

Optimalizace řízení zásob ve strojírenské sériové výrobě

Diplomová práce

Vedoucí práce:

doc. Ing. Helena Chládková, Ph.D.

Bc. Monika Weiterová

Brno 2017

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto práci: **Optimalizace řízení zásob ve strojírenské sériové výrobě**

vypracoval/a samostatně a veškeré použité prameny a informace jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů, a v souladu s platnou *Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací*.

Jsem si vědom/a, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 Autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity o tom, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně dne 4. ledna 2017

Ráda bych poděkovala doc. Ing. Heleně Chládkové, Ph.D. za cenné rady a připomínky, které mi poskytla během psaní této práce. Zároveň bych chtěla poděkovat podniku XYZ za poskytnutí informací a potřebných podkladů.

Abstract

Weiterová, M. Inventory management optimization in engineering serial-line production. Diploma thesis. Brno: Mendel University, 2016.

The diploma thesis applies to inventory management optimization in engineering serial-line production. The goal of diploma thesis is proposal key indicators for selection of suppliers in engineering industry. The methods of inventory control – ABC analysis, Vendor Managed Inventory (VMI) and Kanban are used in this diploma thesis. These methods are applied and evaluated to current suppliers and suggested for new suppliers.

Supply chain management, optimization, ABC analysis, Vendor Managed Inventory (VMI), Kanban, PEST analysis, Porters model of 5 driving forces.

Abstrakt

Weiterová, M. Optimalizace řízení zásob ve strojírenské sériové výrobě. Diplomová práce. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2016.

Diplomová práce se zabývá optimalizací řízení zásob ve strojírenské sériové výrobě. Cílem diplomové práce je návrh klíčových parametrů pro výběr dodavatelů v odvětví strojírenství. V práci jsou využity metody řízení zásob – ABC analýza, Vendor Managed Inventory (VMI) a Kanban. Jednotlivé metody jsou aplikovány a zhodnoceny u stávajících dodavatelů a navrženy u nových dodavatelů.

Klíčová slova

Dodavatelský řetězec, optimalizace, ABC analýza, zásoby řízené dodavatelem (VMI), Kanban, PEST analýza, Porterův model 5 hybných sil.

Obsah

1	Úvod	11
2	Cíl práce	12
2.1	Cíl práce.....	12
3	Literární rešerše	13
3.1	Prostředí managementu	13
3.2	Supply chain management.....	14
3.2.1	Logistický řetězec (supply chain)	15
3.2.2	Dodavatelský řetězec (supply chain management).....	16
3.2.3	Role nákupu v dodavatelském řetězci	17
3.2.4	Komunikační technologie	18
3.3	Metody řízení zásob	20
3.3.1	ABC analýza	22
3.3.2	Zásoby řízené dodavatelem (Vendor Managed Inventory)	26
3.3.3	Kanban.....	30
4	Metodika práce	36
5	Výsledky	37
5.1	Odvětví strojírenství a jeho analýza.....	37
5.1.1	Analýza makroprostředí (PEST analýza).....	37
5.1.2	Analýza mikroprostředí (Porterův model 5 hybných sil)	44
5.1.3	Charakteristika vybraného podniku	49
5.2	Optimalizace řízení zásob	50
5.2.1	Aplikace ABC analýzy	50
5.2.2	VMI.....	57
5.2.3	Kanban.....	70
5.2.4	Znalost výroby dodavatele	78
5.3	Návrh klíčových parametrů.....	83
5.3.1	Kde nakoupím?.....	83

5.3.2	Za kolik budu nakupovat?	85
5.3.3	Kolik budu nakupovat?.....	85
5.3.4	Jakým způsobem bude definovaná naše spolupráce?	86
5.3.5	Proč bychom měli spolu spolupracovat?.....	87
5.3.6	Shrnutí	88
6	Diskuze	90
7	Závěr	96
8	Literatura	98
9	Seznam obrázků	104
10	Seznam tabulek	106
11	Seznam zkratk	108
A	VMI implementation request	111

1 Úvod

Pro dnešní svět ve 21. století je charakteristický rostoucí vliv informačních, komunikačních a moderních logistických systémů, které vyvíjí neustálý tlak na zkracování časů a vzdáleností. Logistika se těmto požadavkům musí přizpůsobovat a držet krok s kladenými požadavky.

Existuje nespočet definicí logistiky, každý autor definuje logistiku jinak. Podstatou logistiky je zabezpečit, aby byly správné věci (materiál nebo zboží) ve správný čas na správném místě a to s co nejnižšími náklady. Jinými slovy logistika je o řízení materiálových, informačních a peněžních toků. Cílem řízení těchto toků je dosáhnout konkurenční úrovně služeb (service level) při minimalizaci logistických nákladů (Bazala, 2008).

Konkurenceschopnost je v dnešní době velmi důležitá. O uzavření obchodu rozhoduje zejména schopnost firem rychle reagovat na stále se zvyšující požadavky zákazníků. Na firmy je vyvíjen tlak, aby zkracovali dobu svých dodávek, aby maximálně vykrývali objednávky, a aby byli flexibilní. Logistický řetězec (supply chain) může být zdrojem konkurenční výhody pro firmy. Správné uspořádání a efektivita supply chain managementu může být pro firmu nápomocné s tvorbou přidané hodnoty a s odlišením se od ostatních konkurentů.

