto procesu několik významných inovací a změn.

První z nich je digitalizace, díky které se zákazník nemusí navštěvovat jednotlivé prodejce, aby zjistil informace o jejich nabídkách a cenách, ale stačí mu využít prostředků dálkové komunikace a může vyhodnotit a srovnat tyto nabídky za vynaložení podstatně nižšího úsilí. Důsledkem toho je vyšší vyjednávací síla zákazníků vedoucí k poklesu cen a tlak na eliminaci velkoobchodů z distribučního řetězce, což umožňuje výrobcům dosahovat vyšších výnosů, než při prodeji na tradičních trzích.

Další fází digitalizace je pak digitalizace samotných produktů – zákazník si může elektronickou cestou tak zakoupený produkt přímo stáhnout do svého zařízení a začít ho používat bez potřeby využívání jiných logistických prostředků, což vede k dalším úsporám logistických a výrobních nákladů a dalšímu snižování ceny takto distribuovaných produktů. Nehledě na to, zda samotný distribuovaný produkt je digitalizován, umožňují elektronické trhy snižovat náklady na promoci produktů – typicky, náklady na provoz webové prezentace jsou řádově nižší, než reklama v televizi nebo distribuce papírových inzerátů (Shaw, 2000). Tyto náklady mohou být dále snižovány díky tomu, že na rozdíl od tradičních trhů, na elektronických trzích lze poměrně dobře sledovat zdroje návštěvnost a následných konverzí a na základě toho dále optimalizovat reklamní kampaň. Samotná kampaň v prostředí elektronických trhů pak může být testována v různých variantách souběžně pomocí A/B testování, automatizována na základě aktuálních podmínek a měněna ve většině případů v zásadě okamžitě. Elektronické trhy jsou dále zpravidla typické silnou vyjednávací silou kupujícího, vzhledem k nízkým bariérám na změnu dodavatelů.

Role mezičlánků na elektronický trzích

Role prostředníků na elektronickém trhu se od prostředníků na tradičním trhu liší především využitím digitalizovaných nástrojů komunikace a distribuce dat o jednotlivých produktech – tj. způsobem, jak spolu komunikují výrobci, velkoobchody a maloobchody. Zásadně jiné podoby nabývají zprostředkovatelé. V prostředí elektronických trhů se jedná zejména o tyto subjekty:

Provizní systémy – fungují na tom principu, že prodejce využívá tzv. affiliate software, který mu umožňuje poskytovat svým partnerům reklamní materiály a monitorovat počet objednávek uzavřených přes jednotlivé partnery, na základě čehož jim pak vyplácí provizi za uskutečněný prodej.

Elektronické aukce a tržiště – rozhraní, umožňující najít zákazníka či dodavatele a poskytující nástroje pro usnadnění uzavření obchodu mezi stranami nabídky a poptávky.

Tržiště aplikací – jednotné kontaktní místo pro prodej a nákup aplikací, určených zpravidla pro určitou softwarovou platformu, poskytující nástroje pro jejich publikování a získání. Mohou být uvažovány jako speciální případ elektronického tržiště.

Využívání prostředníků a zprostředkovatelů je na elektronických trzích vhodným způsobem, jak diverzifikovat riziko a omezit závislost na omezeném počtu obchodních kanálů. Například obchodní model vycházející z dobré dohledatelnosti prodejního webu pomocí vyhledávače může zkolabovat po změně algoritmu řazení a propadu na stránkách s výsledky vyhledávání – toto riziko je však výrazně omezeno v situaci, kdy existuje síť partnerských obsahových webů využívajících affiliate program daného prodejního webu a produkt je dále k dispozici na dalších elektronických tržištích.

Jednou z možností, jak může subjekt působící na elektronickém trhu expandovat, je právě rozšiřování počtu prostředníků a zprostředkovatelských obchodních kanálů. Obě tyto aktivity mohou probíhat souběžně, jak můžeme demonstrovat na konkrétním příkladu z praxe: český výrobce šperků J.L.P. - BIJOUX s.r.o. provozuje eshop pro maloobchodní prodej, skrze který přímo prodává své výrobky. Dále provozuje velkoobchod, kde se mohou registrovat prodejci, kteří chtějí distribuovat produkty a mají možnost odběru za velkoobchodní ceny. Dále v rámci maloobchodního prodeje nabízí affiliate

program pro provizní partnery, skrze který jim vyplácí provizi za každou dokončenou objednávku uskutečněnou na základě jejich doporučení.

ZÁVĚR

Vývoj na elektronických trzích naznačuje, že distribuční řetězec produktu ke konečnému spotřebiteli na nich není odbourán, ale nabírá jiné podoby – v prostředí s převisem nabídky nad poptávkou roste význam zprostředkovatelů, kteří zde nabírají nové, na tradičních trzích se nevyskytující, formy. Postavení některých zprostředkovatelů je v současnosti natolik významné, že prodej bez nich je velmi obtížný nebo téměř nemožný – například prodat aplikaci určenou pro operační systém iOS je (není-li do zařízení provedena úprava v podobě tzv. jailbreaku) možné pouze přes zprostředkovatele v podobě aplikace App Store. Lze usuzovat, že zejména růst významu zprostředkovatelů bude mít na elektronických trzích vzestupnou tendenci a v budoucnu se budou objevovat další jejich formy.

