



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV MANAGEMENTU



FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUTE OF MANAGEMENT

LOGISTICKÁ KONCEPCE PRO VIRTUÁLNÍ ORGANIZACE

LOGISTIC CONCEPT FOR VIRTUAL ORGANISATIONS

DISERTAČNÍ PRÁCE
PH.D. THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Ing. et Ing. IVO KUŘITKA, Ph.D.

ŠKOLITEL
SUPERVISOR

prof. Ing. MARIE JUROVÁ, CSc.

BRNO 2008

Resumé

V předložené disertační práci jsou řešeny hlavní problematické oblasti související s postavením logistiky v prostředí virtuální organizace. Teorie virtuálních organizací byla doplněna o definici virtuality a rámcový model. Dvě základní míry virtuální organizace jsou použity pro konstrukci 2x2 matice centralizace – integrace, která poskytuje jasnou klasifikaci virtuálních organizací. Dualita hierarchického rozměru účastnické struktury a vrstev virtuálního rozměru vedla k popisu funkční struktury virtuální společnosti pomocí 3x3 matice vrstev virtuální společnosti a hierarchie řízení. V tomto paradigmatu jsou interpretovány i procesy změn ve virtuální organizaci, životní cyklus virtuální organizace. Je pojednána dynamika a stabilita virtuální organizace. Je provedena interpretace logistické koncepce ve virtuální organizaci, konzistentní s prezentovanou teorií virtuální organizace. Dynamický výklad logistické koncepce je podán v podobě návrhu metodiky tvorby logistických koncepcí pro virtuální organizace. Použití a možnosti teorie byly ukázány na příkladu metodiky implementace RFID technologie ve virtuálních společnostech s přihlédnutím k přínosům a nákladům zavádění této technologie.

Klíčová slova:

logistika, logistická koncepce, SCM, matice, virtualita, virtuální organizace, RFID

Abstract

The thesis addresses the role of logistic concept in a virtual organization. Theory of virtual organization was complemented by a definition of virtuality and a model of virtual organization was created. Two measurable properties of virtual organizations are used for construction of a 2x2 matrix of centralization – integration giving thus clear view of virtual organizations taxonomy. Duality of hierarchic dimension of network structure and layers of the virtual dimension led to a comprehensive description of virtual enterprises with the aid of newly created 3x3 matrix of virtual layer – hierarchy level. Within this framework are interpreted processes in virtual organization during virtual enterprise's lifecycle. Dynamic restructuring and stability issues are explained with the aid of the matrixes. A consistent approach of presented virtual organization's theory gives interpretation of emerging logistic concept. The use and application potential of presented theory is exemplified in development of RFID implementation method for virtual organizations. Attention is paid to RFID costs and benefits analysis under condition of virtual organizing.

Key words:

logistics, logistic concept, SCM, matrix, virtuality, virtual organization, RFID

Bibliografická citace disertační práce

KUŘITKA, I. Logistická koncepce pro virtuální organizace. Brno, 2008. vi, 86 s. Disertační práce na Fakultě podnikatelské Vysokého učení technického v Brně. Vedoucí disertační práce Marie Jurová.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem disertační práci vypracoval samostatně pod vedením prof. Ing. Marie Jurové, CSc. a uvedl v seznamu literatury všechny použité literární a odborné zdroje.

V Brně 20.března 2008

.....

Ivo Kuřitka

Věda se rodí z techniky a po zesílení ji táhne s sebou.

Stanisław Lem, *Summa technologiae*

Poděkování

Na tomto místě bych chtěl především poděkovat školitelce prof. Ing. Marii Jurové, CSc. za její cenné odborné a metodické rady, kterými přispěla k vypracování této disertační práce.

Dále bych chtěl poděkovat všem ostatním pracovníkům Fakulty podnikatelské VUT za podporu a rady při dokončení této práce.

Poděkování patří i mým kolegům v práci a respondentům z řad pracovníků oslovených firm, kteří mi pomohli při získávání dat pro tuto práci.

Rád bych zde též vyjádřil poděkování prof. Dr. Takeshi Kitanovi za podnětné diskuse o japonském modelu managementu ve výrobních podnicích a celkových trendech vývoje japonského hospodářství.

Můj vděk též patří Linköpings Universitet za poskytnutí přístupu k informačním zdrojům během stáží ve Švédsku.

Obsah

1	Úvod.....	1
2	Současný stav řešené problematiky	2
2.1	Základní vymezení logistiky	2
2.2	Logistická koncepce.....	4
2.3	Vývojové fáze logistiky	5
2.4	Logistika a virtuální organizace	7
2.4.1	Virtuální organizace.....	7
2.4.2	Strategická úloha virtuální organizace.....	9
2.4.3	Integrace podél řetězce přidané hodnoty.....	10
2.4.4	Virtuální organizace SCM	10
2.4.5	Partnerství účastníků v SCM.....	12
2.4.6	Virtuální tým a SCM.....	13
2.4.7	Virtuální společnost a e-komerce v SCM	13
2.4.8	Inovace paradigmatu logistiky - vztah reálné a virtuální struktury	14
2.4.9	Integrovaná úloha logistiky	15
2.4.10	Logistická koncepce ve virtuální organizaci	15
2.4.11	Logistika a plánování ve virtuální organizaci	16
2.4.12	Decentralizované řízení v logistice	16
2.4.13	Logistické technologie automatické identifikace	17
2.4.14	Holonické řízení – vize budoucnosti.....	20
2.5	Vybrané nástroje analýzy	21
2.5.1	Jednoduché maticové metody	21
2.5.2	Analýza nákladů – metoda ABC.....	21
2.5.3	Hodnocení efektivity investovaného kapitálu	22
3	Zaměření a cíle disertační práce	24
4	Metody zpracování disertační práce.....	26
4.1	Metody logické	26
4.2	Modelování	27
4.3	Metody empirické	28
4.4	Metodika práce s literaturou	28
4.5	Proces zpracování disertační práce	29
5	Pracovní hypotézy	30
6	Výzkum a charakteristika účastníků.....	31
6.1	Proces výzkumu a teoretických studií.....	31
6.2	Vzorek účastníků.....	32
7	Výsledky a diskuse.....	34
7.1	Virtuální organizace.....	35

7.1.1	Virtuální organizace a virtualita.....	35
7.1.2	Dynamika virtuální organizace	43
7.1.3	Stabilita virtuální organizace	44
7.1.4	Virtuální organizace v České republice	47
7.2	Logistika ve virtuální společnosti	49
7.2.1	Logistická koncepce ve virtuální společnosti.....	49
7.2.2	Vznik a tvorba logistické koncepce ve virtuální organizaci.....	53
7.3	Metodika implementace RFID v logistické koncepci VO	57
7.3.1	Vytvoření analytického a realizačního týmu.....	59
7.3.2	Analýza procesů.....	60
7.3.3	Analýza technologie.....	62
7.3.4	Finanční analýza – Identifikace nákladů a přínosů	65
8	Zhodnocení přínosů disertační práce	70
8.1	Přínosy disertační práce pro teorii	70
8.2	Přínosy disertační práce pro praxi.....	70
8.3	Přínosy disertační práce v oblasti pedagogiky	71
9	Závěr.....	72
	Použitá literatura	74
	Přehled použitých symbolů a zkratek.....	83
	Seznam obrázků.....	86
	Seznam tabulek	86

1 Úvod

Geografická distribuce dodavatelů po celém světě vede k nutnosti integrovat činnosti uvnitř i mimo firmy. SCM – Supply Chain Management vyžaduje integrovaný informační systém pro sdílení informací o různých činnostech podél řetězce přidané hodnoty (Value Chain). Toto vede ke vzniku Virtuálního podniku / Virtuální organizace (Virtual enterprise / Virtual organisation), neboť komunikující, samoregulující, adaptující se a učící se systém, může a musí být uvnitř svého prostředí považován za entitu; je to systém, který přesahuje kvalitativně prosté jednotlivé součásti dodavatelského řetězce a je vymezen vůči svému okolí. Tento typ organizace nacházíme ve výrobní sféře a většinou je součástí finálního výrobce. Není nutné aby tato organizace náležela k jediné firmě, obvykle je distribuovaný i ve vlastnické struktuře. Na druhé straně spektra virtuálního organizování mohou být virtuální společnosti zakládány a organizovány shora – záměrně již jako pouze jedna virtuální firma, využívající v maximální míře outsourcingu a své specifické znalosti organizování na základě IT (informačních technologií). Takové společnosti se uplatňují zejména v e-komerci, B2C (business to customer), IT samotných, zábavním průmyslu, mediích a komunikacích. Často vznikají za účelem realizace jediného projektu a struktura jimi ovládané virtuální organizace bývá centralizovaná, tedy virtuální společnost je ústřední (focal, ohnisková) a realizuje svůj projekt v určité bázi dodavatelských firem. B2B (business to business) systémy leží mezi oběma zmíněnými typy, blíže však mají k typu prvnímu. Za zvláštní typ by zcela jistě bylo možné považovat burzu jako svého druhu virtuální podnik.

Všechny virtuální organizace, které se i jen částečně zabývají fyzickými toky musí implementovat logistickou koncepci do své organizační struktury. Původ prvního typu virtuální společnosti jasně ukazuje klíčové postavení řízení toků surovin, materiálu, výrobků, zboží, informací a financí ve virtuálním organizování. Realita globální ekonomiky vyžaduje rychlou prostupnost všech toků rozhraními mezi jednotlivými prvky dodavatelského řetězce a tedy navzájem kompatibilní metody logistického řízení. S narůstající velikostí a především komplexitou světových ekonomických sítí, je nutné řízení logistických procesů decentralizovat s ohledem na omezenou možnost absolutní regulace všech procesů i s ohledem na decentralizovanou povahu značné části sítí. Podobně se lidské vědomí nestará o to, jakým způsobem jsou v těle člověka rozváděny živiny a kyslík. Je třeba definovat virtualitu, logistické koncepce pro decentralizované řízení ve virtuálních organizacích a technologie, které by se uplatnily při realizaci logistických funkcí za těchto podmínek.

2 Současný stav řešené problematiky

2.1 Základní vymezení logistiky

Překotný vývoj logistiky vede k rychlému rozšiřování jejího pojmoslovného aparátu a zároveň často i k posunu významů starších termínů, které se používají v novém kontextu a navíc mohou nabývat i nové konotace. Zásadní změny vyvolala zejména elektronizace logistiky v rámci globálního obratu k virtuálním obchodním a řídicím modelům.

Americká logistická společnost Council of Logistic Management (CLM), definuje logistiku jako (český překlad, dle [1]):

„Proces plánování, realizace a řízení účinného, nákladově úspěšného toku a skladování surovin, inventáře ve výrobě, hotových výrobků a příslušných informací z místa vzniku zboží na místo potřeby. Tyto činnosti mohou zahrnovat službu zákazníkovi, předpověď poptávky, distribuci informací, kontrolu zařízení, manipulaci s materiálem, vyřizování objednávek, alokací pro zásobovací sklad, balení, dopravu, přepravu, skladování a prodej.“

V oblasti logistiky působí řada profesních organizací. Dle pojetí Evropské logistické asociace (ELA) je logistika definována jako (český překlad, dle [1]):

„Organizace, plánování, řízení a výkon toků zboží vývojem a nákupem počínaje, výrobou a distribucí podle objednávky finálního zákazníka konče tak, aby byly splněny požadavky trhu při minimálních nákladech a minimálních kapitálových výdajích.“

Výkladový slovník logistiky, který je součástí reference [2], přináší tuto definici:

„Logistika je systémová disciplína zabývající se celkovou optimalizací, koordinací a synchronizací všech činností, jejichž zřetězení je nezbytné k pružnému a hospodárnému dosažení daného konečného (synergického) efektu. Vznikla ve vojenské sféře a po II. světové válce začala být aplikována jako hospodářská (podniková) logistika. Ta je nyní chápána jako časově vztahované umístění zdrojů, resp. jako strategie supply chains‘ nebo jinými slovy, logistika uvádí do vztahů zboží, lidi, výrobní kapacity a informace, aby byly na správném místě ve správném čase, ve správném množství, ve správné kvalitě a za správnou cenu.“

Klíčovým pojmem v logistice je Supply Chain (SC), překládaný jako dodavatelský řetězec. Podle [2] je SC „integrováný procesní logistický řetězec vedoucí od dodavatelů až ke konečnému zákazníkovi (konečným zákazníkům), resp. k recyklaci. Posloupnost kroků přidávajících hodnotu, vedoucí k uspokojení konečného zákazníka, zprostředkovaných informačními technologiemi, dopravou, sklady ad. Zdroj konkurenční výhody zásadního významu.“

Dodavatelský řetězec je tedy skupina firem, které se podílejí na konkrétním výrobku dodaném zákazníkovi. Články dodavatelského řetězce realizují veškeré ekonomické činnosti (včetně logistiky). Hovoří o konkurenci dodavatelských řetězců jako o vzájemné konkurenci řetězců firem, která nahrazuje individuální konkurenci na trhu [3]. V současnosti se více využívá označení dodavatelská síť, které v sobě integruje dodavatelské řetězce propojené vzájemnými vazbami. V literatuře se v souvislosti s logistikou často vyskytuje pojem řízení dodavatelského řetězce (supply chain management, dále SCM). SCM je podle [2]: „řízení ucelených procesů v integrovaných logistických řetězcích (supply chains) v zájmu dosahování nákladově efektivního přidávání hodnoty pro konečné zákazníky. Logistika vystupuje vůči supply chain managementu z pozice strategického řízení.“ Tyto dva pojmy, logistika a SCM, se často zaměňují, což vede k jejich nesprávné interpretaci. SCM představuje integraci procesů od koncového uživatele až po prvotního dodavatele, kteří poskytují výrobky, služby a informace přidávající hodnotu. SCM zahrnuje řízení všech klíčových obchodních procesů u všech členů řetězce, tedy nejde jen o logistické procesy. Z tohoto pohledu je logistika podmnožinou SCM. Logistika je schopna exaktně identifikovat nejen místní, ale i globální řetězce obsahující materiálové, informační a řídicí toky a na nich monitorovat, indikovat a regulovat produkci a toky výrobků a odpadů. [4] Logistický řetězec jako souhrn materiálových a informačních toků je přirozenou základnou pro tvorbu síťových struktur organizací v nadfiremním měřítku.

Integrovaná logistika je vrcholná vývojová fáze logistiky, kdy dochází ke spojování dosud autonomních podnikových funkcí (a často i podnikových útvarů) do jednoho procesně orientovaného systému a poté k propojení podniku s jeho dodavateli distribučními partnery (distributory, poskytovateli logistických služeb) až po konečné zákazníky do integrovaných logistických řetězců. Zároveň se logistika stává spoluvůrcem podnikové strategie.[2]

Z uvedených definic, které lze považovat za obecně uznávané, je možné vysledovat společné znaky charakterizující obsah logistiky:

- zaměření na toky materiálu a informací (od prvovýrobců až k zákazníkovi): orientace na toky překračující podnikové funkce a hranice podniku
- procesní charakter logistiky (end-to-end procesy): vyjadřuje integrující funkci logistiky, zejména při nadpodnikové spolupráci v rámci dodavatelských řetězců
- orientace na konečného zákazníka: projevuje se zkracováním dodacích lhůt, dodržováním termínů, zvyšováním pružnosti ve zpracování zakázek, rozšiřováním nabídky doprovodných služeb atd. Orientace na konečného zákazníka vede k tomu, že celý proces tvorby hodnoty není řízen výrobcem, nýbrž vychází z poptávky, tj. systém tažený poptávkou (pull princip).

2.2 Logistická koncepce

Stěžejní část studované problematiky se dotýká logistických koncepcí. Logistická koncepce je definována jako: „**vymezení logistického systému podniku ze strukturního a procesního hlediska na strategické, dispoziční a realizační úrovni a v členění podle výrobků a logistických řetězců, a je důležitým nástrojem zavádění integrované logistiky v podniku**“ [2]. Firemní logistická koncepce základním východiskem pro hledání konkrétních technicko-organizačních cest ke splnění logistických cílů společnosti, přičemž proces stanovování cílů většinou předchází procesu tvorby koncepce. Logistické cíle se odvozují od strategických cílů podniku. Jsou tedy logicky odvozeny z uspokojení požadavků zákazníka, jako vnějšího cíle firmy. Míra naplnění zákaznických očekávání je pak mírou kvality a úrovně poskytnutých služeb. Praktické, tj. v taktické úrovni, jsou cíle logistiky tedy zaměřeny na logistické činnosti uvnitř i mimo hranice podniku. Mezi obvyklé logistické cíle, které bývají definovány jako cíle podnikového logistického systému patří:

V obecném smyslu spolu úzce provázané:

- Minimalizace logistických nákladů
- Optimalizace logistických činností

V konkrétním smyslu zajištění a zlepšení úrovně logistických činností:

- zvýšení spolehlivosti dodacích lhůt
- zkrácení průběžné doby výroby
- snížení nákladů na dopravu, skladování, manipulaci a balení
- snížení úrovně rozpracované (nedokončené) výroby a celkové úrovně zásob
- zvýšení „výstupnosti“ materiálového toku
- zvýšení úrovně služeb zákazníkům bez zvýšení provozních nákladů
- snížení nákladů na materiálové vstupy
- zvýšení produktivity kapacitních i technologických kooperací
- zvýšit spolehlivost predikce (plánování) poptávky atd.

Samostatná optimalizace dílčích logistických funkcí ještě nepředstavuje optimální řešení z hlediska celkové výkonnosti podniku. Podle [5] je proto potřeba zaměřit se na integraci všech funkcí, kde výsledkem je (integrovaná) logistická koncepce. Cílem logistické koncepce je

v rámci systémové integrace [6] navrhnout materiálový tok a informační tok v celém podniku jako jednotný systém včetně jeho řízení, praktické realizace a kontroly s použitím výkonné informační techniky tak, aby vložené prostředky produkce byly využity co nejúčelněji a co nejehospodárněji. Velkou pozornost je třeba věnovat pozitivnímu ovlivňování míst styku. Na cestě od funkční suboptimalizace ke globálnímu řízení logistického řetězce je třeba zavést dvě významná opatření:

- vytvořit takovou strukturální organizaci, která je schopna prosadit celopodnikové cíle proti snaze o dílčí optimalizaci v jednotlivých úsecích,
- vyvinout plánovací, řídicí a odbavovací systémy, které umožňují zabezpečit skutečnou integraci, nikoliv jen formální seřazení prvků logistického řetězce.

V procesu tvorby integrovaného logistického systému předchází úvodní analýza a formulace cílů formulaci logistické koncepce. V první fázi tvorby logistického systému je popsán a zhodnocen současný stav logistiky a poté jsou v další fázi prognózovány cíle logistického systému. V koncepci se musí odrazit tři složky podnikové logistiky, a to strategická, výkonná a ekonomická [5]. Strategická složka se uplatňuje v oblasti řízení, tedy manažerské funkce v oblasti plánování a vedení. Na taktické úrovni řeší výkonový či technický cíl otázky provádění přípravy potřebného zboží ve správném množství, ve správné jakosti, ve správném okamžiku, na správném místě. Konkrétně to představuje potřebu zajistit kvalitu služeb orientovaných na uspokojování potřeb zboží požadovaných určitých vlastností. Ekonomický cíl je charakterizován jako uspokojení těchto požadavků s přijatelnými náklady (návratnosti kapitálu v materiálových tocích) při dodržení likvidity podniku. Při zadané úrovni služeb jde o dosažení výkonového cíle s minimálními náklady [7]. Při ovlivnitelné úrovni služeb jde o optimalizaci nákladů a tím samozřejmě i o určení nákladové optimální úrovně služeb. Tento vztah dobře vyjadřuje fakt mnohem složitějšího a náročnějšího procesu stanovení koncepce, ve srovnání s procesem formulace cílů.

2.3 Vývojové fáze logistiky

Pojetí logistiky se za poslední desetiletí radikálně změnilo v závislosti na změnách globalizované ekonomiky. Z podpůrné funkce zaměřené na fyzické procesy se transformovala v komplexní, procesně a zákaznický orientovaný nástroj managementu, který plní průřezovou funkci při koordinaci podnikových činností. Logistika je integrující funkcí v globalizovaných hodnototvorných řetězcích.

Pro nadcházející období globálního vývoje je možné vysledovat několik základních tendencí, tzv. megatrendů [8]:

- Převaha tržního hospodářství a západního způsobu života, individualizace
 - Přejít od trhu prodávajícího k trhu kupujícího
 - Zvětšování sortimentu výrobků
 - Zkracování životního cyklu výrobků
 - Růst komplexnosti výrobků
 - Zkracování termínů dodání
- Globalizace
 - Internacionalizace
 - Ekologizace
 - Deregulace
 - Standardizace
- Technická revoluce
 - Rozvoj dopravy
 - Rozvoj telekomunikací
 - Informatizace
- Stárnutí průmyslových společností
- Mezinárodní migrace

Odpovědí na tuto perspektivu je globální integrace hodnototvorných řetězců (řetězců přidané hodnoty). Lze rozlišit [9] pět vývojových fází logistiky (viz. obrázek 1). Toto rozdělení vychází vždy z převládajícího dobového chápání logistiky a s tím souvisejících úloh logistiky. Původní význam logistiky spočíval v zajištění klasických přepravních a skladovacích procesů, jak bylo definováno od čtyřicátých let až do konce klasického období v sedmdesátých letech. Postupem času přerostl v integrující prvek prostupující podnikovými funkcemi počínaje nákupem, přes výrobu až po distribuci, kdy se logistika definuje jako průřezová funkce. Pokrok ve vývoji výpočetní techniky a internetu od počátku 90. let významně přispěl k propojení nadpodnikových procesů a k tvorbě procesních (logistických) řetězců. Objevila se integrovaná koncepce logistiky. Současná podoba logistiky se vyznačuje vytvářením horizontálních vazeb a optimalizací procesů uvnitř nadpodnikových sítí, integrací informačních a komunikačních systémů a rozšířením logistických koncepcí do oblasti poskytování služeb. Respektuje nadpodniková hlediska dodavatelů, zákazníků a nositelů služeb. To vše by nebylo možné bez rozsáhlé podpory informačními a elektronickými technologiemi, které určí budoucí směr vývoje logistiky uvnitř virtuálních společností, jak je pojednáno v dalších kapitolách.



Obrázek 1 Vývojové fáze logistiky. (podle [9], přeloženo, upraveno)

2.4 Logistika a virtuální organizace

2.4.1 Virtuální organizace

Podniky jsou v současném tržním prostředí nuceny provádět transakce, které přesahují tradiční omezení jejich fyzického umístění. „**Virtuální organizace (VO) může být dočasné, nebo trvalé uskupení geograficky rozptýlených osob, skupin, organizačních jednotek, které nemusí nutně náležet k jedné určité firmě nebo organizaci, anebo celá organizace, která závisí na elektronickém propojení při uskutečňování své produkce**“ – definice dle [10]. Skloubení doplňujících se schopností mezi dodavateli a subdodavateli je příznačné pro virtuální organizování. Propojením klíčových schopností získá VO možnost uspět na trhu se správným produktem v pravý čas. I když mají virtuální společnosti z obecného hlediska velmi omezené zdroje samy o sobě, mohou dosáhnout podstatných výkonů využíváním přístupných zdrojů původně nezávislých partnerů, kteří se však vzájemně spojují při dosahování cílů virtuální firmy ve svém společném zájmu [11]. Informační technologie usnadňuje rychlou výměnu, sdílení a zpracování informací a svou integrující povahou a zároveň virtuální podstatou umožňuje vznik virtuálního podniku (VE). Stále rostoucí komplexita struktur organizují-

cích mnoho firem vede nejnověji k zavádění konceptu Scalable Enterprise Systems (SES) [12], který akcentuje integrální úlohu VE a zároveň dobře vystihuje virtuální organizování nadfiremní povahy, vznikající právě při organizování SCM. VE může tedy být podle způsobu vzniku stejně dobře produktem SCM jako jeho nástrojem a prostředkem realizace.

SCM vyžaduje integrovaný informační systém pro sdílení informací o různých činnostech podél řetězce přidané hodnoty – hodnototvorného řetězce (Value Chain - VC). Hodnototvorný řetězec je souborem všech aktivit firmy, které vedou k tvorbě hodnoty poskytované zákazníkovi [3]. Toto vede v prostředí elektronické komunikace ke vzniku Virtuálního podniku / Virtuální organizace (Virtual enterprise / Virtual organisation), neboť komunikující, samoregulující, adaptující se a učící se systém, může a musí být uvnitř svého prostředí považován za entitu; je to systém, který přesahuje kvalitativně prosté jednotlivé součásti dodavatelského řetězce a je vymezen vůči svému okolí. Tento typ organizace nacházíme ve výrobní sféře a většinou je součástí finálního výrobce. Není nutné aby tato organizace náležela k jediné firmě. Na druhé straně spektra virtuálního organizování mohou být virtuální společnosti zakládány a organizovány shora – záměrně již jako pouze jedna virtuální firma, využívající v maximální míře outsourcingu a své specifické znalosti organizování na základě IT. Takové společnosti se uplatňují zejména v e-komerci, B2C, IT samotných, zábavním průmyslu, médiích a komunikacích. Často vznikají za účelem realizace jediného projektu a struktura jimi ovládané virtuální organizace bývá centralizovaná, tedy virtuální společnost je ústřední (focal, ohnisková) a realizuje svůj projekt v určité bázi dodavatelských firem. Jakmile je daný úkol vyřešen nebo projekt ukončen, je organizace rozpuštěna a vzniká nová organizace s jinou strukturou a partnery. B2B systémy leží mezi oběma zmíněnými typy, blíže však mají k typu prvnímu. Spolupráce ve formě dlouhodobého partnerství je vhodná v případech, kdy v důsledku partnerství vznikají nové kompetence, zatímco u virtuálních sítí se zúčastněné společnosti zaměřují na existující, doplňující kompetence ostatních firem. [13]

Trh je určujícím faktorem, který vnucuje svým účastníkům způsoby řízení výroby, pokud uvažujeme v rámci zhruba stejné technologické úrovně jeho účastníků. Společnosti soutěží v mnoha ukazatelích jako je cena, kvalita, pružnost, vstřícnost a spolehlivost. Snižování nákladů je základním ekonomickým požadavkem. I když flexibilita a vstřícnost jsou v konkurenční soutěži důležité, náklady hrají stále tu nejpodstatnější úlohu v udržení konkurenceschopnosti, zejména u masové produkce. Snižování nákladů je tak základním motivem implementace konceptu SCM [14]. IT/IS jako základ umožňuje řízený, rychlý a kvalitní informační tok a podporuje rozhodování na základě přesných informací. Specifickým případem jsou zakázkové výroby (Agile manufacturing – AM), které se orientují na malé a často se měnící zakázky, vyrábí v malém měřítku s pomocí modulárně uspořádaných kapacit. V těchto společnostech je

VO základním nástrojem pro dosažení nutné flexibility a zejména rychlosti, se kterou zákazník dostává požadovaný produkt [15].

Globální dostupnost zdrojů umožňuje optimalizaci nákladů dosud nebývalým způsobem, zároveň způsobuje naprostou nutnost SCM a zavádění IT pro řízení těchto procesů. Vhodným příkladem použití konceptu virtuální organizace v SCM je IKEA, a to jak v produkci, tak i v obchodním modelu. IKEA řídí světovou organizaci 65 000 zaměstnanců, více než 550 přímo kontrolovaných obchodních jednotek a 165 maloobchodních filiálek. Nabízí rozsah produktů 12000 položek [16]. Vývoj, výroba a distribuce všech těchto produktů s potřebnou přesností a v potřebném čase způsobuje, že IKEA se musí zabývat sběrem, zpracováním a rozšiřováním enormního množství informací, což je zvládnutelné pouze s pomocí výkonné IT ve firemním IS [16]. Firma se díky zaměření na snižování nákladů a radikální inovaci obchodního systému dostala z pozice trhem tažené do pozice trh táhnoucí firmy [17]. Výsledky snadno může každý vidět v IKEA distribuční síti (<http://www.ikea.com/>). Při distribuci ve velkém měřítku u VE sehrává důležitou roli franchising. Právě měřítko, globální rozměr a komplexita SC [18], který je nutno řídit, dává vyniknout konceptu virtuální organizace.

2.4.2 Strategická úloha virtuální organizace

Virtuální společnost je síť firem, často i dřívějších konkurentů, kteří se spojili dohromady aby využili rychle se měnící příležitosti. Virtuální korporace je průmyslovou strategií pro 21 století [19, 20].

