

UNIVERZITA PARDUBICE
FAKULTA CHEMICKO - TECHNOLOGICKÁ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2011

Renata Melichová

Univerzita Pardubice

Fakulta chemicko - technologická

Katedra ekonomiky a managementu chemických a potravinářských průmyslů

Vendor Managed Inventory

Zásoby řízené dodavatelem

Renata Melichová

Bakalářská práce

2011

Univerzita Pardubice
Fakulta chemicko-technologická
Akademický rok: 2010/2011

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Renata MELICHOVÁ**
Osobní číslo: **C08058**
Studijní program: **B2807 Chemické a procesní inženýrství**
Studijní obor: **Ekonomika a management chemických a potravinářských podniků**
Název tématu: **Vendor Managed Inventory**
Zadávající katedra: **Katedra ekonomiky a managementu chemického a potravinářského průmyslu**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Principy a podstata metody VMI (literární rešerše).
2. Oblasti využití metody VMI (literární rešerše).
3. Popis způsobu plánování a realizace prodeje ve vybraném podniku s ohledem na popsané principy metody VMI.
4. Posouzení, do jaké míry současný způsob prodeje ve vybraném podniku odráží principy metody VMI.
5. Zmapování současné znalosti metody VMI ve vybraném podniku.
6. Zhodnocení a závěry.


Rozsah grafických prací:
Rozsah pracovní zprávy: cca 40 stran
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:


1. Christopher, M.: Logistics and supply chain management: Creating value-adding networks. 3. vyd., Harlow: Pearson Education, 2005, 305 s. ISBN 0-273-68176-1.
2. Hensher, D.A.; Button, K.J.; Brewer, A.M: Handbook of logistics and supply-chain management. 1. vyd., Amsterdam: Pergamon Press, 2001, 545 s. ISBN 0-08-043593-9.
3. Janatka, F.; Hándl, J.; Novák, R.: Obchodní operace ve vývozu a dovozu. 1.vyd., Praha: Codex Bohemia, 1999, 406 s. ISBN 80-85963-94-9.
4. Lambert, M. D.; Stock, R. J.; Ellram, L. M.: Logistika. 1. vyd., Praha: Computer Press, 2000. ISBN 80-7226-221-1.4.
5. Pernica, P.: Logistika pro 21. století. 1. vyd., Praha: Radix, 2005, 3 sv. (569, 524, 602 s.). ISBN 80-86031-59-4.
6. Sixta, J.; Mačát, V.: Logistika teorie a praxe. 1. vyd., Brno: Computer press, 2003. ISBN 80-251-0573-3.
7. Synek, M.: Manažerská ekonomika. 4. vyd., Praha: Grada Publishing, 2007, 452 s. ISBN 80-247-1992-4.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Michal Paták**
Katedra ekonomiky a managementu chemického a potravinářského průmyslu

Datum zadání bakalářské práce: **25. února 2011**
Termín odevzdání bakalářské práce: **24. června 2011**


prof. Ing. Petr Lošťák, DrSc.
děkan

L.S.


Ing. Lenka Branská, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 22. února 2011

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 24. 6. 2011

Renata Melichová

Poděkování:

Děkuji tímto Ing. Michalu Patákovi za odbornou pomoc a vedení při zpracování této bakalářské práce. Dále děkuji pracovníkům společnosti Explosia a.s., zejména paní Ing. Lence Havránkové a panu Davidu Hácovi za poskytnutí odborných konzultací a podkladových materiálů.

Anotace

V práci je popsána moderní logistická metoda Vendor Managed Inventory (Zásoby řízené dodavatelem), respektive její principy, způsoby implementace a možná softwarová řešení. Důraz je kladen na pojmenování výhod a přínosů pro dodavatele, odběratele i celý logistický řetěz. Dále je popsán výzkum ve společnosti Explosia a.s. se zaměřením na zmapování současného způsobu plánování a realizace prodejů s ohledem na popsané principy metody VMI.

Klíčová slova

Dodavatelsko-odběratelský řetězec

Řízení zásob dodavatelem

Řízení zásobovacího řetězce

Title: Vendor Managed Inventory

Annotation

The bachelor thesis describes the modern logistic method Vendor Managed Inventory (known as well as supplier managed inventory). Principles of this modern method, implementation of these method and possible ways of software solutions are described in this search. Emphasis is placed on the naming and detection of benefits for supplier, subscriber and also logistics chain. Research in company Explosia a.s. is focused on mapping the current method of planning and implementation of sales with respect to the principles of method Vendor Managed Inventory.

Keywords

Supply Chain

Supply Chain Management

Vendor Managed Inventory

Obsah

| | |
|--|----|
| Úvod..... | 9 |
| 1 Charakteristika metody Vendor Managed Inventory..... | 10 |
| 1.1 Princip metody VMI | 12 |
| 1.2 Softwarové řešení pro sdílení, přenos a analýzu dat..... | 14 |
| 1.3 Výhody a nevýhody | 15 |
| 1.4 Implementace metody VMI..... | 17 |
| 2 Oblast a možnosti použití VMI | 20 |
| 2.1 Wal-Mart | 20 |
| 2.2 Unilever | 21 |
| 2.3 Colgate-Palmolive UK..... | 23 |
| 3 Plánování a realizace prodeje v Explosii a.s. | 24 |
| 3.1 Charakteristika společnosti Explosia a.s. | 24 |
| 3.2 Struktura odběratelů a postavení na trhu..... | 26 |
| 3.3 Plánování prodejů | 28 |
| 3.4 Skladování a distribuce | 30 |
| 3.5 Možnost využití metody VMI ve společnosti Explosia a.s. | 33 |
| Závěr | 35 |
| Seznam tabulek | 39 |
| Seznam obrázků | 40 |
| Použitá literatura | 41 |

Úvod

Podstatou logistiky je organizace hmotných a nehmotných toků podél celého dodavatelsko-odběratelského řetězce. Pro jednoduchost, průhlednost a hospodárnost hodnototvorného procesu je nutné dodavatelsko-odběratelský řetězec řídit. Optimální řízení dodavatelsko-odběratelských vztahů řeší moderní logistické metody, jejichž vhodným výběrem a aplikací lze zefektivnit fungování celého dodavatelsko-odběratelského řetězce.

Logistické metody používané v minulosti pracovaly na principu vytváření vysokých zásob kryjících budoucí prodeje, které nelze s velkou spolehlivostí předpovědět. Moderní logistické řetězce jsou řízené skutečnou poptávkou, tedy spotřebou. Důraz v logistickém řetězci je kladen na rychlost, přesnost a bezchybnost dodávek. Tyto požadavky jsou podpořeny rychlým přenosem informací, především v elektronické podobě. Moderní logistické technologie se také zaměřují na snižování skladových zásob a optimalizaci dopravy zboží a materiálu, což vede ke snižování nákladů. Pro jednotlivé logistické metody existuje mnoho softwarových řešení, která jsou pro velké podniky upravována tak, aby vyhovovala jejich potřebám. Jednou z moderních logistických metod je i metoda Vendor Managed Inventory (Zásoby řízené dodavatelem).

Cílem práce je na základě literární rešerše charakterizovat metodu Vendor Managed Inventory, popsat její princip a pojmenovat výhody i bariéry implementace této metody pro jednotlivé podniky i pro celý logistický řetězec. V závěru teoretické části práce je na třech případových studiích demonstrována nejen oblast použití této logistické metody, ale jsou zde i nastíněny způsoby zavedení a následné přínosy pro jednotlivé společnosti, které metodu VMI využívají při řízení dodavatelsko-odběratelských vztahů. Cílem praktické části práce je na základě hloubkových rozhovorů s vybranými manažery podniku zmapovat současné způsoby plánování a realizaci prodeje ve společnosti Explosia a.s. Dílčím cílem praktické části je na základě získaných poznatků vyhodnotit, do jaké míry současný způsob plánování a realizace prodeje reflektuje principy metody VMI a zdali je tato metoda v podniku aplikovatelná. V práci je také zaznamenána současná znalost moderních logistických metod včetně metody VMI ve společnosti Explosia a.s.

1 Charakteristika metody Vendor Managed Inventory

Logistický řetězec se skládá z článků (subsystémů), které na sebe vzájemně působí. Logistická technologie je způsobem řízení těchto subsystémů [6]. Volba užití logistické technologie je závislá na výrobě, avšak zároveň musí reflektovat aktuální požadavky zákazníků. V dnešní době našly uplatnění v praxi koncepty MRP I (Materials Requirements Planning), MRP II (Manufacturing Requirements Planning), Kanban a JIT (Just In Time) [2].

Logistický systém Vendor Managed Inventory navazuje na principy technologie Just-in-time (JIT) [3].

Cílem systému JIT je:

- minimalizace zásob,
- zlepšení kvality výroby,
- maximalizace efektivnosti výroby,
- poskytnutí optimální úrovně zákaznického servisu,
- eliminace ztrát,
- efektivní využití zdrojů podniku.

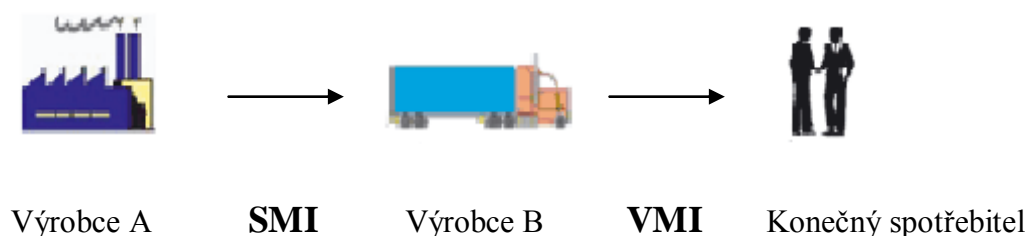
Shodné cíle jsou prioritní i u konceptu VMI. Logistický systém JIT vychází z myšlenky „dostat správné materiály na správné místo ve správnou dobu“. Funguje jako tzv. pull systém (tažný), kdy je velikost a četnost objednávek určována odběratelem. Ze systému JIT vychází metoda VMI, avšak velikost a četnost objednávek je určována dodavatelem. Metoda VMI se využívá pro komponenty vyráběné na sklad (komponenty BTS – build to stock). Systém se snaží eliminovat položky out-of-stock (položky bez zásoby) a zároveň kalkuluje optimální výši zásob. Metoda je navržena tak, aby se minimalizovaly zásahy do probíhajícího procesu a množství chyb zapříčiněných selháním lidského faktoru [1,7].