LITERATURA

- [1.] CIMBÁL, Václav. Zánik a revitalizace lokálních kultur. Základní kulturní a sociální mechanismy významné pro úspěšnou integraci žáků a studentů se specifickými potřebami: soubor vybraných textů. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 2010, s. 144-145. ISBN 978-80-7290-426-6.
- [2.] FRIEDMAN, Walter A. Birth of a salesman: the transformation of selling in America. 1st Harvard University Press pbk. ed. Cambridge, Mass: Harvard University Press, 2005, s. 36 - 37. ISBN 0-674-01833-8.
- [3.] KOCH, Richard. Pravidlo 80/20: umění dosáhnout co nejlepších výsledků s co nejmenším úsilím. 2. aktualiz. vyd. Praha: Management Press, 2008, 243 s. ISBN 978-80-7261-175-1.
- [4.] MANNING, Joseph Gilbert a Ian MORRIS. The ancient economy: evidence and models. Stanford, Calif.: Stanford University Press, 2005, xiii, 285 p., s. 53. ISBN 08-047-4805-5.
- [5.] POITRAS, Geoffrey. From Antwerp to Chicago : the History of Exchange Traded Derivative Security Contracts. *Revue d'Histoire des Sciences Humaines*. 2009, roč. 20, č. 1, s. 11-. ISSN 1622-468x. DOI: 10.3917/rhsh.020.0011. Dostupné z: <http://www.cairn.info/revue-histoire-des-sciences-humaines-2009-1-page-11.htm>
- [6.] SAHLINS, Marshall David. Stone age economics. Chicago: Aldine-Atherton, 1972, xiv, 348 p. ISBN 02-020-1098-8.
- [7.] SHAW, Michael. Handbook on electronic commerce. New York: Springer, 2000, s. 77 - 101. ISBN 3-540-67344-X.
- [8.] SYNEK, Miloslav a Eva KISLINGEROVÁ. Podniková ekonomika. 5., přeprac. a dopl. vyd. Praha: C.H. Beck, 2010, s. 360 - 361. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 978-80-7400-336-3.
- [9.] ZEDER, Melinda A. After the Revolution: Post-Neolithic Subsistence in Northern Mesopotamia. *American Anthropologist*. 1994, roč. 96, č. 1, s. 97-126. ISSN 0002-7294. DOI: 10.1525/aa.1994.96.1.02a00050. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1525/aa.1994.96.1.02a00050>

Řízení a inovace v procesu výuky na univerzitách

Strížová, Vlasta

Vysoká škola ekonomická,

Fakulta informatiky a statistiky, Katedra systémové analýzy

strizov@vse.cz

ABSTRAKT

Příspěvek se zabývá možnostmi inovace procesu výuky na univerzitách. Naznačuje odlišné možnosti inovací výuky – jedna je založena zejména na technologiích a jedná se o tzv. ničivou inovaci, druhá je založena na možné evoluční inovaci výuky na univerzitách, třetí naznačuje možnost rozvoje studentů v týmové práci na konkrétních projektech.

ABSTRACT

The article is concerned with the possibilities of innovation process of education at universities. It implies different chances of educational innovation – one is based particularly on technology and discuss so-called disruptive innovation, second one is based on evolutionary innovation of education and last one implies the possibility of development team work in particular projects.

KLÍČOVÉ SLOVA

Ničivá inovace, evoluční inovace, WIIFM, řešení projektů, pedagog 21. století.

KEY WORDS

Disruptive innovation, evolutionary innovation, WIIFM, project solving, educator of 21. century

ROLE UNIVERZIT A SOUČASNÉ PROBLÉMY

Role univerzit spočívá v rozvoji absolventů, kteří budou svými znalostmi a dovednostmi pomáhat organizacím k dosažení úspěchu. Globalizace, působení informačního věku a technologické inovace působí jako faktory změn v požadavcích na dovednosti a schopnosti absolventů. Tyto změny vyvolávají potřebu stálé inovace studijních oborů a výzkumu tak, aby odpovídaly potřebám současnosti a budoucnosti. V tomto směru vzdělávací instituce zaostávají za průmyslem. (Scotte, Ch. Gasser, Scotte Christopher, 2012)⁵¹

Univerzity se potýkají s finančními problémy, problémy orientace v budoucnosti a schopnostmi inovací procesu výuky. Není to jen problém ČR, ale se stejnými problémy se potýkají i např. univerzity v USA. Současné ekonomické okolí požaduje, aby univerzity hledaly nové a inovativní cesty k přežití a poskytování kvalitních služeb⁵². (Kenny & McNaught, 2000). Politika vysokého školství se v posledních desetiletích soustředila na poskytování vzdělání co nejvíce studentům. Nyní dochází nejen díky demografickým jevům, ale také finančním problémům k orientaci na snížení počtu

⁵¹ Scotte, Ch. Gasser, Scotte Christopher. Managing Innovation in Higher Education.

RWorld Journal of Social Sciences, Vol. 2. No. 6. September 2012 Issue. Pp. 14 – 24

⁵² Kenny, J. and McNaught, C. (2000). Promoting quality outcomes in higher education using new learning technologies: Processes and plans at RMIT. In R. Sims, M. O'Reilly & S. Sawkins (Eds), *Learning to choose. Choosing to learn*, pp. 655-664. Proceedings ASCILITE Conference 2000, Southern Cross University, Coffs Harbour, 9-14 December.

studentů a růst kvality vzdělávání. Mezi oběma prvky není přímá závislost. Výzvou pro univerzity je definovat kvalitu z pohledu studentů a to tak, aby výuka měla pro ně hodnotu, díky které selepší jejich osobní život i společnost. Organizace potřebují zaměstnance, které obtížně hledají (případně je „importují“), v mnoha zemích se projevuje rostoucí nezaměstnanost. Svět cítí konkurenci v Číně a Indii. To vše vede ke snahám o zlepšení výuky (vzdělávání) na univerzitách.