Řízení zásob je nedílnou součástí logistiky. Cílem řízení zásob je udržet takovou úroveň zásob, kde je maximalizována hodnota (vysoký service level) a současně jsou minimalizovány náklady na udržování zásob. Mezi tyto náklady patří peněžní prostředky vázané v zásobách, variabilní skladovací náklady a náklady na obstarávání zboží.

V minulosti se převážně používali metody řízení zásob, které vytvářeli vysoké zásoby, aby pokryli budoucí poptávku, kterou nelze spolehlivě předpovědět. Současné metody jsou založené na skutečné spotřebě. Je zde kladen důraz na rychlost, přesnost a bezchybnost dodávek. Tyto metody jsou zaměřené na snižování skladového hodnoty zásob a optimalizaci dopravy, což vede ke snižování nákladů. Firmy usilují o maximálně pružnou výrobu, která by byla schopna reagovat na jakoukoliv objednávku od zákazníků, tzn., kterou jsou schopni okamžitě vyrobit a dodat v nejvyšší možné kvalitě. Mezi nejpoužívanější metody řízení zásob patří zásoby řízené dodavatelem (Vendor Managed Inventory) a Kanban.

Práce je zaměřena na optimalizaci řízení zásob v odvětví strojírenství. Strojírenství má v České republice dlouhou tradici. Na celkové strojírenské výrobě se nejvíce podílí dopravní průmysl, výroba strojů a zařízení pro průmysl, elektrotechnika a elektronika. Produkce českého strojírenství směřuje především na trh Evropské unie. Do budoucna se předpokládá, že významná část produkce bude vyvážena do východní Evropy a Ruska (Czech, 2015).

2 Cíl práce

2.1 Cíl práce

Cílem diplomové práce bude návrh klíčových parametrů pro výběr dodavatelů v odvětví strojírenství. Jednotlivé parametry budou charakterizovány a následně analyzovány z pohledu vlivu na optimální zásobu a nákladovost (únosné náklady). Navržené hodnoty parametrů budou ověřeny aplikací na konkrétním dodavateli z oblasti strojírenství s cílem dosažení optimální zásoby. Pro splnění cíle práce bude proveden sběr dat a analýza zkoumaného odvětví se zaměřením na vztahy mezi jednotlivými články dodavatelsko-odběratelského řetězce. V práci bude využita vhodná metodika např. VMI (Vendor Managed Inventory), KANBAN, ABC analýza.

3 Literární rešerše

3.1 Prostředí managementu

Jednotlivé podniky a jejich manažeři jsou součástí určitého prostředí, které je ovlivňuje a zpětně na něj působí. Prostředí managementu je prostor, ve kterém manažeři vykonávají svou práci a plní své manažerské role. Prostředí managementu se člení na vnější a vnitřní (Pošvář, Chládková, 2009).

Vnější prostředí je dále strukturováno na makroprostředí (obecné) a mikroprostředí (oborové/odvětvové). **Makroprostředí** obsahuje faktory, které působí na podnik přímo a na konkrétní produkty či službu nepřímo. Makroprostředí je ovlivněno mezinárodním, národním a regionálním prostředím. Mezinárodní prostředí zahrnuje globalizaci obchodu, růst a stárnutí celosvětové populace a migraci. Národní prostředí každé země má vlastní specifika a odlišnosti, mezi které patří národní kultura, podnikatelské prostředí¹, stakeholderi², infrastruktura a přírodní bohatství. Regionální prostředí zahrnuje faktory, které jsou v nejbližším okolí podniku. Je významné především pro drobné podnikatelé (Pošvář, Chládková, 2009).

Makroprostředí zahrnuje politické a právní, ekonomické, sociální, kulturní, demografické, technické, technologické a ekologické faktory. Cílem analýz není obsáhnout všechny faktory, ale rozpoznat takové faktory, které jsou významné pro daný podnik. Mezi analýzy makroprostředí patří PEST, STEP, SLEPT, PESTLE, STEPPKE. Každé písmeno v názvu značí konkrétní faktor. Analýza PEST popisuje politicko-právní, ekonomické, sociální a technologické faktory. Politicko-právní faktory souvisí s národní právní úpravou, vládními orgány a zájmovými skupinami. Ekonomické faktory popisují ekonomickou situaci země. Zahrnují hrubý domácí produkt, inflaci, nezaměstnanost, úrokové sazby apod. Sociální faktory úzce souvisí s životní úrovní obyvatelstva. Zahrnují počet obyvatelstva, věkovou, vzdělanostní a sociální strukturu, příjmy obyvatelstva apod. Technologické faktory nejvíce mění úroveň života a podniku. Souvisí s vývojem techniky a technologie, modernizací výroby a služeb (Porter, 2004; Sedláčková, Buchta, 2006).

Klíčovým prvkem **mikroprostředí** je odvětví, ve kterém daný podnik působí. Odvětví je definované jako skupina podniků, která nabízí na trhu podobný produkt nebo službu. Produkty nebo služby jsou navzájem úzce zaměnitelné. Faktory odvětvového prostředí působí na podniky přímo a zároveň jsou jimi ovlivňovány. Podstatná část odvětvového prostředí je tvořena skupinami činitelů, mezi které patří velikost trhu, úroveň odvětví, životní stádium, konkurence v odvětví, závislost v odvětví a ziskovost v odvětví. Velikost trhu zahrnuje segmentaci trhu, stupeň nasycenosti trhu, růstový potenciál a atraktivitu trhu. Úroveň odvětví je dána klí-

¹ Model 6C – ekonomická a právní specifika země, formy podnikání, zákazníci, faktory ovlivňující náklady, konkurence a měnové kurzy.