Logistická metoda Vendor Managed Inventory je založená na úzké spolupráci dodavatele a odběratele, kde dodavatel podle předem definovaných požadavků spravuje stav zásob u odběratele a sám realizuje objednávku. Odběratel objednávku pouze schvaluje. Pro správné fungování metody VMI odběratel zpřístupňuje veškerá data spojená a prodejem a zásobami svému dodavateli. U metody VMI je charakteristická neustálá komunikace mezi dodavatelem a odběratelem, data jsou v elektronické podobě. Celý proces je nastaven tak, aby vedl ke snižování nákladů a eliminaci činností, které nejsou přínosné v hodnototvorném řetězci [22, 23].

Metodu Vendor Managed Inventory lze zahrnout do konceptu Účinné odezvy na požadavky zákazníka (Efficient Consumer Response – ECR), respektive do efektivního zásobování – jednoho ze tří hlavních cílů ECR. Celkovým cílem ECR je pak naplnění přání zákazníků lépe, rychleji a s nižšími náklady [11, 16, 21].

V literatuře zaměřené na téma Vendor Managed Inventory se pro tuto logistickou metodu objevují ještě další pojmenování – Supplier Managed Inventory (SMI) a Co-Managed Inventory (CMI).

V pramenech od českých autorů se pojmy SMI ani CMI nevyskytují často a není mezi nimi definován rozdíl. V zahraničních pramenech lze najít rozdílné chápání těchto pojmů. Nejjednodušším vysvětlením rozdílu mezi pojmy VMI a SMI je, že odběratel nechce svého dodavatele (supplier) nazývat prodejcem (vendor) [29]. Obdobně rozdíl popisuje Mandhana [30], který uvádí, že metoda SMI je vztah na B2B trhu mezi výrobcem A (dodavatel) a výrobcem B (odběratel), kde výrobce A řídí zásoby u odběratele podle předem nastavených parametrů. Metoda VMI je potom vztah na B2C trhu mezi výrobcem B (dodavatelem) a konečným spotřebitelem, založený na tomtéž principu (viz obr. 1).



Obrázek 1: Rozdíl mezi pojmy VMI a SMI [32]

Rozdíl mezi pojmy VMI a CMI je definován tak, že u metody VMI je zodpovědnost přenesena na dodavatele a vztah je ošetřen předem definovanou smlouvou. U metody CMI je vztah volnější a odběratel provádí revizi a potvrzení návrhu objednávky vytvořené dodavatelem [31].

1.1 Princip metody VMI

Logistická metoda VMI je založena na úzké spolupráci dodavatele a odběratele. Zákazník svému výrobcí každý den předává informace o zásobách na skladě, přepravovaných zásobách a prodeji. Dále pak o prodeji, který nebylo možné realizovat z důvodu nízkých zásob (ušlý prodej), o objednávkách odběratelů a o plánovaném prodeji. Těmito informacím se říká Inventory Report (v EDI označováno jako INVRPT). Komunikace mezi články řetězce propojeného metodou VMI probíhá elektronickým přenosem informací pomocí EDI (Electronic Data Interchange). V současné době je také hojně využíván moderní standard XML (Extensible Markup Language). Díky těmto komunikačním protokolům lze se systémem pracovat téměř non stop. Vytváří se plně automatizovaná zakázková a objednávací agenda mezi dodavatelem a odběratelem. Na základě poskytnutých informací odběratelem sám dodavatel předpovídá poptávku a zároveň automaticky provádí výpočty potřeby materiálu a četnosti dodávek pro krytí poptávky. Dál si sám ve svém informačním systému (ERP- Enterprise Resource Planning) vytváří zákaznickou objednávku. Následně odchází informace o vygenerování objednávky pomocí EDI do ERP systému odběratele. Odběratel tuto informaci použije jen k zavedení do nákupního modulu ve svém systému. Jako zpětná vazba pro dodavatele slouží číslo objednávky vygenerované ERP systémem odběratele. V tomto procesu zadávání objednávek není nutný žádný ruční zásah. „K průhlednosti procesů má velkoobchodník kdykoliv možnost prostřednictvím internetu sledovat postup zakázek“ [18].

Při metodě Vendor Managed Inventory dostává tedy dodavatel veškeré důležité informace on-line. Sám rozhoduje o tom, kdy a kolik dodá odběrateli. Odpovídá za stav zásob a dostupnost zboží ve skladu odběratele. Veškerá spolupráce dodavatele s odběratelem musí být smluvně ošetřená. Ve smlouvě je zakotvena minimální a maximální hranice zásob, průměrná denní spotřeba a zavedení elektronických objednávek a dodacích listů. Tyto hodnoty jsou směrodatné pro optimální spravování zásob dodavatelem u odběratele [8, 9, 18, 21, 26].

Pro dodavatele by mělo být prioritou držení průměrné zásoby, neboť držení trvale nízké zásoby může způsobit problémy s vykrýváním potřeb zákazníka, což by mohlo vést k ušlým ziskům, ztrátě dobrých vztahů a důvěryhodnosti. Držení vysokých zásob naopak vede k přílišné míře vázaného kapitálu a tím ke ztrátě možnosti investovat kapitál jiným, výhodnějším způsobem.

V dodavatelsko–odběratelském řetězci mohou vznikat problémy s dodáváním zásob. Tyto komplikace jsou většinou zapříčiněné složitostí řetězce. Například velká přepravní vzdálenost, mnoho dodavatelů nebo náhodné vlivy (počasí, dopravní situace) mohou vést ke zpoždění dodávky. Všechny tyto faktory musí být zohledněny při plánování a rozmístění skladů. Jsou dva způsoby řešení problému s včasným dodáním zásob odběrateli. V prvním má dodavatel vlastní sklad nezávislý na odběrateli, z tohoto skladu posílá dodávky materiálu do skladů výroby odběratele. Bere na sebe riziko špatných nebo pozdních dodávek, které je většinou spojené s vysokými penále.

Druhou možností je, že si dodavatel zřídí tzv. konsignační sklad u odběratele. „Konsignační sklad může vzniknout pouze za předpokladu spolupráce dvou obchodních partnerů, kdy jeden plní roli dodavatele a druhý odběratele, kterému silnější partner – dodavatel poskytuje na své náklady skladovou zásobu umístěnou ve vlastních prostorách odběratele. Skladová zásoba je pak odběratelem dle jeho potřeb průběžně odčerpávána a je jím uhrazována v závislosti na odběrech ze skladu. Naproti tomu dodavatel obvykle konsignační sklad svého odběratele podle potřeb doplňuje zásobami“[25]. Při převzetí odpovědnosti za zásobování konsignačního skladu se mění vlastnické vztahy. I když jsou zásoby uloženy u odběratele, jsou stále majetkem dodavatele. Distributor při odebrání materiálu dostane vyrozumění pomocí EDI. Musí ho zaúčtovat ve vlastním systému a zároveň naplánovat další dodávku, která pokryje odbyt u odběratele. Odběratel za materiál platí až po zpracování nebo po prodeji finálního výrobku. Dodavatel se tak stává outsourcingovým partnerem.

Celý proces objednání a dodání zboží nebo materiálu musí být rychlý, průhledný a nastavený tak, aby došlo k včasnému uspokojení potřeb zákazníka. Zvýšená transparentnost potřeb odběratele je předpoklad pro dlouhodobé plánování u dodavatelů [5, 14, 17, 25].

1.2 Softwarové řešení pro sdílení, přenos a analýzu dat

Zásoby řízené dodavatelem jsou logistickou metodou vyžadující vysoké finanční i časové investice při zavádění v celém řetězci. Značné finanční výdaje jsou spojené s nákupem licencí a práv k použití vhodného softwaru, dále pak s kompletní implementací metody VMI do podniku. „VMI již předpokládá využití náročnější výpočetní techniky (za určitých podmínek je možné využít i MS Excel, avšak v tomto případě se nástroj stává pracným a neefektivním)“ [14].

Pro správné fungování metody Vendor Managed Inventory vznikly specializované softwary a webové aplikace, které jsou schopny převést elektronické informace do informačního systému dodavatele/odběratele a analyzovat data. Specializované softwary denně porovnávají potřeby a stavy zásob. Následuje vyhodnocení a například světelná signalizace ukazující okamžitou výši zásob materiálu. Dalším krokem k zavedení metody VMI je přechod na EDI komunikaci. Nezbytnou podmínkou je, aby se články dodavatelského řetězce domluvily na tom, jak položky budou označovat. Lze použít například EAN kódy (European Article Numer; jedná se tedy o čárový kód). Tímto dojde ke sjednocení dat o produktech [7,15].

„Je vhodné v celém systému použít řízení pomocí webové aplikace Vendor Flow Control (VFC), která je podporována funkcí čárového kódu a je transparentní pro všechny zúčastněné uživatele“ [9]. V praxi to znamená, že když přes pokladnu u zákazníka projde zboží opatřené určitým čárovým kódem, putuje tato informace do systému jako podklad pro předpověď poptávky. Aplikace VFC rozkóduje informaci a pošle ji subdodavatelům. Ti po kontrole výše zásob ve skladech dodavatele rozhodnou o případných dodávkách materiálu dodavatelům a automatizovaně provedou objednávací proces a uvedou do pohybu dodavatelský řetězec [9].