Výše naznačené problémy je třeba spojovat nejen s řízením vzdělávání, ale také s jasnými strategiemi pro vzdělávání a potřebnými/nutnými inovacemi vzdělávání. Znamená to „nový veřejný požadavek“. Ke všem těmto oblastem existuje mnoho teoretických přístupů a podniková praxe je také aplikuje. Nejblíže k řešení má tzv. ničivá inovace. Jednou z jejích charakteristik je cíl, aby poskytované produkty/služby „dosáhly“ na novou skupinu zákazníků. Podmínkou ale je, aby nedocházelo k větší finanční zátěži a aby produkty byly sofistikovanější. S tím souvisí využití technologií, zejména ICT. Znamená to ale také změnu modelu fungování – novou organizaci lidí, technologií, procesů a dodávku služeb za nižší cenu. Pro univerzity to znamená zabývat se m.j. tím, jak dodávat znalosti a dovednosti, které umožní úspěch absolventů na trhu práce, jak zlepšit výuku směrem k reálným zkušenostem, jakou volit podporu studentů při vzdělávacím procesu. Podle (Soares L. a Morgan J.M, June 29, 2011)⁵³ je třeba identifikovat kde nedošlo k naplnění hesla „jobs-to-be-done“ a k jeho lepšímu pochopení u studentů i pedagogů.

INOVACE VE VÝUCE

Ničivé inovace – např. v podobě on-line vzdělávání dávají možnost budoucnosti v univerzitním vzdělávání. **On-line vzdělávání** umožňuje učení se v různých souvislostech, umístěních a čase. Vzniká tak nový byznys model, nikoli pouze nová technologie vzdělávání. I když technologie patří ke klíčovým prvkům, které tuto ničivou inovaci umožňují. Podle Claytona (Clayton, Cristensen, Horn, Soares, Caldera, 2011)⁵⁴ je druhým prvkem ničivé inovace inovační byznys model, který musí být řízen státním systémem vzdělávání, nikoli na úrovni jednotlivých institucí. Případně mohou na univerzitách vznikat samostatné business units. „Užití on-line vzdělávání v novém byznys modelu zaměřené výhradně na výuku a učení se, nikoli na výzkum – a zacíleno na vysoce strukturované programy přípravy na kariéru – přineslo různým organizacím podstatné nákladové výhody a umožnilo jim prudký růst“. (Clayton, 2011).

Další možností inovací je **inovace evoluční – „stálého zlepšování“**. Jedná se o aplikaci tzv. **WIIFM** (What is in it for me). Z hlediska výuky to znamená, že můžeme použít pravidlo Robina Yapa (Yap, 2007)⁵⁵: „Bud' si jistý, že vyučuješ pro své studenty, nikoliv pro sebe“. Je tedy třeba znát potřeby a požadavky také studentů, uvědomovat si pravý důvod vlastní výuky. Přitom je třeba si zodpovědět i řadu otázek, např. proč je to co říkám důležité pro studenty, kdy – jak brzy mohou užít daný obsah, které problémy mohou mít s pochopením a užitím obsahu, jaký bude důsledek, pokud se daný obsah nenaučí? Důležité je ale také to, aby si na tyto otázky uměli odpovědět sami studenti. Jinak se totiž stávají pouhými konzumenty informací. Úlohou každého studenta je také – pod vlivem pedagoga – přemýšlet o svých cílech, očekáváních a jejich přiřazování k učení se v průběhu studia. Anny Hess

⁵³ <http://www.americanprogress.org/issues/labor/news/2011/06/29/9868/guiding-innovation-in-higher-education/>

⁵⁴ Clayton M. Christensen, Michael B. Horn, *Louis Soares*, and Louis Caldera | February 8, 2011, Disrupting College - How Disruptive Innovation Can Deliver Quality and Affordability to Postsecondary Education. <http://www.americanprogress.org/issues/labor/report/2011/02/08/9034/disrupting-college/>

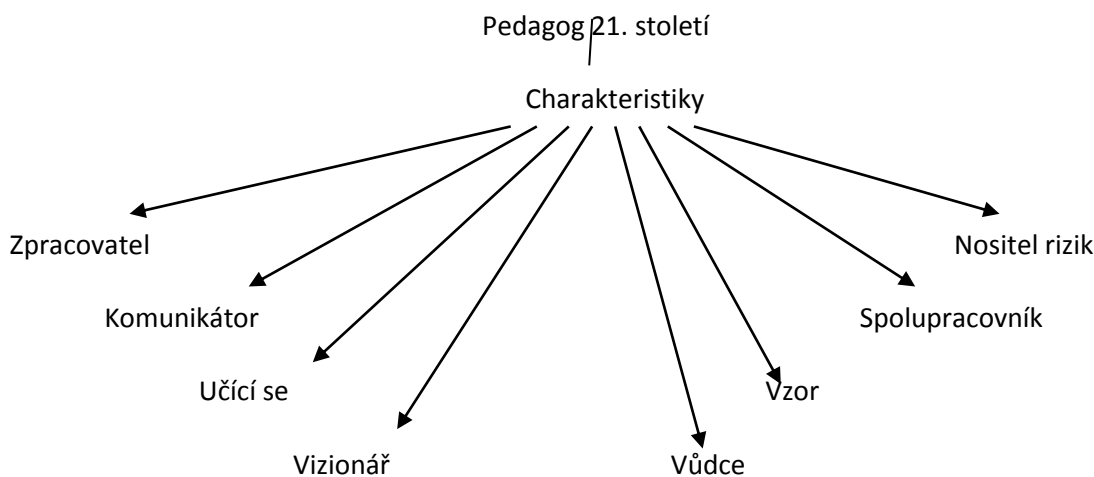
⁵⁵ Yap, R: Teaching and WIIFM. <http://www.helium.com/items/283255-teaching-and-wiifm-whats-in-it-for-me>. Last Updated: May 02, 2007

(Hess 2011)⁵⁶ doporučuje „audit učení“ jako psaný dokument, ve kterém má student možnost sdělit pedagogovi co již zná, co chce znát, jak a co chce znát a umět aplikovat v budoucí praxi.