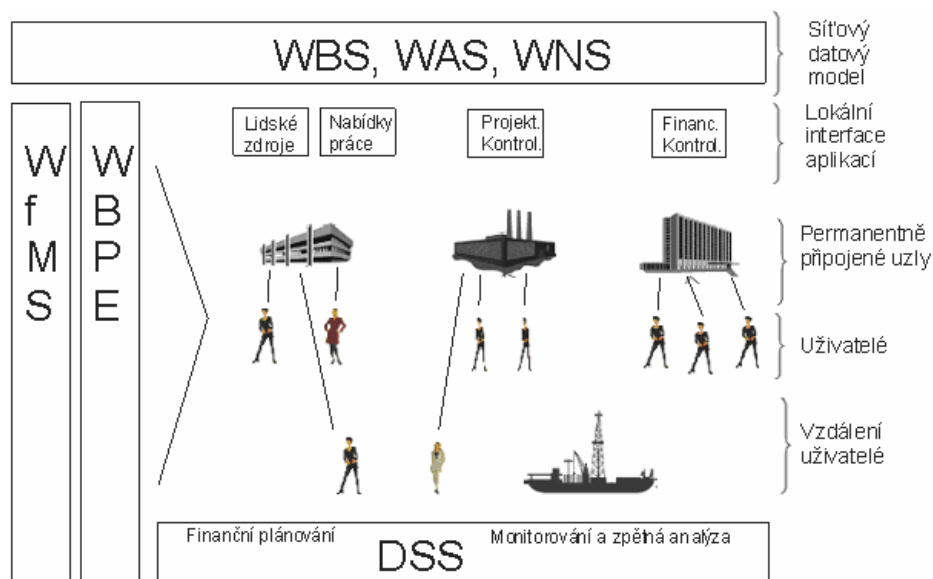
Společnost, která strategicky plánuje, tvoří dlouhodobé plány a mění svoji strukturu za účelem zvýšení své konkurenceschopnosti, což se zvláště dotýká SCM [21]. Strategické plánování top managementu v oblasti IT by mělo podporovat dlouhodobé cíle SCM svou vnitřní flexibilitou, tak i schopností reagovat na měnící se požadavky trhu [10, 14, 18]. IT usnadňuje rychlou výměnu a sdílení informací a svou integrující povahou a zároveň svou virtuální podstatou umožňuje i samotný vznik virtuální společnosti. Vybudování VE je tak strategickým cílem pro formu SCM, kde jednotlivý účastník operuje jako uzel ve výrobní síti [22]. Organizační restrukturalizace je často nutným předpokladem, už pouze když se firma rozhodne pro Enterprise Resource Planning (ERP) systém jako je např. soubor adaptivních řešení k optimalizaci obchodních procesů SAP, Oracle, Peoplesoft a Baan s cílem vytvořit efektivní dodavatelský řetězec. V úvahu musí být vzaty také investice do IT, reengineering obchodních procesů, tržní orientace, technologická pozice, lidský kapitál. Je klíčové, aby se IT v SCM přizpůsobil strategickým cílům a přitom zohledňoval konkrétní organizační strukturu [23].

2.4.3 Integrace podél řetězce přidané hodnoty

Integrace řetězce přidané hodnoty používá internetové technologie ke zlepšení komunikace a spolupráce mezi všemi stranami zúčastněnými v dodavatelském řetězci, důraz je kladen i na mobilní SCM [24]. Integrace VC pak vyžaduje i zapojení distributorů a prodejců aby mohli působit koordinovaně. Procesy dříve uznávané ve firmě za vnitřní, se musí rozprostřít podél celého VC [25]. Efektivní dodavatelé služeb musí integrovat své operace přímo do procesu odběratelů. Tak každá organizace provádí sekvenci činností při výrobě produktu. Propojení těchto činností pak přináší buď lepší efektivitu výroby nebo možnost diferenciací produktu. Řetězce partnerů, kteří pracují v určité sekvenci na společném produktu jsou stále komplikovanější [26, 27]. Moderní obchodní spolupráce zamezuje duplikacím, odstraňuje funkce, které nepřispívají přidané hodnotě, omezuje dodatečné práce, dodatečné přizpůsobování, zlepšuje průběh procesů a jejich efektivitu. Staré obchodní modely dodavatelsko-odběratelských vztahů musí být přepracovány, neboť nyní musí překračovat hranice organizací a integrovat různorodé procesy a služby různých organizací v zájmu dosažení společného cíle.

2.4.4 Virtuální organizace SCM

Integrace podél VC musí být podložena technologií IT/IS, která by umožnila požadovanou interoperabilitu ve VC modelu. U výroby, tedy u firem, které mají i svou významnou fyzickou povahu, je jistý stupeň integrace funkcí a procesů v dodavatelském řetězci nutný již před vývojem a implementací informačního systému do SCM [14]. Podle [28] do systému vstupují požadavky z workflow systému managementu (Workflow Management System, WfMS), který pro zjednodušení komunikace a jednotnost prostředí je zprostředkovaný prostředím založeným na webově orientované aplikaci (Web Based Project Environment, WBPE). Tyto požadavky mohou být v závislosti na úrovních nabídky, návrhy, požadavky a vstupy do IS a projektově orientovaných aplikací pro permanentně připojené komunikační uzly (servery, aktivní prvky). Pro lokální uživatele to mohou být konkrétní data, úkoly, změny oprávnění apod. Pro vzdálená pracoviště a vzdáleně přistupující uživatele to mohou být informace o změnách, výstupy z Workflow, údaje o změnách. Monitorování systému a finanční plánování jsou vstupy ze systému podporujícího rozhodování (Decision Support Systems, DSS), které jsou shromažďovány z jednotlivých lokálních IS a zpětnou vazbou do nich opět vstupují. Jako nejvyšší hladina v síťovém modelu jsou vstupy a výstupy do struktury členění práce (Work Breakdown Structure, WBS) odpovědností (Work Accountability Structure, WAS) a síťové struktury (Work Network Structure, WNS). Schéma IT architektury VO je znázorněno na obrázku 2.



Obrázek 2 Schéma IT architektury virtuální organizace. Podle [28].

Virtuální společnost či virtuální organizace řídící výrobu je založena na síti spolupracujících firem většinou s fyzickým, reálně existujícím základem, tedy musí jít rozvoj virtuální společnosti a implementace jejího IT základu ruku v ruce s integrací fyzických procesů. Dopad Internetu na SCM je především v těchto oblastech [29]:

- e-commerce: Internet představuje nový odbytový kanál pro prodej výrobků a služeb. Proto je potřeba definovat nové procesy dodavatelského řetězce, které odpovídají potřebám e-commerce. Např. elektronické plnění objednávky (e-fulfillment) vyžaduje odlišné aktivity oproti tradičním distribučním kanálům.
- Sdílení znalostí: Internet taktéž umožňuje přístup k různým analýzám a prognózám, což umožňuje lepší plánování a rozhodování. Příkladem sdílených znalostí může být společné prognózování.
- Tvorba efektivního dodavatelského řetězce: nadpodniková optimalizace
- Sdílení informací: Internet je prostředkem pro přístup a šíření dat a informací mezi partnery v dodavatelském řetězci.

Příklad úspěšné aplikace ve společnosti Barum Otrokovice je uveden v případové studii [30]. Uplatňuje se integrace prvků ERP, MRP (Materiál Ressource Planning), CRM (Customer Relationship Management), SRM (Supplier Relationship Management), dále je nutné zvládnout řízení komplexních logistických procesů [28] za pomoci např. RFID (Radio Frequency Identification), network engineering a integrace [31] pomocí WOIS (Workflow

Oriented Information System). Velkým přínosem může být podpora spolupráce [32] v oblasti TRM (Talent Relationship Management) a HRM (Human Resource Management) [33]. Srovnání ERP modelu řízení a virtuálně organizovaného SCM na základě network/flow control modelu přináší tabulka 1.

Tabulka 1 Srovnání ERP a network/flow modelů řízení

ERP model řízení	network/flow control
hierarchická organizace, s přísnými pravidly plánování, předdefinovaný řetězec zodpovědnosti, kdy potenciální partneři nemohou dost dobře vstupovat do rozhodování.	plochá, síťová organizace, kde zodpovědnost se ustavuje na základě dohody o společné integraci – snadný vstup partnerů do rozhodovacího procesu
vložení obchodních procesů do aplikace (IS organizace), což znemožňuje zvládnutí komplexních logistických toků a přístup jiných partnerů, než těch, kteří používají kompatibilní IS umožňující odpovídající I/O.	Otevřený IS, postavený obecně nad konkrétními ERP systémy partnerů s obecně danými komunikačními kanály, které se přizpůsobí jednotlivým členům a jejich obchodním procesům.
centralizovaný data management založený na vnitropodnikových standardech, což zamezuje integraci s IS jiných firem	otevřený data management systém podporující sdílení informací a spolupráci v distribuovaném procesu

2.4.5 Partnerství účastníků v SCM

Společný podíl na výrobě má za následek vznik partnerství mezi jednotlivými účastníky VO. Tvorba strategických aliancí vyplývá ze základních cílů (poslání) účastníků [34]. Základním kritériem je ekonomický profit a podíl na generovaném zisku, či hodnotě. V ideálním případě se partneři dělí tak, aby maximalizovali celkový profit [27]. Ostatní benefit účasti ve VO zahrnuje inovativnost, zapojení se do vědomostních bází, přístup k technologiím, větší specializaci, láká atraktivní investice, překonává izolaci malých a středních firem, přináší úsporu z rozsahu. Nutnou podmínkou je důvěra partnerů a ošetření možných problémů spojených se vzájemným otevřením interních dat.

2.4.6 Virtuální tým a SCM

Management zahrnuje organizování práce lidí a jejich výběr. Vývoj, návrh, výroba a distribuce produktu vyžadují stále větší míru znalostí a profesionality v SC. Tvorba a vedení virtuálních týmů je nezbytnou součástí práce virtuální organizace [35]. Virtuální tým musí mít jistého ducha, je to společný závazek, pocit jisté vzájemnosti, důvěry, kreativita a rychlé rozhodování [36], což vše je velmi obtížné dosáhnout ve virtuálním prostoru jak z organizačního tak i lidského hlediska [37, 38]. Znalostní (Knowledge) management (KM) [39] se soustřeďuje především na lidské zdroje, a jeho implementací do SCM lze docílit hladšího přejímání změn, snazšího sjednocování standardů komunikace, spolupráce a vzájemné prostupnosti aktivit jednotlivých týmů [40]. Pro organizování virtuálních týmů je nutné vyvinout nebo přijmout schéma jejich strukturování, synchronizace práce, hierarchie a jednotlivých uzlů v hypermediální síti IS stejně jako řešit otázku vzájemné vhodnosti zaměstnance a jeho pozice ve virtuální společnosti [41].

2.4.7 Virtuální společnost a e-komerce v SCM

Virtuální společnost sdružuje partnery s potřebnými kompetencemi, kteří jsou geograficky rozptýleni, ať již v národním, nebo mezinárodním měřítku. Je složité integrovat partnery s různými cíli a platformami práce. Lze toho dosáhnout vhodným sladěním ERP systémů, včetně e-komerce, a také IT pro podporu spolupráce [42].

Zatímco aplikace e-komerce k prodeji a marketingu B2C jsou všeobecně známé, její využití v oblasti SC je jakoby poněkud skryto, neboť jednak působí jako nástroj B2B v širším pojetí SCM a také pro všeobecnou obtížnost uchopení průmyslového marketingu. Právě toto odvětví e-komerce představuje její budoucnost. B2B pokrývá tu část SCM, která se zabývá proměnnými jako jsou informace o produktu, poptávka a transakční informace, informace o zásobách [43]. Systémy pro provoz internetových obchodů velkoobchodního charakteru patří mezi nejdůležitější typy programového vybavení pro úspěšné podnikání v nové ekonomice. Zatímco provoz internetových obchodů B2C se zpravidla, zejména pak v našich podmínkách, realizuje v rámci ASP modelu, tržiště (B2B) jsou nejčastěji realizována specializovanými systémy (např <http://www.inteligo.cz>). V současné době v České republice probíhá boj o rozdělení trhu, mezi známé projekty patří Inteligo a GeM společnosti b2bcentrum.

Nástroje e-komerce splňují většinu požadavků virtuálního organizování – jsou webově orientované, (relativně) levné, podporují spolupráci, zvyšují viditelnost toků v jednotlivých kanálech (pipeline visibility) a zpřehledňují poptávku.

2.4.8 Inovace paradigmatu logistiky - vztah reálné a virtuální struktury

Inovace je zavedení něčeho nového, je to jednoduše řečeno změna a to ve směru k nějakému žádoucímu cíli (tj. „k lepšímu“) v ekonomickém procesu. Obecně je inovace „proces který vychází ze vzniku nápadu až k jeho implementaci“ [44]. Tato definice inovace jako iterativního procesu obsahuje velmi důležitý znak inovace, a sice její uvedení na trh. Inovace má tedy vždy nějaký přímý ekonomický dopad [45]. Tento přístup lze vysledovat v definici používané OECD a SOEC (Organisation for Economic Co-operation and Development, 1994; Statistical Office of the European Communities, 1997), kde je inovace definována jako přenos myšlenky na nový nebo zlepšený výrobek uváděný na trh, nebo na nový nebo zlepšený provozní postup používaný v průmyslu či obchodě, nebo na nový přístup v sociální službě. Obecně lze vysledovat dva základní postupy inovace [46] – zlepšování („do better“ - DB) a změna („do different“ - DD).

Klasické pojetí inovace redukuje inovaci na inovaci produktu, nebo procesu [46-49]. Inovace ovšem není omezena pouze na ty tyto dva objekty. V procesu inovačního vývoje je nutné inovovat pozici produktu na trhu i pozici firmy v jejím prostředí. Současně s inovacemi procesů probíhá změna celé organizace jako samostatné entity, mění se nejenom její vnitřní proces výroby, ale i řízení a celkové sebepojetí organizace – mění se její paradigma [50].

Paradigma jako objekt inovace se v odborné literatuře teprve začíná objevovat. Na základě obecných definic (viz. například [51-53]) lze paradigma ve vztahu k firmě vymezit následovně: Paradigma představuje způsob poznávání, chápání a interpretace objektu i subjektu – je tedy vnější i vnitřní; je to úhel pohledu se kterým firma k věci přistupuje; paradigma vymezuje a svým způsobem i ohraničuje oblast působení firmy, určuje způsob získávání informací, jejich zpracování a tvorby řešení. Paradigma tvoří pravidla pro řešení a poskytuje uznané vzory řešení. Inovace paradigmatu vyžaduje učení, sebereflexi a dialog; běží o proměnu v základním nazírání organizace samotné, v její přeuspořádání podle nových vzorců chápání vnitřní i vnějších skutečností [50]. Inovace takto zásadního měřítko vedou ke změně celého pojetí firmy. Existují inovace orientované na vnitřní nebo na vnější paradigma firmy. Inovace vnitřního paradigmatu se obvykle zaměřuje na hodnoty organizace a řízení lidských zdrojů. Dochází často k reorganizaci, změně modelu řízení, odpovědnosti, pojetí tvorby hodnoty ve firmě. Vnitřní paradigma může být řízeno a inovováno; firemní kultura, etika i poslání firmy se mění. Vnější paradigma se obvykle vztahuje k obchodnímu modelu firmy a její pozice, obecně prochází skrze rozhraní mezi firmou a jejím okolím. Inovace vnějšího paradigmatu je tedy často spojena se změnou pozice, případně celého odvětví. Dochází k rekonfiguracím struktury podniku, akvizicím, fúzím, tvorbě sdružení, atp.

2.4.9 Integrovaná úloha logistiky

Integrace podél řetězce přidané hodnoty musí být podložena technologií – tedy IT/IS – aby umožnila požadovanou interoperabilitu uvnitř řetězce [54]. U výroby, která má i svou významnou fyzickou povahu je jistý stupeň integrace logistických funkcí a procesů v dodavatelském řetězci nutný již před vznikem virtuální organizace [14]. Virtuální organizace řídící výrobu je založena na síti spolupracujících firem většinou s fyzickým, reálně existujícím základem, tedy musí jít rozvoj virtuální společnosti a implementace jejího IT základu ruku v ruce s integrací fyzických procesů. Příklad úspěšné aplikace ve společnosti Barum Otrokovice byl již uveden [30]. Uplatňuje se integrace prvků materiálového plánování, je nutné zvládnout řízení komplexních logistických procesů [28] a integrace pracovních činností [31]. Velkým přínosem může být podpora spolupráce [32] v oblasti managementu lidských zdrojů [33].

2.4.10 Logistická koncepce ve virtuální organizaci

Výchozí logistická koncepce řešení hmotných a informačních toků ve virtuální organizaci musí umožňovat optimální nastavení operační komplexity odpovídající aktuální situaci a potřebám organizační jednotky, přitom optimalizovat neznamená jenom redukovat složitost, ale plánovat ji, zavádět, řídit a kontrolovat. Dřívější přístupy (80. léta) kladly velký důraz na totální centralizaci a řízení v systémech CIM (Computer Integrated Manufacturing). Jiným přístupem ke zvýšení produktivity je úplná automatizace vylučující lidský faktor, která se však nehodí pro všechna odvětví a která stejně musí řešit otázky vzájemného styku jednotlivých účastníků SC [55].

Decentralizace ve virtuální organizaci je logickou příčinou toho, že mnoho VO vlastně ani silné centrum nemá, neboť je ani nepotřebuje. Fungující decentralizovaný systém musí být tažen poptávkou a přesouvá tak bod rozpojení co nejvíce k primárním producentům. Management VO se principiálně zaměřuje se na tažné systémy přímého řízení. Potom jediným možným základem řešení je koncepce orientovaná na relativně samostatné výrobní segmenty se schopností sekvenčního plánování s vysokou úrovní interaktivního ovládní [56]. To znamená, že logistické toky nejsou koordinovány z centrálního místa ale je provedena integrace jednotlivých výrobních segmentů formou vzájemné automatizované a informačně formalizované komunikace [57, 58]. Uplatňují se prvky umělé inteligence [59]. Popisované přístupy ke tvorbě logistické koncepce VO vytváří předpoklady pro řešení problematiky SCM na interní i externí úrovni plánování a řízení v podmínkách síťového uspořádání výrobního systému.

2.4.11 Logistika a plánování ve virtuální organizaci

Široká informační struktura dodavatelského řetězce je využitelná pro přímé sdílení marketingových informací. Postupné zvyšování úrovně sdílení informací vede k postupnému zvyšování výkonu řetězce. S ohledem na tažnou povahu moderních metod ERP, JIT (just in time), Kanban, je nutné integraci započít sdílením systémů předpovídání poptávky (collaborative forecasting) a jejího zpracování, je-li známa [60]. Z toho vyplývá nutnost společného plánování (collaborative planning), kde je prospěch z naprostého přehledu o materiálových tocích (Collaborative Planning and Forecasting System – CPFR). To umožňuje minimalizovat dopravu a zásoby v řetězci a také se lépe v těchto oblastech a s menšími náklady přizpůsobit změnám požadavků zákazníka. Výsledkem je možnost tvorby plně použitelného plánu pro interní sekvenční plánování a řízení. Nevýhoda neexistence možnosti centrální koordinace je tedy plně nahrazena interní přesností plánu a možností jeho přenosu na kooperující výrobní segment [56, 58].

2.4.12 Decentralizované řízení v logistice

Lze se domnívat, že výchozí koncepce řešení materiální povahy, nad kterou lze vystavět VE/VO a která splňuje požadavky virtuálního organizování je decentralizovaná logistická koncepce (DPM - Decentralized Production Management) [61]. Nevychází přímo pouze z trendů vývoje IT, plně však využívá jejich možností. Za podstatnou lze považovat skutečnost, že se integrace, koordinace a kolaborace jednak opírá o teoretickou podstatu decentralizovaných výrobních systémů, jednak odpovídá stávajícím trendům fyzické decentralizace komplexních výrobních systémů, v neposlední řadě rovněž možností aplikace na komplexní výrobní systémy, formálně decentralizovaných organizačně [54].

Základním problémem a úkolem řešení nové koncepce musí být splnění požadavku dosažení věrného zobrazení výrobního systému, tj. aby produkt, v zásadě datový a funkční model reálného objektu, plně odpovídal reálné skutečnosti včetně zobrazení obchodně-výrobních procesů [57]. S ohledem na celkové souvislosti uvedené výše, nelze základní prvek IS/IT řešení vztahovat na složité výrobní celky, kde nelze očekávat splnění základního předpokladu, tj. přijatelného zpracování podrobného plánu, použitelného pro přímé řízení. Potom jediným možným základem řešení je prvek IS/IT, orientovaný na relativně samostatně decentralizované výrobní segmenty, se schopností sekvenčního plánování s vysokou úrovní interaktivního ovládání [55].

Klíčovým prvkem náhrady ztráty výhody koordinace z centrálního místa je integrace jednotlivých výrobních segmentů formou vzájemné automatizované a informačně formalizované

komunikace (Kanban). Podstatné je, že tato integrace formou komunikace je řešena jednotným způsobem pro fyzicky decentralizované výrobní systémy včetně decentralizace provedené pouze organizačně. Dále je nezbytná přímá komunikace výrobních systémů bez zprostředkování jiných oblastí. Souhrnně je umožněno sjednocení úrovně plánování a řízení a tím sjednocení pravomoci a zodpovědnosti. Tento přístup přináší řadu výhod. Umožňuje respektovat specifické zvláštnosti každého výrobního segmentu již ve fázi plánování se zahrnutím všech náležitostí. Výsledkem je možnost tvorby plně použitelného plánu pro interní sekvenční plánování a řízení. Nevýhoda neexistence možnosti centrální koordinace je tedy plně nahrazena interní přesností plánu a možností jeho přenosu na kooperující výrobní segment [28]. To vytváří zcela nové možnosti pro organizaci plánování a řízení v podmínkách síťového uspořádání podniku. Decentralizovaná logistická koncepce představuje značný potenciál pro realizaci přímého řízení v podmínkách síťového uspořádání výrobního systému virtuální organizace, ať již fyzicky decentralizovaného nebo relativně homogenního výrobního systému s vlastní sítí výrobních jednotek, přesahující možnost přímého řízení z jednoho místa [62].

2.4.13 Logistické technologie automatické identifikace

V předchozích kapitolách byla jednoznačně identifikována potřeba fyzické decentralizace komplexních výrobních systémů a přímá komunikace výrobních systémů bez zprostředkování jiných oblastí pro distribuovanou podporu rozhodování [54]. Ve virtuální společnosti je propustnost informace spojené s fyzickými toky kladena jako jeden z hlavních požadavků na procesy přecházející mezi jednotlivými součástmi. Důležitým faktorem při výběru a implementaci systému řízeného skladu ve firmě je např. bezproblémové propojení s ERP systémem. [63] Tyto požadavky splňují některé telematické logistické technologie, zejména RFID (radiofrequency identification) [64].

Ve virtuální společnosti je nutné sledovat produkt v celém průběhu dodavatelským řetězcem, tzv. product traceability system (PTS), který musí být schopen operovat nad komplexním dodavatelským řetězcem s velkým množstvím dynamických účastníků. [65]

Automatická identifikace je založena na využití pasivních, případně aktivních prvků procházejících logistickým řetězcem k přenosu informace mezi jednotlivými články tohoto řetězce. Existují systémy založená na několika fyzikálních principech [66]:

- Optické čtení – snímá se světlo odražené od obrazového kódu ve viditelné nebo infračervené oblasti. Čárový kód je nejrozšířenější současný princip, nejlevnější. Variantou je OCR (Optical Character Recognition), dražší, pomalá, méně spolehlivá.

- Radiofrekvenční – kdy se vysílá radiofrekvenční signál o specifické frekvenci a je detekována odpověď aktivního prvku (viz. dále), nejprogresivnější systém automatické identifikace.
- Induktivní – obdobný princip jako radiofrekvenční, pouze však je přenos kódovaných dat pouze na malou vzdálenost mezi hlavou snímače a identifikačním štítkem.
- Magnetickém – kdy je informace zaznamenávána na magnetickém proužku a čtena snímačem, také vyžaduje malou vzdálenost mezi štítkem a snímačem.
- Biometrické systémy – používají se k identifikaci osob.

První systém, který skutečně odpovídá uvedeným požadavkům je systém čárových kódů EAN.UCC, který umožňuje jednoznačně identifikovat každý druh výrobku jedinečným způsobem na celém světě. (EAN – European Article Numbering zavedený v Evropě roku 1977, UCC – Uniform Code Council, Inc. spravuje systém UPC – Universal Product Code, používaný v USA a Kanadě od roku 1973) Z EAN kódu lze zjistit, ze které země pochází, kdo je výrobce a o jaký druh výrobku se jedná. Nevýhodou tohoto systému je jeho velikost, nutnost vizuálního kontaktu, pasivita, malá informační kapacita a nemožnost dodatečného zápisu či změny obsažené informace (to ale může být i výhodné). Problémy spojené s kapacitou zaznamenané informace částečně řeší dvou, případně trojdimenzionální kódy.

RFID neboli radiofrekvenční systém bezdotykové identifikace je moderní technologie identifikace objektů pomocí radiofrekvenčních vln. Zkratka RFID (Radio Frequency Identification) označuje technologii, která používá pro identifikaci, lokalizaci nebo sledování předmětů (nebo míst, zvířat, osob) tzv. RFID tagy, tedy „značky“ které se dají číst pomocí rádiového pole vyzařovaného snímačem. Tento systém lze úspěšně nasadit v mnoha odvětvích a oblastech, kde je kladen důraz na co nejrychlejší a přesné získání informací a okamžitý přenos načtených dat k následnému dalšímu zpracování [64].

Každý RFID systém se skládá ze třech komponent:

- anténa
- vysílač s dekodérem (nazývaný také RFID snímač)
- transponder pro označení sledovaného předmětu/osoby

Termín Transponder vznikl ze dvou slov TRANSmitter a resPONDER, tedy vysílač a odpovídač, dnes se však častěji používá označení RFID tag neboli „visačka pro radiofrekvenční identifikaci. Informace jsou v elektronické podobě ukládány do malých čipů – tagů, ze kterých je lze následně načítat a opakovaně přepisovat pomocí rádiových vln. To se však neděje

po jednotlivých čteních jako u v současnosti používaných čárových kódů, ale hromadně.

RFID je technologie, která se v posledních letech začíná vedle čárového kódu etablovat na trhu autoidentifikačních (autoID) prostředků a je jí předpovídána velká budoucnost. Autonomní RFID technologie může být intelektualizována spojením se senzory a vznikají tak nejenom prvky sledující a přenášející informaci podél logistického toku, ale také jsou jejich prostřednictvím informace sbírány a vyhodnocovány [67]. Nicméně na masové prosazení v logistice a výrobě teprve čeká. Důvodem jsou jak cenové otázky (stále relativně vysoká cena identifikačních čipů), tak i komplikovanější zavádění této technologie (v porovnání s čárovým kódem).

Oproti čárovému kódu lze jako hlavní přednosti jmenovat:

- Možnost sledování produktu v SC
- Zlepšení kontrolních procesů
- Možnost identifikace bez nutnosti přímé viditelnosti tagu
- Výrazně vyšší viditelnost dat
- Výrazně vyšší kapacita uložených informací
- Možnost zakódování uložených informací
- Možnost zápisu na RF tag
- Možnost rozdělení na „read only“ a „read-write“ části
- Možnost programovat funkce tagu
- Možnost integrovat tag s dalšími elektronickými prvky a technologiemi
- Možnost zničit nebo vymazat uložené informace a chránit tak důvěrné informace proti zneužití
- Možnost načtení několika desítek až stovek tagů najednou během krátkého intervalu při dostatečné rychlosti čtecího zařízení
- Fyzická odolnost

Odolnost tagu může být designována, neboť vlastní RFID čip může být zapouzdřen různými způsoby a nemusí mít jen tvar nalepovacího štítku. Může být ve formě plastové karty, šroubu, visačky atd., nebo může být integrován i do vlastního výrobku (např. volant automobilu). Na rozdíl od štítků s čárovým kódem mají nebo mohou mít RFID tagy také výrazně vyšší odolnost proti vnějším vlivům. Lze realizovat tagy, vhodné pro agresivní prostředí. In-

formace z tagů jsou čitelné při výrazně vyšších rychlostech, například při průjezdu paletového vozíku s paletou se zbožím označeným tagy, a mají výrazně menší náchylnost na orientaci tagu vůči anténě v porovnání s čárovým kódem. Čas nutný na identifikaci jednoho RFID tagu se počítá v řádech desítek milisekund. V praxi lze načíst během jedné vteřiny desítky až stovky RFID tagů, a to navíc při pohybu [68].