Jednou z možností, jak zavést metodu Vendor Managed Inventory do dodavatelského řetězce, je platforma Inventory Collaboration Tool pracující s komunikačním systémem WebEDI. WebEDI je systém pro komunikaci dodavatele a odběratele fungující na bázi internetu. Tato platforma našla své opodstatnění u velkých firem, jako jsou BMW, Bosh nebo Continental. „Implementace platformy je rychlá a spojená s relativně nízkými náklady“ [19, 28].

Další možností systému VMI je implementace výstražného řízení (alert management). To dokáže upozornit dodavatele na kritické množství materiálu. Informace se předávají přes internet, dodavatel tedy může okamžitě reagovat a určit, kdy vyrábět a dodávat. Popsaný signalizační systém je produktem softwarové společnosti ICON Supply Chain Management, Karlsruhe a je využíván společností Hewlett-Packard (HP) a jejími dodavateli. Společnost HP napojila na systém plánování výroby pomocí VMI 35 dodavatelů. ICON VMI je provázaný s informačním systémem SAP. „Uživatelé systému jsou vedeni intuitivně; postačuje jen několikahodinové školení a trénování zúčastněných pracovníků“ [15].

1.3 Výhody a nevýhody

Logistická metoda VMI přináší mnoho výhod pro dodavatele i odběratele. Díky informacím o prodejkách, předpovědi poptávky a zásobách na skladě předávaným každý den, může dodavatel lépe plánovat svou výrobu a rychleji a pružněji reagovat na výkyvy poptávky u odběratele. Dodavatel tak nemusí držet nadměrné zásoby pro krytí těchto výkyvů, což mu umožní snižovat náklady na zásoby a ze skladování. Díky řízení zásob dodavatelem dochází ke snížení frekvence zásobování. Četnost a velikost dodávek plánuje dodavatel sám na základě analýzy dat zpřístupněných odběratelem. Data jsou posílána v elektronické podobě, celý proces objednání probíhá on-line, objednávka je tedy zpracována během několika minut. Elektronizací dat se eliminují chyby zapříčiněné ručním zadáváním a sníží se náklady na papír a poštovné, které byly spojené s klasickým objednáváním.

Pro odběratele znamená zavedení metody VMI přenesení odpovědnosti za stavy zásob na dodavatele, odběratel tak má možnost zaměřit se na jiné podnikové oblasti jako je vývoj, prodej a marketing. Odběratel může postupně redukovat skladové zásoby při současném snížení rizika vyčerpání zásob. Před zavedením VMI tvořilo zboží, které při potřebě nebylo na skladě 3,5%. Po zavedení VMI to byla již jen 2%. Zároveň dojde k odhalení a eliminaci položek bez zásob (out-of-stock). Typické zlepšení pro dodavatele i odběratele je uvedeno v Tabulce 1 [26].

Správně nastavená metoda VMI vede ke zvýšení hospodárnosti, zjednodušení a zefektivnění dodavatelského řetězce, zlepšení zákaznického servisu a spokojenosti na straně dodavatele i odběratele.

Tabulka 1: Přínosy metody VMI [26]

| Výhody pro dodavatele | Typické zlepšení |
|-----------------------------------|-------------------------|
| snížení skladových zásob | 30% |
| snížení nákladu na dopravu | 10% |
| zkrácení doby dodávky | 50% |
| snížení skladovacích nákladů | 13% |
| zvýšení servisní urovně | >10% |
| Výhody pro odběratele | Typické zlepšení |
| zvýšení výnosnosti regálu obchodu | 5-8% |
| snížení skladových zásob | 10% |
| zvýšení prodejů | 8-10% |
| snížení logistických nákladů | 3-4% |

Metoda VMI má však i své nevýhody. V praxi se někdy u metody VMI vyskytují problémy zabraňující plnému využití možností – například pokud je systém ERP dodavatele schopen optimalizovat výrobu s ohledem jen na konkrétní objednávky, nikoliv na minimální a maximální zásoby u odběratele. V některých zemích systémová architektura nebo předpisy o rozvaze brání uvažování zásob VMI a zásob konsignačních v systému ERP odběratele – jde o jasné fyzické a právní oddělení hodnoty vlastního a cizího jmění. Dalšími nespornými nevýhodami tohoto řešení jsou: vysoká finanční náročnost při implementaci, neochota poskytovat informace, nechť přijmout něco nového [5, 9, 12, 13, 17, 21, 26].

1.4 Implementace metody VMI

Prvotní podmínkou pro správné fungování logistické metody VMI by měla být kvalitní interní logistická integrace, tedy integrace uvnitř podniku. Jde tedy o to, aby jednotlivé útvary sdílely společné cíle a snažily se o dosažení celopodnikových cílů. Nutností je najít vyvážené řešení, integrující procesy, informační technologie i motivační nástroje. Jestliže podnik úspěšně zvládne interní logistickou integraci, tedy integraci mezi jednotlivými podnikovými středisky (výroba, sklad, prodej,...), může pokročit k integraci externí. Externí integrace je založená na propojení jednotlivých subjektů dodavatelského řetězce, tedy na provázání jednotlivých výrobců a dodavatelů. Pro tuto spolupráci se vžil název „supply chain collaboration“ (SCC). Pojmem SCC se označuje spolupráce dvou nebo více nezávislých firem, které se snaží o společnou optimalizaci jejich dodavatelských řetězců a zároveň vytvářejí hodnotu pro své koncové zákazníky. Jedním z nejrozvinutějších typů této spolupráce je logistická metoda VMI [10].

Implementace metody VMI se skládá ze dvou základních částí:

- příprava a nastavení projektu,
- uvedení do provozu.

Příprava a nastavení projektů jsou řešeny těmito kroky:

- záštitu projektu vrcholovým managementem podniku,
- seznámení zaměstnanců s metodou VMI,
- synchronizace dat o výrobcích,
- testování EDI komunikace,
- sdílení informací o výrobním plánu dodavatele, smluvní ošetření zásobování,
- sdílení historických dat prodejů odběratele.

Prvním krokem k zavedení logistické metody VMI do dodavatelsko-odběratelského řetězce je dohoda mezi vrcholovými managementy spolupracujících společností. Obě strany musí přijmout závazky spojené s implementací metody VMI do podniku. Musí souhlasit s poskytováním interních informací, finančních prostředků a lidských zdrojů pro zavedení a pozdější správné fungování systému.

Zaměstnanci by měli mít přehled o tom, jak metoda VMI funguje a jaký přínos bude mít pro společnost. Se zavedením metody by měli souhlasit především osoby odpovědné za stav zásob. Musí pochopit, že je metoda VMI nepřipravuje o práci, ale dává jim více času, aby mohli být produktivnější v jiných oblastech. Metoda VMI nikdy nebude fungovat, pokud nebude přijat zaměstnanci.

Synchronizací databází je myšleno, že veškerá data související s označením a identifikací výrobků u dodavatele musí souhlasit s označením u odběratele. Kdykoliv dojde ke změně v produktovém katalogu, musí být druhá strana informována. Tento krok sám o sobě je jednou z největších výhod, které metoda VMI přináší.

Při testování EDI komunikace musí dodavatel a odběratel úzce spolupracovat. Testuje se, zda dochází ke správnému přenosu informací u všech druhů dodávaného zboží a informací potřebných k plánování dodávek zboží.

Aby se předešlo otázkám odběratele, jako je například: „Proč nám byl dodán produkt, který teď není potřeba?“, je důležité, aby odběratel byl seznámen a chápal výrobní plán svého dodavatele. Je potřeba, aby při optimálním využití výrobních kapacit dodavatele byla pokryta poptávka odběratele. Smluvně musí být ošetřena četnost dodávek, maximální a minimální výše zásob.

Pro správné plánování výroby, velikosti a četnosti dodávek musí odběratel poskytnout dodavateli data o minulých prodejkách a poptávkách svých zákazníků. Dodavatelem jsou sdílena data i několik let stará.

Uvedení do provozu je řešeno těmito kroky:

- odběratel provede prodej, který je okamžitě zaznamenán do systému,
- záznam o produktové aktivitě ze systému je odeslán dodavateli,

- dodavatel aktualizuje stav zásob u odběratele a je vytvořen návrh objednávky,
- oznámení o objednávce je odesláno odběrateli,
- je naplánováno datum a čas dodání, které je následně oznámeno odběrateli,
- po přijetí dodávky odběratel zpětně informuje dodavatele o přijatém zboží. Na základě toho provede dodavatel kontrolu, zda nedošlo k nějaké procesní chybě,
- je odeslána faktura a proběhne platba [24].

2 Oblast a možnosti použití VMI

Vendor Managed Inventory představuje velmi univerzální pojetí moderní logistiky. Tato metoda jde použít od maloobchodního prodeje, přes velkoobchodní, až po distribuci a výrobu polotovarů nebo základního materiálu. Metoda VMI není limitována odvětvím. Předpovědi naznačují, že metoda VMI má obrovský potenciál v budoucnu, a to hlavně v automobilovém průmyslu. Výhody a důsledky implementace metody Vendor Managed Inventory lze ukázat na několika případových studiích z praxe.

2.1 Wal-Mart

Světový maloobchodní řetězec Wal - Mart byl jedním z průkopníků metody VMI. Implementace ve společnosti proběhla již v 80. letech 20. století.

„Pro komunikaci s dodavatelem používá Wal – Mart systém elektronické výměny dat EDI, jehož prostřednictvím dostává informace o expedici, časových údajích, množstvích výrobků a dokonce i faktury. Pro sledování prodeje (prodáných položek) používá Wal - Mart snímače čárových kódů. Údaje z čárových kódů se zaznamenávají v elektronických pokladnách. Tyto informace se pak automaticky posílají dodavatelům, kteří tato data použijí k tomu, aby sami řídili své dodávky pro Wal – Mart“ [8].