Co z toho pro pedagoga pramení? Musí znát nejen výstupy, ale také „zisky“. Studentům vysvětlí hodnotu obsahu. Podle Readinga (Reading 2012)⁵⁷ je třeba uvést, jak z naučené/vykládané látky bude profitovat student v budoucnosti, jak se váže obsah na hodnocení, ukázat jaký má obsah vztah k reálnému životu.

Výuka a založená na řešení projektů je v současnosti jeden z častěji aplikovaných inovací studia. Autorka s tímto přístupem experimentuje několik let v předmětu zaměřenému na komunikaci a prezentaci informací. Studenti navrhnou projekty k řešení konkrétního problému pro konkrétní klientskou skupinu. Zadání musí obhájit před ostatními týmy. V průběhu projektu komunikují s budoucími uživateli, navrhnou postupy a harmonogramy prací a spolupráce pro dosažení řešení. Odpovídají za přístup a řízení informací a komunikace. Průběžně prezentují a reportují výsledky, vedou diskusi o přístupech jednotlivých týmů k řešení a případně upravují své postupy podle připomínek pedagoga a dalších týmů. Hodnocení tak probíhá plynule. Konečný produkt formou prezentace je zařazen do soutěže mezi týmy a o soutěž nejlepšího prezentátora. Výsledný projekt je hodnocen dvěma oponenty – jedním specialistou na danou problematiku a jedním z potenciálních uživatelů. Vedoucí semináře hodnotí nejen práci jako celek, prezentaci produktu, ale také zpracovanou dokumentaci k projektu. Studenti se učí kreativnímu přístupu k řešení problémů, ale také komplexnímu řešení – od vzniku nápadu po jeho realizaci, postupy při zpracování projektu včetně dokumentace, mají možnost se učit vzájemně – vzhledem k odlišným znalostem a dovednostem, učí se řídit týmy, často se seznamují i s možnými praktikami komunikace v týmu s využitím informačních technologií. Výuka přináší studentům více „konkrétností“ a propojení s reálným životem a přináší jim interdisciplinární kontext. Pedagog je tak spíše koučem než „rozsévačem moudra“.

Na straně pedagogů lze využít k inovací výuky následující charakteristiky pedagoga 21. Století dle Churches Anderw (in Mohamed Kharbach, 2011)⁵⁸:



Obr. 1: Charakteristiky pedagoga 21. století

⁵⁶ Hess, A.L.: Motivate the WIIFM Student with a Learning Audit Assignment. <http://suite101.com/article/motivate-the-wiifm-student-with-a-learning-audit-assignment-a391551>

⁵⁷ Mike Reading, M.: Why outcomes based education is killing our students. <http://teacherstraining.com.au/outcomes-based-education>, září 2012/

⁵⁸ Kharbach Mohamed. Re-thinking The Teaching and Learning - Skills in The age of Technology. http://s3.amazonaws.com/files.posterous.com/mobile34/ad3GjbPYs70mITLOgwXFV8Hw9vTLUVj6sAzkD1uq0djyz9wV3XbfMbu2FyTC/rethinking_education_in_the_ag.pdf a / nebo http://www.interfacemagazine.co.nz/articles.cfm?c_id=10&id=28

ZÁVĚR

Současné ekonomické prostředí vyžaduje (nejen) po univerzitách objevovat nové cesty, inovativní cesty nejen pro přežití, ale také ke schopnosti dodávat kvalitní služby. Tyto požadavky jsou současně výzvami pro univerzity, ale i státní instituce a to jak z pohledu řízení, tak z pohledu přístupu k inovacím. V článku jsou ukázány odlišné možnosti inovací výuky – jedna je založena zejména na technologiích a jedná se o tzv. ničivou inovaci, druhá je založena na možné evoluční inovaci výuky na univerzitách, třetí naznačuje možnost rozvoje studentů v týmové práci na konkrétních projektech. Autorka si je vědoma, že možných přístupů může být podstatně více, ale ty se mohou stát dalším předmětem diskuse. Za podstatné považují vytváření autentičtějších zkušeností, větší využití skutečných problémů k řešení a učení se spolupráci v prostředí podobném reálné praxi. To mimo jiné vede jak pedagoga, tak studenta k změnám v myšlení a inspiruje ke kladným změnám pohledů na využití teorií v praxi. Inovace procesu výuky dává také možnost více personalizovat příležitosti učení a zakotvit „pospolité“ vzdělání do výuky.