Jelikož jsou RFID systémy programovatelné, hrozí nebezpečí různých form elektronického útoku na přenášená data. V současné době se bezpečnost stává důležitou otázkou této technologie. [69, 70] Možnost totálního a skrytého sledování pohybu předmětů přináší i etické a sociální dilema [71].

2.4.14 Holonické řízení – vize budoucnosti

Vizi budoucnosti, která převrací paradigma odvozenosti virtuální organizace od fyzické reality je požadavek na proměnu technologie, tak aby umožnila holonické řízení [72, 73]. Objektově orientovaná technologie pak bude přímo podporovat virtuální organizování i virtuální řízení logistických toků jelikož holonický výrobní systém je distribuovaný systém sestávající z inteligentních výrobních jednotek. Tyto jednotky (holony) mají být schopné operovat buď samostatně nebo spolupracovat za účelem produkce. Vývoj, konstrukce a modifikace výroby a její řízení, distribuce v podmínkách holonického řízení budou jednodušší, holonická architektura je uvažována jako jedna z možných pro virtuální společnosti [74].

2.5 Vybrané nástroje analýzy

Studovaná problematika logistiky a virtuálních společností si vyžaduje aplikaci vybraných metod analýzy různých oblastí managementu i finanční analýzy.

2.5.1 Jednoduché maticové metody

Některé metody strategického řízení, respektive analýzy, jsou zdrojem inspirace při hledání technik jak rozebírat, chápat a řešit problémy managementu virtuálních společností. VO se obvykle formují ze strategických důvodů, resp. jejich vznik zdola má dopad na strategii podnikání v celém řetězci přidané hodnoty. Podstatný na těchto metodách je jejich holistický přístup, kdy i při analýze se neztrácí celkový přehled o řešeném problému. [75-77]

Maticový přístup k některým otázkám umožňuje pochopení vzájemných vztahů u problémů, které mají více, než jeden rozměr. Vytváří rámec, usnadňuje klasifikaci a pomáhají nalézat vztahy mezi různými objekty. Příkladem může být Ansoffova nebo Bostonská matice. Matice nejsou užitečné jenom při analýze portfolia, hodí se obecně ke klasifikaci objektů z určité množiny podle dvou jejich podstatných vlastností. Při studiu literatury se zdá, jakoby v moderních směrech ekonomického a managerského výzkumu matice ztratily své pozice. Tento dojem vzniká díky tomu, že je nahrazují stále složitější matematizované metody analýzy a simulace, pokročilé modelování pomocí výpočetní techniky apod. Jednoduché matice vyšly z módy, ale proto se nestaly horšími, než byly v době své vrcholné popularity. Jejich jednoduchost a přehlednost jsou hlavními zbraněmi těchto metod, které nelze pominout, pokud se zabýváme koncepčními otázkami, což je právě případ prezentované práce.

2.5.2 Analýza nákladů – metoda ABC

Díky lepšímu pochopení nákladů je management firmy schopen mnohem lepšího rozhodování než u běžných metod ve smyslu získání konkurenční výhody. Metoda Activity Based Costing (ABC) umožňuje kalkulaci nákladů podle aktivit a je součástí procesního řízení nákladů. Tato metoda identifikuje vykonávané aktivity, sleduje náklady těchto aktivit a definuje těmto aktivitám vztahové veličiny (Cost Drivers). Vztahová veličina (Cost Driver) reflektuje spotřebu těchto aktivit na produkt a s její pomocí je výkon aktivity měřen. Aktivity můžeme rozdělit na primární, tj. ty které přidávají hodnotu, a na sekundární, které hodnotu nepřidávají a slouží pro podporu aktivit primárních. Každé aktivitě jsou přiřazeny náklady a jsou stanove-

ny celkové náklady na aktivitu (Cost Pool). V následujícím kroku je každé aktivitě přiřazena vztahová veličina. Podíl celkových nákladů počtem vztahových veličin získáme jednotkové náklady na aktivitu. Kalkulace podle aktivit se nevztahuje jen na finální produkt, ale na jednotlivé podnikové procesy, konkrétně na ty nákladové objekty, které jsou jejich výstupy. Evidencí všech jednotkových nákladů aktivit nákladového objektu získáme účty aktivit (Bills of Activities). Struktura aktivit by měla odpovídat skutečné struktuře procesů a činností v podniku. Aplikace metody ABC může vést k eliminaci nevyužitých kapacit, což umožní snížení nákladů. Metoda je vhodná pro aplikaci v rozlehlých a integrovaných výrobních systémech. [78, 79]

2.5.3 Hodnocení efektivity investovaného kapitálu

Pro hodnocení efektivity je třeba definovat kritéria, podle kterých se návratnost investice posuzuje. Volba kritéria závisí na cílech uvažovaného investičního projektu. Cílem může být například snížení nákladů, navýšení objemu výroby nebo nárůst zisku. Kritériem k hodnocení těchto cílů by měla být míra jejich splnění. Pokud má investice snížit náklady na výrobu, použije se kritérium nákladové, v případě že má být zvýšen zisk, kritérium ziskové. Nákladové kritérium většinou nevystihuje celkovou efektivnost, která musí zahrnovat i zvýšené výnosy, proto se při porovnávání rozličných investičních projektů nelze s tímto kritériem spokojit. Ziskové kritérium vyjadřuje efektivnost komplexněji, avšak zisk je účetní veličina, která nevystihuje tok (resp. přítok, inflow) financí do podniku. Za všeobecný efekt investic se považuje právě cash flow. Aby bylo možné investici považovat za efektivní, musí být investiční příjmy vyšší než náklady na investici vynaložené.

K hodnocení efektivity investic se používá několik různých metod. Některé metody bývají jednodušší a výsledkem bývá jeden ukazatel, přičemž výsledku dosáhneme dělením dvou čísel. Jiné metody jsou více náročné a při výpočtu se využívá úrokový počet a k výsledku se dochází postupně. Metody hodnocení investic se v odborné literatuře se většinou dělí na dvě základní skupiny:

- metody statické – nepřihlížející k vlivu faktoru času,
- metody dynamické – přihlížející k vlivu faktoru času, které diskontují data vstupující do výpočtů.

Statické metody se používají v případech, kdy diskontní faktor je nízký, u projektů méně významných a u projektů s krátkou dobou životnosti. V ostatních případech se používají dynamické metody.

Ukazatele ziskovosti vyjadřují rentabilitu, výnosnost a zajímají především investory. Měří úspěšnost při dosahování podnikových cílů srovnáváním zisku s jinými veličinami vyjadřujícími prostředky vynaložené na dosažení tohoto výsledku hospodaření. Zahrnují vliv likvidity, řízení dluhu (v jakém rozsahu podnik užívá k financování dluh) i řízení aktiv (jak podnik hospodaří se svými aktivy) na zisk. Volba ukazatelů závisí na účelu analýzy. Obecně se k hodnocení investičních projektů používají metody:

- metody výnosnosti investic (Return on Investment – ROI),
- metoda doby splacení (doby návratnosti, Payback Method),
- metoda čisté současné hodnoty (Net Present Value of Investment = NPV),
- metoda vnitřního výnosového procenta (Internal Rate of Return = IRR míru výnosnosti)

Jako reprezentativní je zvolena metoda ROI, která ukazatel ziskovosti určuje následovně:

$$ROI = \frac{\text{zisk}}{\text{vložený kapitál}}$$

Vzorec vyjadřuje, kolik jednotek vydělá jedna investovaná. Po vynásobení 100 % získáme procentuální vyjádření. Metoda se dále člení podle definice vloženého kapitálu (jmenovatele) a podle definice zisku (čitatele). [79]

3 Zaměření a cíle disertační práce

Disertační práce pojednává o virtuálních společnostech a jejich logistice, o logistické koncepci pro virtuální organizace a exemplifikuje dopad moderních technologií decentralizovaných nástrojů v logistických činnostech v dodavatelských řetězcích, které jsou nutným předpokladem efektivního řízení materiálových a informačních toků ve všech virtuálních organizacích s průmyslovým charakterem. V nutné míře jsou studovány virtuální organizace samy o sobě, jelikož v této oblasti se ukázalo nutným vytvořit určitý rámec teorie managementu, do něhož by následně teorie logistické koncepce virtuální organizace mohla být vsazena. V práci je studovaná problematika rozdělena na tři části, a to na pojednání o definici a základních vlastnostech virtuálních organizací, dále na studium logistiky a tvorby logistické koncepce virtuální organizace a na okruh problémů, které souvisí s implementací technologií decentralizovaným řízením logistických procesů, kde je pozornost soustředěna na progresivní technologii RFID a metodiku její implementace.

O úspěchu logistické koncepce stále více rozhoduje schopnost podniku plánovat, řídit a kontrolovat toky informací. Na základě zpracovaných teoretických poznatků o logistických koncepcích ve vztahu ke specifickým požadavkům virtuálního organizování lze pro zpracovávání disertační práce stanovit následující cíle:

- Teoretické cíle:
 - Systematizace, analýza a zobecnění poznatků o virtuálních společnostech vůbec, rozvoj teorie VO. Vytvoření potřebného nového modelu VO.
 - Systematizace, analýza a zobecnění poznatků souvisejících s tvorbou logistických koncepcí ve virtuální organizaci, pojednání teorie logistické koncepce v rámci přístupů nového modelu.
 - Analýza a návrh způsobu aplikace decentralizovaných nástrojů logistické koncepce ve virtuální organizaci a dopadu inovativních elektronických a internetových technologií autoidentifikace na řízení materiálových a informačních toků na příkladu RFID.
- Empirický cíl:
 - Získání a analýza poznatků o struktuře virtuálních organizací, jejich logistické koncepci u představitelů průmyslu se zaměřením na decentralizované prvky řízení logistických procesů virtuálních společností

Přínosy logistických koncepcí ve virtuální organizaci lze popisovat v termínech manažerských a v podobě dosažených zlepšení nebo splněných cílů formulovaných ve firemních plá-

nech, jako jsou např. nový distribuční kanál, získání nových obchodních partnerů, automatizace obchodních procesů, restrukturalizace organizace umožňující expanzi na globální trhy. Na rozdíl od tohoto „měkkého“ definování přínosů strategických a organizačních metod v managementu lze v oblasti definování ekonomických efektů při zavedení konkrétních nástrojů logistiky použít určitou kategorizaci finanční analýzy. Lze očekávat ve snížení transakčních nákladů, nákladů na materiál, práci apod. Lze předpokládat, že struktura přínosů a výše úspor při použití integrující logistické koncepce ve virtuální organizaci se bude lišit nejenom podle odvětví ve kterém bude integrovaná logistická koncepce uplatněna, ale také podle modelu virtuální organizace který bude provozován. V současných dostupných zdrojích není tato problematika studována. Je nutné stanovit hlavní přínosy logistické koncepce integrující progresivní autoidentifikační metody pro virtuální společnosti, především pak stanovit metodiku, jak určit ekonomické efekty těchto technologií.

4 Metody zpracování disertační práce

Výběr a způsob použití vědeckým metod významně ovlivňuje kvalitu dosažených výsledků výzkumné práce. Zvolené metody proto musí přispívat ke splnění cílů disertační práce, a to při dodržení metodologicky správného postupu a současném splnění kritérií efektivnosti. Před vlastním popisem metod použitých pro zpracování disertační práce je vhodné nejprve objasnit obsah pojmu metoda. Metodu lze obecně vymezit jako určitou algoritmizovanou činnost, která vede k dosažení předsevzatého cíle. [80] Jedná se o promyšlený, objektivně správný způsob (postup, prostředek), který umožňuje nalezení nebo objasnění vědeckých poznatků a zákonitostí, umožňující poznat daný objekt. Metody jako nástroje poznání jsou zpravidla formulovány souborem zvláštních pravidel, kterými je nutné se v procesu poznání řídit, aby potřebné poznatky byly získány [81]. Metody umožňují dokonalejší poznání a proniknutí k podstatě problému a k jejich souvislostem.

Pro zpracování disertační práce a splnění stanovených cílů bude použit soubor několika metod, které se vzájemně doplňují a pokrývají celou šíři zkoumané problematiky. Jedná se hlavně o logické metody, empirické metody, aplikaci systémového přístupu a modelování.

4.1 Metody logické

Řešení daných problémů bude založeno zejména na uplatnění tzv. logických metod, které vycházejí z principů logiky a logického myšlení řešitele. Tvoří ji šestice metod (indukce-dedukce, analýza-syntéza, abstrakce-konkretizace), známá také jako trojice párových metod [80]:

indukce-dedukce

Indukce je proces vyvozování obecného závěru na základě posuzování jedinečných výroků či jedinečných poznatků. Jedná se tedy o proces zobecňování, o postup od specifického k obecnému. Oproti tomu dedukce je procesem vyvozování konkrétnějších individuálních poznatků z poznatků obecnějších. Je to proces přechodu od obecného ke specifickému, tedy opak indukce. Závěry deduktivního usuzování plynou s logickou nutností z přijatých předpokladů. Dedukce vyvozuje nové poznatky z původních předpokladů s odůvodněním, že jsou-li pravdivé, budou pravdivé i poznatky, které jsou z nich vyvozovány, a to platí i naopak. Indukce bude v disertační práci využita při zobecňování poznatků získaných provedeným šetřením.

Z praktického hlediska má smysl hovořit také o přístupu induktivně-deduktivním, tedy o prolínání obou metod při výzkumu. [82] Indukce je využita v okamžiku, kdy se ptáme „Proč je to tak?“. Odpovědi na tuto otázku nám dávají určitá vysvětlení - hypotézy. Tyto hypotézy mají smysl, jestliže vysvětlují událost, podmínku nebo fakt, který vyvolal původní otázku. Na základě dedukce pak testujeme, zda hypotéza způsobile vysvětluje danou skutečnost. V mnoha případech se ovšem ve vědeckém procesu následnou dedukcí netestuje přímo původní fakt, nýbrž je možné sledovat skutečnosti jiné, které lépe vystihují hypotézu, případně se lépe ověří nebo jsou pro danou problematiku podstatnější [81].

analýza-syntéza

analýza je procesem rozkládání strukturovaného objektu na jednotlivé komponenty, které jsou pak podrobeny hlubšímu zkoumání. Jde o cílenou dekompozici strukturovaného objektu na prvky a vazby mezi nimi. Obráceným postupem je syntéza, kterou lze charakterizovat jako proces vytváření strukturovaného objektu z jednotlivých prvků a vazeb mezi nimi. Syntéza však není pouhé skládání jednotlivých částí, je to činnost vedoucí k odhalení nových vztahů a zákonitostí. Myšlenková analýza a syntéza tvoří navzájem se podmiňující celek.

abstrakce-konkretizace

Abstrakce je myšlenkový proces, v rámci něhož se z různých objektů vydělují pouze jeho podstatné charakteristiky (nepodstatné vlastnosti a odlišnosti se neuvažují), čímž se ve vědomí vytváří objekt obsahující jen společné charakteristiky či znaky. Poté je tomuto objektu přiřazeno jméno, které je společné celé třídě objektů, čímž vzniká nový pojem. Konkretizace představuje proces vyhledávání konkrétního prvku z určité třídy objektů.

4.2 Modelování

Modelování je jednou z teoretických metod, která zkoumá základní vlastnosti (tvar, struktura, chování) systémů pomocí jejich napodobování [80]. Modelování spočívá ve zkoumání reálných objektů pomocí jiných, zpravidla uměle vykonstruovaných objektů, v nichž jsou vyjádřeny, charakterizovány a definovány pouze vybrané vlastnosti a vztahy originálního objektu. Model je tedy z jistého hlediska zjednodušená a při respektování jistých pravidel vytvořená reprodukce podstatných znaků systému. Cílem je získat pomocí tohoto modelu nové poznatky o zkoumaných problémech. V ekonomických disciplínách modely nahrazují experiment, jde vlastně o myšlenkové experimentování. Potřeba modelování vzniká tehdy, jestliže bezprostřední zkoumání samotného objektu je nemožné, obtížné, nákladné, vyžaduje příliš dlouhou dobu apod.

4.3 Metody empirické

Empirické metody vycházejí buď z bezprostřední zkušenosti, nebo z experimentu. U těchto metod obraz jevů vzniká prostřednictvím smyslových počitků a vjemů, zdokonalovaných úrovní techniky [80]. Jedná se tedy podle této definice o metody, kterými je možné zjistit konkrétní a jedinečné vlastnosti. V literatuře jsou uváděny empirické metody, které jsou rozdělené do tří podskupin a to pozorování, měření a experimentování [83]. V rámci primárního výzkumu se předpokládá uplatnění dalších metod kvalitativního výzkumu, především hloubkového rozhovoru a srovnávání.

Hloubkový rozhovor [84] lze využít při získávání detailních informací u vybraných podniků a také při zpracování případových studií. Hloubkový rozhovor bude výchozí metodou pro zjištění současného stavu logistických koncepcí v různých odvětvích.

Srovnávání slouží ke zjištění shodných či rozdílných charakteristik dvou či více předmětů, jevů či úkazů, které se věcně, prostorově či časově odlišují. Je základní hodnotící metodou využitelnou jak při získávání, tak při zpracování poznatků [85].

Analogie představuje myšlenkový postup, při němž na základě zjištění shody některých znaků dvou či více různých předmětů nebo jevů se usuzuje na přibližnou hodnotu i u některých dalších znaků těchto předmětů nebo jevů. Analogie poskytuje orientaci při zkoumání neznámých jevů. Každá analogie má svoje hranice, neboť výsledné charakteristiky vznikají pod vlivem různě působících faktorů, které se mohou vzájemně kompenzovat. [83]

Teorie systémů [86] poskytuje univerzální metody k práci se složitými objekty ovlivňovanými množstvím faktorů. Za systémový přístup lze považovat způsob myšlení, způsob řešení problému či způsob jednání, při němž jsou jevy chápány komplexně ve svých vnitřních a vnějších souvislostech [80]. Systémový přístup v podstatě říká, že všechny funkce nebo činnosti je potřeba chápat v tom smyslu, jak ovlivňují a jsou ovlivňovány jinými prvky a činnostmi, se kterými (v daném systému) přicházejí do styku. Systémový přístup je vhodný pro řešení interdisciplinárních problémů. [87]

4.4 Metodika práce s literaturou

Shromáždění dat z literatury, z důvodu rigoróznosti práce bylo zvoleno studium publikací v časopisech a knihách a vyloučeny zdroje jako disertace, diplomové práce, neautorizované zdroje, nepublikované práce a nerecenzované příspěvky na konferencích. Zpravodajství, www stránky, internetové časopisy, stejně jako PR zdroje byly kriticky vyhodnoceny. Při studiu anglické literatury lze s výhodou použít slovník [88].

4.5 Proces zpracování disertační práce

V průběhu zpracování disertační práce, která směřuje do současné problematiky, kde nejsou ještě definovány všechny základní potřebné pojmy, je nutné postupovat iterativně. Postup práce lze rozčlenit na čtyři zásadní etapy. První byl předběžný výzkum, studium literárních zdrojů, stavu oboru a seznámení se s problematikou vůbec. Byly stanoveny cíle práce. Ve druhém stádiu práce byly zformulovány pracovní hypotézy (viz následující kapitola). Ve třetím stádiu proběhl samotný výzkum v reálném (a ovšem také virtuálním) prostředí, což přinášelo velmi mnoho dalších otázek a vyvolalo potřebu soustředit se na doplnění teorie a korigovat v tomto směru formulaci hypotéz. Ve čtvrté etapě byly výsledky zpracovány, vyhodnoceny, vypracována metodika implementace RFID, zformulovány závěry a doporučení, a byl vytvořen vlastní text práce.

5 Pracovní hypotézy

Byly zformulovány „pouze“ tři pracovní hypotézy, z každé ovšem vyrůstají trsy navazujících nových otázek, z nichž jsou uvedeny vždy hlavní směry, kam tázání směřuje. Protože jako téma práce byla zvolena skutečně aktuální problematika, vzniká potřeba zjišťovat nové informace a při tom klást otázky a formulovat odpovědi na dosti základní úrovni.

Ve virtuální organizaci existují měřitelné vlastnosti umožňující vystihnout dualitu účastnické struktury a struktury vrstev.

Při nedostatku ucelené teorie virtuálních společností se stalo zřejmým, že klíč k popisu VO musí ležet v lepším pochopení její funkční struktury, která bývá v literatuře traktována v pojmech síťových vrstev nebo v současnosti častěji účastnických hierarchizovaných sítí. Odtud pak pramení další doplňovací otázky: Jakou definici virtuality potřebujeme? Co z pochopení virtuality vyvodit? Pokud je hypotéza pravdivá, jak tedy ony vlastnosti využít k popisu struktury VO. Jak univerzálně popsat a následně klasifikovat virtuální společnosti?

Ve virtuální organizaci existuje vazba mezi hierarchií řízení a vrstvami reality, rozhraní a virtuality.

Jestliže je VO organizována hierarchicky a přitom má nejenom reálnou existenci účastníků, ale i vrstvu rozhraní a virtuální přesah, jaký je vztah mezi těmito rozměry existence? Jak funguje řízení virtuální organizace rozpjaté mezi těmito souřadnicemi? Jaká je dynamika běhu VO, jak vzniká a zaniká, jaký je její životní cyklus. Může být flexibilní forma organizace stabilní? Co je stabilita VO?

Existuje logistická koncepce specifická pro virtuální organizace.

Jestliže existuje logistická koncepce, která překračuje SCM a specificky se uplatňuje ve VO, jak ji potom popsat? Jak vzniká, jak je tvořena, jak je řízena? Jaké je její postavení ve VO? Jaké nástroje logistika používá, jak jsou tyto nástroje používány, jaké jsou přínosy a jaké náklady logistických činností ve virtuální organizaci? Jestliže je virtuální organizování novou formou managementu, jaké jsou nové technologie, které ji umožňují?

6 Výzkum a charakteristika účastníků

6.1 Proces výzkumu a teoretických studií

Při práci v teoretické oblasti byly uplatněny zdroje v podobě literární rešerše, z nichž kapitola 2 pojednávající o současném stavu oboru zcela čerpá, jak je obvyklé. Přesto nebyl cílem prostý výtah z cizích publikací, i zde již bylo hlavním cílem jednotlivé poznatky konsolidovat, uspořádat diskusi problematiky virtuálních organizací a logistiky co nejsystematičtějším způsobem, aby čtenář mohl získat ucelený pohled na nejnovější trendy v oboru. V průběhu zpracování disertace nelze teorii a praxi od sebe jednoduše oddělit, zejména tam, kde dochází ke zobecňování výsledků výzkumu, nebo naopak, kde z teoretických poznatků jsou dovozovány kroky v empirické oblasti, kdy je tedy určováno směřování výzkumu. Při zpracování literárních údajů i empirických poznatků se uplatňují **metody logické a modelování**. Názornou ukázkou je rozpracování pojmu virtualita. Výzkumná práce mezi respondenty i studium vědeckých publikací vyvolala totiž potřebu současného stavu poznání o virtuálních společnostech a jejich virtualitě doplnit. V části práce (kapitola 7.1) je nově zpracován rámec teorie virtuálních společností, neboť se to ukázalo být nezbytným pro další postup práce v oblasti logistické koncepce virtuálních společností. Současně však již kapitola odráží zkušenost autora z výzkumu, shrnuje a zobecňuje poznatky ze všech dostupných zdrojů.

Po vytvoření teoretického rámce bylo nutné postup prací soustředit na užší oblast se zohledněním dílčích cílů. Prozkoumáním celospolečenských ekonomických technologických předpokladů virtuálního organizování na podkladě tvrdých **dat ČSÚ** (Český statistický úřad) bylo popsáno základní prostředí virtuálních společností v České republice, dále bylo postupováno na základě **kvalitativních a semikvantitativních** informací z dostupných **případových studií a pozorování**, tj. jak studiem informací dostupných o firmách a jejich organizaci bez jejich aktivní účasti, tak především dotazováním, tedy **metodou hloubkového pohovoru** s respondenty zpracovaným **kvalitativně** (díky naprosté převaze doplňovacích otázek s volnou tvorbou odpovědi nad zjišťovacími otázkami), vyhodnocením popisovaných zkušeností z firem, které byly účastníky průzkumu. Část výzkumu byla zkusmo realizována též dotazníkovým šetřením, které vzhledem k úkolu zjišťovat nová fakta (spíše než ověřovat) obsahovalo minimum uzavřených otázek. Pokus o dotazníkové šetření se neosvědčil, zejména díky nízké míře vrácených odpovědí, společně s růzností a stručností odpovědí na otevřené otázky s volnou tvorbou odpovědí, nepodařilo přivést ke kvantitativním závěrům. Někteří účastníci vyjádřili souhlas s účastí ve výzkumu, avšak písemné odpovědi neposkytli. Dotazní-

kové šetření bylo proto předčasně ukončeno a byla změněna metoda. Ochetní respondenti byli v tomto případě znovu kontaktováni, navštíveni a zahrnuti do šetření pomocí pohovorů. Kvantitativní vyhodnocení výzkumu se bohužel ukázalo jako nemožné, neboť by mělo velmi malou vypovídací schopnost. Není možné jednoduše statisticky zkoumat virtuální organizace na základě dat ze vzorku, který zahrnoval 12 firem, vybraných v podstatě podle toho, že byly ochotné se výzkumu v různých fázích a různou měrou vůbec zúčastnit. Reprezentativnost je dána tím, že všechny firmy patřily do odvětví výroby, které navazují na automobilový průmysl, většinou ve zpracování plastů ale i strojní výrobě. Zpracovatelé odbývali z části svou produkci i mimo automobilový průmysl, ve strojírenství, elektrotechnice a farmacii. Výzkum byl prováděn také u dodavatelů RFID technologií. Dalším problémem kvantitativní interpretace výsledků výzkumu je otázka stanovení velikosti reprezentativního vzorku. Naproti tomu se výzkum ukázal jako velmi produktivní ve smyslu přínosu nových kvalitativních informací. Též část výzkumu věnovaná pozorování, tj. průzkumu, se ukázala jako produktivní, neboť umožnila konkrétní pozorování získaná od aktivních účastníků zasadit do širšího kontextu.

Virtuální organizace je ze své definice obtížně uchopitelná, neboť není nutně tvořena jednou podnikatelskou jednotkou, v průběhu času se dynamicky mění, jejím základem je spolupráce jinak samostatných subjektů. Je tedy možné postihnout výskyt a kvalitu jevů a s pomocí logických metod a modelování dospět k jejich ucelené interpretaci.

6.2 Vzorek účastníků

Snaha o reprezentativnost výzkumu virtuálních organizací ovlivnila výběr vzorku oslovených podniků. Byly vybrány společnosti podnikající na území České republiky, které jsou zapojeny do mezinárodních sítí ve výrobní oblasti. Do vzorku nebyly zahrnuty neziskové nebo příspěvkové organizace. Jako odvětví pro byly vybrány oblasti automobilového a elektrotechnického průmyslu, resp. navazující zpracovatelské společnosti v oblastech gumárenského a plastikářského průmyslu účastníci se velkých SC řetězců a jak z výzkumu vyplynulo, náležejících k různým formám VO. Výběr účastníků nebyl náhodný, vycházel z první pozorovací fáze výzkumu, kdy byl na podkladě veřejně přístupných informací zmapován prostor v České republice. Kritériem pro hloubkový rozhovor byl i počet zaměstnanců na 50, aby podnik náležel alespoň do střední kategorie.

V první fázi výzkumu proběhlo pozorování, tj. vytěžování informací různě dostupných, vždy však opatřovaných zvnějšku, nebo na vyžádání v elektronické či tištěné podobě. Byly sledovány www stránky, PR publikace, výroční zprávy, odkazy na sledované podniky v šedé literatuře a mediích. Kontakty byly hledány pomocí www a na veletrzích. Bylo zahrnuto 156

podniků, z nichž se k aktivní účasti na výzkumu ve formě hloubkových pohovorů podařilo přivést dvanáct. Byli zastoupeny především organizace působící na jižní a východní Moravě, tedy v Jihomoravském, Zlínském a Olomouckém kraji. Šest společností bylo přímo vlastněno zahraničními zakladateli, ostatní společnosti byly místní, s různou mírou investičních vstupů a partnerství se zahraničními účastníky. Všechny byly zapojeny do virtuálních organizací a dvě třetiny používaly RFID technologii. Jedna ze společností se implementací RFID přímo zabývala.