Implementace metody řízení zásob dodavatelem poskytla okamžitou zpětnou vazbu pro dodavatele, kteří na základě aktuálních dat mohli plánovat výrobu. Wal – Martu umožnila udržovat stav zásob na minimu.

Wal – Mart je odběratelem firmy Procter&Gamble, společností zaměřenou na distribuci drogistického zboží. Firma P&G se díky zavedení VMI dostala z pozice výrobce, který byl považován za jednoho z nejméně žádoucích obchodních partnerů, do pozice, kdy začal být vyhledávaným obchodním partnerem. Objem prodeje výrobků P&G u sítě Wal – Mart vzrostl o 40% neboli o více než 200 mil. USD [4, 8, 9].

2.2 Unilever

Unilever patří na našem trhu k nejvýznamnějším a největším výrobcům a vývozcům spotřebního a potravinářského zboží. V roce 2008 tvořil obrat firmy 8,9 miliardy Kč a objem vývozu vlastních výrobků byl 3,1 miliardy Kč [27]. Společnost je největším českým výrobcem a prodejcem rostlinných tuků (margarínů), zmrzlin, kosmetických a čistících výrobků. Společnost se dělí do 4 divizí:

- divize potravin – másla, margaríny a příbuzné produkty s obchodními značkami Rama, Flora, Hera, Hellmann's,
- divize Foodsolutions – zabývá se omáčkami a kořením; Knorr,
- divize zmrzliny a mražených výrobků – Algida a tradiční české výrobky – Míša,
- divize kosmetiky a výrobků pro domácnost – Dove, Rexona, Lux, Signal nebo Axe.

Z předchozího je zřejmé, že společnost Unilever má rozsáhlé portfolio výrobků napříč několika odvětvími. Velkoodběratelé obtížně udržovali přehled o zásobách jednotlivých druhů zboží, spotřebě a objednávkách. Unilever společně s odběrateli hledali způsob, jak zjednodušit a zprůhlednit tok zboží.

Jako příklad lze uvést spolupráci mezi dodavatelem Unilever a odběratelem Makro (řetězec velkoobchodů). Prioritou na obou stranách bylo zavedení systému VMI. Byl vytvořen společný Project Leader team a jasně definovány role a odpovědnosti. Byla nalezena shoda mezi informačními systémy dodavatele, odběratele a všemi logistickými partnery. Dále partneři zvolili spolehlivou společnost pracující s platformou, která umožňuje komunikaci EDI.

Očekávání partnerů:

Makro :

- redukce zásob,
- lepší využití pracovních sil- zaměření se na klíčové činnosti,
- lepší využití služeb dodavatele,
- odpovědnost za zásoby přejde na dodavatele.

Unilever:

- vyrovnanější tok zboží,
- evidence o zboží u zákazníka – využití dat pro plánování výroby a distribuce.

Kroky implementace projektu do praxe:

- EDI spojení – oba partneři musí být napojeni na providera, který bude umožňovat přenos EDI zpráv,
- porovnání databází – odstranění rozdílnosti v datech (EAN kódy, balení zboží,...).

Po provedení těchto kroků byla zahájena testovací fáze. Po šesti týdnech byla vytvořena historická databáze dodávkového systému Unilever, podle které se řídí minimální a maximální výše zásob a četnost dodávek.

Úspěšnou implementací byla zahájena každodenní komunikace. Vždy během noci Makro vygeneruje Inventory Report (INVRPT; zásoba, denní prodej, zboží na cestě, ...). Provider report posílá do společnosti Unilever, kde se pomocí softwaru vytváří optimální objednávka. Odpoledne se vygenerovaná objednávka posílá zpět do Makra, kde je integrována do systému.

Zadání projektu proběhlo v listopadu 1999 a v srpnu 2000 už probíhalo řízení zásob dodavatelem (Unilever) ve všech obchodech Makro. Unilever je nyní zodpovědný za řízení zásob na Makro provozovnách, což vedlo ke snížení zásob. Společnosti si lépe porozuměly a vznikl základ pro další spolupráci na jiných projektech [21, 26, 27].

2.3 Colgate-Palmolive UK

Colgate – Palmolive UK je firmou z Velké Británie, která je součástí celosvětového koncernu. Pod značkou Colgate vyrábí zubní pasty a ústní vody a pod značkou Palmolive mýdla, šampony a sprchové gely. Společnost se před zavedením VMI potýkala s problémy, mezi které patřily zejména nespolehlivost dodávek, dlouhé dodací lhůty a nevyhovující služby zákazníkům. Hlavním důvodem těchto problémů bylo špatné řízení logistických řetězců. Zboží vyráběné ve Velké Británii bylo vyváženo na kontinent a naopak. Na tuto situaci firma reagovala vytvořením celoevropské sítě specializovaných továren, strategickými aliancemi s klíčovými dodavateli, celoevropským nákupem a zavedením konsignačních skladů pro dodavatele. Cílem bylo dosáhnout co největšího podílu bezchybných dodávek (požadavek byl 80%) ke koncovému prodejci. Což znamená, že od převzetí objednávky až po zaplacení nedojde k žádné chybě. Současně s těmito opatřeními byl zaveden systém Vendor Managed Inventory mezi Colgate – Palmolive UK a jejími dodavateli. Firmě to přineslo úsporu nákladů (náklady na distribuci se snížily o 24%), zvýšila se pružnost reakce na požadavky a dodací lhůta byla snížena o 50%, o 25% vzrostla včasnost dodávek [12, 13].

3 Plánování a realizace prodeje v Explosii a.s.

Praktická část bakalářské práce byla vytvořena ve spolupráci se společností Explosia a.s. Podkladem pro práci byla série hloubkových rozhovorů vedených na jaře v roce 2011 s manažery obchodního oddělení společnosti. Osnovou pro rozhovory byl vytvořený scénář dotazování. Cílem praktické části je zmapovat současné zásobování, plánování a realizaci prodejů a dodavatelsko–odběratelských vztahů, porovnat do jaké míry odráží principy logistické metody VMI a ověřit současnou znalost logistických metod ve společnosti Explosia a.s.

3.1 Charakteristika společnosti Explosia a.s.

Společnost Explosia a.s. je spjata s dlouholetou tradicí. Již v roce 1920 byla založena Československá akciová továrna na látky výbušné. V roce 1934 byla společnost přejmenována na Explosia a.s. Společnost prošla řadou forem a podnikatelských seskupení, nyní je jediným vlastníkem stát.

Explosia se zaměřuje na výrobu a prodej chemických látek, které se využívají pro tržací práce, také působí v oblasti střelivin a služeb spojených s aplikací energetických materiálů pro civilní i vojenské použití. Společnost se zabývá výzkumem a vývojem výbušnin a střelivin a delaborací vojenského materiálu.

Společnost Explosia a.s. má dvě hlavní skupiny výrobků, které se navzájem liší nejen svými vlastnostmi a použitím, ale i způsobem výroby, skladováním a distribucí k cílovým zákazníkům. Jedná se o:

- střeliviny,
- a trhaviny.

Střeliviny jsou druhem výbušniny schopné výbuchového hoření bez přechodu k detonaci. Explosia a.s. vyrábí velké množství druhů střelných prachů vhodných pro většinu současných typů munice. Výhodou střelného prachu je, že své vlastnosti v čase neztrácí, respektive k tomu dochází řádově po letech. Výroba prachů je časově náročná, trvá měsíce. Prach se může vyrábět na sklad a jeho vlastnosti zůstanou zachovány.

Ve společnosti se vyrábí dva základní typy prachů – jednosložkové (nitrocelulózové) a dvousložkové (nitroglycerinové). Pro speciální použití (tanková munice) se vyrábí i trojsložkové prachy. V závislosti na výrobě vznikají prachy destičkové, kotoučkové, válečkové, trubičkové, sedmiděrové a sférické. Při každé výrobě dochází k přísným kontrolním zkouškám, které sledují kvalitu rozhodujících fyzikálních parametrů prachu (rozměry, množství, hustota, obsah vody), chemických vlastností (složení, popel, stabilita) a balistických vlastností. Tyto testy se provádí s využitím moderní přístrojové techniky umožňující sledovat průběh výstřelu a jeho charakteristiky.

Trhaviny jsou druh výbušniny, která je za normálních podmínek málo citlivá k vnějšímu prostředí, po iniciaci však dochází k detonaci o mimořádné síle. Používají se při trhacích pracích v dolech, lomech, ražbách tunelů a demolicích. Explosia a s. vyrábí široký sortiment průmyslových trhavin a počinových náloží, které se používají pro iniciaci méně citlivých trhavin a pro urychlení rozběhu detonace. Trhaviny s časem ztrácí své vlastnosti (použitelnost cca do šesti měsíců). Jedná se tedy o rychloobrátkové zboží, jehož výroba trvá řádově dny a výrobek je hned expedován k odběrateli.

Do řady průmyslových trhavin patří sypké, emulzní, želatinové, důlně bezpečné trhaviny, trhaviny připravované na místě spotřeby, trhaviny pro zvláštní použití a černý prach. Každá skupina má své specifické využití, složení a zahrnuje další konkrétní produkty. Pravděpodobně nejznámější SEMTEX® (viz obr. 2) patří do skupiny trhavin pro zvláštní použití. Aplikuje se při destrukčních pracích, počinování, hladkých výlomech, apod.