LITERATURA

- [1.] Clayton M. Christensen, Michael B. Horn, *Louis Soares*, and Louis Caldera | February 8, 2011, *Disrupting College - How Disruptive Innovation Can Deliver Quality and Affordability to Postsecondary Education*.
<http://www.americanprogress.org/issues/labor/report/2011/02/08/9034/disrupting-college/>
- [2.] Hess, A.L.: Motivate the WIIFM Student with a Learning Audit Assignment.
<http://suite101.com/article/motivate-the-wiifm-student-with-a-learning-audit-assignment-a391551>
- [3.] Kenny, J. and McNaught, C. (2000). Promoting quality outcomes in higher education using new learning technologies: Processes and plans at RMIT. In R. Sims, M. O'Reilly & S. Sawkins (Eds), *Learning to choose. Choosing to learn*, pp. 655-664. Proceedings ASCILITE Conference 2000, Southern Cross University, Coffs Harbour, 9-14 December.
- [4.] Kharbach Mohamed. Re-thinking The Teaching and Learning - Skills in The age of Technology.
http://s3.amazonaws.com/files.posterous.com/mobile34/ad3GjbPYs70mITLOgwXFV8Hw9vTLUVj6sAzkD1uq0djyz9wV3XbfMbu2FyTC/rethinking_education_in_the_ag.pdf / nebo http://www.interfacemagazine.co.nz/articles.cfm?c_id=10&id=28
- [5.] Mike Reading, M.: Why outcomes based education is killing our students.
<http://teacherstraining.com.au/outcomes-based-education>, září 2012/
- [6.] Scotte, Ch. Gasser, Scotte Christopher. Managing Innovation in Higher Education.
- [7.] *RWorld Journal of Social Sciences*, Vol. 2. No. 6. September 2012 Issue. Pp. 14 – 24
- [8.] Soares L. a Morgan J.M, June 29, 2011 -
<http://www.americanprogress.org/issues/labor/news/2011/06/29/9868/guiding-innovation-in-higher-education/>
- [9.] Yap, R: Teaching and WIIFM. <http://www.helium.com/items/283255-teaching-and-wiifm-whats-in-it-for-me>. Last Updated: May 02, 2007

Možnosti hodnocení kvality procesů IT

Svatá, Vlasta

Vysoká škola ekonomická, Praha, Katedra systémové analýzy)

svata@vse.cz

ABSTRAKT

Příspěvek se zabývá specifiky hodnocení kvality procesů IT a vazbou mezi kvalitou procesů IT a kvalitou informací ovlivňujících v konečném důsledku kvalitu byznys procesů a jejich produktů/ služeb. Dále popisuje rozšířený informační model Cobit 5 a porovnává dva základní modely hodnocení IT procesů: CMM vycházející z metodiky CMMI a model PAM opírající se o ISO/IEC 15504.

ABSTRACT

This paper deals with the specifics of the IT processes quality assessment and relation between the quality of IT processes and the quality of information, ultimately affecting the quality of business processes and their products /services. Furthermore the article describes the Cobit 5 extended information model and compares two basic models for IT process quality assessment: CMM model based on CMMI methodology and PAM model based on ISO / IEC 15504.

KLÍČOVÁ SLOVA

Rozšířený informační model, model hodnocení procesů, model hodnocení zralosti, model hodnocení procesu, základní praktiky, obecné praktiky, pracovní výstupy, obecné pracovní výstupy, program hodnocení procesů Cobit.

KEY WORDS

Extended information model, Process Assessment Model, Capability Maturity Model, Work Products, Base Practices, Generic Work Products, Generic Practices, Cobit Assessment Program.

ÚVOD

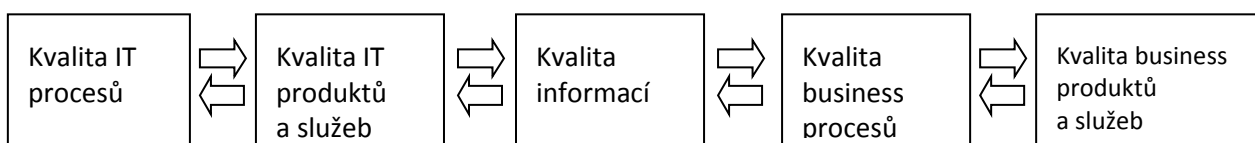
Pojem kvalita je nedílnou součástí našich životů. Všichni se snažíme při různých našich aktivitách získat „vysokou kvalitu za přijatelnou cenu“, což implicitně předpokládá, že kvalita a cena by měly být přímo úměrné. Všechny tyto skutečnosti ale vycházejí z předpokladu, že jsme schopni kvalitu definovat a současně určit, jakou by měla mít cenu. Z tohoto důvodu se běžně nezabýváme pojmem kvalita obecně, to přenecháváme filosofům, ale vztahujeme ji k nějakému nám užitečnému, důležitému produktu nebo službě. Při snaze upřesnit kvalitativní charakteristiky produktů a služeb velice rychle dojdeme k poznání, že jejich kvalita je ovlivněna kvalitou výrobních a technologických procesů, které je potřeba vykonat, aby daný produkt/služba vznikly. Postupně se tedy kromě kvality výsledných produktů a služeb začalo hovořit o kvalitě business procesů.

S tímto vývojem chápání kvality vznikla současně potřeba vytváření standardů, které by jednak organizacím usnadnily integraci, zavádění a provoz různých aspektů řízení kvality do jednoho systému řízení, jednak by poskytly kriteria a návody pro jejich objektivní posouzení a případné udělení certifikací.

SPECIFIKA HODNOCENÍ KVALITY V OBLASTI ICT

S nástupem informačních technologií a zaváděním informačních systémů se oblast řízení kvality značně zkomplikovala. Informační technologie a informační systémy vystupují vůči kvalitě ve dvojitě postavení:

- představují důležité produkty a služby, které vyžadují standardizaci svojí kvality a současně pro dodávku těchto IT produktů a služeb je potřeba realizovat speciální IT procesy, jejichž kvalita ovlivňuje kvalitu IT produktů a služeb,
- konečným výstupem IT procesů, produktů a služeb jsou informace, které podporují realizaci business procesů. Představují tak kritérium ovlivňující kvalitu business procesů a business výrobků.