Výběr byl tedy současně úmyslný i náhodný, takže nemohl poskytnout reprezentativní vzorek pro statistické vyhodnocení sběru dat, vlastně byl kvantitativní přístup ve výzkumu omezen na statistické údaje ČSU. S ohledem na to, že výzkum se zaměřoval především na nově vznikající fenomén virtuálních společností, považuje autor kvalitativní přístup za oprávněný.

7 Výsledky a diskuse

Zcela obecným rámcem předkládané studie musí být určitá představa správného podnikání, správného chování každé organizace. Je vhodné mít definici požadavků na management podniků v souvislosti s podnikáním, tak jak je např. definuje v podobě „4E“ [89]. Tyto požadavky správného podnikání musí platit i pro zkoumané virtuální společnosti a musí být reflektovány v provedeném výzkumu a jeho interpretaci:

1. účelnost (effectiveness) – podnikatelské procesy a aktivity musí směřovat k naplnění strategií a cílů podnikání. Cílem podnikání a kritériem jeho úspěšnosti je tvorba hodnoty a bohatství [76].
2. účinnost (efficiency) – je nutné používat a využívat postupy a prostředky, které zajistí předchozí požadavek, tj. splnění vymezených účelů v podobě očekávaných výsledků - výstupů.
3. hospodárnost (economy) – tj. co nejlépe využívat disponibilní zdroje a čas. Úspěšnost podniku se měří ukazatelem výše dosaženého zisku a vstupem do měření zisku jsou náklady, u kterých je primárním zájmem jejich výše či snižování.
4. poctivost, slušnost (equity) – vůči relevantním stakeholderům podniku, kterých zájmy pokrývají všechny tři výše uvedené požadavky.

Virtualizace, účast ve virtuálních sítích, je většinou podniků apriori vnímána jako způsob podnikání, který umožňuje snižovat náklady, zvyšovat produktivitu, zvyšovat tržby, zisky apod. Účelnost a účinnost jsou otázkou volby nebo vytvoření správného prostředku managementu, který je posléze používán správným způsobem. Virtuální organizace (kapitola 7.1) a tvorba logistické koncepce pro virtuální organizace (kapitola 7.2) jsou zkoumány jako jedny z možných cest, jak tyto požadavky naplnit. Hospodárnost a tedy ekonomické aspekty logistiky virtuálních společností jsou uvedeny na příkladu identifikace nákladů a přínosů progresivní technologie RFID (kapitola 7.3), tak jak se v průběhu práce ukázalo být nutným téma precizovat při výzkumu v konkrétní oblasti logistických nástrojů virtuálního organizování vzhledem k širokému záběru teoretických studií, aby byl zachován přiměřený rozsah disertace. Etika chování ve virtuálních společnostech není předmětem této práce, je však samozřejmým předpokladem, že základní etické normy jsou součástí podnikové kultury virtuálních organizací.

7.1 Virtuální organizace

Během výzkumu logistiky ve virtuálních společnostech se ukázalo nezbytným pokusit se o doplnění teorie managementu v oblasti virtuálních společností.

7.1.1 Virtuální organizace a virtualita

Sřet koncepcí CIM a decentralizace řízení SCM vede ke stále důležitějšímu uplatnění organizování pomocí prostředků virtuálního světa elektronické komunikace existujícího bez omezení vazbou na reálné struktury. V zásadě se v globalizované ekonomice nelze obejít bez zapojení různých dodavatelů do řetězce přidané hodnoty, který je distribuovaný v prostoru avšak chová se účelně a pro dosažení cílů vykonává určité činnosti. Otázkou je, nakolik je toto spojení opravdu řetězcem, nebo zda je spíše sekvencí samostatných procesů. Pokud však přiznáme, že řetězec je koordinovaný, někdy i centrálně řízený, nebo je fyzickými a informačními toky natolik propojen, takže v něm existuje mechanismus, který řídí produkci a stanovuje cíle, je nutné na něj nazírat jako na virtuální společnost – virtuální organizaci. Koopeativní síť vymezitelná vůči svému okolí, nutně nevyžaduje, aby její účastníci sami sebe definovali jako virtuální společnost, ale vždy je nutné, aby se vědomě a v jejím rámci podíleli na probíhajících procesech. V úvodní části práce (viz kapitola 2.4.1) bylo ukázáno, že virtuální společnosti mohou vznikat též způsobem „shora“, tj. cíleným založením nebo vytvořením pomocí seskupení existujících jednotek. S ohledem na možné spektrum uzavřenosti a otevřenosti jednotlivých účastníků lze vysledovat dva extrémní případy. Organizace může provádět všechny svoje podnikatelské aktivity mimo své vlastní fyzické ohraničení, má tedy jenom centrum, které koordinuje ostatní účastníky; protipólem je organizace, která zabezpečuje všechny svoje činnosti uvnitř hranic sebe sama, kdy koordinuje svoje vlastní zdroje, byť geograficky rozptýlené. Existující virtuální organizace se pravděpodobně bude nacházet mezi těmito extrémy, přitom bude mít určitý stupeň virtuality (doposud intuitivně chápané vlastnosti), což vyžaduje speciální definici virtuality, virtuality ve zúženém smyslu slova, oproti obecné definici virtuality v protikladu k realitě [51], tedy definici vztahující se k představě virtuální společnosti. Definujme tedy:

„Virtualita je v užším smyslu slova schopnost organizace aktivně dosahovat a udržovat schopnosti přinášet produkt na trh v rámci svého podílu na tvorbě a řízení procesů v geograficky distribuovaném řetězci přidané hodnoty.“

Hranice mezi virtuální organizací a pouhou sítí reálných společností je obtížně stanovitelná. Pokud byla organizace jako virtuální již založena, je identifikace její příslušnosti k této

skupině jednoduchá, její virtualita není ani tak předmětem vznikání, objevování, zkoumání a uvědomování si svými účastníky, spíše je aktivně tvořena, takže na místě je spíše hodnocení a kladení otázek, nakolik se zakladatelskému subjektu jeho záměr zdařil. Pokud virtuální organizace vzniká směrem „zdola“, je obtížné stanovit moment, kdy se síť účastníků stane virtuální organizací – najít hranici v růstu její složitosti, distribuci a způsobu organizování, takovou kdy platí, že o nepatrný krůček dál ve vývoji je společnost již virtuální, když předtím zcela nebyla. Virtualita může mít různou míru, o určité společnosti lze rozhodnout, zda je virtuální nebo ne, zda splňuje definici virtuální společnosti, a tak ji vlastně vymezit. Každý systém je totiž z hlediska teorie systémů účelově definovaný. [87]

Virtuální organizace musí mít určité charakteristické rysy, vlastnosti, které je možné využít pro její identifikaci. Dle současného stavu poznání virtuálních organizací jsou nejdůležitějšími charakteristikami virtuálních společností jejich struktura, trvání, statický nebo dynamický charakter, koordinace, původ a účel. Typologie virtuálních společností nebyla dosud uspokojivě systematicky pojednána. Vždy jsou virtuální společnosti popisovány s pomocí kvalitativních charakteristik založených na vzájemných protikladech a úvahy jsou stavěny tak, aby vynikaly právě kontrasty (organizace jsou klasifikovány na bázi protikladů, jako je centrální versus síťová, shora versus zdola založená, krátkodobá versus dlouhodobá apod.) Klasifikaci podle účelu, trvání, topologie a koordinace se autoři snaží dále sjednotit např. [90]. Marketingově orientovaný přístup se pokouší o klasifikaci pomocí motivů, kanálů marketingové komunikace a podle strategií ve virtuálním prostoru – tzv. ICDT model (I jako Informace, C jako komunikace, D jako distribuce, T jako transakce), definovaný v bankovním prostředí [91]. Souhrnně se o taxonomii VO pokouší [92], kde je identifikováno šest základních typů virtuálních společností. Tento reprezentativní přístup k taxonomii VO lze využít jako (negativní) příklad motivující potřebu nové klasifikace. Jsou uváděny následující typy:

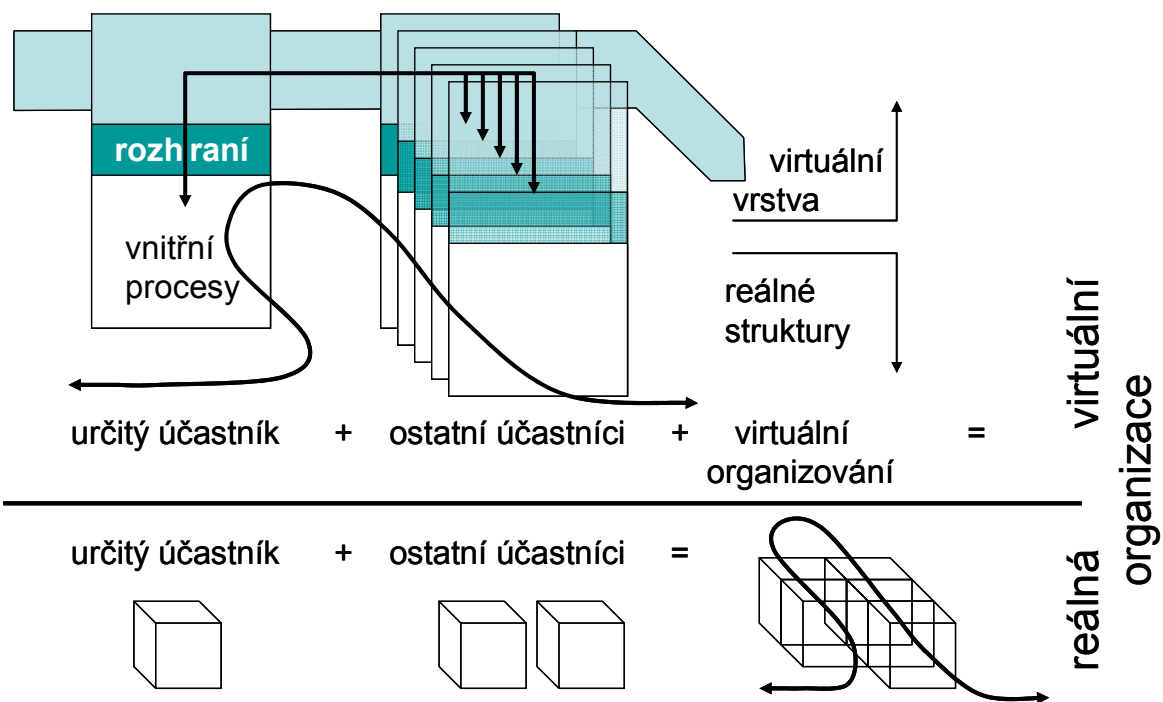
1. Virtual Face: Inkarnace ne-virtuální společnosti v kyberprostoru.*
2. Star Alliance: Seskupení nezávislých organizací s centrální organizací, která se ujímá vedoucí role v managementu.
3. Market Alliance: Centrální organizace zajišťuje všechny obchodní kontakty pro všechny ostatní organizace
4. Co-alliance: Seskupení nezávislých organizací, každá se stejnou úrovní vztahu k seskupení

* Styl odpovídá originálnímu vyznění textu, z něhož se zde čerpá. Ne-virtuální = reálné.

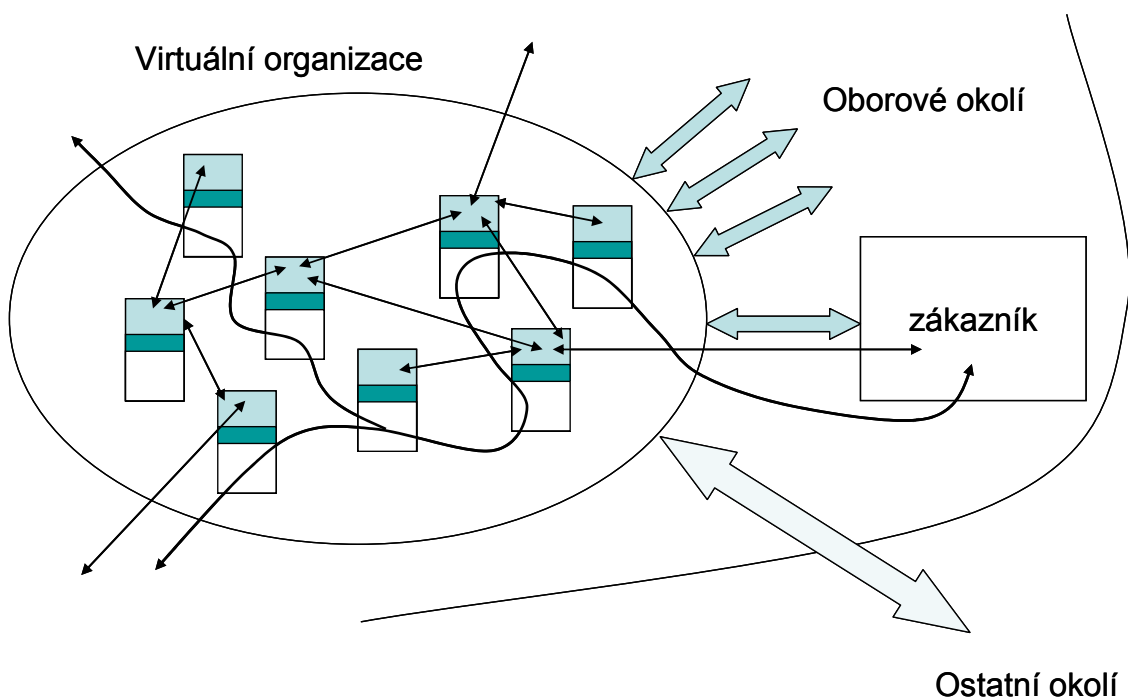
5. Value Alliance: Každá členská organizace přidává hodnotu k výstupu práce předemšlé organizace v hodnotovém (dodavatelském) řetězci.
6. Parallel Alliance: Jedna členská organizace přidává hodnotu k práci, která je vykonávána současně jinou členskou organizací.

Uvedená exemplární taxonomie neopouští schéma paralelního řazení kritérií, bez ohledu na jejich nesourodost. Kategorizace jednotlivých typů tak není provedena dle jednoho kritéria ani podle stromu kritérií – jde spíše o *ad hoc* dělení na základě různých projevů virtuality, přičemž dochází ke směšování strukturních, dynamických, koordinačních charakteristik a navíc je bráno v potaz i posláním společností. Směšuje tedy procesy a struktury, aniž by je uváděla do vzájemného vztahu, což je vlastně typické pro všechny ostatní dosavadní popisy. Virtual face (typ 1) dokonce stěží splňuje podmínky pro to, aby byla uznatelná jako virtuální společnost. Splňuje sice stále definici dle [10] (viz kapitola 2.4.1), avšak jakoby jen „naoko“, jedná se o extrémní případ, neboť má jenom jednoho účastníka, své vnitřní procesy virtuálně organizovat nemusí, rozhodně nemá distribuovaný charakter tvorby hodnoty a pouze využívá distribuci koncovým zákazníkům s podporou elektronických prostředků. Koncový zákazník není příslušníkem virtuální organizace. Naopak paralelní aliance (typ 6) by nejspíše odpovídala několika paralelně pracujícím účastníkům (například dodavatelům) uvnitř některé virtuální organizace. Těžko si lze také představit virtuální organizaci, která by nebyla založena na dodavatelském řetězci, respektive na řetězci přidané hodnoty, takové organizace by představovaly velmi jednoduché struktury, spíše speciální případy, nebo příliš omezeně definované subjednotky řetězce přidané hodnoty. Většina typů (typy 1 až 4 a typ 6) tedy není vůbec typická, ani nepředstavuje extrém v měřitelné škále nějaké vlastnosti, přičemž nejvlastnější projev virtuální společnosti, tj. zapojení účastníků do řetězce přidané hodnoty, je přiřazena jako charakteristický rys pouze k typu hodnotové aliance (typ 5).

Z důvodů takové nejasnosti je nutné zavést nový rámec pro klasifikaci virtuálních organizací. Jako vhodný a jednoduchý prostředek se jeví prostá matice vystavěná pomocí dvou základních charakteristik, které nutně musí být měřitelné, a při tom tyto vlastnosti musí mít každá virtuální společnost. Uvažme společnost s libovolným stupněm virtuality, jak byla definovaná výše, a uvidíme, že s výhodou lze identifikovat dvě možné míry, a sice centralizaci řízení a integraci procesů, které spolu souvisejí, a právě jejich vztah je vlastně obrazem vztahu struktury a procesu ve VO. K vysvětlení těchto pojmů použijme nejjednodušší možný, a proto univerzální, model virtuální organizace, vybudovaný na základě poznatků v kapitole 2.4. Model je znázorněn na Obr. 3. Virtuální organizace je vymezená vůči svému okolí (Obr. 4), jak oborovému, kde má zákazníky, dodavatele, konkurenci, substituty, vše aktuální i potenciální,



Obrázek 3 Model virtuální organizace, ve spodní části obrázku pro srovnání schéma konceptu integrované logistiky v reálné síťové organizaci, podrobnější popis viz text.

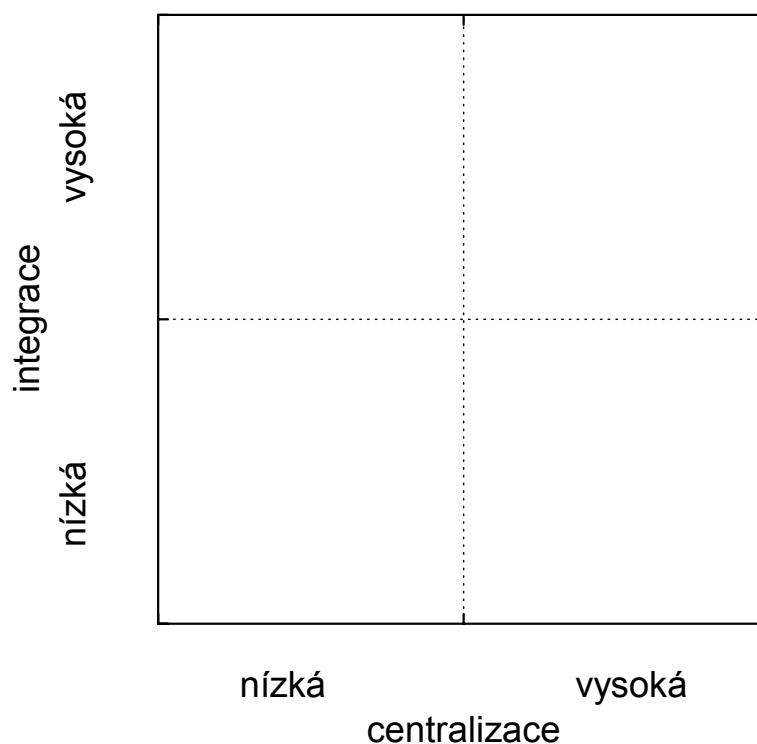


Obrázek 4 Model interakce virtuální organizace a jejího okolí. Popis viz text.

tak se vymezuje i vůči obecnému okolí. Okolí virtuální firmy lze pojednávat stejně jako u reálné v např. už v klasických (a obecných) termínech Porterova modelu pro oborové [93, 94] a v termínech SLEPT pro obecné okolí [95, 96], což ovšem není dalším předmětem práce. Virtuální organizace existuje na virtuální rovině (světle modrá v obou modelech), její účastníci (Obr. 3) existují v rovině reálné, která ve VO představuje vnitřní procesy firem (bílá), a do roviny virtuální mají přesah, který je uskutečněn pomocí určitého rozhraní (tmavomodrá). Přes toto rozhraní komunikují a přes ně realizují informační (rovné nebo lomené orientované čáry) a fyzické toky (orientované křivky). Existují i laterální toky, které probíhají mezi účastníky v podstatě mezi rozhraními, aniž by příliš vstupovaly do virtuální sféry. Tyto toky jsou přímé a obdobné tokům v reálných sítích organizací. Na tuto vrstvu komunikace by bylo možno nahlížet jako na nejspodnější vrstvu virtuality, avšak protože se vyskytuje i u společností, které virtuální nejsou, je lépe připočíst ji k vrstvě rozhraní. Jednotliví účastníci ovšem, mimo virtuální společnost, mohou s okolím komunikovat také samostatně.

Tento model je založen na propojení paradigmatu popisu VO jak pomocí vrstev tak i účastníků (grafy s uzly a hranami), přičemž v této nejhrubší úrovni přiblížení se není nutné omezovat na jeden nebo druhý způsob. Pro popis integrace jsou totiž vhodné spíše pojmy vrstev, pro popis centralizace potom pojmy účastnické struktury, tj. grafy. Pro stanovení míry centralizovanosti VO je klíčová existence ohniskového uzlu a jeho role koordinátora, plánovače, manažera, úrovně řízení: strategické, plánování, operativní, kontrola, vztahy podřízenosti a nadřízenosti mezi jednotlivými účastníky. V centralizované organizaci je klíčem k popisu soubor vztahů mezi účastníky, hierarchie a v podstatě graf organizace. V případě silně decentralizované organizace je koordinátorem pouze shoda mezi účastníky o tom, že jejich procesy jsou integrovány, řízení produkce je tažné a klíčovou je v podstatě poloha bodu rozpojení (viz kap. 2.4.10). Koordinátorem je tak vlastně sama vrstva (její pravidla), která není ztotožnitelná s žádným uzlem. Integrace je mírou toho, do jak velké hloubky interních procesů účastníka proniká vrstva kooperace, jak hluboko jsou sdíleny standardy, jak moc jsou navzájem otevřeny a propojeny operativní, kontrolní a plánovací procesy mezi jednotlivými účastníky. Integrace si obvykle vyžaduje standardizaci vnitropodnikových procesů, synchronizaci změn mezi jednotlivými účastníky, sdílení databází; ztenčuje se tak vrstva rozhraní mezi reálným účastníkem a virtuální vrstvou organizace, zatímco se virtuální vrstva propracovává a roste její sdílení. Čím větší je integrace, tím pevněji jsou jednotliví účastníci v organizaci zapojeni. Decentralizovaná a integrovaná VO je tedy fakticky organizována podél průběhu logistického řetězce. Centralizovaná a málo integrovaná VO je naopak v podstatě představitelná ohniskovou společností s volnou strukturou účastníků (např. subdodavatelů). Vytvořená **matice centralizace – integrace** je zobrazena na Obr. 5. Její výhodnost je

s ohledem na univerzální model virtuální organizace očividná. Do schématu je možné zařadit reprezentanty všech organizačních a strukturních typů starších klasifikací VO diskutovaných v kapitole 2.4, při čemž nehraje roli trvalost nebo účel organizace.



Obrázek 5 Matice centralizace – integrace, popis viz text.

Virtuální společnost je organizována ve vrstvách a přitom hierarchicky. Paradigma maticového chápání vztahu mezi hierarchií a vrstvou virtuální společnosti umožňuje lépe porozumět a popsat procesy probíhající ve virtuální organizaci. Na Obr. 6 je znázorněna 3x3 **matice vrstev virtuální společnosti a hierarchie řízení** (zkráceně: matice vrstva – hierarchie). Každá společnost je řízena na strategické, taktické a operační úrovni* (osa y). Zároveň je každá virtuální organizace vybudovaná ve třech vrstvách, tj. reálná, rozhraní a virtuální vrstva (osa x). Reálná vrstva je doménou účastníků, virtuální vrstva je doménou sdílení. Polí v pravém horním rohu přiřadíme pořadí 1. pak postupně směrem doleva 2., 3. pak o úroveň níže ve stejném směru, atd. až k poli 9 odpovídajícímu operativnímu řízení v reálné vrstvě. Uvedme příklady náplně a funkce řízení u jednotlivých polí s ohledem na specifika virtuální organizace.

* Odpovídá trojici názvů hierarchických úrovní řízení: strategické, dispoziční a realizační.

úroveň řízení	strategická	3	2	1
	taktická	6	5	4
	operativní	9	8	7
		reálná	rozhraní	virtuální
		vrstva		

Obrázek 6 Matice vrstev virtuální společnosti a hierarchie řízení

1. pole Vrcholná strategie, ve VO vždy existuje společné definování strategických cílů, i když u centralizované organizace se jedná spíše o formulaci cílů centrálním účastníkem, ke kterým se podřízení účastníci spíše připojují na základě shody s jejich vlastními strategickými cíli. Organizace mající nižší míru centralizace může mít jednoho (nebo více) účastníků v roli koordinátora aktivit, který zprostředkuje jednání o strategii, usměrňuje hledání cílů, avšak nedisponuje velkou vyjednávací silou (žádnou pravomocí) vůči ostatním účastníkům. U organizace integrované a necentralizované žádný účastník neovládá přímo proces, neovládá ostatní účastníky. Rozhodování je konsezuální, a odehrává se v úrovni koncepcí. V tomto typu VO vystupuje nejvýše strategická role logistiky, protože strategická volba logistického přístupu je projevem odhodlání k řízení SC. SCM a logistika se setkávají v momentě, kdy řízení toků, výměny dat, vztahů mezi účastníky SC se integrací stává vnitřním procesem VO. Bez ohledu na polohu VO v matici centralizace – integrace je tato vrstva a tato úroveň místem strategické analýzy, rozhodování a strategického plánování.

V tomto poli se také nachází prezentace VO směrem k okolí, jakýsi avatár* VO pro veřejnost, jedná se o její reprezentaci ve virtuálním světě, vlastně i

* Avatár je reprezentace reálné entity ve virtuálním světě. Ve virtuálním světě však recipročně potřebuje nějaký obraz v reálném světě i virtuální entita, a jak jinak nazvat obraz virtuální entity v reálném světě. Termín avatár tak nabývá význam v obou směrech.

v reálném, totiž v okolí organizace. Organizace musí být viditelná a na nejvyšší úrovni do jisté míry zastoupená, pokud by například měla vést jednání s okolím. Avatár pochopitelně nebude jenom logo, obrázek nebo postavička z virtuální hry, bude to reprezentant organizace – například určitý orgán, vedení, komise, schůze, konference, virtuální tým, kontakt, který je oprávněn vystupovat jménem VO, pokud čímkoliv z jmenovaného VO disponuje. U necentralizované organizace avatár pravděpodobně ani nejedná, přesto je organizace viditelná, může mít třeba jen webové stránky, může mít komunikaci s okolím.