Obrázek 2: Balíčky trhaviny SEMTEX®

Explosia a.s. má i vlastní výzkumný ústav, který se zaměřuje na výzkum a vývoj technologie výbušnin, propelentů, spalitelných mas, laborací náplní a munice, atd. Výzkumný ústav průmyslové chemie (VÚPCH; založen v roce 1954) má několik oddělení, která čerpají z vlastní dlouholeté tradice a zkušeností z výzkumu, vývoje a zkušebnictví při řešení jednotlivých výrobků a zkušeností z výrob od roku 1921. Převážná část současného výrobního sortimentu závodu Explosia a.s. v odvětví trhavin, střelivin a munice, avšak také používaných technologií výroby a jejich know-how, byla vyvinuta ve VÚPCH a to ve spolupráci a dalšími útvary EXPLOSIA a.s. a SYNTHESIA a.s., případně dalšími tuzemskými firmami. VÚPCH vyrábí kompletní sortiment pyrotechnických prvků leteckých záchranných systémů (raketové motory sloužící k urychlení sedačky při katapultáži, raketový motor sloužící k odhozu překrytu kabiny a ostatní typy pyroprostředků). Dále poloprovozně vyrábí široký sortiment energetických látek sloužících jako komponenty pro výrobu trhavin a střelivin s vysokou přidanou hodnotou, pro vývoj a výzkum nových typů generátorů plynů, propelentů a speciálních výbušných systémů. Speciální produkty jsou dalším odvětvím VÚPCH se zaměřením na látky používané jako přísady do plastických trhavin, na vysoce kvalitní plastické trhaviny pro užití v armádních a policejních složkách a jiné výrobky používané pro speciální trhací a demoliční práce. Tyto látky se používají jak pro vlastní spotřebu, tak pro export.

3.2 Struktura odběratelů a postavení na trhu

V předchozích charakteristikách produktů společnosti Explosia a.s. jsou nastíněny podstatné rozdíly, které vedou k odlišnostem při skladování a distribuci. Použití výrobků diferencuje trh do několika hlavních segmentů.

Explosia a.s. operuje jak na domácím tak na zahraničním trhu. V roce 2006 výrazně převažovaly tržby za export zboží (61%), oproti tomu v roce 2010 byly domácí a zahraniční prodeje zhruba vyrovnané, stále však mírně převažoval export. Společnost vyváží své výrobky téměř do celého světa. S trhavinami se v rámci zahraničního obchodu obchoduje v Evropě, do vzdálenějších destinací vyváží Explosia a.s. pouze dynamity a plastické trhaviny. Pro srovnání spotřeba dynamitu v jednom státě v USA je srovnatelná se spotřebou téhož v celé Evropě. Střeliviny jsou exportovány do celého světa.

Poměr prodejů výrobků společnosti Explosia a.s. je tento:

- střeliviny 49%,
- trhaviny 48%
- ostatní výrobky 3%.

Společnost má řádově stovky zákazníků, u nichž provádí dělení podle segmentačních proměnných, kterými jsou:

- typ trhu (prodej průmyslovým spotřebitelům, distributorům a konečným spotřebitelům),
- hodnota zákazníků pro podnik (klíčový, středně významní a nevýznamní odběratelé),
- délka obchodních vztahů (dlouhodobí, střednědobí, krátkodobí zákazníci),
- produkty (prodej střelivin nebo trhavin).

Z analýzy segmentů trhů vyplývá, že 80% zákazníků je klíčových nebo středně významných s dlouhými nebo střednědobými vztahy. Zákazníci společnosti Explosia a.s. jsou zejména společnosti zabývající se povrchovou i důlní těžbou, demolicí, trhacími pracemi, stavebnictvím, či odběratelé střelných prachů a velkorážové munice.

Na trhu, kde společnost Explosia a.s. působí, panuje vysoce konkurenční prostředí. Trendem v tomto oboru je konsolidace trhů, doprovázená vznikem nadnárodních korporací s velkou vyjednávací silou. Vedle těchto společností je velice složité udržet si své postavení. Na českém trhu je Explosia a.s. ve vedoucí pozici. Je jedním ze dvou nezávislých výrobců trhavin, s kompletním portfoliem výroby, oporu společnost nachází ve výzkumu a dlouholeté tradici. Na poli střelivin má Explosia a.s. jednoho významného konkurenta v rámci Evropy, ve vývoji je však leaderem v tomto oboru. Pro 60% svých zákazníků je společnost výhradním nebo druhým největším dodavatelem. Výhradním dodavatelem je pro menší a středně velké partnery, velcí odběratelé získávají produkty od více dodavatelů.

Explosia a.s. vytváří integrované dodavatelsko-odběratelské řetězce. Příkladem jednoho z nich je spolupráce s dceřinou společností Fospol a.s., která se zabývá vrtnými,

trhacími a zemními pracemi. Fospol a.s. uzavírá kontrakty a Explosia a.s. je tak výhradním dodavatelem materiálu pro výkon potřebných prací.

3.3 Plánování prodejů

I přes odlišné charaktery výrobků společnost Explosia a.s. používá stejné principy pro plánování prodejů, poptávky, výrobu, pro řízení zásob a pro distribuci zboží svým zákazníkům. Tyto principy jsou naznačeny a konfrontovány s principy VMI.

Prostřednictvím komunikace a diskuse se zákazníky (obchodní jednání) dochází k výměně informací, které jsou následně zahrnuty do procesu předpovídání poptávky. Dále pak společnost pro predikci poptávky využívá analýzu uzavřených smluv, data z historie a analýzu marketingových informací z jednotlivých segmentů a trhů. Předpověď se poté utváří pomocí statistických metod na oddělení controllingu za podpory oddělení prodeje. Při tvorbě předpovědi poptávky jsou započteny i výkyvy způsobené sezónou a počasím.

Společnost provádí plánování prodejů, výroby i nákupů. Plánuje se dlouhodobě, ročně, čtvrtletně a měsíčně. Explosia a.s. využívá takzvané klouzavé plánování na 3 měsíce dopředu. Na první měsíc poptávku dokážou na základě objednávek a odvolávek (zakázek) určit téměř přesně. Dále dochází k upřesňování plánu na další dva měsíce dopředu. Výsledkem je plán prodejů, podle kterého se řídí výroba. Existují však také zákazníci, kteří mají pravidelné objednávky lišící se o zanedbatelné množství. V těchto případech je Explosia a.s. schopná plánovat odebírané množství předem a dodávat jim mnohem rychleji. Tyto prodeje lze snadno předpovídat a lépe se na ně připravovat, ale chybí zde zpětná informace o skutečné spotřebě od zákazníka, která by byla podkladem pro lepší řízení zásob na základě VMI.

Plánování vstupů výroby ve společnosti Explosia a.s. se provádí podle norem spotřeby. Výroba je diskontinuální (kampaňová), nepřetržitá. Klouzavé plánování společnosti plně vyhovuje. V návaznosti na předpověď poptávky a plán prodejů se tvoří plán výroby. Plán výroby se také opírá o dostupné informace a již uzavřené smlouvy.

Pro usnadnění vyřizování zakázek Explosia a.s. se svými zákazníky uzavírá rámcové smlouvy. Předmětem těchto písemných smluv jsou obecné podmínky týkající se jednotlivých budoucích obchodních případů. V rámcové smlouvě je stanoven předmět plnění, platební, cenové, záruční podmínky a termíny dodání. Může zde být zakotveno i odběrové množství, umožňuje to připravit se společnosti na velikosti dodávky a pomáhá

to společnosti určit výši zásob na skladě. Rámcové smlouvy se uzavírají na dobu určitou a zajišťují flexibilitu při výrobě a expedici zboží. Společnost Explosia a.s. nabízí mnoho typů střelivin, trhavin a speciálních výrobků z VÚPCH, jednotlivé prodeje jsou skoro vždy modifikované. Zákazník nechce vždy totožné složení dodávek jako v minulém období. Před plánovanou expedicí je se zákazníkem uzavřena dílčí smlouva, ve které specifikuje své přesné požadavky na složení dodávky. Tyto smlouvy poskytují dostatek času pro případnou výrobu při nedostatku zboží na skladě. Významní a velcí odběratelé mohou mít v rámcové smlouvě upraven i systém dodávek (například dodávky Just In Time).

Podle evropských norem a mezinárodního práva má nabídka potenciálním zákazníkům veškeré náležitosti smlouvy. Jsou zde dodací podmínky, ceny, množství a podobně. Potvrzená objednávka se bere za závaznou a stává se z ní zakázka. Objednávky jsou v naprosté většině přijímány elektronickou poštou.

Cenovou nabídku členů pro distributory a koncové zákazníky a dále nabízí množstevní slevy. Takto diferencovanou nabídku dostává zhruba 80% zákazníků, zbylých 20% dostává standardní katalogové nabídky. O přizpůsobení produktu a poskytovaných služeb rozhoduje množstevní a ekonomické hledisko.

V dodavatelském řetězci tedy chybí automatizace a sdílení dat. Po přijetí objednávky se musí „ručně“ zapracovat do systému. Tím, že nejsou data sdílená, je nutné je vyhledat a porovnat, jestli je možné objednávku expedovat okamžitě a množství zásob na skladě pokryje požadavky zákazníka. Jestliže je zásob méně, odchází požadavek do výroby. Výroba je kampaňová, tak zde mohou vznikat časové prodlevy (čas na ukončení jedné várky, čištění, příprava...).

Explosia a.s. využívá informační systém SAP, který je pro společnost plně vyhovující. Pořízení informačního systému a modulů bylo spojeno s velkými finančními nároky. Uvažují o zlepšení systému plánování, ale bylo by nutné pořídit další moduly, což je spjato s nemalou investicí. Explosia a.s. nemá plně integrovaná data pro plánování výroby v rámci podniku ani s odběrateli. Díky absenci provázanosti je nutné některá data a informace ručně přepisovat do jiných informačních systémů. Vzniká tak prostor pro případné chyby (chybná data, zdvojení, atd.) a časová prodleva při zpracování objednávky.