² Subjekty nebo zájmové skupiny, které ovlivňují organizace a jejich činnost. Např. politické strany, vláda, místní orgány státní správy, média, finanční instituce, odborové organizace, dodavatelé, zákazníci, konkurence, akcionáři a zaměstnanci.

čovými faktory úspěchu, bariérami vstupu do odvětví, technologickou náročností a flexibilitou odvětví. Životní stádia vývoje odvětví jsou zavádění, růst, zrání a úpadek. Konkurence v odvětví je ovlivněna současnou a potenciální budoucí konkurencí, vlivem dodavatelů a odběratelů a hrozbou substitutů. Odvětví je závislé na konjunkturu, legislativě, státních intervencích, veřejném mínění a ekologických vlivech. Ziskovost odvětví je posuzována podle zájmu nových subjektů o vstup do odvětví, možností rozvoje a vývozu produkce do zahraničí (Pošvář, Chládková, 2009; Porter, 2004).

Mezi analýzy mikroprostředí patří Kotlerův model 3C, Porterův model konkurenčních sil v odvětví (Porterův model 5 hybných sil). Kotlerův model 3C identifikuje 3 základní skupiny – spotřebitele, spolupracovníky a konkurenty. Porterův model konkurenčních sil identifikuje 5 hybných sil – stávající konkurenci v odvětví, novou (potencionální) konkurenci, vliv odběratelů a dodavatelů a substituční produkty (Sedláčková, Buchta, 2006).

Cílem analýzy vnějšího prostředí je sestavení seznamu příležitostí, kterých může podnik využít, a hrozeb, jimž musí čelit. Dalším cílem je umožnit podniku identifikovat klíčové faktory úspěchu, vytvořit jasné poslání, sestavit strategie a taktiky k dosažení cílů a vytvořit kontrolní systém, který by reagoval na změny prostředí (Sedláčková, Buchta, 2004).

Vnitřní prostředí je charakterizováno množinou prvků a vzájemných vztahů, které jsou uvnitř podniku. Vnitřní prostředí je rozdílné pro každý podnik. Mezi základní analýzy vnitřní prostředí patří Šťastný atom (7S) firmy Mc Kinsey, princip klíčových faktorů, princip faktorů úspěchu a princip hodnotového řetězce. Metoda 7S popisuje strategii, strukturu, systém řízení, spolupracovníky, schopnosti, styl vedení a sdílené hodnoty. Princip klíčových faktorů popisuje lidské zdroje, výzkum a vývoj, finanční situaci, úroveň účetnictví a plánování, marketing a organizační úroveň a image organizace. Princip faktorů úspěchu zahrnuje prodej a marketing, potřeby zaměstnanců, rizika a nebezpečí ohrožující podnik, interní neřešené problémy a finanční situaci podniku. Princip hodnotového řetězce (Porter) dělí činnosti na primární a sekundární. Mezi primární činnosti patří řízení vstupních operací, výroba a provoz, řízení výstupních operací, marketing a odbyt a servisní služby. Mezi sekundární činnosti patří infrastruktura podniku, řízení pracovních sil, technický rozvoj a zásobování (Pošvář, Chládková, 2009; Porter, 2004).

3.2 Supply chain management

Pojem logistika do ekonomické teorie byl převzat z vojenské praxe po druhé světové válce. Přestože se jedná o poměrně mladý výraz ve spojení s podniky, existuje mnoho definic logistiky (Stehlík, Kapoun, 2008).

Council of Supply Chain Management Professionals (2013, s. 117) uvádí následovnou definici. „Management logistiky je součástí řízení dodavatelského řetězce, který plánuje, realizuje a řídí toky a skladování zboží, služeb a související informace mezi místem původu a místem spotřeby za účelem uspokojení požadavků zákazníků. Mezi logistické aktivity patří řízení dopravy (směrem dovnitř i ven

z podniku), skladování, manipulace s materiálem, uspokojení objednávek, návrh logistické sítě/struktury, řízení zásob, plánování poptávky a nabídky. Logistika zahrnuje i získávání a zadávání veřejných zakázek, plánování výroby a její rozvržení, balení a montáž a zákaznický servis. Prostupuje všemi úrovněmi plánování (strategické, taktické, operativní). Koordinuje a optimalizuje všechny logistické aktivity a je propojena s dalšími činnostmi uvnitř společnosti jako je marketing, prodej, výroba, finance a informační technologie.“

3.2.1 Logistický řetězec (supply chain)

Logistický řetězec je nejdůležitějším pojmem logistiky. Obecně logistický řetězec vyjadřuje provázané posloupnosti všech činností (aktivit), které jsou nutné, abych bylo dosaženo konečného efektu, který vykazuje synergii. Tímto pojmem se označuje dynamické propojení trhu spotřeby s trhy surovin a materiálů. Zahrnuje dvě stránky a to hmotnou a nehmotnou, které vychází z poptávky konečného zákazníka, resp. je provázaný s konkrétní zakázkou, výrobkem, druhem či skupinou výrobků. Hmotná stránka spočívá v přemísťování věcí či osob, které jsou schopné uspokojit danou potřebu zákazníka. Příkladem jsou hotové výrobky nebo servisní pracovníci. Přemísťování či uchovávání informací spadá do nehmotné stránky, které souvisí i s toky peněz (Pernica, 2005; Stehlík, Kapoun, 2008). Procesy v rámci logistického řetězce mají hodnotový charakter. Hodnota se zvyšuje, čím blíže je ve směru ke konečnému zákazníkovi. Mezi klíčové procesy patří řízení vztahů se zákazníky, řízení zákaznického servisu, řízení poptávky, vyřizování objednávek, řízení výroby, pořizování, vývoj a komercializace produktů (Pernica, 2005; Lambert, Stock, Ellram, 2000).