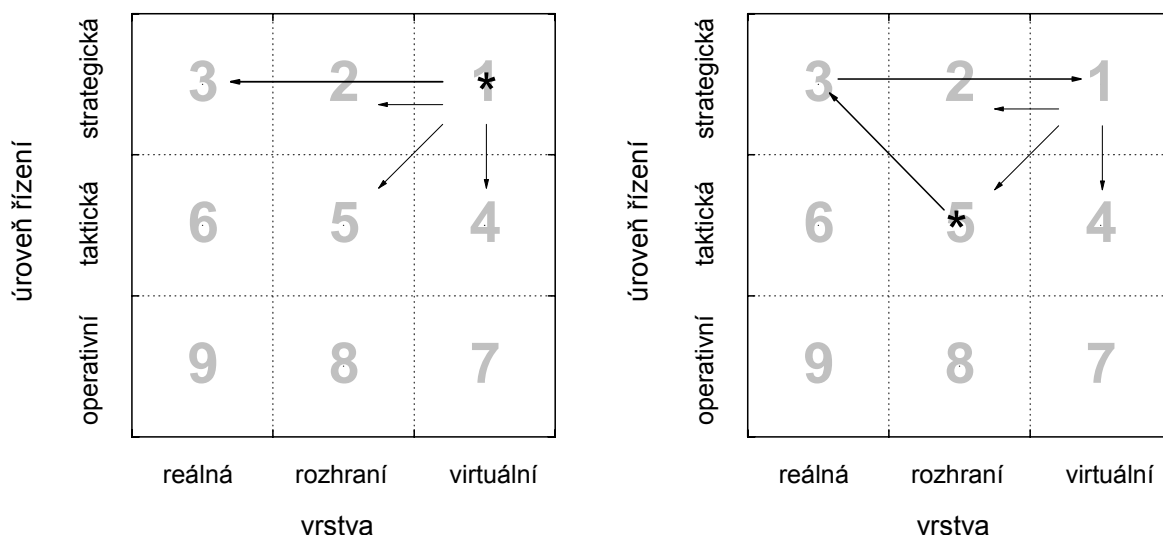
- 2. pole** Rozhraní mezi virtuální a reálnou vrstvou – ve strategické úrovni obsahuje standardy vzájemné komunikace a rozhodování, nástroje podpory strategického rozhodování, ale také organizaci jednání (vyjednávání).
- 3. pole** Strategické řízení v reálné organizaci – stanovování cílů a způsobů, jak jich dosáhnout stále zůstává, avšak náplň je nová. Vedení účastníka stanovuje zejména strategii toho, jakým způsobem se účastník zapojuje ve VO; vrcholový management definuje, co od účasti ve VO očekává, kam směřuje, co a jak vyjednávat s ostatními účastníky. Vrcholový management účastníků též řídí specificky vztahy své společnosti vůči okolí, pokud se jedná o oblast mimo působnost VO.
- 4. pole** Taktické řízení ve virtuální úrovni obsahuje plánování, předvídaní poptávky, sledování ukazatelů, hodnocení, zlepšování, řízení vztahu se zákazníky, marketing.
- 5. pole** Rozhraní na střední úrovni managementu má ve virtuální organizaci klíčové postavení. Obsahuje totiž většinu IT technologií, které tvoří infrastrukturu VO. Jestliže v poli 4 se předvídá poptávka, tak v poli 5 běží systém předvídaní poptávky. V 5. poli mají své místo technologie, jejich analýza, implementace, plánování, sledování výkonu a zlepšování. Definují se zde standardy komunikace, odsud se instaluje middleware, probíhá systémová integrace, zde jsou integrovány platformy. Zde probíhá budování a správa databází. Toto pole je srdcem VO vzniklých zdola, je to těžiště integrovaných společností.
- 6. pole** V reálné vrstvě má pole klasické úkoly středního managementu, zčásti odvozené a určené virtuální vrstvou, zčásti vyvolané specifickými potřebami účastníka. I zde nutno zdůraznit, že VO neřídí zapouzdřené vnitřní procesy svých účastníků, takže ti mají volnost, omezenou ovšem integrací, Zde se fyzicky realizuje implementace technologie, příprava výroby.

- 7. pole** Operativa ve VO představuje podporu běžného chodu všech procesů VO, oběh dokumentů, výměnu a sdílení informací.
- 8. pole** Rozhraní v operativě se podílí především na provozu a údržbě systémů a platform. Dochází zde k bezprostřední výměně informací (předávání), kontrola, přímé řízení toků, získávání informací – měření, přes toto rozhraní probíhají laterální toky, podstatnou součástí tvoří překlady z interního jazyka účastníků do jazyka VO.
- 9. pole** Operativa v reálné vrstvě představuje samotný běh výroby, procesů. Zabezpečení, tj. realizace a podpora vlastní činnosti. Zde se uskutečňuje logistický výkon.

7.1.2 Dynamika virtuální organizace

Matice vrstva – hierarchie se hodí i pro popis změn, probíhajících ve virtuální společnosti. Například vznik VO shora lze obecně popsat v následujících krocích (sleduj šipky v Obr. 7 vlevo). Při vzniku VO shora dochází k nukleaci idey založení VO již od počátku ve virtuální vrstvě na, a to nutně, strategické úrovni (pole 1). Základními otázkami, které se zodpovídají vytvářením VO, jsou otázky po účelu tvorby organizace, po způsobu tvorby přidané hodnoty a strategického partnerství. Odtud jsou generovány strategické cíle směrem k získaným, nebo zakládaným účastníkům, jsou stanovovány standardy komunikace a metod strategického rozhodování (pole 2). Rozpracovávají se taktické cíle, naplňují se struktury všech ostatních polí, celkově pohyb směřuje diagonálně směrem od 1. k 9. poli. Pochopitelně vždy existuje operativa, její náplň se však v průběhu vzniku mění od vlastního zajišťování průběhu činností na vyšších úrovních k zajišťování vlastních každodenních činností VO v souvislosti s plněním úkolů. Vznik VO zdola probíhá (sleduj šipky v obr. 7 vpravo). Proces vzniku začíná z pole č. 5, tj. ze středu matice, neboť právě rozhraní na taktické je místem, kde se zavádí standardy, sladují procesy, kde se shromažďují informace a z operativy a kde dochází ke kontaktu mezi zaváděním technologií v různých reálných společnostech. Zde se také objevují a rozpoznávají problémy dlouhodobějšího charakteru. Odtud se informace přesouvají na strategickou úroveň účastníka (pole 3), což je vlastně proces uvědomování si potřeby virtualizace jednotlivými budoucími účastníky, kteří se poté začnou sdružovat podél SCM, na základě budování společných rozhodovacích procesů, na základě integrace, tj. tvorby rozhraní – pole 2., a tvorby společných strategií ve virtuální organizaci, tj. pole 1. Je možný i jiný průběh, například v rámci percepce stavu oborového okolí jednotlivými účastníky se může objevit strategické

zadání (v poli 3), kdy při hledání a nacházení dalších účastníků VO přechází aktivita na úrovni strategického rozhodování do pole 2. dohodnutím standardů komunikace a sladováním postupů strategického rozhodování, až ke vzniku VO na strategické úrovni (pole 1), odkud zpětně pak dochází k upevňování a koordinaci, případně reorganizaci a reengineeringu procesů v organizaci.



Obrázek 7 Vznik virtuální organizace demonstrováný s pomocí matic vrstev virtuální společnosti a hierarchie řízení. Vlevo vznik virtuální organizace shora, vpravo vznik virtuální organizace zdola. Hvězdička * označuje pole vzniku. Popis - viz text výše.

Ve virtuální organizaci probíhají procesy také ve vzestupném směru. Měření, sběr informací, hodnocení, analýzy, plnění databází, výkaznictví, tvorba závěrek a rozvah, zobecňování informací jako vstup pro procesy rozhodování, všechny tyto procesy mají vzestupný směr od operativy až po nejvyšší virtuální úroveň. Zpětná vazba tak dotváří puls (1 → 9 → 1), představující životní cyklus virtuální organizace. Virtuální organizaci je možné vidět jako jisté produktivní přelévání informací, kompetencí a kapacit v prostoru určitého řetězce přidané hodnoty, spíše než jako klasický lineární životní cyklus reálné organizace

7.1.3 Stabilita virtuální organizace

K zakládání a tvorbě virtuálních organizací dochází běžněji, než by se na první pohled mohlo zdát, protože doposud nejsou k dispozici relevantní statistiky, (blíže ke statickým údajům viz diskusi v následující kapitole.) V globalizované ekonomice existuje jak dostatek motivů tak i příležitostí a nástrojů ke vzniku virtuálních společností. S virtuálním prostředím

existence úzce souvisí stabilita virtuálně organizovaných společností. Stabilita virtuální organizace je intuitivně chápaný pojem. Je možné definovat dynamický životní cyklus virtuální organizace (virtuální společnosti), její vznik na základě poptávky, produkci a zánik [97]. Toto pojetí je výhodné pro projektově orientované VO. Stabilita by pak byla doba jejího života.

Omezme se v úvaze na případy VO s dlouhodobými cíli, neboť dočasná VO založená k realizaci jednoho projektu po jeho provedení svoji činnost ukončuje. Obecně stabilita znamená stálost stavu určitého systému v čase, v konkrétním případě virtuální organizace znamená zřejmě dlouhodobou schopnost plnit její účel, dosahovat definovaných strategických cílů. Pro úvahy o stabilitě je klíčovým převážně tažný charakter produkce virtuální organizace. Prostředí závislé na okamžité poptávce vede k nutnosti soustředit strategický management účastníků na kompetence, schopnosti, které jsou schopni do VO vnášet a na jejich kompatibilitu uvnitř celého odvětví. Z celkového pohledu VO by se mohl jevit jako ideální koncept škálovatelné výroby (Scalable Enterprise System) který řeší závislost změny měřítka výroby na rychlosti a potřebě změn fixních nákladů s pomocí flexibilního řízení velikosti a využití kapacit, tedy i velikosti interese a počtu účastníků. Z pohledu individuálního prospěchu účastníka by tento přístup mohl znamenat pravý opak, neboť by jeho účast na produkci byla v čase omezena a pravděpodobně v případě potřeby též neprodleně ukončena. Individuální účastník VO má na stabilitu organizace, které je členem, jiný úhel pohledu. Účastník obvykle preferuje jistou stálost a předvídatelnost odbytu své produkce. Oba, tedy VO i jeden každý účastník, potřebují udržet úroveň svých kompetencí nutných k přežití a růstu v segmentu trhu, ve kterém se vyskytují. Je nutné zajistit rozvoj a udržení lidského kapitálu, organizačních a znalostních sítí účastníka, coby největšího zdroje bohatství v současné světové ekonomice. V pátrání po stabilitě VO je možné klást například následující otázky: „Jakou roli při hledání pracovní síly hraje tradice v určitém odvětví v určitém regionu? Jaký je čas zdvojení výrobní kapacity účastníka? A jaký je čas a ostatní náklady potřebné na snížení produkce na poloviční? Jaký čas potřebuje VO k integraci dalšího účastníka disponujícího potřebnou výrobní kapacitou? Jaké jsou náklady na vstup a na výstup z VO?“

Virtuální organizování je maximálně flexibilní formou managementu, což ovšem vede ke snížené dlouhodobé stabilitě virtuálních celků různých velikostí, na nichž může být závislá i podstatná část národní ekonomiky. Virtuální organizace se svým způsobem nachází ve stavu dynamické restrukturalizace, struktury a procesy vznikají a zanikají, jsou tvořeny a likvidovány. V reakci na potřeby trhu je VO buď stabilní, nebo se mění, vzniká či zaniká. Každá VO má tedy údobí kdy změny probíhají pomaleji v podobě pozvolného (inkrementálního) vývoje a údobí, kdy se mění skokově a dosahuje jiných stavů. VO může v čase měnit i své strategie-

ké cíle, může měnit strukturu účastníků, náplň činnosti.* Připomeňme, že virtuální organizace je vždy účelově definovaný systém, který je definovaný v jistém čase své existence.

Jistá stabilita v produkci, zaměstnanosti, technologickém a strategickém směřování ekonomiky je žádoucí, nemají-li se kompetence ztratit. Získávání kompetencí je časově nejnáročnější úkol nové ekonomice. Vědomostní sítě mají dlouhý poločas vzniku, zato zaniknou t mohou rychle. Konečným garantem podmínek pro ekonomickou soutěž je společnost reprezentovaná státem, a proto je nutné zvážit, nakolik je důležité reflektovat sociální zodpovědnost (social responsibility) podnikání virtuálních organizací. Pokud by převládal přístup maximalizující rychlost návratu investic bez dalšího zájmu o rozvoj prostředí, ve kterém VO podniká, vede to k následujícímu obchodnímu modelu: investiční pobídka, daňové úlevy, rychlé vytěžení zdrojů, likvidace společnosti a transferu do levnějších krajů. V lepším případě je nutné aplikovat restrukturalizační program. [98] Je tedy žádoucí dlouhodobá stabilita účastníků pokud možno s prvky tlumícími prudké výkyvy v produkci a v zaměstnanosti. S výjimkou oblastí speciálních a malých výroby, kde je škálování v malosériích a kusové výrobě nezbytnou součástí agilního přístupu, není SES koncept bez doplňujících opatření příliš vhodný pro strategicky řízené národní ekonomiky. Nelze však na soukromé subjekty nakládat požadavky normativní ekonomie ani by nebylo realistické očekávat, že je budou samy od sebe akceptovat. Je nutné použít přístup k problému stability virtuálního organizování, který by byl racionální jak hlediska individuálního účastníka, z hlediska VO, tak i z hlediska společenského. Lze doporučit následující: Účastníci VO musí maximalizovat kompatibilitu rozhraní svých zapouzdřených procesů s ostatními hráči na trhu, aby co nejvíce podporovali svoji schopnost přestupu z jedné virtuální společnosti do druhé. Určité odvětví je vždy tvořeno souborem spolupracujících, ale i konkurenčních organizací, přičemž tato role mezi jednotlivými účastníky se může v čase měnit. Podpora transversálních platform integrace, prostupnosti, standardizace postupů, rozhraní a virtuálních nástrojů, rozvoj vědomostního a lidského potenciálu ekonomiky má být úkolem organizací, profesních sdružení, komor, klastrů apod. Samy tyto podpůrné nebo zastřešující organizace mohou mít virtuální formu. Do této oblasti pak logicky může a má být směřována případná podpora společnosti (státu), aniž by se jednalo o přílišný paternalismus. Jako klíčový faktor stabilizace účastníků virtuální společnosti, se tak jeví schopnost budovat příčné (kolmo na SC) vazby uvnitř nebo k cizím virtuálním organizacím.

Důležitost a prudký rozvoj virtuálního organizování vedl ke vzniku zcela nového konceptu (v roce 2007) Virtual Breeding Environment (VBE) [99, 100], který je (byl v době svého vzniku) orientován na podporu zakládání virtuálních společností v rámci projektů spolupracu-

* Až by mohla připomínat onen příslovečný nůž, kterému vyměnili čepel a dali novou stěženku.

jících síťových organizací (Collaborative Network Organisations). Nasazení konceptu je především v oblastech hi-tech průmyslu, ve výzkumu a vývoji, v inovačním podnikání a vůbec v oblastech s velkou přidanou hodnotou. Vytváření prostředí se systémovou podporou virtuálního organizování je vlastně podobné systému stimulace inovativního podnikání prostřednictvím technologických parků. Čím je technologický park pro R&D firmu, tím je VBE pro virtuální firmu. Tento koncept má silnou potenci nejenom pro oblast stimulace zakládání VO ale i směrem k jejich budoucímu rozšíření a pro udržování virtuálních organizací, respektive pro jejich vznikání a opětovné rozpouštění ve VBE, které samo o sobě má významně dlouhodobější charakter i rozsah, než jednotlivé účastnické VO.

7.1.4 Virtuální organizace v České republice

Rozvoj informačních technologií umožňuje vznik a působení distribuovaných organizací. Použití počítačů a komunikačních sítí je výchozím předpokladem pro vznik virtuálních společností založených na virtuálním organizování v libovolné ekonomice. S ohledem na metodologické obtíže není možné jednoduše zkoumat rozšíření a trendy vývoje virtuálních organizací na základě statistických dat publikovaných ve statistických ročenkách. Virtuální organizace je ze své definice pro současnou statistickou praxi úřadů „nepolapitelná“, neboť není nutně tvořena jednou podnikatelskou jednotkou, v průběhu času se dynamicky mění, jejím základem je spolupráce jinak samostatných subjektů. Virtuální organizace s největší pravděpodobností nemá ani IČO ani DIČO, a i kdyby ano, pravděpodobně sebe sama jako virtuální nevykazuje (není na to ani dotazována), proto je pro statistický úřad „virtuálně neviditelná.“ Nikde neohlašuje svůj vznik, ani zánik. Jistou výjimkou by mohly být společnosti, které musí předkládat konsolidované uzávěrky účetnictví, avšak struktura vlastnictví má se strukturou VO jen velmi volnou souvislost. Podobně nikde VO neohlašují, zda byl nebo nebyl splněn účel, za kterým vznikly. Bylo by na místě zkoumat počty partnerů jednotlivých podchytitelných jednotek, účastníků průzkumů, čímž je míněno počty dodavatelů, odběratelů, členství v sítích EDI (Electronic Data Interchange – elektronická výměna dat), apod. Jednalo by se však o velmi podrobná zkoumání interních informací, a ČSÚ doposud takový průzkum nepracoval. Druhou nevýhodou by byla nejasnost definice příslušnosti k dané virtuální organizaci, jakož i obtížná definice samotné virtuální společnosti centrální autoritou (z venku), neboť definice konkrétní VO je účelová a tudíž i dosti subjektivní. Je možné, že určitá jednotka je členem několika různých virtuálních organizací. Přesto jsou souhrnná data poskytovaná statistickým úřadem velmi užitečná, neboť je možné je vytěžít s ohledem na to, že kvantitativně podchycují informatizaci společnosti jak v privátní, tak i v podnikatelské sféře. Lze též provést zasazení stavu naší ekonomiky do mezinárodního kontextu.

Ochotu obyvatelstva ČR používat moderní technologie dokazuje nejlépe penetrace mobilními telefony, kdy bylo v roce 2006 na území ČR 12 752 900 aktivních SIM karet, tj. těch, které byly použity v posledních třech měsících před datem šetření. Počet účastníků mobilních sítí překročil počet obyvatel České republiky již v roce 2004 (104,7 aktivních SIM karet na 100 obyvatel). V celkové populaci České republiky, kterou pro účely šetření tvoří jednotlivci starší 16let, bylo v roce 2006 více než 80 % uživatelů mobilních telefonů (83,1 %). Z hlediska počtu účastníků mobilních sítí zaujímá Česká republika v evropském mezinárodním srovnání jednu z předních pozic, zaujímá páté místo (za Lucemburskem, Litvou, Estonskem a Itálií). [101] Ve srovnání s tímto je zarážející nízký podíl uživatelů internetu, kterých je stále okolo 50% aktivní populace (věk 16+), evidentně je nedostatečná infrastruktura datových sítí, počet připojených domácností i firem je relativně malý. Zatímco mobilní řešení jsou sférou privátních společností vstoupivších na český trh až v devadesátých letech 20. století (bez ohledu na kvalitu a rychlost připojení), pevné sítě mají z přirozených (monopoly) i historických důvodů postavení silně závislé na společenské regulaci. Podpora státu určitému odvětví nemusí být vždy finanční, skutečně podstatná je jeho úloha ve vytváření právního rámce, politiky a strategie v oblasti IT. Jak ukazuje výzkum sdružení Economist Intelligent Unit (EIU) [102], Česká republika ztrácí v oblasti konektivity, v infrastruktuře, v oblasti právní regulace a politické podpory rozvoje IT. V hodnocení tzv. „e-readiness ranking“ za rok 2007 [103] zaujímáme 32. místo, předstížením většinou zemí západní Evropy, USA, Austrálie a dynamickými ekonomikami východní Asie. Z nově přistoupivších zemí je nepatrně před námi Estonsko a Slovinsko; e-readiness hodnocení je založeno na téměř sto kvantitativních a kvalitativních kritériích, rozdělených do šesti kategorií. Tyto jsou (a jejich váhy v modelu): konektivita a technologická infrastruktura (20 %); podnikatelské prostředí (15 %, komponováno z devíti kritérií, která sumarizují 70 indikátorů sledovaných EIU pro hodnocení podnikatelského prostředí); sociální a kulturní prostředí (15 %); legislativa a politiky (10 %); vládní politiky a vize (15 %); přijetí spotřebiteli a podnikatelskou sférou (25 %).

Elektronizace a virtualizace je tedy převládající světový trend, který je s jistým zpožděním sledován i v České republice, přičemž existuje disproporce mezi připraveností populace koncových zákazníků a nabídkou národní ekonomiky jako celku. Odvětví automobilového a navazujících oborů, elektrotechniky a zpracovatelských s typickou strukturou, ve kterých se dá očekávat vysoký podíl virtuálního organizování, se podílí nejvýznamněji na elektronickém podnikání, ať již prostřednictvím internetu, nebo prostřednictvím systému EDI. [104].

7.2 Logistika ve virtuální společnosti

Pojem logistika je ve světové ekonomice a odtud následně i ve světové odborné literatuře chápán nejednoznačně. Záleží na tom, v jaké tradici autor vyrostl. Americký přístup k logistice zůstává v její definici převážně u funkce transportu, tedy operativního zabezpečování fyzických toků. Vyšší funkce řízení v taktické úrovni pak je definována jako management logistiky, ale na strategickou úroveň logistika neproniká, je zde akcentována koncepce SCM. Z tohoto hlediska je pak logistický management jedním z nástrojů SCM, který zajišťuje přepravu fyzických objektů (suroviny, polotovary, nedokončená výroba, výrobky, zboží, atd.), logistika je podmnožinou SCM [105]. V evropském pohledu na operativní úrovni fungují logistické systémy a stejně jako v americkém přístupu zabezpečují fyzické toky. Na taktické úrovni je prosazován logistický management v celostním pohledu a ve strategické rovině se uplatňuje logistický přístup*. V americké škole se tedy termín logistika používá v užším smyslu logistických činností, než v evropské (kontinentální), přičemž evropskému pojetí logistiky v americkém odpovídá do značné míry termín SCM, ne však zcela. [106-108]

Logistika ve virtuální společnosti už nemusí být chápána jako v americkém přístupu coby podmnožina SCM, ale jako nástroj managementu VO, který se s SCM prakticky ztotožňuje, i když ho svým způsobem zvnitřňuje, neboť mezi jednotlivými účastníky dochází k integraci a přestává tak mít smysl oddělovat řízení toků mezi jednotlivými účastníky od řízení jejich interních toků. Logistika ve virtuální organizaci tak probíhá nejenom všemi hierarchickými úrovněmi, ale i všemi vrstvami VO, stává se vlastně managementem toků uvnitř distribuované organizace. Logistika ve VO se neobrací do vnitřních procesů účastníků, ale integruje je při tvorbě VO.

7.2.1 Logistická koncepce ve virtuální společnosti

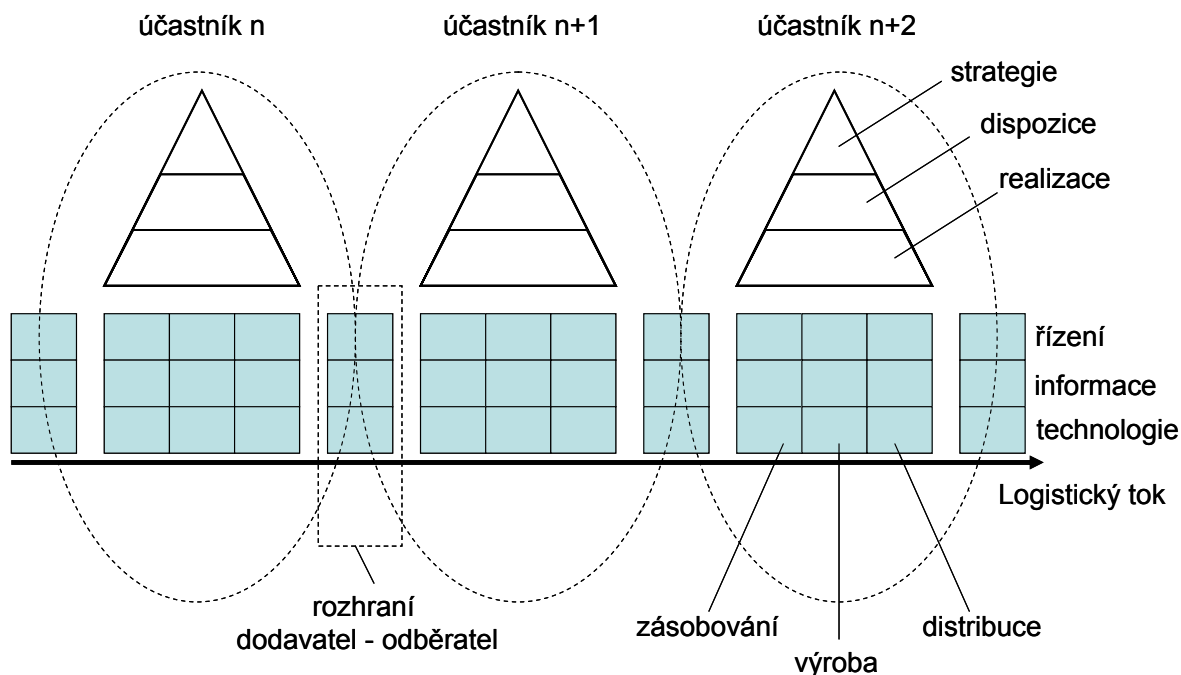
Připomeňme znovu výchozí definici logistické koncepce jako:

„Vymezení logistického systému podniku ze strukturního a procesního hlediska na strategické, dispoziční a realizační úrovni a v členění podle výrobků a logistických řetězců, a je důležitým nástrojem zavádění integrované logistiky v podniku“ [2].

Logistická koncepce v klasickém pojetí, přičemž je míněno pojetí kontinentální, nepostihuje specifika virtuálního organizování a je stále založena na modelu platném pro jednotlivého účastníka SC, který je v operativní úrovni provázán logistickým tokem s dalšími účastníky SC, a to pomocí vnějšího rozhraní. Klasická koncepce má pyramidální strukturu hierarchie

* někdy také logistická filozofie. Slovo filozofie zde ovšem neznamená nic jiného, než přístup nebo pojetí.

řízení každého účastníka.* V provazování jednotlivých účastníků pomocí rozhraní musí být přítomný prvek standardizace a integrace. Integrovaná logistika představuje vrchol této fáze vývoje určitého SC. [107] Účast v takovém SC lze označit za předvirtuální stádium organizace, které může postupem vzniku zdola přerůst do virtuální organizace. Na Obr. 8 jsou znázorněni tři (n , $n+1$ a $n+2$) účastníci SC v pořadí jak jsou rozloženi podél fyzického logistického toku.



Obrázek 8 Klasický model integrované logistické koncepce v SCM, volně s využitím [66, 107].