Evropská unie vydala direktivu, že veškeré zboží by mělo být opatřeno unikátními kódy ,pro možnost sledování. V rámci odvětví se největší výrobci dohodli, že budou zboží značit QR kódy. QR kód (viz obr. 5) je obdoba čárových kódů, jde o dvojrozměrný čtvercový černo-bílý kód. Do QR kódu se tak vejde až 7 000 číslic, nebo text o délce 4 300 znaků. QR kód umí pracovat i s určitým zkreslením a dokáže kompenzovat částečnou ztrátu dat. Čtečkou těchto kódů v dnešní době může být mobilní telefon s fotoaparátem a instalovanou aplikací, pro dekodování QR. Dnes se využívají například na palubních letenkách, pro zobrazení nutričních hodnot potravinových výrobků, nebo pro zobrazení návodů. Do budoucna se budou QR kódy rozšiřovat.



Obrázek 3 QR kód [33]

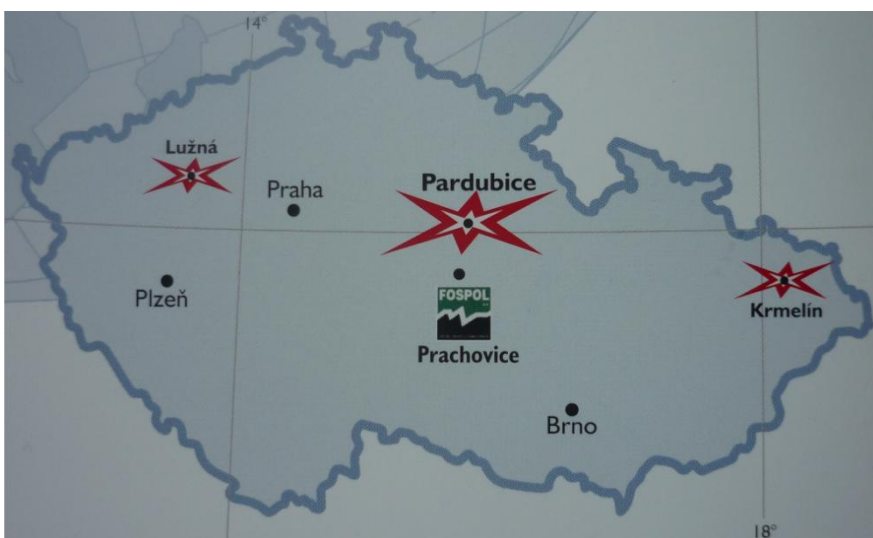
S využitím QR kódů se od roku 2013 počítá i v odvětví, kde společnost Explosia operuje. Měly by tak být označeny veškeré výrobky střelivín i trhavín. Výrobek tak bude moci být rychle a efektivně zkontrolován kdekoli na trase od výrobce až ke spotřebiteli. Tato data by měla být neustále k dispozici (24 hodin po dobu deseti let) a Explosia by tak mohla dostávat alespoň částečné informace a plánovat tak dodávky a výrobní kapacity efektivněji v návaznosti na spotřebu zboží. Tento projekt nese název Track And Trace.

3.4 Skladování a distribuce

Díky tomu, že se jedná o výbušné, hořlavé, toxické látky nebezpečné pro životní prostředí, je pro jejich převoz nutné legislativní ošetření. Firma, která bude tyto látky odebírat, musí licenci doložit způsobilost pro práci s těmito produkty, jinak nelze provést dodávku. Dále se řeší vývozní a dovozní certifikáty, několik dní předem se na Báňském úřadě musí hlásit pohyb trhavín a střelivín, je nutné zajistit cla.

Hotové produkty z výroby se naváží do skladů. Rozmístění skladů je zachyceno na obrázku 3. Explosia a.s. provozuje tři druhy skladů. Jsou to:

- skladové prostory přímo v podnikovém areálu,
- detašované sklady,
- konsignační sklady.



Obrázek 4 Rozmístění skladů společnosti Explosia a.s.

Společnost Explosia a.s. systémem detašovaných skladů (sklady ve vlastnictví společnosti umístěné mimo areál výroby) usnadnila distribuci tržavin (látky určené pro rychlou spotřebu). Tato detašovaná pracoviště jsou lokalizována do míst s vyšší koncentrací zákazníků (například severní Morava). Naskladnění do detašovaných skladů se od běžného naskladnění liší pouze tím, že se do informačního systému zanesou detašovaný sklad a výrobky jsou ihned odváženy do příslušného skladu.

Explosia a.s. zřídila konsignační sklad. Tento sklad je určen pro distribuci střelných prachů a je provozován pro významného zákazníka, který se zabývá výrobou střeliva. Explosia a.s. má na vyznačeném místě uskladněné své produkty, odběratel si dle potřeby odebírá zboží. Na základě smluv pak odběratel posílá report za určité časové období, Explosia a.s. pak vystavuje faktury za odebrané zboží a plánuje dodávku na doplnění. Chybí zde sdílení dat, nebo *on line* elektronický přenos informací o právě odebraném zboží. Ve skladu musí být striktně dodržovány podmínky určené společností Explosia a.s. tak, aby nedošlo k poškození materiálu nebo případné nehodě.

Detašované a konsignační sklady byly zřízeny pro lepší, pružnější zásobování a zlepšení zákaznického servisu. Společnost Explosia a.s. v rámci služeb pro zákazníky nabízí odběratelům dodávky až na místo odběru vlastními dopravou. Společnost vlastní také nabíjecí vozy uzpůsobené k přepravě trhavin až na místo použití, vozy přepravují suroviny na výrobu trhaviny (finální trhavina pro konečné použití je smíchána až na místě), následně aplikují trhavinu přímo do vrtu (viz obr. 4). Explosia a.s. se snaží o zrychlení distribučního procesu centrálním řešením balení a značení. Toto nemusí být vždy vhodné pro jednotlivé zákazníky. Společnost tedy vychází vstříc svým zákazníkům a balení provádí podle jejich požadavků. Přizpůsobují jim například velikost krabic. Každý požadavek zákazníků však vyžaduje souhlas výrobce a přepravní obal musí splňovat podmínky pro dopravu nebezpečného zboží. Výrobky jsou transportovány na přepravních paletách, ty jsou sdružovány tak, aby docházelo k plnému vytížení a byly exportovány ucelené dodávky. Kompletace zásilek má návaznost na kompletaci výroby.



Obrázek 5 Nabíjecí vůz společnosti Explosia a.s.

Zásoby hotových výrobků má společnost na skladech značné. Zboží na skladě nezůstává dlouhou dobu. Není to možné kvůli expiračním dobám a také je to způsobeno tím, že se ze skladů neustále vykrývají zakázky a objednávky odběratelů. Navýšení stavu zásob vzniká převážně nepřevzetím nebo zpožděním zakázky. Větší množství zásob má společnost Explosia a.s. vázáno také v surovinách. Vyšší množství zásob surovin slouží k pokrytí měnícího se objemu produkce, Explosia a.s. má také několik významných zákazníků, pro které ve svých skladech drží určitou zásobu surovin.

3.5 Možnost využití metody VMI ve společnosti Explosia a.s.

V předchozích kapitolách bylo nastíněno několik problémů v dodavatelsko-odběratelském řetězci. Sdílení dat je jedním z problémů, se kterým se společnost potýká, ale v současnosti není možné ho odstranit.

Společnost Explosia a.s. sice tvoří dodavatelsko-odběratelské řetězce se snahou tvořit co možná nejvyšší hodnotu pro zákazníka (přesné a včasné dodávky v požadovaném složení, balení...), ale chybí zde zpětná vazba nebo informace o prodejkách a spotřebě zboží v dalších člancích řetězce. Toto je dáno neochotou odběratelů informace odtajňovat. Ani Explosia svým dodavatelům nepodává informace o spotřebě materiálu a surovin. Je to dáno tím, že závod a celé prostory společnosti Explosia a.s. jsou pod přísným dozorem a práce zde probíhá ve zpřísněných režimech. Explosia a.s. si tedy chrání své sítě před jakýmkoliv napadením a před únikem citlivých informací. Takovéto informace jsou považovány ve společnosti Explosia za obchodní tajemství a vedení společnosti neshledalo prozatím žádný důvod proč tyto informace sdílet.

Problém se sdílením dat je i v řízení zásob v konsignačním skladu. Automatizaci a propojenosti pravděpodobně v tomto případě brání i to, že výrobky nejsou značeny čárovým kódem a neprochází žádným scanem, který by je přičítal nebo odečítal za skladu, což by se v nulovém čase objevovalo v informačním systému. Do budoucna by toto mohlo být změněno při přechodu na značení QR kódy. Zákazníkem odebírané produkty by se po nascanování v nulovém čase objevovali v informačním systému Explosie, společnost by dokázala podle skutečných spotřeb reagovat a vyrábět zboží potřebné na doplnění konsignačního skladu. Zároveň by odesílala dodávky zboží v optimálním množství a čase tak, aby byla vždy na skladě dostatečná výše zásob pro krytí potřeb odběratele. Je pravděpodobné, že se v současné době drží v konsignačním skladu větší množství zásob, než je potřebné, aby se zamezilo vyčerpání zásob v době přenosů reportu a následné výroby a dopravy potřebného zboží. Při přechodu na řízení zásob dodavatelem (VMI), by se snížilo množství zásob, snížila výše vázaného kapitálu, snížilo by se riziko zastarání zásob a v neposlední řadě by se zkrátil čas potřebný na dodávku zboží.