Obrázek 7: Vzájemné vazby mezi různými objekty a jejich kvalitou v oblasti ICT

Podobně jako u standardů bezpečnosti i standardy týkající se hodnocení kvality vydává především mezinárodní organizace ISO a některé z nich se přejímají jako ČN. Protože ale hodnocení kvality v oblasti IS/IT je mnohem obtížnější a hůře exaktně řešitelné, kromě ISO norem existuje i celá řada metodik, návodů, konceptů, modelů, které pomáhají tuto oblast zvládat.

Pro praktický život a řízení podniků je v současné době důležitá definice normy ČSN EN ISO 9000:2005:

Jakost je stupeň splnění požadavků souborem inherentních charakteristik, přičemž

- požadavek je potřeba, která je stanovena buď spotřebitelem, závazným předpisem, nebo se obvykle předpokládá,
- inherentní charakteristiky jsou vnitřní vlastnosti produktu/procesu kvality, které k němu existenčně patří, tyto charakteristiky mohou být měřitelné (kvantitativní), nebo neměřitelné (kvalitativní).

Materiály týkající IT Governance (především Cobit) se s touto komplexní tematikou vypořádávají tak, že nepracují s pojmem kvalita IS, ale s pojmem kvalita informací, kterou chápou jako souhrn následujících atributů:

- účelnost (effectiveness)
- účinnost (efficiency)
- důvěrnost (confidentiality)
- správnost a úplnost (integrity)
- dostupnost (availability)
- soulad s normami (compliance)
- spolehlivost (reliability).

Cobit 5 přichází s novým rozšířeným modelem informací (Information Model – IM), který se opírá o čtyři základní kategorie kvality informací: přesvědčivost, spolehlivost, užitečnost a použitelnost. Uvedené čtyři kategorie kvality informací jsou vysvětlovány pomocí Modelem produktů a služeb pro kvalitu informací (The Product and Service Performance Model for Information Quality – PSP/IQ). Tento model využívá stejných dimenzí kvality informací jako model IM, ale dívá se na ně z pohledu dvou různých zájmových skupin. Jedna dimenze rozlišuje produkty a služby, druhá rozlišuje tzv. soulad se specifikacemi (reprezentuje pohled zpracovatelů a vlastníků informací, tedy pohled IT

specialistů) a splnění nebo překročení očekávání spotřebitele informací (reprezentuje pohled uživatelů, respektive návrhářů IT produktů a služeb a marketingových specialistů).

	Soulad se specifikacemi (pohled zpracovatelů dat a správců dat)	Splnění nebo překročení očekávání informací spotřebitele (pohled návrhářů produktů a služeb a marketingových specialistů)
Kvalita produktů (důraz na aktivity spojené s naplňováním a údržbou databází)	Přesvědčivá informace (sound information): klade důraz na to, že charakteristiky dodávaných informací odpovídají standardům kvality. Zahrnuje kritéria: <ul style="list-style-type: none"> • správnost • jasná prezentace • úplnost • konzistentní prezentace 	Užitečná informace (useful information) (informace uspokojuje informační potřebu uživatele) <ul style="list-style-type: none"> • vhodný objem • relevantnost • srozumitelnost • interpretovatelnost • objektivnost
Kvalita služeb (důraz na aktivity potřebné pro získání a využívání informací)	Spolehlivá informace (dependable information): klade důraz na dodržování standardů při procesu konverze mezi daty a informací. Zahrnuje kritéria: <ul style="list-style-type: none"> • včasnost • bezpečnost 	Použitelná informace (usable information): klade důraz na to, že proces konverze dat na informace plní/překračuje informační potřeby uživatele (např. <ul style="list-style-type: none"> • důvěryhodnost • přístupnost • lehká zpracovatelnost

Tabulka 1: Cobit 5 Informační model (zdroj [Kahn, 2002])

ZÁKLADNÍ PŘEDPOKLADY HODNOCENÍ PROCESŮ

Předpokladem pro standardizované a opakované hodnocení procesů je existence referenčních modelů. Referenční modely představují abstraktní rámec, který zjednodušuje objektivní realitu a usnadňuje tak uživatelům porozumět významným vazbám mezi entitami (prvky systému) a vytvářet standardy, které takový systém podporují. Referenční model není obvykle přímo spojen s nějakým standardem, technologií nebo konkrétním prostředím (systémem). Je formulován tak, aby mohl být aplikován v různých prostředích, kde usnadňuje komunikaci a šíření znalostí mezi různými rolemi.

Pro hodnocení kvality IT procesů potřebujeme dva různé referenční modely:

- Model procesů (Process Reference Model, PRM)
- Model hodnocení (CMM, PAM), který musí být dále doplněn:
 - atributy škálování (úrovní zralosti, procesů)
 - atributy hodnocení (specifické pro proces, obecné – společné všem procesům).

Nejnámější modely procesů pro oblast IT jsou:

- Cobit 4.1
- Cobit 5
- ITILv 3
- ISO/IEC 20000-4
- ISO/IEC 12207
- ISO/IEC 15288.

Každý z těchto modelů buď v sobě obsahuje, nebo se odkazuje na jeden z uvedených modelů hodnocení. Výjimku představuje procesní referenční rámec Cobit 4.1, který poskytuje uživatelům podporu jak pro hodnocení pomocí modelu CMM, tak pomocí modelu PAM.