Pro vytváření efektivních logistických řetězců jsou podstatné tři vlastnosti: transparentnost (průhlednost), konektivita (propojitelnost) a agilnost (aktivita, horlivost). Transparentnost má největší význam pro všechny podniky, které tvoří články řetězce. Očekávají přesné a aktuální informace o stavu surovin, materiálů a hotových výrobků. Pod pojmem konektivita se rozumí schopnost vyměňovat, interpretovat a používat informace. Rozsáhlé automatizované řízení informací je jedním z předpokladů pro integraci a vzájemné spojování procesů do dodavatelského řetězce. Agilností je myšlena snaha partnerů o rychlé dosažení praktických změn na základě získaných informací (Stehlík, Kapoun, 2008).

V logistickém řetězci existují aktivní a pasivní prvky. Aktivní prvky jsou prostředky, pomocí jejich působení se realizují pasivní prvky. Mezi aktivní prvky se řadí technické prostředky a zařízení pro manipulaci, přepravu, skladování, balení a fixaci, ale i technické prostředky a zařízení sloužící k operacím s informacemi. Nedílnou součástí aktivních prvků jsou lidské zdroje. Pasivními prvky jsou věci, které probíhají logistickým řetězcem. Příkladem pasivních prvků jsou suroviny, základní a pomocný materiál, díly, nedokončené a hotové výrobky, obaly, přepravní prostředky, odpad a informace (Pernica, 2005).

Pružnost je nejdůležitější požadovaná vlastnost, která je kladená na logistický řetězec. Vysoké pružnosti je dosaženo, když se odstraní nadbytečné články a operace z řetězce a následnou koordinací aktivních a pasivních prvků. Pružnost ře-

těžce má velký vliv na snížení nákladů. Mezi nejdražší nákladové položky patří přeprava, manipulační operace a skladování. Čím jsou toky v rámci logistického řetězce pomalejší a prodlužuje se doba skladování materiálů a jeho přeprava, tím jsou řetězce méně efektivní. Příliš velká vázanost finančních prostředků je důsledkem malé efektivnosti řetězce, což snižuje cash-flow firem (Pernica, 2005).

3.2.2 Dodavatelský řetězec (supply chain management)

„Supply Chain Management (SCM) zahrnuje plánování a řízení všech činností zapojených od zajištění dodávek a uzavírání dodavatelských smluv, konverze a všechny aktivity spojené s obstaráváním zdrojů. Zahrnuje také koordinaci a spolupráci s partnery (dodavatelé, zprostředkovatelé, poskytovatelé služeb, zákazníci) v rámci řetězce. SCM propojuje řízení nabídky a poptávky uvnitř firmy i napříč firmami. Propojuje hlavní podnikové činnosti a procesy uvnitř i mimo firmu. Zahrnuje také všechny činnosti a výrobní operace a koordinuje procesy a činnosti v rámci marketingu, prodeje, produktového designu, financí a informačních technologií“ (Council of Supply Chain Management Professionals, 2013, s. 187). Stehlík s Kapounem (2008, s. 148) tuto definici ještě doplňují o to, že „SCM je proces plánování, řízení a kontrolování procesů v dodavatelském řetězci za cílem uspokojení potřeb zákazníka. Je to dodavatelský řetězec od subdodavatelů až po finální zákazníky“. Blanchard (2010) vidí SCM jako sled událostí, které pokrývají celý životní cyklus produktů od vymyšlení po jeho spotřebu. Upozorňuje, že k vybudování nejlepšího SCM je potřeba peníze, čas, talent, energii, zaměření se na ústřední bod, odhodlání a odvahy.

Mezi výhody SCM patří především zvýšení optima logistických výkonů, snížení zásob zboží elektronických pořizováním údajů na pokladnách, zvýšení pružnosti v rámci dodavatelského řetězce, využívání Just In Time, vysoká spolehlivost a úplnost dodávek a co je nejdůležitější, podstatné zvýšení spokojenosti konečných zákazníků (Stehlík, Kapoun, 2008).

Klíčovým faktorem konkurenceschopnosti je v současné době čas a pružnost nejen při plnění přání zákazníků, ale i při inovaci výrobků a služeb. Logistika je strategickým faktorem celého podniku, díky níž je možné zvýšit konkurenceschopnost prostřednictvím zvýšení úrovně dodavatelských služeb. V minulosti bylo typické vyrábět co největší množství najednou s minimálními náklady, v současné době se upřednostňuje malosériová výroba, která reaguje na potřeby konečných zákazníků (Lambert, 2008).

Dle Stehlíka a Kapouna (2008) patří mezi charakteristické znaky SCM:

- internet a EDI,
- pull princip,
- spolupráce ve smyslu win-win,
- partnerství,
- orientace na koncové zákazníky,
- transparence.