Společnost Explosia a.s. má znalosti o principech moderních logistických metod. Setkali se s nimi při spolupráci s Univerzitou Pardubice a do jisté míry tyto principy byly vyžadovány jejich zahraničními dodavateli a odběrateli. Implementace takovýchto metod by pro Explosii byla výhodná a přínosná hlavně u hlavních, klíčových zákazníků

s dlouhodobými a stabilními vztahy. Zákazníkům by to přineslo jistotu a lepší uspokojování jejich požadavků, Explosia by mohla lépe plánovat své výrobní kapacity. Nicméně aplikace principů moderních logistických metod je založena hlavně na přenosu elektronických informací, úzkém vztahu a spolupráci článků dodavatelsko-odběratelského řetězce. Tato spolupráce je vhodná zejména tam, kde jsou pravidelné a časté objednávky a dodávky.

V tomto odvětví podnikání se vedení společnosti nesetkalo s implementací těchto metod ani u zahraničních konkurentů. Jsou zde překážky jako sezónní výkyvy poptávky, velice složitá distribuce (nutnost hlásit předem přepravu, uzpůsobené automobily...), legislativní bariéry ve formě nutných smluv a licencí znemožňují dodávky bez uzavírání jednorázových kontraktů či potvrzených objednávek. Jde také o bezpečnost a zamezení úniku informací. V neposlední řadě to je vysoká finanční náročnost na pořízení vhodných softwarů pro fungování těchto metod. Díky těmto bariérám a charakteru výroby by VMI pravděpodobně nebylo vhodným řešením.

Logistickou metodu VMI tedy v Explosii naplno využívat nelze a využívána není. Jedinou oblastí, kde dochází k částečnému sdílení dat a informací je nákup. Při odebrání surovin od společnosti Synthesia a.s. dochází k těmto krokům: Explosia zasílá dodavateli plán výroby ve formě tabulek, Synthesia pak sama plánuje, jaké množství a jakých surovin bude Explosii dodávat, tabulka se vrací zpět a dojde k potvrzení.

Závěr

Vendor Managed Inventory (řízení zásob dodavatelem) je moderní logistická metoda, které se využívá k efektivnímu řízení dodavatelsko-odběratelského řetězce. Metoda VMI svými principy navazuje na metodu Just In Time, avšak oproti JIT je u metody VMI velikost i četnost objednávek kalkulována a následně určena dodavatelem. Logistická metoda VMI je založena na úzké spolupráci dodavatele a odběratele, která spočívá ve sdílení informací o prodeji nebo spotřebě zboží u odběratele a poskytnutí těchto informací dodavateli. Tato komunikace probíhá každodenně v elektronické podobě za podpory specializovaných softwarů. Díky přenosu informací v elektronické podobě dochází k významnému zrychlení a zefektivnění logistického procesu.

Implementace logistické metody Vendor Managed Inventory do dodavatelsko-odběratelského řetězce přináší mnoho výhod, mezi něž lze zařadit snížení skladových zásob a s tím spojené snížení nákladů na skladování bez rizika vyčerpání zásob, dále pak lepší plánování dodávek, rychlé vyřízení objednávek, díky informacím o spotřebě pružnější plánování výroby u dodavatele, atd. Odběratel přesouvá odpovědnost za stavy zásob na dodavatele, díky tomu se může zaměřit na rozvoj výroby, prodeje a marketingu. Správně zavedená metoda VMI vede ke zjednodušení a zefektivnění dodavatelského řetězce s ohledem na uspokojení potřeb zákazníků a zlepšení zákaznického servisu. Příklady implementace a konkrétní výhody vyplývající z použití metody VMI jsou v práci zachyceny ve třech případových studiích.

Praktická část bakalářské práce byla vytvořena ve spolupráci s východočeskou společností Explosia a.s., jejíž historie sahá až do 20. let 20. století. Podkladem pro sepsání praktické části byly hloubkové rozhovory s manažery obchodního oddělení společnosti Explosia a.s.

Společnost Explosia a.s. se zabývá výrobou trhavin, střelivin a speciálních výrobků. V největší míře se produkty společnosti využívají při vrtných, trhacích, důlně-bezpečnostních pracích, pro civilní i vojenské použití. Explosia a.s. je společností operující na trhu, kde se projevuje vysoce konkurenční prostředí převážně zahraničních společností. Explosia a.s. obchoduje nejen na tuzemském, ale i na zahraničním trhu a své výrobky vyváží celosvětově. Střeliviny a trhaviny jsou hlavní dva typy výrobků s odlišnou distribucí a zákazníky. Rozdílný přístup v zásobování vychází z charakteristik produktů. Střeliviny a střelné prachy jsou produkty, u kterých se neztrácí vlastnosti s časem,

respektive dochází k tomu řádově po letech a je proto možno střeliviny delší dobu před distribucí skladovat. Výroba střeliviny trvá řádově měsíce, oproti trhavinám, kde se tato doba pohybuje v rozpětí dní. Trhaviny jsou tedy rychloobrátkovým zbožím s omezenou dobou použitelnosti, a proto nemohou být vyráběny ve velkých zásobách na sklad. Zákazníky společnosti tak lze rozdělit podle druhu odebíraných produktů na dva základní segmenty, a to odběratele trhaviny a odběratele střeliviny. Společnost se snaží zdokonalovat své vztahy se zákazníky a v co největší míře uspokojovat specifické požadavky svých zákazníků. Všechny tyto požadavky však musí splňovat normy pro převoz a skladování nebezpečného zboží. Explosia a.s. vytvořila síť skladů (sklad v místě závodu, detašovaný sklad, konsignační sklad), kterou umožnila lepší a pružnější distribuci zboží k zákazníkům. Předpověď poptávky Explosia a.s. realizuje na základě obchodních jednání a analýzy dat z minulosti. Jistým podkladem pro plán jsou i data z rámcových smluv (odebírané množství a čas). Ve společnosti Explosia a.s. se používá klouzavé plánování ve všech funkčních oblastech podniku na období 3 měsíce (přesné plánování na 1. měsíc a zpřesnění plánů na následující dva měsíce).

Ve společnosti Explosia a.s. se již setkali s aplikací moderních logistických metod převážně ve spolupráci se zahraničními partnery. Společnost Explosia a.s. by od zavedení vhodné moderní logistické metody očekávala velké zlepšení v plánování prodeje a výroby. Svým zákazníkům by Explosia a.s. chtěla poskytnout vyšší jistotu. Vhodnou logistickou metodu by Explosia a.s. chtěla aplikovat ve vztazích s vybranými velkými zákazníky, kteří se společností mají stabilní a dlouhodobé vztahy. Explosia a.s. se ale hledáním vhodné logistické metody, její implementací a následným rozvojem zabývá minimálně z důvodů nevhodnosti těchto metod pro obor, ve kterém společnost podniká.

Logistická metoda VMI je v podniku teoreticky aplikovatelná, nicméně v praxi tuto metodu zavést nelze v plném rozsahu. Je zde mnoho bariér a samotný charakter výroby to neumožňuje. Celý závod Explosia a.s. pracuje ve zprůmyslněném režimu. z důvodu charakteru výroby a produktů. Pro charakter použití svých výrobků musí společnost dbát také na přísné utajování informací. Je tedy složité najít vhodně zabezpečené informační kanály. Díky tomuto opatření se společnost Explosia a.s. prozatím nezaměřila na budování dodavatelsko-odběratelského řetězce založeného na sdílení dat. V současné době nemá společnost okamžité aktuální informace od svých odběratelů o spotřebě produktů. Aby se docílilo propojenosti článků dodavatelského řetězce, musel by se zavést elektronický informační kanál mezi společností Explosia a.s. a jejími odběrateli. S tímto souvisí také

nutnost označení výrobků jednotnými kódy. Modernizací by v tomto případě mohlo být plánované zavedení QR kódů, které společnosti umožní vyhledat svůj produkt a data o jeho spotřebě nezávisle na odběrateli po dobu až deseti let. Další podstatnou bariérou je složitá distribuce, každá dodávka produktů musí být totiž smluvně ošetřena, doložena vývozními certifikáty a hlášena na příslušných úřadech. Metoda VMI by v dnešní době byla nejnázem aplikovatelná v řízení zásob v konsignačním skladu. Tato implementace principů logistické metody Vendor Managed Inventory by byla spojená s velkými finančními náklady, a proto by společnost Explosia a.s. musela zvážit, jestli je pro ni přínosné vynaložit tyto prostředky do řízení zásob pro jednoho dodavatele.

Přehled zkratk

BTS – Zásoby vyráběné na sklad (**B**uild to **S**tock)

CMI – Zásoby řízené dodavatelem (**C**o-**M**anaged **I**nventory)

EAN – Identifikační číslo výrobku (**E**uropean **A**rticle **n**umer)

ECR - Účinná odezva na požadavky zákazníka (**E**fficient **C**onsumer **R**esponse)

EDI – Elektronická výměna dat (**E**lectronic **D**ata **I**nterchange)

ERP – Plánování podnikových zdrojů (**E**nterprice **R**essource **P**lanning)

INVRPT – **I**nventory **R**eport

JIT – Technologie právě včas (**J**ust **i**n **T**ime)

MRP I – Plánování materiálových požadavků (**M**aterials **R**equirements **P**lanning)

MRP II – Plánování výrobních zdrojů (**M**anufacturing **R**essource **P**lanning;
Manufacturing **R**equirements **P**lanning)

QR – Rychlá odezva (**Q**uick **R**esponse)

SCC – Spolupráce dodavatelů a odběratelů (**S**upply **C**hain **C**ollaboration)

SMI – Zásoby řízené dodavatelem (**S**upplier **M**anaged **I**nventory)

VFC – Aplikace pro analýzu dat (**V**endor **F**low **C**ontrol)

VMI – Zásoby řízené dodavatelem (**V**endor **M**anaged **I**nventory)

XML – Rozšířený značkovací jazyk (**E**xtensible **M**arkup **L**anguage)