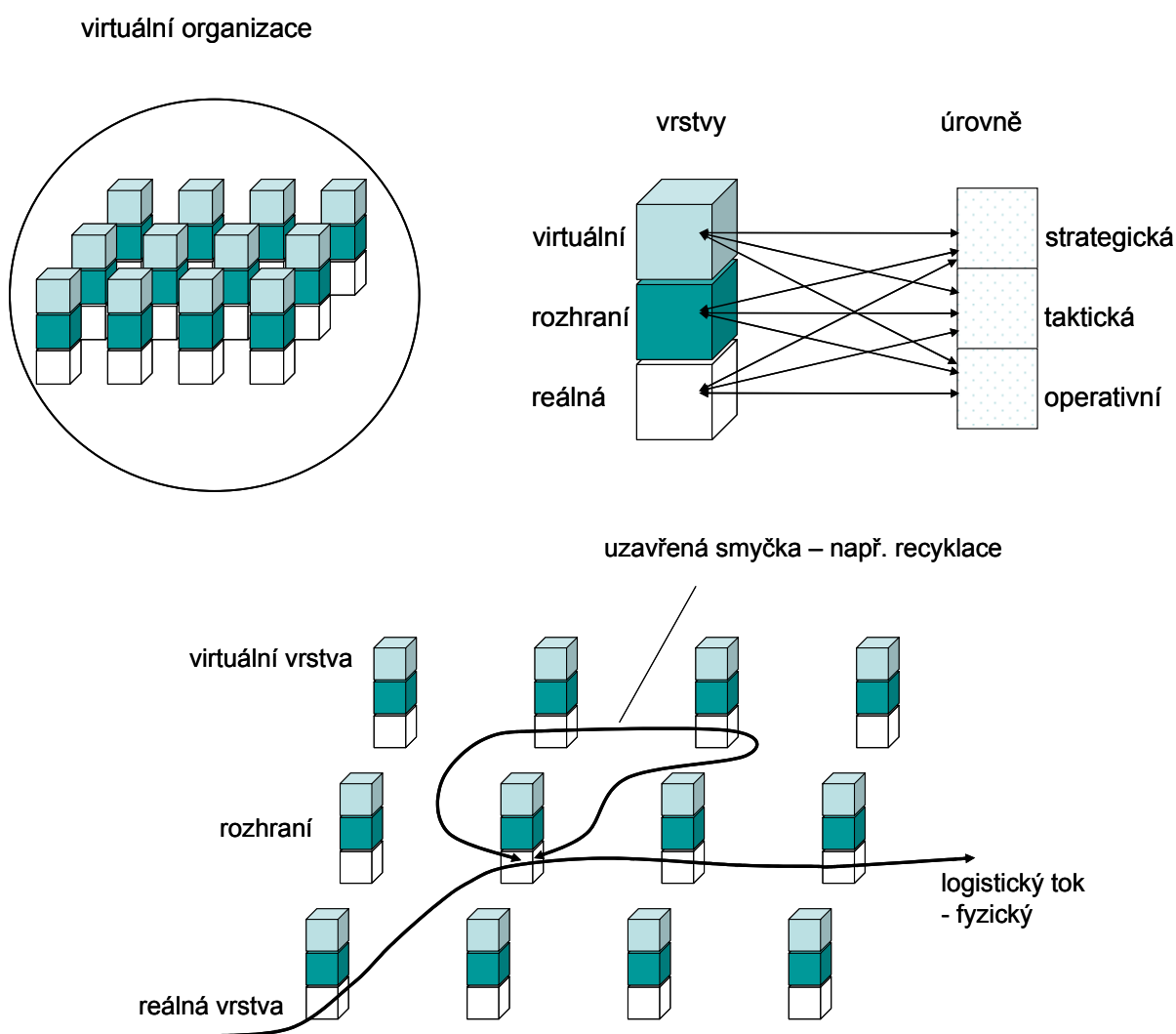
Tento model se ovšem v průběhu výzkumu ukázal jako nedostatečný, neboť ve virtuálních organizacích jsou účastníci propojováni nejen podél fyzického logistického toku, ale jsou provázáni na mnoha úrovních a vrstvách, přičemž se často také v určité vrstvě specializují. Například, jakou roli v takto pojmávané logistické koncepci přisoudit účastníkům, kteří se podílejí na informačních tocích ale nikoliv na fyzickém toku? Jak se změní role poskytovatele logistických služeb, když se změní z externího dodavatele na účastníka VO? Ve virtuální organizaci existuje určitá dualita, která si vynucuje vlastní rámec v pochopení virtuálního organizování, který by reflektoval nejenom reálný, ale i virtuální rozměr organizace. Proto byla v předchozí části práce formulována definice virtuality, vysvětlena souvztažnost pojmů integrace a centralizace ve virtuální organizaci a, zejména s pomocí matice vrstva – hierarchie,

* trojice názvů hierarchických úrovní řízení (strategické, dispoziční a realizační) a (strategické, taktické a operativní) si v textu odpovídají

definován rámec virtuálního organizování. Základní definici logistické koncepce lze potom přizpůsobit následovně:

„Logistická koncepce pro virtuální organizaci je vymezení logistického systému VO ze strukturního a procesního hlediska na strategické, taktické a operativní úrovni a ve vrstvách virtuální, rozhraní a reálné, přičemž logistická koncepce je důležitým nástrojem integrace ve VO.“

Logistika ve VO musí zajistit toky uskutečňované v rámci rozsáhlých dodavatelských řetězců (Supply Chains) v podmínkách produkce uvnitř sítí způsobem, který vede k dosažení efektů synergie. Ve virtuální organizaci existují maticově propojené tři základní vrstvy se třemi úrovněmi managementu – viz Obr. 9. V levé horní části obrázku je schéma virtuální organizace v perspektivě pohledu na jednotlivé účastníky (sloupce ze tří krychlí, význam ba-



Obrázek 9 Logistická koncepce ve virtuální organizaci, popis viz text.

rev a vertikálního členění je stejný jako v modelu na Obr. 3, kruh vymezuje rozhraní mezi VO a okolím, toky kvůli přehlednosti vynechány). Reálné vrstvy účastníků v logistické koncepci představují jejich interní procesy, které skrze rozhraní komunikují s virtuální vrstvou. Provázanost jednotlivých vrstev a úrovní vytváří základní rámec pro popis logistické koncepce virtuální organizace (schéma vpravo na obrázku). Jednotlivé vrstvy mají svá pravidla managementu stejně jako je tomu u hierarchických úrovní řízení. Logistický tok (na obrázku dole) probíhá v reálné vrstvě mezi účastníky, kteří jsou v něm přímo zapojeni, zatímco informační tok prostupuje rozhraním do virtuální vrstvy - sítě, ve které je sdílen. V obrázku je též znázorněn interní tok v uzavřené smyčce (například reverzní logistika obalů, recyklace, apod.)

Strategie logistického systému VO zapadá do rámce celkové strategie VO. Logistické cíle musí podporovat její dosažení. U necentralizovaných VO je možné, že logistické strategické cíle jsou jedním z pouhé dvojice hlavních cílů. Primárním cílem VO je totiž uspokojení potřeb zákazníků způsobem, který racionalizuje (resp. optimalizuje) organizaci dodavatelského řetězce formováním spolupracující sítě účastníků pomocí moderních technologií. Strategie logistického podniku směrem dovnitř se musí obracet ke koordinaci uvnitř VO, ať již se tak děje v centralizované struktuře nebo v oblasti integrace, vždy je úkolem aktivní konfigurace a optimalizace dodavatelského řetězce. V 1. poli matice vrstva – hierarchie jsou tedy definovány virtuální cíle a základní obrysy logistické koncepce. Dlouhodobě se plánuje o zdrojích, pravidlech a postupech. 2. pole sehrává roli komunikačního kanálu v procesu tvorby a sdílení strategické koncepce směrem k jednotlivým účastníkům, je též naplněno systémy struktury členění práce (WBS) odpovědností (WAS) a síťové struktury (WNS). Podstatným znakem 3. pole je, že strategická rozhodnutí reálného účastníka v oblasti logistiky směřují dovnitř virtuální organizace a nikoliv do okolí, případně odvozeně směřují dovnitř vlastní reálné struktury. Na taktické úrovni musí systém naplňovat strategické cíle a vytvářet logistickou infrastrukturu, která to umožňuje, přičemž systémy zajišťující hmotné toky jsou zaváděny a kontrolovány v reálných strukturách účastníků přímo zapojených do fyzického toku (6. pole), zatímco jsou řízeny, sledovány a vyhodnocovány (5. pole), procesy ERP jsou integrovány prostředím založeným na webově orientované aplikaci, virtuální soukromé síti (Virtual Private Network, VPN), nebo v systému EDI (Electronic Data Interchange) podporujícímu elektronickou výměnu strukturovaných standardních zpráv mezi dvěma aplikacemi běžících na nezávislých subjektech. Systém EDI zaručuje integritu, autentičnost a důvěrnost zpráv. Vlastní zprávy jsou standardizovány. V rámci standardu jsou definovány formáty položek, číselníky a typové zprávy. Jako příklad jednoho z mnoha EDI standardů lze uvést UN/EDIFACT (United Nations/Electronic Data Interchange for Administration Commerce and Transport), který definuje velký počet různých zpráv pro státní správu, obchod a dopravu (objednávky, faktury, platební

příkazy, daňová přiznání, celní deklarace atd.) [109]. 5 pole je v modelu také hlavním sídlem řízení administrativních funkcí logistiky, pochopitelně s přesahem do pole 8. Plánování a řízení účastníků, resp. řízení vztahů mezi účastníky je lokalizováno ve 4. poli. Uplatňují se distribuované nástroje SCM internalizované v prostředí VO, plánování se děje s pomocí systému podporujícího rozhodování. V oblasti personálního managementu se využívají systémy TRM a HRM. Systémy předvídání poptávky a společné plánování (CPFR) umožňuje střednědobé plánování kapacit a řízení změn. Jsou řízeny vztahy s vnějšími zákazníky a dodavateli (CRM a SRM).

V operativní úrovni je logistická koncepce realizována, logistický systém tedy uskutečňuje činnosti a odvádí výkony spjaté bezprostředně s toky. Nejsilnějším působícím mechanismem virtuality (pole 7) je zde integrace procesů, takže logistické činnosti mohou prostupovat skrze provozy jednotlivých účastníků (pole 9). Logistické výkony v oblasti fyzické se realizují uvnitř účastníků i mezi účastníky, datová výměna a sledování hodnot ukazatelů na rozhraní (pole 8) mezi účastníky se uskutečňuje pomocí síťových nástrojů workflow systému managementu (WfMS) podobně jako v integrované logistické koncepci, avšak integrace ve VO vytváří virtuálně souvislý logistický kanál, nad kterým je rozepjato jedno informační prostředí (virtuální vrstva, pole 7). Účastník svým členstvím ve VO nabývá nejen na celkové mohutnosti, ale i na kapacitě logistického systému.

Pružnost a efektivita tažného systému realizovaného takovýmto mechanismem je jeho nejcennější devizou a za jistých okolností umožňuje posunout bod rozpojení zcela mimo hranici VO. Zde se kruh uzavírá a je možné se opětovně vrátit k 1. poli, kdy virtuální organizace se může naopak strategicky rozhodnout, že bod rozpojení pojme do svých hranic. Bod rozpojení totiž vymezuje polohu zdroje vstupu pro daný tažný systém a obdobně jako u surovin v reálném světě, může být ovládnutí bodu rozpojení strategickou výhodou v konkurenčním zápase mezi VO usilujícími o tytéž vstupní kapacity. Projevuje se vzájemná provázanost úrovní a vrstev ve virtuálním organizování.

7.2.2 Vznik a tvorba logistické koncepce ve virtuální organizaci

Logistická koncepce ve virtuální organizaci vzniká, tvoří se nebo je tvořena. Aktivní přístup k tvorbě nebo naopak postupné objevování a růst logistické koncepce je analogický způsobu vzniku nebo tvorby celé virtuální organizace, jak byla popsána výše (viz Obr. 7). Tvorba logistické koncepce je proces probíhající v určitých vlnách pohybujících* se v matici vrstva – hierarchie zhruba ve směru (1 → 9) a zpět.

* míněn pohyb jako vývoj, jako směřování, organizační pohyb

Postup tvorby logistické koncepce přizpůsobený podmínkám virtuální organizace je traktován na jisté úrovni obecnosti. Konkrétní metodický postup implementace logistického nástroje je dále podrobně rozebrán v části práce věnované implementaci RFID technologie. Při stanovování metodiky tvorby určitého systému je vhodné zvolit projektový přístup. Postup tvorby logistické koncepce má klasické schéma jakéhokoliv projektu a lze s výhodou adaptovat schéma tvorby integrované logistické koncepce [66] pro podmínky virtuální organizace, přičemž průběhu a vývoji řešení lze porozumět v termínech matice vrstva – hierarchie.

Rámcová metodika tvorby logistické koncepce ve VO

1. formulace zadání:

Určení zadání implikuje virtualitu, neboť vyžaduje aktivní schopnost strategického rozhodování. Vyžaduje identifikace typu společnosti a strategickou analýzu okolí i vnitřního prostředí VO. Musí být určeny nebo rozpoznány cíle. Zadání tedy vychází z pole 1, nebo je v tomto poli formalizováno, ačkoliv vychází z pole 5, podobně jako vznik samotné VO.

2. personální zabezpečení:

existují dvě možnosti (a, b) podle toho, má jak logistická koncepce vznikat. Tento tým čerpá svoji legitimitu z 1. pole a během v průběhu řešení sestupuje do taktické úrovně, tak jak odvozuje stále konkrétnější poznatky a blíží se k realizaci.

- a. **zřízení projektového týmu**, který reprezentuje klíčové kompetence jednotlivých účastníků a vrstev. V týmu je nutné angažovat projektové manažery. Projektový tým se uplatní při návrhu logistické koncepce shora v případě založení společnosti nebo logistického reengineeringu, či změně logistiky stylem *kaikaku* – náhlým skokem.
- b. **definice týmu**: ve virtuální vrstvě je určen tým z existujících personálních struktur buď v maticovém uspořádání, nebo je tým nově definován jako průřez účastníky, pokud mají divizní strukturu (tedy řádek matice). Spíše změny stylu *kaizen* – pomalé, inkrementální, leč stálé změny k lepšímu. Jako hlavní metodu změny logistické koncepce lze pak očekávat prohlubování integrace.

3. analytická fáze:

VO, s výjimkou nově shora založených společností, plní funkci v dodavatelském řetězci a disponuje určitým logistickým systémem. Logistický audit má tudíž stejné zadání jako v klasickém modelu, a totiž zmapovat logistický systém, logistické

schopnosti a definovat potřebné logistické služby. Zadání je ovšem rozšířené jak ve smyslu rozsahu (VO je větší než největší příslušná část kteréhokoliv účastníka), tak i ve smyslu hloubky složitosti, protože musí být analyzovány síťové struktury mezi účastníky a veškeré části virtuální vrstvy související s logistikou. Uskutečňování fáze lze lokalizovat do pole 4.

Jde-li o vznik virtuální společnosti, jsou na místě analýzy prostředí, jde-li o integraci jsou především na místě, mimo analýzy vnitřního prostředí, analýzy existujících procesů. Analýza má za účel mapování stávajícího stavu buď ve smyslu studia stávajících struktur a možností jejich použití, nebo ve smyslu studia dostupných zdrojů, technologií, možností a struktur, které by mohly být zavedeny. Podle toho, zda jde spíše o vznik nebo o integraci je nutné volit metody – audit, benchmarking, expertní analýzy. Vždy musí být provedena analýza procesů, technologií a finanční (tedy nákladů), neboť vždy jsou logistické výkony konány pomocí logistické činnosti, jsou zabezpečované technologií, a mají určité logistické náklady.

4. Prognózování:

jako podklad pro odvození cílů budoucího stavu a plánování. Na základě analýz jsou stanoveny potřeby, odhadnuty možnosti, vytvořeny návrhy nových cílů logistického systému VO, a odhadnuty možnosti směřování.

5. Návrhová část:

V návrhové části jsou zkoumány varianty logistické koncepce. Jsou modelovány a simulovány struktury a chování jednotlivých uvažovaných logistických systémů. Zde lze provádět virtuální experimenty, ale je možné zadávat i jiné studie. Lze použít metodu scénářů, která zkoumá odpověď navrženého systému na modelové situace, které byly v předchozí fázi prognózovány. V úvahu se bere hledisko výkonu ve smyslu fyzikálních parametrů i hledisko finanční (ačkoliv identifikace finančních dopadů v této fázi pochopitelně odpovídá hloubce modelů, resp. finanční hloubka modelu nemůže překročit technickou hloubku.). Je vybírána nejlepší varianta.

V této fázi lze též odhadovat rizika, nakolik je možné studovat i katastrofické scénáře, zkoumat v modelech dopady nepříznivého vývoje a simulovat dopady selhání.

6. Rozhodnutí:

na základě předchozích fází musí být uskutečněn výběr nejlepší varianty a musí být rozhodnuto o technickém řešení.

7. Detailní technické řešení:

obsahuje systematicky zpracované vybrané řešení v detailním plánu. Detailní řešení může být v zásadě dvojí povahy, což závisí na míře integrace VO, protože detailní řešení musí ve své realizaci vstoupit do fyzických procesů účastníků v reálné vrstvě u integrované VO, nebo musí být realizováno v operačním rozhraní, takže integruje zapouzdřené procesy účastníků VO s nízkou mírou integrace.

8. Realizace řešení:

fyzická realizace proběhne v operativní vrstvě buď cele (integrovaná) nebo jen v polích 7 a 8, kdy řešení má charakter rekonfigurace struktury účastníků ve VO.

9. Rutinní provoz:

následuje po realizaci a obsahuje též údržbu a sledování funkce systému, sběr dat a jejich sumarizaci, posléze hodnocení, přijímání opatření a tvorbu zlepšení, čímž se pohyb tvorby logistické koncepce (1 → 9) obrací a dostává se do vzestupné fáze (9 → 1) cyklu 1 → 9 → 1 (eventuálně 1 → 8 → 1).

7.3 Metodika implementace RFID v logistické koncepci VO

K demonstraci dopadu inovativních elektronických a internetových technologií autoidentifikace na řízení materiálových a informačních toků v logistické koncepci virtuální společnosti je zvolena aplikace technologie radiofrekvenční identifikace. RFID technologie je jako reprezentant nejnovějšího trendu vývoje vhodným objektem výzkumu, který umožní konkretizovat teoretické a koncepční poznatky dosažené v předchozích částech práce. Tato technologie je nasazována v různých odvětvích dopravy, obchodu, průmyslu a správy pro bezkontaktní identifikaci, lokalizaci a sledování zboží, majetku i osob v reálném čase. RFID systém je škálovatelný, uplatňuje se nejen maloobchodních firmách a skladech, ale právě ve virtuálních organizacích nachází největší prostor pro uplatnění. Cílem ekonomického výzkumu ovšem není popis toho, co je RFID, což bylo v potřebné míře naznačeno v úvodní kapitole 2.4.13, ale podstatné je, jaký má technologie RFID ve virtuální společnosti dopad, jaké jsou její přínosy a jaké má její implementace v logistice virtuální organizace náklady. RFID technologie pochopitelně není implementována poprvé, a tak je navržena metodika implementace této technologie určitým shrnutím zkoumaných postupů a metod používaných v praxi, které byly systematicky zpracovány na podkladě konfrontace jak s dřívější, tak zejména se zde prezentovanou teorií.

RFID je v podmínkách ČR zdrojem strategické konkurenční výhody na domácím trhu a zároveň především nutnou podmínkou ke vstupu na specifické segmenty trhů zahraničních. Ochota inovovat vnitřní procesy (a tedy i k zavedení aplikace RFID) směrem k integraci logistické koncepce příslušné virtuální organizace do vnitřních procesů účastníků byla nutnou podmínkou jejich vstupu do VO, případně byl jako takový účastník již založen investorem.

RFID technologie nabízí zlepšení výkonnosti operativy a služeb zákazníkům pomocí zlepšení managementu zásobování, zlepšení efektivnosti procesů, přesnosti dat, zvýšení využití aktiv, snížení ztrát. Aplikace RFID je otázkou strategického rozhodnutí, které by, poté, co již obecnější manažerské nástroje ukázaly jeho potřebnost*, mělo být podloženo analýzou procesu, technologie a finančního hodnocení. Z ekonomického hlediska je tedy problém postaven jako hodnocení návratnosti investice, takže potřebná analýza směřuje vlastně ke zodpovězení otázky, zda je za určité situace účelné a hospodárné implementovat RFID, jaká je tedy návratnost vložených prostředků. Aplikace RFID technologie vyžaduje její zavedení a provoz, což musí být rentabilní, jako ostatně každé investování. Tento proces by měl být s ohledem na

* například SWOT – analýza slabých a silných stránek, hrozeb a příležitostí

základními požadavky na management algoritimizován, tak aby na základě výzkumem zjištěných faktů a s pomocí vhodných, již známých, postupů v oblasti managementu a finanční analýzy, byla navržena určitá relevantní metodika postupu získávání informací i samotného rozhodování.

Významnou variantou pro zavádění RFID technologie je nákup řešení systému od dodavatelské firmy, pro většinu firem je to vlastně jediná možnost s ohledem na obtížnost a nákladnost vlastního vývoje aplikace. Řešení představují v základní podobě standardní balíky aplikací pro maloobchod a detail, velkoobchod a distribuci, pro dopravu, logistiku a skladování, evidenci majetku, pro určitá odvětví průmyslu, aplikace v řízení výroby. Integrace do stávajících platform a systémů ERP, SAP a podobně je součástí řešení. Dodavatel ji obvykle poskytuje ve spolupráci s dodavatelem platform a systémů řízení, přičemž je obvykle podporováno jenom jedno portfolio produktů dodavatelovy partnerské organizace. Řešení jednotlivých dodavatelů jsou obvykle postavena již na určité platformě a mají jistým způsobem řešenou kompatibilitu (viz následující analýza technologie), což fakticky omezuje možnosti volby. Technická část metodiky implementace je dodána s řešením, část je vypracována společně se zákazníkem, dodavatel řešení je zastoupen v implementačním týmu. Řešení by mělo podporovat platformy významných světových dodavatelů a vyhovovat standardům EPC.** a splňovat veškeré požadavky regulačních orgánů na vzájemnou interoperabilitu RFID systémů, ať již v Evropě nebo v celém světě. Účast dodavatele v analytické fázi nesmí být předčasná, protože zástupce dodavatele „zná jen jedno řešení, a to je jeho vlastní.“ Naproti tomu lze stěžít požadovat instalaci RFID technologie vlastními silami, tedy vývoj vlastního řešení zcela od základů. Rozhodnutí o implementaci technologie je pak volbou řešení a způsobu jeho konfigurace pro konkrétní podmínky.

Implementace nové technologie je v tradičním smyslu úlohou průmyslového inženýrství, nejlépe je-li tato úloha projektem. Projektový charakter implementace RFID potvrdili všichni účastníci výzkumu. Ve virtuální společnosti umožňuje projektový přístup kontrolu virtuální organizace nad fyzickou implementací RFID, současně umožňuje vydělení akce z vnitřních procesů účastníka a její vynesení do virtuální roviny. Projektový přístup tak umožňuje zavedení RFID jako organické součásti logistické koncepce virtuální organizace, přičemž je organizačně podchycen ve všech polích matice vrstva – hierarchie (viz kapitola...), neboť ve všech polích, tj. v libovolné vrstvě VO a na libovolné hierarchické úrovni je viditelný, sledovatelný, říditelný a plánovatelný, respektive, je reálné taková očekávání od projektu požadovat. Na základě interview s respondenty, zobecněním jimi udávaných postupů a po konfronta-

** standard podporovaný Uniform Code Council i EAN International, viz. kapitola 2.4.13

ci s teoretickými přístupy (viz kapitoly 7.1 a 7.2) lze uzavřít, že rozhodnutí k investici v rámci projektu vyžaduje následující trojí analýzu* (v uvedeném pořadí) a formulovat potřebnou metodiku:

1. **Analýza procesů** – Analýza procesů zahrnuje nejenom procesy, které jsou RFID technologií bezprostředně ovlivněny, ale také procesy navazující a paralelní, ve kterých k aplikaci RFID přímo nedochází. Analýza procesů musí vycházet ze struktury virtuální organizace, (matice 3x3). Implementace RFID ve virtuální organizaci bude ztěžít interní záležitosti jednoho účastníka.
2. **Technická analýza** – Analýza a výběr technologické platformy, rozhodnutí, co vše je nutné pro implementaci RFID provést, co všechno tedy může přinášet náklady, ale také, co všechno může přinášet výnosy (eventualně jiné výhody). Klíčová je přiměřenost zvolené technologie cílům a podmínkám konkrétní organizace.
3. **Finanční analýza** – zavedení RFID technologie může by mohlo by být hodnoceno z nefinančních hledisek podle toho, jaké problémy řeší a jaké možnosti otevírá, ovšem, jako u všeho v podnikání, běží o peníze. Finanční přínosy implementace RFID musí být zváženy. ROI pak představuje standardní a poměrně jednoduchý nástroj finanční analýzy pro podporu rozhodování o investici. Cílem je určit a kvantifikovat přínosy a zhodnotit efektivitu investice pro stakeholdery ve virtuální organizaci.

7.3.1 Vytvoření analytického a realizačního týmu

Pro uvedené tři kroky implementace musí být určen tým, který bude provádět jednotlivé kroky analýzy, musí být zvolena metodika, jejíž součástí jsou pravidla hodnocení. První otázkou je identifikace zdroje, odkud plyne potřeba nastolení otázky implementace RFID. Požadavek na zavedení technologie může být iniciován v 5. poli matice vrstva – hierarchie, kde by bylo požádováno zlepšení logistických toků mezi účastníky VO. Dalším možným zdrojem inovace je 3. pole, pokud si změnu vynucuje vnitřní potřeba účastníka. Taktéž by implementaci RFID mohl požadovat management ohniskové společnosti v centralizované VO. O aplikaci RFID technologie může být rozhodnuto též ve vedení VO (1. pole). Bez ohledu na zdroj

* Jako doprovodnou analýzu by bylo možné zavést analýzu rizik, například u společností využívajících Failure Modes and Effects Analysis (FMEA), což by ovšem vyžadovalo samostatný výzkum, který s ohledem na rozsah práce nebyl zahrnut do jejích cílů, zůstává však výzvou pro budoucí vědeckou práci. Velké virtuální společnosti jistě příslušnou metodikou disponují a její nasazení pro implementaci RFID je aktuální.

iniciativy, musí pověření týmu být formulováno z 1. pole, přičemž musí být určen samotný tým a vymezena oblast VO, ve které se bude řešení realizovat. Je možné například svěřit pilotní projekt některé hlouběji ležící složce VO, a pak integrovat laterálně. Alternativou je postup „shora“ (1 → 9), který řeší systémově inovaci logistického systému pro celou VO. V týmu musí být rozděleny kompetence – musí být jasné, kdo je hodnotitel, kdo koordinátor aktivit, potom zformulovat dílčí týmy expertů, které realizují jednotlivé kroky řešení podle přijaté metodiky. Členství v dílčích týmech není výlučné, v průběhu realizace se očekává přechod některých členů z jednoho dílčího týmu do následujícího. Klíčovou pro volbu složení týmu je zastoupení kompetentních odborníků ze všech dotčených oblastí. Zastoupení účastníků a vrstev musí být reprezentativní, proto mají být angažovány klíčové osoby. Složení týmu a řízení jeho chodu řídí projektový manager, který zajistí potřebnou konzistenci postupu a jehož dovednosti jsou dostatečné zejména k zvládnutí analýz v definovaném čase. Složení týmu, průběh i výstup implementace RFID reflektuje konkrétní model* dané VO. Např. u centrální, ale neintegrováné společnosti (typické pro distribuci zboží od mnoha různých dodavatelů) zavedení RFID technologie vyvolá podporu další integrace, naopak u integrováné společnosti bez centralizace je nutné konsensuální přijímání rozhodnutí a definice úkolů týmu.

7.3.2 Analýza procesů

Technologie RFID je zásadní inovací v oblasti řízení fyzických toků plně implementovatelný do logistické koncepce virtuální organizace, která má výrobní charakter. Bez ohledu na virtualitu organizace lze v každém fyzickém toku rozlišit tři oblasti:

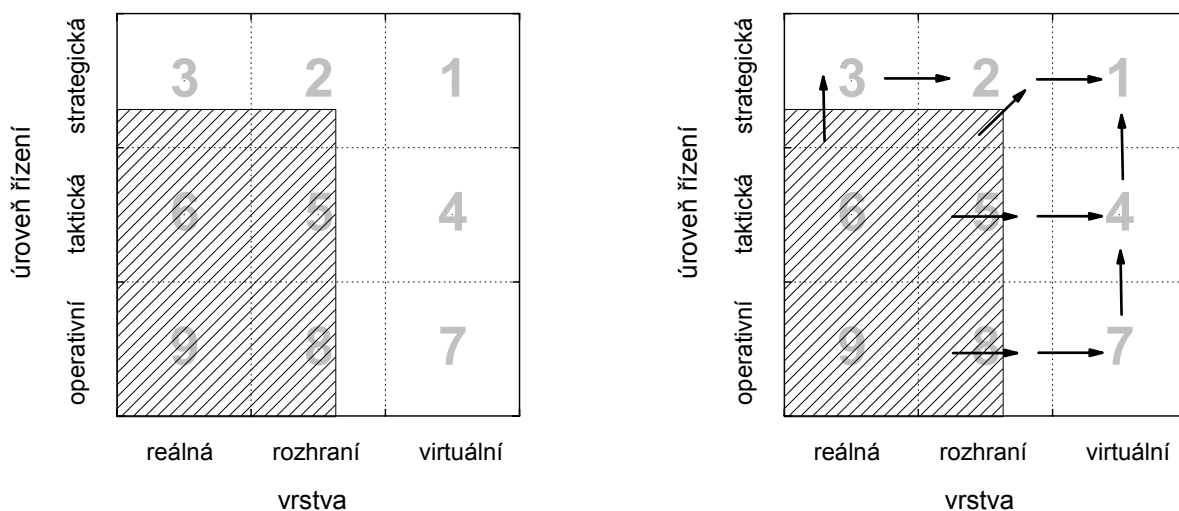
- Vstup – opatřování, vstup surovin, dílů, výrobků, zboží
- Vnitřní tok organizací – nedokončená výroba, tj. tok materiálu (vázaných zásob) v rozpracovaném stavu a skladování výrobků, eventuálně pohyb a skladování zboží v obchodní organizaci.
- Výstup – zasílání, distribuce odběratelům

RFID technologie bude ze své povahy vždy implementována přímo v reálné vrstvě a bude fungovat přímo v operativně účastníka potažmo účastníků. Jedná se tedy o aplikaci umístěnou v poli 9 matice vrstva – hierarchie a postup analýzy relevantních procesů se bude odvíjet od objektu inovace směrem 9 → 1. Pokud jde o analýzu vnitřních procesů účastníka, lze přirozeně plně využít klasický postup, uvedený podrobně například v [2] v jeho variantě pro integrovanou logistickou koncepci, který by v zásadě pokryl plochu vymezenou. Ve virtuální organizaci k řešení problému přibudou analýzy dalších specifických procesů, které jsou nad-

* ve smyslu matic centralizace – integrace a vrstva - hierarchie

účastnické povahy které lze vymezit následovně ve směru $n \rightarrow 1$. V obrázku 10 vlevo je vymezeno šrafovaním pole dostupné klasické analýze. Při další identifikaci procesů je nutné postupovat směrem doprava a nahoru, případně nahoru a vpravo. Je třeba totiž určit dopad procesů, ve kterých má být RFID použit, na ostatní oblasti VO (zbývající pole matice).