EDI³ umožňuje bezproblémovou výměnu velkých objemů dat mezi obchodními partnery s minimálními náklady.

Princip pull je založený na tom, že žádný podnik v SCM nevytváří výkon, dokud ho zákazník nepožaduje, tzn., všechny aktivity se provádí až na přání zákazníka.

Spolupráce ve smyslu win-win znamená, že každý partner přeje druhému výhry (ve smyslu pokud ty získáš, získám i já). Tato spolupráce vede k tomu, že v celém řetězci je méně zásob.

Klíčovým faktorem konkurenceschopnosti jsou vztahy s obchodními partnery (se zákazníky, dodavateli a ostatními články SCM), kde je důležitá důvěra a ochota ke spolupráci. Optimalizace nákladů by měla probíhat s ohledem na celý řetězec a ne jen dílčím článkům SCM.

Nejdůležitějším faktorem konkurenceschopnosti je však orientace na koncové zákazníky, kdy jsou výrobky vyráběny na přání jednotlivých zákazníků⁴.

Pod pojmem transparence se rozumí, průhlednost/průhlednost na všech procesních úrovních, tzn., v rámci řízení dodavatelského řetězce je nutné vědět, co se v jednotlivých podnikových úsecích a v jakém čase děje.

3.2.3 Role nákupu v dodavatelském řetězci

Oddělení nákupu zejména zodpovídá za vstupní činnosti v rámci dodávkového řetězce. Na rozdíl od toho logistika zahrnuje jak vstupní, tak i výstupní toky. V minulosti bylo zajišťování zdrojů považováno za obslužná/podpůrná funkce. Funkce nákupu se však vyvíjela a dnes se jí dostává stále více pozornosti. Eliminovaly se rutinní činnosti jako např. posílání objednávek, urychlování dodávek zboží, kontrola daňových dokladů apod. Mnohé činnosti byly zautomatizované a zefektivněny (zkrácená jejich trvání, za předpokladu zachování stejné kvality), např. zjišťování stavu zásob se provádí pomocí EDI. Díky odstranění rutinních záležitostí má oddělení nákupu možnost být více aktivní v rámci celého podniku, tzn., více se přičiňovat na hlavním cíli každého podniku, což je vytváření zisku (Lambert, Stock, Ellram, 2000). Schopnost dosáhnout primárního cíle je závislá na tom, jak podniky uspokojují přání zákazníků (Lambert, Stock, Ellram, 2005).

Mezi zásobovacím oddělením a ostatními odděleními existuje zřetelná propojenost. Na začátku celého dodávkového řetězce stojí právě nákupní oddělení, které přímo ovlivňuje prakticky veškerá další oddělení. Bez nakoupených zásob by nemohla fungovat výroba, v důsledku toho by byly distribuční, marketingové a prodejní oddělení zbytečná.

Mezi strategické úlohy nákupu patří kontakt s vnějším prostředím a řízení systému dodavatelů a vztahů s dodavateli. Prostřednictvím svých kontaktů na dodavatelském trhu se mohou pracovníci nákupu setkat s důležitými informacemi týkajícími se nových technologií, potenciálních nových materiálů nebo služeb. Řízení systému dodavatelů zahrnuje výběr dodavatelů, hodnocení a průběžné řízení,

³ Electronic Data Interchange – elektronická výměna dat.

⁴ Customer Relationship Management (CRM).

řízení podle kvality⁵, plánování nákupu a související průzkum. Všechny tyto činnosti ovlivňují schopnost podniku dosahovat svých vytyčených cílů (Lambert, Stock, Ellram, 2000; Lambert, Stock, Ellram 2005).

Horáková s Kubátem (1999) dodávají, že pracovníci nákupu musí využívat moderní (efektivní) provádění všech činností a s tímto požadavkem se předpokládá i změna myšlení těchto lidí. Ta spočívá v zaměření se na zákazníka, které je však doplněno marketingově nákupním myšlením. Nákupčí by měl mít vynikající znalosti o situaci v podniku a na základě předem stanovených potřeb podniku zajistit materiály či zboží v požadované jakosti, množství a termínu. Při této činnosti však musí brát v úvahu ekonomická, ekologická, sociální i etická kritéria. Dobrý nákupčí by měl mít odborné znalosti (z oblasti technické, ekonomické, obchodní i právní) a neméně důležité jsou i vlastní zkušenosti. Důležitý je i způsob myšlení těchto pracovníků. Nákupčí by měl mít schopnost tvůrčího usuzování, ekonomického uvažování, měl by být schopný rychle reagovat na měnící se podmínky v podniku a jeho okolí a neměl by se bránit přijímání nových a progresivních myšlenek.

3.2.4 Komunikační technologie

Efektivní reakce na požadavky zákazníka (Efficient Consumer Response)

Tato technologie byla vyvinutá v 90. letech 20. století ve Spojených státech. Podstatou této technologie je velmi úzká spolupráce mezi výrobou, dodavatelem a odběratel, jejichž společným cílem je splnit přání konečného zákazníka (Pernica, 2004).

Automatická identifikace, automatický převod peněz a elektronická výměna dat (EDI) patří mezi požadavky pro úspěšnou implementaci ECR. Smyslem ECR je eliminace činností, které nepřidávají hodnotu a zaměřit se na takové, které přispívají k maximalizaci produkce a hodnoty (Stehlík, Kapoun, 2008).