Model hodnocení Procesní model	CMM (CMMI)	PAM (ISO/IEC 15504)
Cobit 4.1	Ano	Ano
Cobit 5	Ne	Ano
ITIL	Ano (individuálně podle konzultantských firem)	Ne
ISO/IEC 20000-4 (ITIL)	Ne	Ano
ISO/IEC 12207 (SW lifecycle processes)	Ne	Ano
ISO/IEC 15288 (system lifecycle processes)	Ne	Ano

Tabulka 2: Přehled vazeb mezi procesními modely a modely hodnocení

ROZDÍLY MEZI HODNOCENÍM KVALITY PROCESŮ PODLE MODELU CMM A PAM

Rozdíly mezi modely hodnocení CMM a PAM se odvíjejí od rozdílů atributů hodnocení a škálování.

Obecně při hodnocení kvality každého procesu hrají důležitou úlohu následující atributy hodnocení:

- **atributy realizace procesu:** tyto atributy jsou specifické pro každý proces a jejich plnění je potřebné pro to, aby proces plnil svoje specifické cíle. Odpovědnost na plnění těchto atributů je v odpovědnosti jednotlivých vlastníků procesů. Atributy realizace procesu jsou upřesňovány pomocí:
 - definovaných výstupů procesu (Work Products, WP),
 - definovaných postupů (Base Practices, BP),
- **atributy zralosti procesu:** tyto atributy jsou společné všem procesům a podle míry jejich plnění je možné proces ohodnotit úrovní jeho zralosti. Odpovědnost za plnění atributů zralosti je v odpovědnosti vyšších úrovní řízení, tedy v odpovědnosti manažerů mimo oblast ICT. Atributy zralosti procesu je možné podobně jako v předchozím případě upřesnit pomocí:

- definovaných výstupů procesů (Generic Work Products, GWP),
- definovaných postupů (Generic Practices, GP).

Co se týká modelů škálování, i zde jsou mezi modely CMM a PAM rozdíly. Model PAM, který vychází z normy ISO/IEC 15504 se sice podobá modelu CMM v tom smyslu, že používá 6 úrovní zralosti, avšak jejich vlastní obsah je vymezen přesněji definovanými atributy. Úrovně mají rovněž jiný věcný obsah, který je určován definovanými atributy hodnocení (viz Tabulka 3).

Úrovně zralosti podle CMM	Úrovně zralosti podle PAM	Obsah	Kontext
5. Optimalizovaný	5. Optimalizovaný	Proces je průběžně upravován tak, aby podporoval současné a budoucí cíle organizace	Celopodnikový kontext, korporátní znalosti
4. Řízený a měřený	4. Předvídatelný	Proces funguje v určených limitech a dosahuje svých cílů	
3. Definovaný	3. Zavedený	Proces je naimplementován a produkuje svoje výstupy	
N/A	2. Řízený	Proces je řízeně implementován (plánován, monitorován, hodnocen). Jeho pracovní výstupy jsou zavedeny, kontrolovány a udržovány	Dílčí pohled, individuální znalosti
N/A	1. Realizovaný	Proces dosahuje svého cíle	
2. Opakující se 1. Ad hoc 0. Neexistující	0. Neúplný	Proces není implementován, existuje jen malá evidence o dosahování cílů procesu	

Tabulka 3: Tabulka porovnání úrovní podle CMM, PAM

Cobit 4.1 a CMM

Rozdíly mezi hodnocením kvality procesů IT podle modelu CMM a PAM je dobře doložitelný na příkladu hodnocení procesů referenčního procesního modelu Cobit 4.1.

Cobit 4.1 má v sobě zabudovaný model hodnocení CMM. Model je zpracován pro každý proces zvlášť, a zahrnuje všechny úrovně zralosti CMM. Vypadá to tedy, že odpovědnost za dosažení všech úrovní zralosti je pouze na úrovni vlastníků IT procesů. Atributy realizace procesu jsou popsány formou cílů řízení procesu (control objectives) a výstupů procesu. Atributy zralosti procesu jsou formulované velmi stručně ve formě obecných kontrol procesů (viz Tabulka 4). Současně se částečně překrývají s atributy realizace procesu (například PC4 Role a odpovědnosti se překrývá s tabulkou RACI, která na úrovni každého procesu určuje odpovědnost rolí za realizaci činností procesu).

Obecné kontroly procesů
PC1 Cíle procesů
PC2 Vlastnictví procesu
PC3 Opakovatelnost procesu
PC4 Role a odpovědnosti (odpovědnost za aktivity procesu)
PC5 Politiky, plány a procedury (dokumentace, školení)
PC6 Zlepšování realizace procesu (vzory, metriky)

Tabulka 4: Obecné kontroly procesů

Další nevýhodou tohoto modelu je skutečnost, že hodnocení zralosti procesů sice poskytuje uživatelům různé návody a kritéria, ale tato kritéria nejsou konzistentní, a tím poskytují uživatelům poměrně velkou volnost v jejich aplikaci. Totéž se týká i škál hodnocení jednotlivých atributů.

Cobit 4.1 a PAM

Aplikace modelu hodnocení procesů Cobit 4.1 podle modelu PAM je v současné době organizací ISACA rozpracována do tří dokumentů, které se prezentují pod pojmem COBIT Assessment Programme. Jde o tyto dokumenty:

- COBIT Process Assessment Model (PAM): Using COBIT 4.1,
- COBIT Assessor Guide: Using COBIT 4.1,
- COBIT® Self-assessment Guide: Using COBIT® 4.1 .

Důvodem je skutečnost, že Cobit 5 plně přechází na model hodnocení kvality procesů IT podle PAM. Vzhledem k tomu, že oproti modelu CMM model PAM poskytuje podrobnější návody pro hodnocení zralosti procesů a odstraňuje tak určitou volnost modelu CMM, program má pomoci uživatelům, kteří zaváděli procesy podle Cobit 4.1 a hodnotili zralost procesů podle modelu CMM, aby si osvojili filosofii modelu PAM a přehodnotili zralost procesů podle tohoto modelu.