Seznam tabulek

| | |
|---|----|
| Tabulka 1 Přínosy metody VMI; [26]..... | 16 |
|---|----|

Seznam obrázků

| | |
|--|----|
| Obrázek 1: Rozdíl mezi pojmy VMI a SMI [32]..... | 11 |
| Obrázek 2: Balíčky trhaviny SEMTEX® | 25 |
| Obrázek 3 QR kód [33]..... | 30 |
| Obrázek 4 Rozmístění skladů společnosti Explosia a.s. | 31 |
| Obrázek 5 Nabíjecí vůz společnosti Explosia a.s. | 32 |

Použitá literatura

1. BOWERSOX, D.J.; CLOSS, D.J.; HELFERICH, O.K. *Logistical Management : A Systems Integration of Physical Distribution, Manufacturing Support, and Materials Procurement*. 3rd edition. New York : Macmillan Publishing Company, 1986. 586 s. ISBN 0-02-313090-3.
2. DANĚK, J. *Logistické systémy*. 1. vydání. Ostrava : VŠB - TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA, 2006. 220 s. ISBN 80-248-1017-4
3. FROULÍK, R. Vliv elektronického obchodu na procesy obchodní logistiky. *Logistika*. 2003, 9, 11, s. 27. Dostupný také z WWW: <<http://logistika.ihned.cz/c1-13574990-vliv-elektronickeho-obchodu-na-procesy-obchodni-logistiky>>. ISSN 1211-0957.
4. CHRISTOPHER, M. *Logistics and supply chain management : Creating value - adding networks*. 3rd. ed. Harlow : Pearson Education, 2005. 305 s. ISBN 0-273-68176-1.
5. KLADIVA, J. Z logistických studií a průzkumů. *Logistika*. 2008, 14, 5, s. 54-55. Dostupný také z WWW: <<http://logistika.ihned.cz/c1-24759600-z-logisticky-ch-studii-a-pruzkumu>>. ISSN 1211-0957.
6. KLAJITA, V. Logistické technológie a logistické činnosti. *Logistický monitor : Internetové noviny pre rozvoj logistiky na Slovensku* [online]. 2004, 11, [cit. 2010-11-09]. Dostupný z WWW: <http://www.logistickymonitor.sk/index.php?option=com_content&task=view&id=2413&Itemid=2>. ISSN 1336-5851.
7. KYSEL, M. Budovanie štíhlej logistiky. *Logistika*. 2006, 12, 12, s. 30-31. Dostupný také z WWW: <<http://logistika.ihned.cz/c1-19989730-budovanie-stihlej-logistiky>>. ISSN 1211-0957.
8. LEMBERT, M.D.; STOCK, J.R.; ELLRAM, L.M. *Logistika : Příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží*. vydání druhé. Brno : CP Books a.s., 2005. 589 s. ISBN 80-251-0504-0.
9. NÝVLTOVÁ, I.; CEMPÍREK, V. Zásoby řízené dodavatelem. *Logistika*. 2006, 12, 6, s. 30-31. Dostupný také z WWW: <<http://logistika.ihned.cz/c1-18768560-zasoby-rizene-dodavatelem>>. ISSN 1211-0957.
10. MACUROVÁ, P. Logistická dimenze konkurenceschopnosti : nové nároky, šance i otevřené otázky. In *Konkurenceschopnost podniků v podmínkách globalizac*. Čeladná : [s.n.], 2005. s. 82-93. Dostupné z WWW: <moodle.vsb.cz/moodle/mod/resource/view.php?id=57303>. ISBN 80-902713-5-9.

11. MARZ, O. Divoké manželství CRM a SCM. *Logistika*. 2006, 12, 7,8, s. 30-31. Dostupný také z WWW: <<http://logistika.ihned.cz/c1-18927940-divoke-manzelstvi-crm-a-scm>>. ISSN 1211-0957
12. PERNICA, P. *Logistika (Supply Chain Management) pro 21. století*. vyd. 1. Praha : Radix, 2005. Případová studie Colgate - Palmolive UK, s. 1698. ISBN 80-86031-59-4.
13. PERNICA, P. Jsou efekty "zlaté éry" Just In Time pryč?. *Logistika*. 2007, 13, 4, s. 48-52. Dostupný také z WWW: <<http://logistika.ihned.cz/c1-20949070-jsou-efekty-zlate-ery-just-in-time-pryc>>. ISSN 1211-0957.
14. PRŮŠA, P.; SCHACHERL, L. Řízení zásob spotřebou. *Logistika*. 2008, 14, 9, s. 40. Dostupný také z WWW: <<http://logistika.ihned.cz/c1-27188110-rizeni-zasob-spotrebou>>. ISSN 1211-0957.
15. Nástroj zlepšování výkonu v logistickém řetězci. *Logistika*. 2008, 14, 12, s. 28. Dostupný také z WWW: <<http://logistika.ihned.cz/c1-22619440-nastroj-zlepsovani-vykonu-v-logistickem-retezci>>. ISSN 1211-0957.
16. Zahraniční logistické události. *Logistika*. 2004, 10, 4, s. 8-9. Dostupný také z WWW: <<http://logistika.ihned.cz/c1-14179370-zahranicni-logisticke-udalosti>>. ISSN 1211-0957.
17. Plánování dodavatele řetězce. *Logistika*. 2008, 14, 3, s. 26-27. Dostupný také z WWW: <http://vyhledavani.ihned.cz/109-23293260-on-pl%ED+nov%ED+dodavatele%ED+ho+%F8et%ECzce-M00000_d-df>. ISSN 1211-0957.
18. Řízení zásob dodavatelem. *Logistika*. 2004, 10, 9, s. 22. Dostupný také z WWW: <<http://logistika.ihned.cz/c1-14835360-rizeni-zasob-dodavatelem>>. ISSN 1211-0957.
19. Implementace logistických procesů. *Logistika*. 2006, 12, 11, s. 50. Dostupný také z WWW: <<http://logistika.ihned.cz/c1-19788720-implementace-logisticky-ch-procesu>>. ISSN 1211-0957.
20. Zásoby řízené dodavatelem. *Logistika*. 2008, 14, 7,8, s. 44. Dostupný také z WWW: <<http://logistika.ihned.cz/c1-26045160-zasoby-rizene-dodavatelem>>. ISSN 1211-0957.
21. Efektivní spolupráce výrobce a prodejce. *Logistika*. 2003, 9, 3, s. 14-15. Dostupný také z WWW: <<http://logistika.ihned.cz/c1-12409030-efektivni-spoluprace-vyrobce-a-prodejce>>. ISSN 1211-0957.
22. *Wikipedia.org/* [online]. 2010, poslední změna: 27.10. 2010 [cit. 2010-11-20]. Vendor Managed Inventory. Dostupné z WWW: http://en.wikipedia.org/wiki/Vendor_managed_inventory

23. *Ewizard.cz*/ [online]. 2004 [cit. 2011-10-30]. VMI (Vendor Managed Inventory). Dostupné z WWW: <<http://www.ewizard.cz/slovník/logistika-strategie-racionalizace-v.html>>.
24. *Vendormanagedinventory.com*/ [online]. 2011 [cit. 2011-1-2]. Vendor Managed Inventory. Dostupné z WWW: <<http://vendormanagedinventory.com/>>.
25. *Shopcentrik.cz* [online]. 2010 [cit. 2010-12-20]. Konsignační sklad. Dostupné z WWW: <http://www.shopcentrik.cz/slovník/lang_2/txtexpresion_konsigna%C4%8Dn%C3%AD+sklad/ddlcategory_/rbsearchsource_articles/konsignacni-sklad.aspx>.
26. Workshop VMI : Vendor Managed Inventory. In *Prezentace firmy U&Sluno* [online]. [s.l.] : [s.n.], 25.6.2003 [cit. 2011-01-10]. Dostupné z WWW: <http://www.u-sluno.cz/030625_vmi_sbornik_cz.pdf>.
27. Výroční zpráva. In *Výroční zpráva za rok 2008 : UNILEVR ČR, spol. s r.o.* [online]. [s.l.] : [s.n.], 2009, 19.2.2010 [cit. 2010-12-20]. Dostupné z WWW: <<http://www.unilever.cz/Images/unilevervz2008tcm168215270.pdf>>.
28. BOSH, R. Logistické požadavky skupiny Bosh. In *Příručka pro dodavatele : Logistika* [online]. [s.l.] : [s.n.], 7.5.2007 [cit. 2010-12-20]. Dostupné z WWW: <http://www.bosch.cz/content/language1/downloads/prirucka_dodavatele_3_0.pdf>.
29. MCCLUNEY, R. VMI, VMR, SMI...getting it straight. In *News & Events* [online]. [s.l.] : [s.n.], November 29, 2010 [cit. 2011-01-10]. Dostupné z WWW: <VMI, VMR, SMI...getting it straight>.
30. MANDHANA, S. Differ. VMI(Vendor Managed Inventory) and SMI(Supplier Managed Inventory). In *Differ. VMI(Vendor Managed Inventory) and SMI(Supplier Managed Inventory)?* [online]. [s.l.] : [s.n.], Jun 11, 2010 [cit. 2011-01-2]. Dostupné z WWW: <<http://forums.sdn.sap.com./message.jspa?messageID=9207272>>.
31. *Boxmaker.cz* [online]. 2006, 2008 [cit. 2011-01-2]. Terminologie - Vendor Managed Inventory. Dostupné z WWW: <<http://www.boxmaker.cz/informace/o-logistice/terminologie/>>.
32. *Inconso.de* [online]. 2010, 2010 [cit. 2011-01-2]. Vendor Managed Inventory. Dostupné z WWW: <http://www.inconso.de/inconso/en/m2_processes/m2_m3_collaboration/m2_m3_m2_vmi_smi/vmi_smi.php>.
33. *QRCodeMania.ch* : *QR Code generator* [online]. 2010, 2011 [cit. 2011-06-1]. QR Code Mania. Dostupné z WWW: <<http://www.qrcodemia.ch>>.