ECR zahrnuje dodavatelskou část směrem k zákazníkovi (poptávka, demand side, souhrnně označována Category Management) a výrobní část (nabídka, supply side, souhrnně označována Efficient Replenishment). ECR tedy proniká celým dodavatelsko-odběratelským řetězcem a je tvořen 4 prvky:

- Efficient Replenishment – hospodárné doplňování zásob, jejichž cílem je minimalizace hodnoty zásob v rámci celého řetězce,
- Efficient Promotions – hospodárná podpora prodeje, zahrnující promoční akce, které se realizují pouze tehdy, kdy přináší maximální užitek,
- Efficient Store Assortment – hospodárný sortiment prodejen, který vytváří optimální prodejní regály (např. efektivní uspořádání výrobních řad), které vedou k maximalizaci ziskovosti regálu,
- Efficient Product Introduction – hospodárné zavádění výrobků, zahrnující podporu uváděných novinek na trh (Stehlík, Kapoun, 2008).

⁵ Total quality management (TQM).

Mezi hlavní výhody ECR patří výrazné úspory nákladů s pozitivním vlivem na cash-flow a rozvoj spolupráce v oblasti marketingu. Výrobce ušetří na nákladech na vývoj, zavádění nových výrobků, při budování značky apod. Obchodníkovi se zlepšuje obrátkovost a obrat na jednotku plochy. Zavedením ECR plynou výhody i konečnému zákazníkovi. Ty spočívají v lepší dostupnosti zboží a zpřehlednění produktů v regálech. Wal-mart, Procter & Gamble, Kraft Jacobs Suchard, Mars, Pedigree, Somerfield Stores nebo Tesco patří mezi podniky, které úspěšně implementovali ECR (Pernica, 2004; Stehlík, Kapoun, 2008). Úspory plynoucí ze zavedení ECR jsou shrnuté do následující tabulky:

Tab. 1 Úspory plynoucí ze zavedení ECR

Strana poptávky (demand side)	Strana nabídky (supply side)
redukce počtu položek	snížení logistických nákladů
snížení úrovně zásob	zkrácení dodací lhůty
zvýšení obratu	zlepšení dostupnosti zboží
zvýšení rentability tržeb	růst zisku podle jednotlivých kategorií
zvýšení návratnosti investic	snížení doby obratu zásob
snížení nákladů	snížení finančních nákladů na vázaný kapitál

Zdroj: Stehlík, Kapoun, 2008.

Elektronická výměna dat (Electronic Data Interchange)

Elektronická výměna dat (EDI) slouží k rychlé a bezproblémové výměně dat mezi obchodními partnery s minimálními náklady. Rozšířenost, jednoduchá technologie, jednotné zobrazení, a celosvětově rozšířený protokol umožňuje všem článkům dodavatelského řetězce získat informace o každém procesu nebo transakci. Nejčastěji se využívá pro údržbu a aktualizaci katalogů, k řízení toku objednávek (vystavování a přijetí), v rámci procesu dodání, k přijímání zboží, k fakturaci případně k reklamaci. Rychlá a bezchybná výměna dat přináší výrazné výhody. Pokud se do procesu výměny dat zapojí jak dodavatelé i zákazníci,lepší se tím proces plánování vzájemných aktivit. Tento trend je možné vidět například v automobilovém průmyslu. Implementace EDI přináší partnerům výhody související s eliminací chyb, které by byly způsobeny lidským faktorem, větší přesností dat, zrychlením procesů a taky s bezpečností přenosu dat. Nevýhodami EDI jsou finanční náročnost implementace, nepružnost a uzavřenost komunikační skupiny. Alternativní technologií k EDI je internet. Je ekonomicky výhodnější, jednodušeji se implementuje a je více flexibilní v porovnání s EDI (Stehlík, Kapoun, 2008).

Společné plánování, prognózování a doplňování (Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment)

Smyslem společného plánování, prognózování a doplňování (CPFR) je vytvoření společného systému, které by sdílel informace a operativní postupy. Jeho vznik iniciovala společnost Wal-Mart ve spolupráci s Benchmarking Partners. Společ-

nost Voluntary Interindustry Commerce Solutions Association (VICS) v roce 1998 vytvořila návody, jakým způsobem rychle a bezproblémově implementovat CPFR. CPFR je založeno na vzájemné spolupráci (collaboration) mezi obchodními partnery. Spolupráce mezi výrobcí a prodejci probíhá ve 4 oblastech. Strategie a plánování přesně definuje postavení a povinnosti jednotlivých partnerů, obchodní cíle a procesy. Druhou oblastí je řízení nabídky a poptávky se zaměřuje na logistiku a distribuci. Úkolem této oblasti je predikce prodejů, analýza trhu, plánování objednávek a délky dodací lhůty. Třetí oblastí je provedení, kam spadají objednávky, firemní poptávka, uspokojení objednávek, proces výroby, doprava a dodání zboží, a uskladněné položky na skladě. Poslední oblastí spolupráce je analýza, která zahrnuje sledování vývoje ukazatelů výkonnosti a trendů. Analýzy provádí obě strany, jak výrobce i odběratel. Analýza pomáhá dotvářet strategie a obchodní plány. Podstatou CPFR je sdílení informací. Důležité je správně standardizovat a kodifikovat používané data mezi obchodními partnery, aby nedocházelo k chybám. Podmínkou úspěšné implementace a samotného chodu je organizace společnosti a její vnitřní procesy. Největší překážkou pro zavedení CPFR je nedůvěra a neochota sdílet informace mezi sebou. Panuje obava, že sdílené data budou zneužity. (Seifert, 2003).