Výhody modelu PAM jsou tyto:

- atributy realizace procesu jsou jasně odděleny od atributů zralosti
- model škálování úrovní zralosti procesu je upřesněn pomocí atributů procesu (Process Attributes, PA),
- je popsána vazba mezi úrovněmi zralosti a požadovanými výstupy a postupy (GWP a GP),
- je popsán obsah GWP a GP.

Mezi hlavní nevýhodu aplikace modelu PAM patří skutečnost, že přesnější vymezení modelu atributů a škálování vede k poměrně radikálnímu snížení zralosti procesů v porovnání s hodnocením podle modelu CMM. Například procesy hodnocené podle CMM, které spadaly do úrovní 1-2 budou hodnoceny podle modelu PAM úrovní 0.

Atributy hodnocení	Škálování úrovní zralosti	Příklad
<p>Atributy realizace procesu: Definované výstupy a procedury pro každý proces zvlášť</p> <p>Atributy zralosti:</p> <p>PC1 Cíle procesu PC2 Vlastnictví procesu PC3 Opakovatelnost procesu PC4 Role a odpovědnosti PC5 Politiky, plány a procedury (dokumentace, školení) PC6 Zlepšování realizace procesu (vzory, metriky)</p>	<p>Definované pro každý proces zvlášť, škálování volné</p>	<p>Úroveň 2- Opakující se ale intuitivní:</p> <p>Proces hodnocení poskytovatelů služeb a dodávek služeb je neformální. Podepisují se rámcové kontrakty, ale mají formu standardní smlouvy vytvořenou poskytovatelem. Měřítko jsou uvedena, ale nejsou využívána. Vytvářejí se reporty, ale nevyužívají se pro zpětnou vazbu</p>

Obrázek 8: Příklad hodnocení procesu DS2 Řízení služeb poskytovaných třetí stranou pomocí CMM

1 Realizovaný	PA 1.1 Výkonnost procesu	Atributy realizace	<p>BP</p> <p>2.1 Identifikace všech vazeb na dodavatele 2.2 Řízení vazeb na dodavatele 2.3 Řízení rizika dodavatelů 2.4 Monitorování dodávek</p>	<p>WP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reporty průběhu procesu poskytování služeb • Katalog poskytovatelů • Rizika poskytovatelů
2 Řízený	PA 2.1 Řízení výkonnosti (Performance management)	Atributy zralosti	<p>GP 2.1.1 Je určen cíl procesu GP 2.1.2 Existuje plán a monitoring průběhu procesu GP 2.1.3 Průběh procesu je prověřen a je upraven jeho plán GP 2.1.4 Jsou určeny odpovědnosti a pravomoci GP 2.1.5 Jsou identifikovány potřebné zdroje pro realizaci procesu GP 2.1.6 Je řízena komunikace mezi účastníky procesu</p>	<p>GWP 1 Dokumentace procesu GWP 2 Plán procesu GWP 3 Plán kvality GWP 4 Záznamy kvality</p>

	PA 2.2 Řízení výstupů (Work product Management)	GP 2.2.1 Jsou definovány požadavky na výstupy procesu GP 2.2.2 Jsou definovány požadavky na dokumentaci a kontrolu GP 2.2.3 Jsou identifikovány výstupy a kritéria jejich kvality GP 2.2.4 Jsou kontrolovány a upravovány výstupy procesu	
--	---	---	--

Tabulka 5: Příklad hodnocení procesu DS2 Řízení služeb poskytovaných třetí stranou pomocí modelu PAM

ZÁVĚRY

Hodnocení kvality procesů IT je velmi složitou záležitostí, kterou je možné provádět pomocí různých modelů. Tyto modely jsou obvykle úzce propojené s procesními referenčními modely, protože ty formulují požadavky na realizaci daných procesů (atributy realizace). Obecně je možné shrnout, že čím je model hodnocení propracovanější (má přesněji definované atributy hodnocení a škálování), tím je hodnocení kvality procesů objektivnější, ale současně i pracnější a vykazující horší výsledky hodnocení zralosti procesů. Přes tyto nedostatky je to jediná cesta k tomu, aby bylo možné procesy IT zaváděné podle různých procesních referenčních modelů objektivně certifikovat podle ISO norem.

LITERATURA

- [1.] [Cobit5-F,2012] Cobit 5 A Business Framework for the Governance and Management of Enterprise IT, ISACA, ISBN 978-1-60420-237-3. 2012
- [2.] [Cobit5-I,2012] Cobit 5 Implementation, ISBN 978-1-60420-240-3, ISACA, 2012
- [3.] [Cobit5-P,2012] Cobit 5 Enabling Processes, ISBN 978-1-60420-241-0, ISACA, 2012
- [4.] [ISACA,2011] Cobit Assessment Process (CAP) COBIT 4.1 Process Assessment Model, ISACA, 2011
- [5.] [ISO 12207, 2008] ISO/IEC 12207: Systems and software engineering – Software life cycle processes, Geneva, 2008, ISBN 0-7381 5664-7
- [6.] [ISO 15504-5 , 2010] ISO/IEC 15504: Information technology— Process assessment — Part 5: An exemplar Process Assessment Model, 2010
- [7.] [Kahn, 2002] Information Quality Benchmarks: Product and Service Performance, Beverly K. Kahn, Diane M. Strong, and Richard Y. Wang
<http://web.mit.edu/tdqm/www/tdqmpub/KahnStrongWangCACMApr02.pdf>