- 8. pole** RFID vyžaduje vlastní komunikační kanál a standard pro integraci do stávajících procesů komunikace, eventuálně otevření modulu v rámci existujícího systému.
- 7. pole** Provoz a údržba komunikačních kanálů a databází, jaké procesy podnítl implementace RFID?
- 6. pole** Procesy projektového řízení implementace technologie.
- 5. pole** Procesy střednědobého řízení ve VO zasažené RFID, střednědobé plánování kapacit a řízení změn (CPFR), řízení vztahů s vnějšími zákazníky a dodavateli (CRM a SRM), plánování, sledování výkonu a zlepšování. V oblasti IT standardizace komunikace a systémová integrace.
- 4. pole** Napojení aplikace na systémy plánování, předvídaní poptávky, sledování ukazatelů, hodnocení, zlepšování, řízení vztahu se zákazníky, marketing.
- 3. pole** Zodpovědnost za implementaci u každého konkrétního účastníka.
- 2. pole** Proces rozhodování o RFID aplikaci bude muset mít stanovená pravidla.
- 1. pole** Pouze základní proces vyjádření zájmu o implementaci RFID, v tomto poli bude také aplikace komunikována směrem k okolí VO



Obrázek 10 Rozšíření analýzy integrovaného logistického systému do prostředí virtuální organizace.

7.3.3 Analýza technologie

Analýza technologie je významnou součástí hledání řešení a hodnocení jeho ekonomických dopadů, byť se na první pohled může zdát, že technologie je ryze odborná a nikoliv ekonomická záležitost. Zvolená technologie determinuje budoucí náklady a v dalším sledu i výnosy a právě těmito oblastmi je nutné se zabývat. Implementace RFID je důležitý krok, který, jakožto součást formující se logistické koncepce v určité virtuální organizaci, namnoze určuje budoucí vývoj této organizace. Vzniká-li VO způsobem zdola, rozhoduje volba technologie o budoucí integrovatelnosti jednotlivých účastníků, potažmo rozhoduje o nákladech na budoucí zapojování do integrovaných virtuálních struktur. Volba technologie záleží více na analýze prostředí, na srovnávání s obdobnými projekty v okolí firmy, na odhadu preferencí zákazníků, odhadu vývoje oborového okolí a podobně. Firma se přizpůsobuje prostředí – okolnostem. Při vzniku VO shora je volba technologie spíše interním strategickým rozhodnutím, neboť od počátku mohou být sledovány určité specifické cíle, např. dosažení výlučnosti použitím určité technologie, možností posílit vyjednávací pozici v rámci různých vztahů (centrální versus periferní účastník VO), vytvoření nebo vstup do specifických trhů, diferenciací pomocí RFID vůči okolí podobně. Shora vznikající firma má větší možnosti výběru, (svobodu volby) a může do jisté míry sama určovat pravidla hry. Nejednodušší situace (z hlediska volby technologie) nastává, pokud účastník přistupuje k existující VO, která již má vlastní RFID technologii a má stanoveny vlastní standardy a platformy. V takovém případě technologická analýza řeší problém jak určitou technologii adaptovat, případně jaké změny interních procesů je třeba pro její implementaci učinit.

Prvním krokem je analýza okolí VO. Lze vycházet ze strategických analýz, které do jisté míry bývají managementu k dispozici. V zásadě se jedná o rozpoznání nebo formulaci zadání technologie, což závisí na genezi potřeby zavádění RFID technologie ve VO (viz předchozí odstavec), a k čemuž lze využít klasické nástroje analýzy strategického managementu (SWOT, SLEPT apod. [93-96], které však přesahují rámec práce). RFID viditelnost může být konkurenční nebo strategickou výhodou. Zvláštní pozornost si zasluhuje sektor zákazníků, neboť zde má kompatibilita zvolené RFID technologie s jejich požadavky klíčovou roli v zabezpečení žádoucí kontraktační volnosti (možnosti uzavírat smlouvy s ohledem na kompatibilitu RFID technologií). Neméně důležitý je sektor dodavatelů technologie. Se stále rostoucí komplexností softwarových balíčků jako produktů integrace platform a aplikací roste vyjednávací síla dodavatelů, kteří nabízejí celá řešení RFID systémů.

Druhým krokem je analýza prostředí VO, která musí proběhnout ve všech třech vrstvách, tj. virtuální, rozhraní a reálné vrstvě, přičemž výchozí je pro projektový tým ta vrstva, ve které

je inicializován. Při zakládání shora, respektive při aktivitě v celé organizaci, lze očekávat inicializaci týmu ve virtuální vrstvě a projekt se organizuje ve virtuální vrstvě s tím, že pro účastníky generuje odvozené projekty v nižších vrstvách. Naopak při aktivitě vycházející od účastníka provádí tým průzkumné aktivity v podstatě uvnitř vlastní VO. Uvnitř VO je potom projekt veden na všech potřebných úrovních hierarchie ve všech vrstvách virtuální společnosti, přičemž probíhá vzájemná komunikace vždy oběma směry.

V reálné vrstvě je analyzováno fyzické prostředí. Je zkoumáno místo (provozy a logistické kanály), kde je zamýšleno použití RFID. Analýza zahrnuje výrobní linky, místa a systémy balení, překládky, sklady, skladovací a dopravní systémy, dopravní prostředky, ale také materiály, výrobky, zboží a obaly i výrobní prostředky, které by měly být označeny. Jsou analyzovány potřeby, požadavky a hledány prostředky RFID vybavení – čtečky, média, zapisovače, datové sítě, zdroje elektřiny, balení, opatřování tagy, výměna nebo modernizace stávajících zařízení (například balicí stroje) atd.

Dále je v reálné vrstvě zkoumáno pracovní prostředí a dopady RFID technologie na práci – náklady jsou způsobeny změnami, které implementace technologie způsobí. V úvahu připadají změny v prostorovém uspořádání, způsobech manipulace, metodách provádění jednotlivých úkonů, změnách obsluhy zařízení, nové pracovní úkony a zánik dřívějších, nutnost zaškolení obsluhy, stanovení nových bezpečnostních pravidel apod. Tyto změny ovlivňují pracovní sílu, jak ergonomii tak i její využití, což přímo ovlivňuje produktivitu práce a má finanční dopad.

Třetím krokem je analýza IT. Oblast Informačních technologií* zasahuje výrazně vrstvy virtuální, rozhraní i reálné, přičemž těžiště se nalézá na různé úrovni – v zásadě podle míry integrace ve VO (matice centralizace - integrace), RFID systémy jsou zároveň nástroje síťové povahy, které umožňují práci s daty v reálném, nebo téměř reálném čase, jsou nástrojem operativním, který musí být inkorporován do úrovně taktické a projevit se v úrovni strategické. Pozice jednotlivých oblastí implementace změn IT a jejich nákladů je racionalizovatelná s pomocí matice vrstva – hierarchie. Je třeba identifikovat, jaké jsou požadavky (a přeneseně i náklady) na IT:

- IT systémová podpora – systémovou podporu při začlenění technologie do IS, která zahrnuje řešení bezpečnosti sítí, centralizace nebo otevřenosti data managementu, uchovávání a sdílení informací, škálovatelnost objemu zpracovávaných dat, údržbu a integraci. Závisí na používaném modelu řízení (ERP nebo network/flow control)

* k teorii IT architektury VO viz kapitola 2.4.4

- IT servis (pro vnitřní) a zákaznická podpora (pro vnější) jsou služby, které bude nutné zřídit (call centra, proškolení pracovníci), aby bylo možné řešit problémy vznikající při provozu RFID systému.
- Licence –pořizovací a udržovací náklady na licencované technologie.
- Dopředná a zpětná kompatibilita – systém RFID je nutné instalovat s ohledem na kompatibilitu s předchozími systémy (tj. zděděnými systémy – legacy systems), aby byla možná kontinuita procesů, pokud systém zpětně kompatibilní není, je nutná emulace, nejnáročnější možností by byl upgrade veškeré potřebné infrastruktury na úroveň kompatibilní s uvažovaným RFID. Je nutné počítat také s vyhlídkou na budoucí upgrade systému, (například koupě základní verze software může přinést dodatečné náklady při dokupování jednotlivých modulů). Pokud je zvažován upgrade systému řízení až na úrovni modelu ERP nebo WfMS, musí být rozhodnuto o kompatibilitě s RFID systémem.
- Laterální kompatibilita – pokud je uvažovaný RFID systém plně kompatibilní se systémy ostatních účastníků, řešením je standardizace, nejlépe jeden systém v celé VO, což je jednoznačná výhoda z hlediska míry integrace ve VO, která se odehrává na nejnižší možné úrovni, tj. dosahuje plné prostupnosti tagem označeného kusu celou VO. Naopak, pokud by ve VO měly vedle sebe existovat různé RFID systémy, muselo by být instalováno rozhraní, které by dokázalo tagy jednoho systému číst v druhém systému a naopak.
- Diverzita platformem – závisí na integraci platformem (Windows, Linux, nebo další) ve virtuální společnosti. Pokud VO používá jednu platformu, je volba platformy RFID jednoduchá, ovšem použití RFID architektury operující na různých platformách přináší žádoucí stupeň volnosti v budoucím rozhodování o změně platformy, případně o zapojování dalších účastníků vybavených jinými platformami. Nezávislost na platformě posiluje pozici uživatele RFID systému. Řešením problém je aplikace vhodného middleware jako univerzálního překladče informace kódované v různých RFID systémech.

Pokud je k externí integraci používána EDI, nebo je používán systém CPFR (viz kapitola 2.4.11) je zapotřebí aplikace vhodného značkovacího jazyka pro výměnu dat mezi aplikacemi a pro publikování dokumentů (XML).
- Doba nutná k realizaci a náklady, které spotřebují IT složky na implementaci projektu.

Čtvrtým krokem je shrnutí a vyhodnocení technologické analýzy. Shrnutí zhodnocuje fyzické nároky, technologické požadavky, definuje požadavky na výkon a kvalitu hardware a software. Technologie musí být přizpůsobena podmínkám, ve kterých má být aplikována a musí být zvolena či vytvořena tak, aby plnila požadovanou funkci. Při této sumarizaci mohou být ještě nalezeny další náklady, neboť posouzení celku přináší obvykle nový úhel pohledu na řešený problém. Zhodnocení by měl provést nezávisle na marketingových očekáváních technolog – expert, který působí v oblasti RFID, respektive má k této oblasti těsný vztah.

7.3.4 Finanční analýza – Identifikace nákladů a přínosů

Po technologické analýze je již k dispozici dostatek informací, aby mohla být provedena analýza finanční, která má úkol stanovit náklady a přínosy implementace RFID technologie v konkrétních podmínkách a posoudit efektivitu vynaložených prostředků. Lehce se nabízí varianta elementární metody ROI. Na základě výsledků šetření u respondentů a po srovnání teoretických přístupů se tvorba metodiky zaměřila především na nejproblematičtější část analýzy, a tou je vyčíslení nákladů a přínosů implementace nové technologie. V samotném vzorci výpočtu efektivnosti (viz kapitola 2.5.3) by k novým poznatkům sotva bylo možné dospět.

7.3.4.1 Identifikace nákladů

Pro identifikaci nákladů lze s výhodou využít projektového charakteru implementace RFID. Projektový přístup je vhodný, například pokud implementace předpokládá různé metodiky odpisů, umožňuje snazší plánování a rozpočtování. V případě čerpání z externích zdrojů (jako jsou různé dotace a granty) je přímo podmínkou. Ve virtuální organizaci může existovat požadavek odděleného financování, a tudíž projektového řízení implementace RFID (např. společná investice účastníků, předání technologie formou licence mezi centrálním a periferním účastníkem apod.) Projekt ze své povahy umožňuje deterministický přístup k nákladům. Je totiž výhodné držet přehled o nákladech v rámci jednoho projektu a vést odděleně (v rámci analytického účetnictví) přehled o nákladech projektu od ostatních nákladů organizace.

Náklady na projekt jsou dvojího druhu – přímé a nepřímé, přičemž mohou vznikat jak v rovině virtuální, tak v rozhraní, tak v reálné vrstvě. Náklady jsou kalkulovány na základě předešlé technologické analýzy, kde byly identifikovány požadavky.

Přímé náklady jsou dvojího druhu:

- Fixní – čtečky RFID, RFID hardware, antény, senzory, aplikátory, a podobné přímé náklady pořizované v investiční fázi projektu. Možno kalkulovat upgrade

software, pokud je upgrade jednoúčelový, například zpřístupnění nebo instalace příslušného modulu v ERP systému, tak aby komunikoval s RFID. Zde se zahrnuje též pořízení licence. Mezi fixní náklady se počítají i platy řídicích pracovníků a všech dalších pracovníků projektového týmu (případně jejich části podle velikosti úvazku věnovaného projektu) během implementace a podobně.

- Variabilní – náklady na tagy a média, čištění, údržbu systému, služby, udržování licence atd. jedná se přímé náklady vznikající během provozu. Platy pracovníků, jejichž kapacita (část úvazku) by byla vyčleněna přímo pro RFID aplikaci.

Nepřímé náklady lze opět rozdělit do dvou skupin:

- Fixní – náklady na adaptaci, rekonstrukce prostor, počáteční investice do sítí, které mohou být a jsou využívány i pro jiné účely, než pouze pro provoz RFID technologie. Rozšiřování software – pokud upgrade slouží k více účelům.
- Variabilní – údržba, školení, a další běžné režie.

Je nasnadě, že v projektovém přístupu se zvolí za náklady počáteční (vstupní) náklady fixní, které jsou jednorázové (a představují tak vlastně investici), a jako opakující se náklady jsou pak kalkulovány náklady variabilní. Nepřímé náklady nutno kalkulovat v míře, která odpovídá jejich podílu na daných procesech.

7.3.4.2 Identifikace přínosů

Je nutné zodpovědět otázku, jak se přínosy ve smyslu zlepšení procesů, tak jak byly popsány v kapitole 7.3, promítnou do přínosů ve smyslu finančním. Přínosy jsou zde tedy úspory nebo zvýšení výnosů vzniklé v souvislosti s implementací RFID technologie. Lze je rozdělit na tvrdé a měkké. Tvrdé přínosy jsou kvantifikovatelné, jsou to jednoznačně identifikovatelné výnosy nebo přímé finanční úspory zapříčiněné implementací technologie. Tvrdé přínosy jsou tedy reprezentovány finančními toky identifikovatelnými v účetnictví organizace. Měkké přínosy oproti tomu nejsou jednoznačně spojeny s finančními toky, ale mohou je ovlivňovat, například jsou to úspory, které vzniknou tím, jak nepřímé přínosy ovlivňují náklady a výnosy procesů.

V zásadě jsou přínosy identifikovatelné dvěma způsoby:

1. Stanoví se celkové náklady na současné procesy a od nich se odečítají náklady na procesy implementované, tj. srovnávají se náklady na plánovaný výkon při zachování současného stavu a náklady procesů zlepšených implementací RFID. Tato metoda je vhodná, pokud dojde k zásadní změně procesů.

2. Stanovují se jednotlivé úspory na základě procesní analýzy, kdy se srovnávají jednotlivé přímé náklady současných a implementovaných procesů, stejně jako nepřímé náklady kalkulované podle jednotlivých činností. Je vhodné použití ABC aktivity based costing, zpřesňující režijní náklady, zároveň je nutné podrobné zkoumání příčin vzniku změn v jednotlivých položkách, což je možné provést podle osnovy technologické analýzy. Pak jsou úspory sumarizovány. Tento přístup je vhodný, pokud je realizováno zavedení RFID technologie pouze jako modifikace stávajících procesů, která přináší zefektivnění současných procesů, ale nepřináší v zásadě žádné nové procesy, takže se vlastně schéma procesů (a ani struktura kalkulace nákladů) příliš nemění. Jako příklad by mohlo sloužit nahrazení čarových kódů RFID značkami.

První metodu je možné označit za metodu plných nákladů, její výhodou je dosažení rámcového pohledu na náklady v rozhodovací situaci. Druhá metoda svou podstatou jde po detailu a výsledek záleží na volbě sledovaných proměnných, zda nebyl žádný zdroj nákladů opomenut (ani žádný nebyl započten opakovaně!).

Tvrdé přínosy aplikace RFID je možné rozdělit podle základních působících faktorů na přínosy související:

a) s časem

- Zvýšení produkce, které může být vyjádřeno jako snížení přímých nákladů (Cost of Goods Sold – náklady na prodané zboží)
- Zvýšení využití zařízení vyjádřitelné jako úspora v odpisech kalkulovaných na jednotku produkce
- Úspora času při pracovních operacích vyjádřitelná s pomocí hodinové mzdy.

b) s prací (pracovní silou) V této oblasti přínosů je zejména nutné dát pozor, aby nebyly započítávány znovu přínosy z úspor času a zrychlení operací

- Zlepšení využití pracovní doby, snížení prostojů, vyjádřitelná s pomocí hodinové mzdy
- Úspora z nezvyšování počtu zaměstnanců (pokud ne přímo ze snížení jejich počtu)
- Snížení objemu prací, které se nepodílí na přidané hodnotě vyjádřitelné jako část přímých nákladů
- Stabilizace počtu zaměstnanců, udržení zaměstnanců a snížení fluktuace, přináší úsporu nákladů na jejich sjednávání a propouštění.

c) s prostorem

- Snížení nákladů na režie místností a podobně. Zlepšení využití kapacity v nákladech na jednotku plochy a rok.

c) s aktivy, kdy se přínosy implementace RFID projeví

- v oblasti oběžných aktiv jejichž držení a pohyb generuje náklady – zásoby, materiál, nedokončená výroba a polotovary, výrobky,
 - Úspora dopravních, manipulačních, skladovacích nákladů a nákladů na distribuci
 - Úspora zásob pohotovostní, denní, zásob hotového zboží (včetně úspor za pojištění, skladování, daně apod.)
- ale i u dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku
 - kdy se zlepšením jeho využití dosáhne snížení odpisové složky nákladů na jednotku produkce

d) s chybovostí

- Snížení výpadků ve výrobě nebo transportu.
- Snížení nákladů na opravy
- Dosažení vyšší úrovně spolehlivosti zásobování
- Úspora ze snížení vyřizování reklamací

e) s finančními důsledky v podobě úspory nebo výnosu v jiném navazujícím projektu, která je ovšem jednoznačně způsobena implementací RFID

Měkké přínosy lze definovat, avšak obtížně vyčíslit. Nehmatatelné přínosy jsou například dobrá pověst obchodní značky, zákaznická spokojenost, spokojenost zaměstnanců, know-how, průmyslové vlastnictví. Tyto přínosy mohou být oceněny a kalkulovány, přičemž jejich hodnota je často stanovována arbitrárním odhadem ať už přímým, nebo odhadem změn určitých výkonů, následovaných pak už přímou kalkulací, například úspory z relativně vyššího množství transportovaného zlepšeným logistickým kanálem, které budou způsobeny úspěšnou realizací projektu.

Spokojenost odběratele vede k jeho udržení, což ovšem není možné dosti spolehlivě kalkulovat. Důležitým efektem zkrácení doby dodávek díky RFID může být zisk většího množství odběrů, což je přínos dalších zisků k současným. Přínosem pro společnost je pak čistá současná hodnota těchto prodejů. Tato hodnota však musí být odhadnuta ve srovnání s určitou extrapolací výkonů aktuálních procesů. Včasnost dodávky výrobku na trh také může společnosti umožnit zvýšit cenu produktu v příslušném segmentu trhu.

V zásadě nelze doporučit, aby přínosy projektu byly definovány a kalkulovány převážně v měkké oblasti. Odhady měkkých přínosů je nutné podrobit co nejpřísnějším, přímo minimalistickým, pravidlům. Nejtvrdší variantou je měkké výnosy očekávat, odhadovat, oceňovat jejich dosažení, bonifikovat jejich dosažení při stimulaci zaměstnanců, ale při rozhodování o investici je nebrat v potaz. Na druhé straně je vždy nutné, aby rozhodující management měl představu i o příspěvku projektu k nefinančním strategickým a odvozeným taktickým cílům společnosti. Někdy mohou měkké přínosy být hlavním naplněním strategických cílů. Měkký přínos RFID technologie v podobě kontraktační volnosti se zákazník je prakticky nekalkulovatelný, ovšem ztráta kontraktu v důsledku rozdílnosti RFID technologie se okamžitě stává „tvrdým“ nákladem; pokud je implementace RFID vůbec vstupní podmínkou kontraktační volnosti k získání konkrétního zákazníka, pak se zase přínos, coby deterministický, přesouvá do tvrdé kategorie. Proces identifikace a vyčíslování měkkých přínosů se nazývá zpevnování nákladů [110].

7.3.4.3 Stanovení efektivity

Pokud má být investice přínosem, musí být míra návratnosti investice větší než úroková míra, a tedy lepší v porovnání s cenou kapitálu, tak aby obstála ve srovnání s jinými investičními příležitostmi, které se naskýtají. Definice metodiky pro výpočet ROI se již odvozuje od metodiky, v celku je možné použít řadu postupů, volba záleží na standardech konkrétní organizace, doporučit lze [111].

$$ROI = \frac{\text{náklady na současné procesy} - \text{náklady na nové procesy} + \text{ostatní přínosy}}{\text{náklady na implementaci projektu}}$$

Pro účely metodiky postačuje dovést postup k výpočtu cash flow ROI, založené na výpočtu pomocí nákladů, výnosů a počáteční investice v běžných cenách. Výpočet čisté NPV ROI by zahrnoval diskontování cash flow a korekci výnosů a úspor o odpisy investic a daňových nákladů.

8 Zhodnocení přínosů disertační práce

8.1 Přínosy disertační práce pro teorii

- Prohloubení a systematizace teoretických poznatků v oblasti logistiky virtuálních organizací a v oblasti logistických metod automatické identifikace; sjednocení a zpřesnění názvosloví včetně vymezení současného pojetí pojmů v oblasti virtuálních společností a souvisejících oblastí logistiky
- Definice virtuality pro obor virtuálních organizací
- Revize předchozích a vytvoření obecného modelu virtuální organizace pomocí duality účastnické struktury a struktury vrstev virtuální společnosti
- Zavedení typologie virtuálních organizací založené na centralizaci a integraci (matice 2x2)
- Rozbor a zavedení modelu vztahu hierarchie řízení a vrstev virtuální organizace jako nástroje analýzy struktury VO (matice 3x3).
- Rozbor dynamiky a stability VO
- Modifikace definice, popis a vytvoření modelu logistické koncepce virtuálních organizací
- Vytvoření teoretického rámce metodiky tvorby logistických koncepcí decentralizovaného řízení ve VO.
- Rozšíření dosavadní úrovně poznání v oblasti výzkumu problematiky tvorby a praxe logistických koncepcí o nové aspekty plynoucí z intenzivního využívání informačních, komunikačních a telematických technologií ve virtuálních organizacích se zaměřením na RFID
- Vytvoření shrnující vlastní varianty metodiky implementace RFID s důrazem na postup v rámci vytvořeného paradigmatu a na identifikaci přínosů a nákladů zavádění RFID pro posuzování efektivity této technologie v logistické koncepci virtuálních organizací

8.2 Přínosy disertační práce pro praxi

- příprava dat z reálného prostředí, popis stavu problematiky v podmínkách ekonomiky České republiky
- analýza prostředí virtuálních společností v ČR

- konfrontace teoretických poznatků s přístupy uplatňovanými v podnikové praxi,
- zjištění možnosti využití standardizovaných postupů při zavádění logistických koncepcí ve virtuálních organizacích
- popis přínosů a nákladů decentralizovaných logistických koncepcí využívajících progresivní autoidentifikační metody RFID

8.3 Přínosy disertační práce v oblasti pedagogiky

- Disertační práce je využitelná jako zdroj informací pro výuku v předmětu Logistika a dále v manažerských předmětech souvisejících s managementem SCM a virtuálních organizací.
- Využití v nově vznikajícím předmětu e-logistika.

9 Závěr

Logistika představuje ve virtuální organizaci jeden z jejích organizačních základů a současně také význačný předmět činnosti virtuální organizace. Tradiční koncepce již nejsou schopny účinně reagovat na nově vzniklé požadavky, a proto se práce zabývá otázkami tvorby logistických koncepcí, které by odrážely realitu nové globální ekonomiky. Došlo k proměně logistiky z plně říditelného centralizovaného systému na decentralizovaný systém, který probíhá horizontálními vrstvami virtuální organizace propojující fyzicky i informačně jednotlivé součásti. Logistika jako součást nebo téměř synonymum SCM vrcholí teorií integrované logistické koncepce a v tomto desetiletí přerůstá v koncept globálních síťových organizací. Je patrný nedostatek sjednocující koncepce virtuálního organizování, přestože praxe již virtuální organizování zavedla a osvojuje si je stále více a více distribuovaných organizací. Nezbyvá než připomenout poselství z motta práce, a sice že věda se rodí z techniky a teprve následně technice tuto půjčku vrací s bohatými úroky.

V předložené disertační práci jsou řešeny hlavní problematické oblasti související s postavením logistiky v prostředí virtuální organizace. Prvním problémem se ukázala už sama teorie virtuálních organizací, kterou bylo třeba doplnit o definici virtuality a rámcový model, vystihující integrálnost virtuálních organizací a při tom však neztratit ze zřetele účastnickou strukturu. Dvě základní míry virtuální organizace, tj. centralizace a integrace, vyplývají z uspořádání virtuální organizace ve vrstvách a zároveň v hierarchické struktuře účastníků. 2x2 matice centralizace – integrace poskytuje jasnou klasifikaci virtuálních organizací. Dualita vrstev a účastnické struktury vedla k popisu funkční struktury virtuální společnosti pomocí 3x3 matice vrstev virtuální společnosti a hierarchie řízení. Tato matice se jako nástroj ukázala vhodnou i k popisu procesu změny ve virtuální organizaci jako „cyklického přelévání“ v polích matice – cyklus $1 \rightarrow 9 \rightarrow 1$, včetně popisu vzniku a tvorby virtuální organizace. Vytvořený model umožnil pojednání dynamiky a stability virtuální organizace. V rámci studia stavu virtuálních organizací byly konstatovány i určité metodologické obtíže v oblasti kvantitativních výzkumů, a byl stručně podán obecný přehled o problému.

Matice vrstva – hierarchie se osvědčila jako užitečné paradigma i pro interpretaci logistické koncepce ve virtuální organizaci. Umožnila redefinovat logistickou koncepci a vytvořit její popis konzistentní s prezentovanou teorií virtuální organizace. Nasnadě byla možnost výklad logistické koncepce dynamizovat podáním jejího vzniku a změny v podobě návrhu metodiky tvorby logistických koncepcí pro virtuální organizace.

Pro příklad použití teorie v řešení konkrétnějšího zadání byla studována problematika zavádění jednoho z moderních nástrojů decentralizovaného řízení toků ve virtuální organizaci, a sice RFID technologie. Smyslem studie nebylo řešit technické otázky spojené s RFID, ani precizovat kalkulační vzorec návratnosti investic do RFID technologie. Předložená metodika představuje originální variantu manažerského postupu při implementaci RFID, při čemž se práce soustředí zejména konstrukci metodiky v rámci prezentované teorie maticového přístupu a na identifikaci přínosů a nákladů implementace RFID jako vstupu pro posouzení její efektivity ve virtuální společnosti.