3.3 Metody řízení zásob

Řízení zásob lze podle Tomka a Vávrové (2007) charakterizovat jako soubor řídicích činností (analýza, rozhodování, kontrola a hodnocení). Podstatou řízení zásob je nalezení a udržení takové výše zásob, aby byla zajištěna plynulost výrobního procesu při optimální vázanosti peněžních prostředků, spotřebě dodatečné práce a akceptovatelném stupni rizika. Meluzín a Meluzín (2004) doplňují, že výsledkem řízení zásob má být rozhodnutí, co, kdy a v jakém množství se objedná. Podle Hrdého a Horové (2009, s. 121) představuje řízení zásob „souhrn činností, který začíná výběrem dodavatele. Ovlivňuje ho mnoho faktorů, např. objem výkonů podniku, specifika koloběhu zásob, délka dodávkových, výrobních a odbytových cyklů, organizace zásobování, výroby a odbytu, ceny nakupovaných zásob, cena finančních zdrojů, kapacita a struktura trhu, vztah mezi nabídkou a poptávkou, příp. možná makroregulační opatření států“.

Řízení zásob je ovlivňováno vnějšími a vnitřními faktory. Mezi vnější faktory řadí Tomek s Vávrovou (2007) nákupní marketing, dopravu, umístění podniku a pružnost dodavatelů. Za vnitřní faktory považují technickou přípravu výroby, úroveň logistických procesů, charakter výroby, rozsah poskytovaného sortimentu, dlouhodobý trend spotřeby a úroveň řízení a zainteresovanost.

Do zásob podle stupně zpracování řadí Sixta s Žižkou (2009) výrobní zásoby, zásoby rozpracovaných výrobků, zásoby hotových výrobků a zásoby zboží. Do výrobních zásob spadají suroviny, základní a pomocné materiály, paliva, náhradní díly, nástroje a obalové materiály. Polotovary vlastní výroby a nedokončené výrobky patří do zásob rozpracovaných výrobků. Produkty nakoupené za účelem jejich dalšího prodeje se označují jako zásoby zboží.

Existence zásob vyplývá z primárních funkcí, které plní. Mezi ně patří geografická, vyrovnávací a technická a spekulativní funkce. Geografická funkce řeší časový, místní, kapacitní a sortimentní nesoulad mezi výrobou a spotřebou. Vyrovnávací a technická funkce přispívá k plynulosti výrobního procesu, kdy existuje kapacitní nesoulad mezi jednotlivými výrobními operacemi. Pomocí zásob podniky produkují ekonomicky výhodné velikosti dávek. Spekulativní funkce spočívá v nákupu zásob, což znamená úsporu firemních nákladů (Sixta, Žižka, 2009).

Na jedné straně by velikost zásob měla být co nejmenší, kvůli vázanosti peněžních prostředků v zásobách, zvyšování nákladů související s jejich udržováním, spotřebě dodatečné práce a potenciálnímu riziku znehodnocení či neprodejnosti v případě změny preferencí zákazníků. Na druhé straně by však měli být zásoby co největší, aby bylo dosaženo co největší pohotovosti dodávek (Sixta, Žižka, 2009). Příliš nízké zásoby však vedou ke snižování prodejů a následně i ke ztrátě zákazníků, vyvolávají vyšší pořizovací náklady (zejména dopravní a manipulační, ale taky nemožnost využít množstevních slev) a způsobují přerušování výrobního procesu. Naopak příliš velké zásoby zbytečně na sebe vážou peněžní prostředky, které by mohly být využity více efektivním způsobem (např. do technického a technologického rozvoje). Hrozí zde zvýšené riziko znehodnocení nebo neprodejnosti. Také ohrožují likviditu podniku (Meluzín, Meluzín, 2004). Lambert, Stock a Ellram (2000) dodávají, že nadměrné zásoby snižují rentabilitu podniku ve dvou směrech. Za první, čistý zisk se snižuje o hotovostní náklady, které jsou spojené s udržováním zásob (např. pojištění, daně, skladování, poškození, zastarávání atd.). Za druhé, celková hodnota podniku je zvýšena o hodnotu vázanou v zásobách, což snižuje obrátku jmění nebo se podnik musí vzdát možnosti investovat do jiné komodity.

Při formulování určité strategie je důležité pochopit úlohu zásob ve výrobě a marketingu. Zásoby v rámci podniku plní 5 základních účelů:

- „umožňují podniku dosáhnout úspor z rozsahu výroby,
- vyrovnávají poptávku s nabídkou,
- umožňují specializaci výroby,
- poskytují ochranu před nepředvídatelnými výkyvy v poptávce a v cyklu objednávky,
- poskytují jakýsi tlumič/nárazník mezi kritickými spoji v rámci distribučního kanálu“ (Lambert, Stock, Ellram, 2005, s. 232).