Použitá literatura

1. SIXTA, J.; MAČÁT, V. *Logistika : teorie a praxe*. Vyd. 1. Brno: CP Books, 2005. 315 s. ISBN 80-251-0573-3.
2. PERNICA, P.; VONDRÁČEK, M. *Logistika pro 21. století : (supply chain management)*. Vyd. 1. Praha: Radix, 2005. 3 sv. ISBN 80-86031-59-4.
3. CHRISTOPHER, M. *Logistics and supply chain management : creating value-adding networks*. Harlow: Prentice Hall : Financial Times, 2005. 305 s. ISBN 0-273-68176-1.
4. URBÁNEK, J. *Teorie procesů - management environmentů*. Brno: CERM, 2002. 108 s. ISBN 80-7204-232-7.
5. JUROVÁ, M. *Obchodní logistika*. 2., dopl. a přeprac. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2006. 2 sv. (61 s., s. 62-130). ISBN 80-214-3128-8.
6. LAMBERT, D.M.; STOCK, J.R.; ELLRAM, L.M. *Logistika*. Vyd. 2. Brno: CP Books, 2005. 589 s. ISBN 80-251-0504-0.
7. BAZALA, J. *Logistika v praxi : praktická příručka manažera logistiky*. Praha: Dashöfer, 2003. ISBN 80-86229-71-8.
8. PERNICA, P.; ČESKÁ LOGISTICKÁ ASOCIACE. *Logistika pro 21. století. Díl 1 : Supply chain management*. Vyd. 1. Praha: Radix, 2005. 569 s. ISBN 80-86031-59-4.
9. BAUMGARTEN, H. *Logistik-Management : Strategien, Konzepte, Praxisbeispiele*. Losebl.-Ausg. Berlin [u.a.]: Springer, 2000. ISBN 35-4066-685-0.
10. PAPAOGLOU, M.P.; RIBBERS, P.; TSALGATIDOU, A. Integrated value chains and their implications from a business and technology standpoint. *Decision Support Systems*, 2000. Vol. 29, č. 4, s. 323-342. ISSN 0167-9236.
11. BECKETT, R.C. Determining the anatomy of business systems for a virtual enterprise. *Computers in Industry*, 2003. Vol. 51, č. 2, s. 127-138. ISSN 0166-3615.
12. TEMPONI, C. Scalable enterprise systems: Quality management issues. *International Journal of Production Economics*, 2006. Vol. 99, č. 1-2, s. 222-235. ISSN 0925-5273.
13. SKJOETT-LARSEN, T. European logistics beyond 2000. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 2000. Vol. 30, č. 5, s. 377-387. ISSN 0960-0035.
14. GUNASEKARAN, A.; NGAI, E.W.T. Information systems in supply chain integration and management. *European Journal of Operational Research*, 2004. Vol. 159, č. 2, s. 269-295. ISSN 0377-2217.
15. DOWLATSHAHI, S.; CAO, Q. The relationships among virtual enterprise, information

- technology, and business performance in agile manufacturing: An industry perspective. *European Journal of Operational Research*, 2006. Vol. 174, č. 2, s. 835-860. ISSN 0377-2217.
16. BARALDI, E.; WALUSZEWSKI, A. Information technology at IKEA: an "open sesame" solution or just another type of facility? *Journal of Business Research*, 2005. Vol. 58, č. 9, s. 1251-1260. ISSN 0148-2963.
 17. KUMAR, N.; SCHEER, L.; KOTLER, P. From market driven to market driving. *European Management Journal*, 2000. Vol. 18, č. 2, s. 129-142. ISSN 0263-2373.
 18. CHOI, T.Y.; KRAUSE, D.R. The supply base and its complexity: Implications for transaction costs, risks, responsiveness, and innovation. *Journal of Operations Management*, 2006. Vol. 24, č. 5, s. 637-652. ISSN 0272-6963.
 19. SIEBER, P.; GRIESE, J. Virtual organizing as a strategy for the "Big Six" to stay competitive in a global market. *Journal of Strategic Information Systems*, 1998. Vol. 7, č. 3, s. 167-181. ISSN 0963-8687.
 20. WERTHER, W.B. Structure-driven strategy and virtual organization design. *Business Horizons*, 1999. Vol. 42, č. 2, s. 13-18. ISSN 0007-6813.
 21. KETCHEN, D.J.; GIUNIPERO, L.C. The intersection of strategic management and supply chain management. *Industrial Marketing Management*, 2004. Vol. 33, č. 1, s. 51-56. ISSN 0019-8501.
 22. MARTINEZ, M.T.; FOULETIER, P.; PARK, K.H.; FAVREL, J. Virtual enterprise - organisation, evolution and control. *International Journal of Production Economics*, 2001. Vol. 74, č. 1-3, s. 225-238. ISSN 0925-5273.
 23. TUMA, A. Configuration and coordination of virtual production networks. *International Journal of Production Economics*, 1998. Vol. 56-7, s. 641-648. ISSN 0925-5273.
 24. ENG, T.Y. Mobile supply chain management: Challenges for implementation. *Technovation*, 2006. Vol. 26, č. 5-6, s. 682-686. ISSN 0166-4972.
 25. CHENHALL, R.H. Integrative strategic performance measurement systems, strategic alignment of manufacturing, learning and strategic outcomes: an exploratory study. *Accounting Organizations and Society*, 2005. Vol. 30, č. 5, s. 395-422. ISSN 0361-3682.
 26. BARLOW, A.; LI, F. Online value network linkages: integration, information sharing and flexibility. *Electronic Commerce Research and Applications*, 2005. Vol. 4, č. 2, s. 100-112. ISSN 1567-4223.
 27. SHANK, J.K.; LAWLER, W.C.; CARR, L.P., *The profit impact of Value Chain reconfiguration: Blending strategic cost management (SCM) and Action-Profit-Linkage (APL) perspectives*, in *Advances in Management Accounting*, M.J. Epstein and J.Y. Lee, Edi-

- tors. 2004, JAI. p. 37-57.
28. KOVACS, G.L.; PAGANELLI, P. A planning and management infrastructure for large, complex, distributed projects - beyond ERP and SCM. *Computers in Industry*, 2003. Vol. 51, č. 2, s. 165-183. ISSN 0166-3615.
 29. GIMÉNEZ, C.; RAMALHINHO DIAS LOURENÇO, H. *E-Supply Chain Management: Review, Implications and Directions for Future Research*. 2004 [cit. 12. 3. 2007]. Dostupný z www: < <http://ssrn.com/paper=848424> >.
 30. NOVÁK, Z.; LAGA, R. *Co může přinést zavedení SCM ve velkém výrobním podniku?, Co může přinést zavedení SCM ve velkém výrobním podniku?* 2005 [cit. 11. 3. 2007]. Dostupný z www: < <http://www.cvis.cz/hlavni.php?stranka=novinky/clanek.php&id=340>>.
 31. ZAIDAT, A.; BOUCHER, X.; VINCENT, L. A framework for organization network engineering and integration. *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*, 2005. Vol. 21, č. 3, s. 259-271. ISSN 0736-5845.
 32. PERRIN, O.; GODART, C. A model to support collaborative work in virtual enterprises. *Data & Knowledge Engineering*, 2004. Vol. 50, č. 1, s. 63-86. ISSN 0169-023X.
 33. HARVEY, M.; NOVICEVIC, M.M.; GARRISON, G. Challenges to staffing global virtual teams. *Human Resource Management Review*, 2004. Vol. 14, č. 3, s. 275-294. ISSN 1053-4822.
 34. MEADE, L.M.; LILES, D.H.; SARKIS, J. Justifying strategic alliances and partnering: A prerequisite for virtual enterprising. *Omega-International Journal of Management Science*, 1997. Vol. 25, č. 1, s. 29-42. ISSN 0305-0483.
 35. HERTEL, G.; GEISTER, S.; KONRADT, U. Managing virtual teams: A review of current empirical research. *Human Resource Management Review*, 2005. Vol. 15, č. 1, s. 69-95. ISSN 1053-4822.
 36. CHEN, M.; LIOU, Y.; WANG, C.-W.; FAN, Y.-W.; CHI, Y.-P.J. TeamSpirit: Design, implementation, and evaluation of a Web-based group decision support system. *Decision Support Systems*, 2007. Vol. 43, č. 4, s. 1186-1202.
 37. SHIN, Y.Y. Conflict resolution in virtual teams. *Organizational Dynamics*, 2005. Vol. 34, č. 4, s. 331-345. ISSN 0090-2616.
 38. EDWARDS, A.; WILSON, J.R. *Implementing virtual teams : a guide to organizational and human factors*. Aldershot: Gower, 2004. 190 s. ISBN 0566084686.
 39. OPPONG, S.A.; YEN, D.C.; MERHOUT, J.W. A new strategy for harnessing knowledge management in e-commerce. *Technology in Society*, 2005. Vol. 27, č. 3, s. 413-435.
 40. MARTINS, L.L.; GILSON, L.L.; MAYNARD, M.T. Virtual teams: What do we know

- and where do we go from here? *Journal of Management*, 2004. Vol. 30, č. 6, s. 805-835. ISSN 0149-2063.
41. SHIN, Y. A person-environment fit model for virtual organizations. *Journal of Management*, 2004. Vol. 30, č. 5, s. 725-743. ISSN 0149-2063.
 42. MARQUEZ, A.C.; BIANCHI, C.; GUPTA, J.N.D. Operational and financial effectiveness of e-collaboration tools in supply chain integration. *European Journal of Operational Research*, 2004. Vol. 159, č. 2, s. 348-363. ISSN 0377-2217.
 43. RUBIANO OVALLE, O.; CRESPO MARQUEZ, A. The effectiveness of using e-collaboration tools in the supply chain: an assessment study with system dynamics. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 2003. Vol. 9, č. 4, s. 151-163. ISSN 1478-4092.
 44. MAJARO, S. *Managing ideas for profit : the creative gap*: McGraw-Hill, 1992. 342 s. ISBN 0077075986.
 45. GARCIA, R.; CALANTONE, R. A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review. *Journal of Product Innovation Management*, 2002. Vol. 19, č. 2, s. 110-132. ISSN 0737-6782.
 46. PITRA, Z. *Inovační strategie*. Vyd. 1. Praha: Grada, 1997. 177 s. ISBN 80-7169-461-4.
 47. KEŘKOVSKÝ, M.; VYKYPĚL, O.; VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ. PODNIKATELSKÁ FAKULTA. *Strategické řízení*. Vyd. 3. Brno: PC-DIR Real, 2000. 157 s. ISBN 80-214-1538-X.
 48. KOTLER, P.; ARMSTRONG, G.; MACHKOVÁ, H. *Marketing*. Praha: Grada Publishing, 2004. 215 s. ISBN 80-247-0513-3.
 49. LAU, H.C.W.; JIANG, B.; CHAN, F.T.S.; IP, R.W.L. An innovative scheme for product and process design. *Journal of Materials Processing Technology*, 2002. Vol. 123, č. 1, s. 85-92. ISSN 0924-0136.
 50. FRANCIS, D.; BESSANT, J. Targeting innovation and implications for capability development. *Technovation*, 2005. Vol. 25, č. 3, s. 171-183. ISSN 0166-4972.
 51. PETRÁČKOVÁ, V.; KRAUS, J. *Akademický slovník cizích slov*. Vyd. 1. Praha: Academia, 1995. 834 s. ISBN 80-200-0607-9.
 52. KRAUS, J. *Nový akademický slovník cizích slov*. Vyd. 1. Praha: Academia, 2005. 879 s. ISBN 80-200-1415-2.
 53. VEBROVÁ, J.; KRAJÍČEK, T. *Slovník cizích slov*. Vyd. 1. Praha: Plot, 2006. 367 s. ISBN 80-86523-77-2.
 54. NOF, S.Y. Collaborative e-Work and e-Manufacturing: challenges for production and logistics managers. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 2006. Vol. 17, č. 6, s. 689-701.

- ISSN 0956-5515.
55. BULLINGER, H.J. Paradigm change in production management: New lead concepts towards higher competitiveness in technology based enterprises. *International Journal of Production Economics*, 1997. Vol. 52, č. 1-2, s. 215-225. ISSN 0925-5273.
 56. AZEVEDO, A.L.; SOUSA, J.P. A component-based approach to support order planning in a distributed manufacturing enterprise. *Journal of Materials Processing Technology*, 2000. Vol. 107, č. 1-3, s. 431-438. ISSN 0924-0136.
 57. KRUSE, C.; ZELL, M.; SCHEER, A.W. Architectural Framework for the Design of a Simulation Environment for Decentralized Production Management. *International Journal of Production Economics*, 1993. Vol. 30-1, s. 355-364. ISSN 0925-5273.
 58. ROHLOFF, M. Decentralized Production Planning and Design of a Production Management-System Based on an Object-Oriented Architecture. *International Journal of Production Economics*, 1993. Vol. 30-1, s. 365-383. ISSN 0925-5273.
 59. HYNYNEN, J. Using Artificial-Intelligence Technologies in Production Management. *Computers in Industry*, 1992. Vol. 19, č. 1, s. 21-35. ISSN 0166-3615.
 60. AVIV, Y. The effect of collaborative forecasting on supply chain performance. *Management Science*, 2001. Vol. 47, č. 10, s. 1326-1343. ISSN 0025-1909.
 61. GIBSON, R.; MEDEK, P. *Nový obraz budoucnosti = Rethinking the future : přední osobnosti světového managementu a sociálního myšlení o budoucnosti podnikání, konkurence, řízení a trhu*. 2. vyd. Praha: Management Press, 2000. 261 s. ISBN 80-7261-036-8.
 62. KATZY, B.R.; DISSEL, M. A toolset for building the virtual enterprise. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 2001. Vol. 12, č. 2, s. 121-131. ISSN 0956-5515.
 63. GUNASEKARAN, A.; NGAI, E.W.T.; MCGAUGHEY, R.E. Information technology and systems justification: A review for research and applications. *European Journal of Operational Research*, 2006. Vol. 173, č. 3, s. 957-983. ISSN 0377-2217.
 64. WU, N.C.; NYSTROM, M.A.; LIN, T.R.; YU, H.C. Challenges to global RFID adoption. *Technovation*, 2006. Vol. 26, č. 12, s. 1317-1323. ISSN 0166-4972.
 65. BECHINI, A.; CIMINO, M.G.C.A.; MARCELLONI, F.; TOMASI, A. Patterns and technologies for enabling supply chain traceability through collaborative e-business. *Information and Software Technology*, 2008. Vol. 50, č. 4, s. 342-359.
 66. PERNICA, P.; ČESKÁ LOGISTICKÁ ASOCIACE. *Logistika pro 21. století. Díl 2 : Supply chain management*. Vyd. 1. Praha: Radix, 2005. s. 571-1095. ISBN 80-86031-59-4.
 67. JEDERMANN, R.; BEHRENS, C.; WESTPHAL, D.; LANG, W. Applying autonomous

- sensor systems in logistics - Combining sensor networks, RFIDs and software agents. *Sensors and Actuators a-Physical*, 2006. Vol. 132, č. 1, s. 370-375. ISSN 0924-4247.
68. NGAI, E.W.T.; CHENG, T.C.E.; AU, S.; LAI, K.H. Mobile commerce integrated with RFID technology in a container depot. *Decision Support Systems*, 2007. Vol. 43, č. 1, s. 62-76. ISSN 0167-9236.
69. KUMAR, V.C.; ALLEN, B. Security and RFID. *Computing and Control Engineering*, 2006. Vol. 17, č. 4, s. 48-48. ISSN 0956-3385.
70. ATHERTON, P. RFID security. *Computing and Control Engineering*, 2006. Vol. 17, č. 5, s. 15-15. ISSN 0956-3385.
71. TAGHABONI-DUTTA, F.; VELTHOUSE, B. RFID technology is revolutionary: Who should be involved in this game of tag? *Academy of Management Perspectives*, 2006. Vol. 20, č. 4, s. 65-78. ISSN 1558-9080.
72. JARVIS, J.; JARVIS, D.; MCFARLANE, D. Achieving holonic control - an incremental approach. *Computers in Industry*, 2003. Vol. 51, č. 2, s. 211-223. ISSN 0166-3615.
73. ZHANG, X.K.; BALASUBRAMANIAN, S.; BRENNAN, R.W.; NORRIE, D.H. Design and implementation of a real-time holonic control system for manufacturing. *Information Sciences*, 2000. Vol. 127, č. 1-2, s. 23-44. ISSN 0020-0255.
74. HUANG, B.Q.; GOU, H.M.; LIU, W.H.; LI, Y.; XIE, M. A framework for virtual enterprise control with the holonic manufacturing paradigm. *Computers in Industry*, 2002. Vol. 49, č. 3, s. 299-310. ISSN 0166-3615.
75. PORTER, M.E. *Competitive strategy : techniques for analyzing industries and competitors*. New York: Free Press, 2004. 396 s. ISBN 0-7432-6088-0.
76. DRUCKER, P.F. *Výzvy managementu pro 21. století*. Vyd. 1. Praha: Management Press, 2000. 187 s. ISBN 80-7261-021-X.
77. DRUCKER, P.F.; MEDEK, P.; AUBRECHT, K. *Řízení v turbulentní době*. 1. vyd. Praha: Management Press, 1994. 215 s. ISBN 80-85603-67-5.
78. HURTA, J.; BÍLEK, L.; POPESKO, B.; UNIVERZITA TOMÁŠE BATI VE ZLÍNĚ. FAKULTA MANAGEMENTU A EKONOMIKY. *Manažerské účetnictví*. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati, 2002. 1 sv. . ISBN 80-7318-094-4.
79. SYNEK, M. *Manažerská ekonomika*. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2007. 452 s. ISBN 978-80-247-1992-4.
80. JANÍČEK, P.; ONDRÁČEK, E.; VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ. STROJNÍ FAKULTA. *Řešení problémů modelováním : téměř nic o téměř všem*. Vyd. 1. Brno: PC-DIR, 1998. 335 s. ISBN 80-214-1233-X.
81. GAY, L.R.; DIEHL, P.L. *Research methods for business and management*. New York:

- Macmillan Publishing Company, 1992. 679 s. ISBN 0-02-340810-3.
82. COOPER, D.R.; EMORY, C.W. *Business research methods*. 5th. The Irwin series in statistics. Chicago: Irwin, 1995. 681 s. ISBN 0-256-13777-3.
83. JANČAROVÁ, V.; ROSICKÝ, A. *Úvod do systémových věd*. Vyd. 2. Praha: Vysoká škola ekonomická, Fakulta informatiky a statistiky, 1998. 145 s. ISBN 80-7079-933-1.
84. FIELDING, N. *Interviewing*. 1st pub. Sage benchmarks in social research methods. London: Sage, 2003. 4 sv. ISBN 0-7619-7339-7.
85. SICA, A.; PELTON, J. *Comparative methods in the social sciences*. 1st pub. Sage benchmarks in social research methods. London: Sage, 2006. 4 sv. ISBN 1-4129-1144-3.
86. CADDY, I.N.; HELOU, M.M. Supply chains and their management: Application of general systems theory. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 2007. Vol. 14, č. 5, s. 319-327.
87. ŠTECHA, J. *Obecná teorie systémů*. 2. vyd. Praha: ČVUT, 1980. 227 s.
88. VEDRAL, J. *Anglicko-český logistický slovník*. Praha: JTP, 2002. 27 s. ISBN 80-86261-36-0.
89. VÁGNER, I. *Management z pohledu všeobecného a celostního*. 3., přeprac. vyd. Brno: Masarykova univerzita v Brně, 2004. 607 s. ISBN 80-210-3536-6.
90. CAMARINHA-MATOS, L.M.; AFSARMANESH, H.; GARITA, C.; LIMA, C. Towards an architecture for virtual enterprises. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 1998. Vol. 9, č. 2, s. 189-199. ISSN 0956-5515.
91. ANGEHRN, A.A.; MEYER, J.F. Developing mature Internet strategies - Insights from the banking sector. *Information Systems Management*, 1997. Vol. 14, č. 3, s. 37-43. ISSN 1058-0530.
92. LETHBRIDGE, N. An I-Based Taxonomy of Virtual Organisations and the Implications for Effective Management. 2001. Vol. 4, č. 1, s. 17-24. ISSN 1521-4672.
93. PORTER, M.E. The five competitive forces that shape strategy. *Harvard Business Review*, 2008. Vol. 86, č. 1, s. 78+. ISSN 0017-8012.
94. PORTER, M.E. *Competitive strategy : techniques for analyzing industries and competitors*. New York ; London: Free, 2004. xxviii, 396 p. ISBN 0743260880 (pbk) : 16.99.
95. WIT, B.D.; MEYER, R. *Strategy process, content, and context : an international perspective*. Minneapolis/St. Paul: West Pub. Co, 1994. 877 s. ISBN 0314032134.
96. DOBSON, P.; STARKEY, K. *The strategic management blueprint*. Business blueprints. Oxford ; Cambridge, Mass.: Blackwell Business, 1993. 161 s. ISBN 0631186247.
97. SARI, B.; SEN, T.; KILIC, S.E. Formation of dynamic virtual enterprises and enterprise networks. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 2007. Vol. 34,

- č. 11-12, s. 1246-1262. ISSN 0268-3768.
98. LIARD-MURIENTE, C.F. US and EU experiences of tax incentives. *Area*, 2007. Vol. 39, č. 2, s. 186-194. ISSN 0004-0894.
99. ERMILOVA, E.; AFSARMANESH, H. Modeling and management of profiles and competencies in VBEs. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 2007. Vol. 18, č. 5, s. 561-586. ISSN 0956-5515.
100. VALLEJOS, R.V.; LIMA, C.P.; VARVAKIS, G. Towards the development of a framework to create a virtual organisation breeding environment in the mould and die sector. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 2007. Vol. 18, č. 5, s. 587-597. ISSN 0956-5515.
101. Český statistický úřad: *Mobilní telefonní síť v ČR*. [cit. 2008 10. 2.]. Dostupný z www: < http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/mobilni_telefonni_sit_v_cr>.
102. *Economist Intelligence Unit - The world leader in global business intelligence*. [cit. 2008 11. 2.]. Dostupný z www: < <http://www.eiu.com/>>.
103. *Economist Intelligence Unit - The 2007 e-readiness rankings*. [cit. 2008 11. 1.]. Dostupný z www: < <http://www.eiu.com/>>.
104. Český statistický úřad: *Informační a komunikačních technologie v podnikatelském sektoru ČR v roce 2005*. [cit. 2008 11. 2.]. Dostupný z www: < http://www.czso.cz/csu/2006edicniplan.nsf/kapitola/9702-06-v_roce_2005-4047>.
105. SEURING, S.A. *Strategy and organization in supply chains*. Heidelberg ; New York: Physica-Verlag, 2003. ISBN 3790800244.
106. ALBERS, S. *The design of alliance governance systems*. Logistik und Unternehmensfuehrung. Koln: Kolner Wissenschaftsverlag, 2005. 335 p. ISBN 9783937404165.
107. PFOHL, H.-C. *Logistikmanagement : Konzeption und Funktionen*. Berlin ; Heidelberg ; New York ; London ; Paris ; Tokyo ; Hong Kong ; Barcelona ; Budapest: Springer, 2004. 379. ISBN 978-3540004684.
108. ŠKAPA, R.; MASARYKOVA UNIVERZITA. EKONOMICKO-SPRÁVNÍ FAKULTA. *Reverzní logistika*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2005. 81 s. ISBN 80-210-3848-9.
109. PETR, J.; ZDERADIČKA, P.; ZDERADIČKA, I. *Elektronický obchod a EDI*. Brno: Unis, 1996. 216 s.
110. MOLNÁR, Z. *Efektivnost informačních systémů*. 2., rozš. vyd. Praha: Grada, 2001. 179 s. ISBN 80-247-0087-5.
111. *Aberdeen group. Benchmark Report: Finding the ROI in RFID*. 2006 [cit. 10. 12.

2007]. Dostupný z www:

<http://www.aberdeen.com/c/report/benchmark/sponsored/RFID_ROI_BenchmarkReport_RK_3504.pdf>.

Přehled použitých symbolů a zkratek

ABC	Activity Based Costing	metoda analýzy nákladů (přiřazením k aktivitám)
AM	Agile Manufacturing	zakázková výroba
ASN	Abstract Syntax Notation	Standard popisu datových struktur pro reprezentaci, kódování, přenos a dekódování
ASP	Active Server Pages	skript-engine pro dynamicky generované www stránky
autoID	Autoidentification	autoidentifikace
B2B	Business to Business	od obchodu k obchodu – od společnosti ke společnosti
B2C	Business to Customer	od obchodu k zákazníkovi – distribuce koncovému uživateli
BAAN	Baan ERP system	ERP systém fy Baan, nyní Infor Global Solutions.
CIM	Computer Integrated Manufacturing	system počítačově řízené výroby
CLM	Council of Logistic Management	Americká logistická společnost
CPFR	Collaborative Planning and Forecasting System	System společného plánování předvídání poptávky
CRM	Customer Relationship Management	system managementu vztahů se zákazníky
ČSÚ		Český statistický úřad
DB	„do better“	inovační strategie „dělej lépe“
DD	„do different“	inovační strategie „dělej jinak“
DPM	Decentralized Production Management	decentralizovaný management výroby
DSS	Decision Support Systems	systemy podpory rozhodování
EAN	European Article Numbering	standard čárového kódu, Evropa a EAN.UCC
EDI	Electronic Data Interchange	elektronická výměna dat
EIU	Economist Intelligence Unit	analytická skupina přidružená k The Economist Group, (časopis The Economist)
ELA	European Logistic Association	Evropská logistická společnost
ERP	Enterprise Resource Planning	System plánování podnikových zdrojů
FMEA	Failure Modes and Effects Analysis	Metoda analýzy rizik a jejich dopadů
GeM		internetové tržiště B2B

HRM	Human Ressource Management	system agendy lidských zdrojů
I/O	Input/Output	vstup/výstup
IKEA	Ingvar Kamprad Elmtaryd Agunaryd	Akronym v názvu korporace
Inteligo		internetové tržiště B2B
IS	Information System	informační systém
IT	Information Technology	informační technologie
KM	Knowledge Management	System managementu znalostí
MRP	Material Resource Planning	System plánování materiálových zdrojů
NPV	Net Present Value	čistá současná hodnota
OCR	Optical Character Recognition	optické rozeznávání znaků
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development	Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj
Oracle	Oracle database management system	multiplatformní systém řízení databáze fy Oracle
Peoplesoft	PeopleSoft Enterprise - ERP system	ERP systém fy PeopleSoft, nyní Oracle
PTS	Product Traceability System	system sledovatelnosti produktu
RFID	Radio Frequency Identification	radiofrekvenční identifikace
ROI	Return on Investment	Návratnost investice (metoda finanční analýzy)
SAP	Systeme, Anwendungen, Produkte in der Datenverarbeitung	Systemy, Aplikace a Produkty ve zpracování dat
SC	Supply Chain	dodavatelský řetězec
SCM	Supply Chain Management	řízení dodavatelského řetězce
SES	Scalable Enterprise Systems	firemní systemy přizpůsobitelného měřítka
SLEPT		model obecného okolí firmy
SOEC	Statistical Office of the European Communities	Statistický úřad Evropských společenství
SRM	Supplier Relationship Management	system managementu vztahů s dodavateli
TRM	Talent Relationship Management	system náborové agendy
UCC	Uniform Code Council, Inc	správce UPC
UPC	Universal Product Code	standard čárového kódu, USA, Kanada
VC	Value Chain	hodnototvorný řetězec, příp. řetězec přidané hodnoty

VE	Virtual Enterprise	Virtuální podnik
VO	Virtual Organization	Virtuální organizace
VPN	Virtual Private Network,	virtuální soukromá síť
WAS	Work Accountability Structure	system projektového managementu struktury členění odpovědností
WBPE	Web-Based Project Environment	webové projektové prostředí
WBS	Work Breakdown Structure	system projektového managementu struktury členění výstupů projektu
WfMS	Workflow Management System	system workflow managementu
WIP	Work In Progress	Rozpracovaná výroba (zde tok materiálu ve výrobě a vázané zásoby)
WNS	Work Network Structure	system projektového managementu struktury členění síťové struktury
WOIS	Workflow Oriented Information System	system zpracování firemních agend
XML	eXtensible Markup Language	rozšiřitelný značkovací jazyk

Seznam obrázků

Obrázek 1	Vývojové fáze logistiky.	7
Obrázek 2	Schéma IT architektury virtuální organizace.	11
Obrázek 3	Model virtuální organizace.....	38
Obrázek 4	Model interakce virtuální organizace a jejího okolí.....	38
Obrázek 5	Matice centralizace – integrace	40
Obrázek 6	Matice vrstev virtuální společnosti a hierarchie řízení.....	41
Obrázek 7	Vznik virtuální organizace demonstrováný s pomocí matic vrstev virtuální společnosti a hierarchie řízení..	44
Obrázek 8	Klasický model integrované logistické koncepce v SCM.....	50
Obrázek 9	Logistická koncepce ve virtuální organizaci	51
Obrázek 10	Rozšíření analýzy integrovaného logistického systému do prostředí virtuální organizace.....	61

Seznam tabulek

Tabulka 1	Srovnání ERP a network/flow modelů řízení	12
-----------	---	----