Meluzín a Meluzín doplňují (2004), že strategii a metody používané při řízení zásob je potřeba vhodně diferencovat. Volbu ovlivňuje několik hledisek, např. stupeň zpracování položky (jestli se jedná o zásobu výrobní, rozpracovaných výrobků, hotových výrobků nebo zboží), druh poptávky (zda je závislá/nezávislá nebo smíšená, nárazová/ustálená a jestli se v ní projevuje trend nebo sezónní charakter) nebo zvolená kategorie položky podle klasifikace ABC, která bude rozebrána v další podkapitole.

Tomek s Vávrovou (2007) dodávají, že řízení zásob se musí řídit důležitými informacemi jako je stav objednávek, termíny dodání, výše objednávek a rozsah

skladování. Při hledání optima je nezbytné zohlednit i náklady opatření, skladování a nedostatku. Náklady opatření zahrnují náklady na objednávání (opatřovací činnost), tzn., od okamžiku zjištění potřeby do doby příjmu zboží. Skladovacími náklady se rozumí náklady na skladovací prostory, manipulaci se zbožím, úroky a ztráty ze skladování. Náklady nedostatku jsou zejména náklady vzniklé v důsledku chybného určení výše a času spotřeby. Patří sem však také cenové rozdíly, pokuty, ušlý zisk, prostoje, ztráta zboží a goodwillu. Sixta s Žižkou (2009) upozorňují, že optimalizací zásob se nerozumí automaticky minimalizace či absolutní redukce jejich velikosti. V případě nedostatku zásob vznikají ztráty, které ohrožují existenci podniku (snížení tržeb, ztráta zákazníků).

Podle Meluzína a Meluzína (2004) je dopad zásob na rentabilitu podniku klíčovým měřítkem efektivního řízení zásob. Efektivita řízení zásob se projevuje ve zvyšování rentability podniku zapříčiněnou snižováním nákladů nebo tím, že přispívá ke zvýšení prodeje. Naopak špatné řízení zásob je většinou doprovázeno některými následujícími příznaky, tj., rostoucí počet nevyřízených objednávek, rostoucí investice do zásob, přičemž počet nevyřízených objednávek neklesá, vysoká fluktuace zákazníků, rostoucí počet zrušených objednávek, nedostatek skladovacího prostoru, který se pravidelně opakuje, výrazné rozdíly v obrátkovosti hlavních skladových položek mezi jednotlivými pobočkami, zhoršující se vztahy s odběrateli a velké množství zastaralých položek. Ve většině případů lze hodnotu zásob snížit pomocí některého z následujících opatření, např. vícestupňovým plánováním výroby (např. ABC analýza), analýzou celkové doby doplňování zásob, analýzou dodacích dob, odstraněním položek, které jsou málo obrátkové nebo jsou zastaralé, analýzou velikosti balení a systému slev (např. množstevní slevy při větších odběrech), přezkoumání procesu vracení zboží zpět dodavateli, podpora substitučnosti produktů z již zavedeného sortimentu, zavedením systému objednávek, hodnocením míry plnění dodávek podle jednotlivých dodavatelů nebo jednotlivých položek, analýzou charakteristických znaků zákaznické poptávky, vytvořením plánu prodeje a prognózy poptávky, rozšířením přehledu o zásobách v rámci celého dodavatelského řetězce, reorganizací metod používaných při řízení zásob (Lambert, Stock, Ellram, 2000).

3.3.1 ABC analýza

ABC analýza je jednou z diferenciovaných metod řízení zásob. Reaguje na skutečnost, že věnovat stejnou pozornost všem druhům materiálů je velmi pracné a často i neúčelné. Je založena na myšlence slavného italského ekonoma Vilfreda Pareta, který ve své studii zjistil, že 20 % lidí kontroluje 80 % veškerého majetku. Tato myšlenka se zobecněna do pravidla 80:20, které říká, že 80 % důsledků vyplývá z 20 % počtu možných příčin, a je označováno jako Paretovo pravidlo. ABC analýza aplikovaná v řízení zásob znamená, že malý počet položek představuje většinu hodnoty spotřeby nebo že velká část celkového objemu nakupovaného materiálu/zboží je od poměrně malého počtu dodavatelů nebo že malá část zákazníků zajišťuje podniku většinu odbytu (Sixta, Žižka, 2009; Lambert, Stock, Ellram, 2000).

Prvním krokem je seřazení produktů podle hodnoty jejich prodeje nebo podle jejich příspěvku k zisku podniku (což je vhodnější) za analyzované období. Následně se zkoumají rozdíly mezi položkami s vysokým a nízkým objemem prodeje. Rozdíly mohou pomoci při určování správně politiky řízení zásob. Délka sledovaného období by měla být 12 až 24 měsíců. Pokud by se sledovalo kratší období, mohly by být data zkreslena sezonními výkyvy poptávky. Naopak pokud by se bralo v úvahu delší období, mohlo by dojít ke zkreslení změnou výrobního programu, což snižuje vypovídající schopnost analyzovaných dat. Poté jsou položky rozděleny do tří kategorií A, B a C (Emmett, 2008; Sixta, Žižka, 2009; Lambert, Stock, Ellram, 2005; Tomek, Vávrová, 2007).

Kategorie A zahrnuje zásadní rozhodující druhy materiálů (rychloobrátkové položky), které tvoří zhruba 80 % hodnoty spotřeby nebo prodeje. U této skupiny se přesně stanovuje pojistná zásoba (protože je finančně nejnákladnější), pravidelně se sleduje stav zásob a porovnává se s normou či plánovaným stavem. Kontrolu u položek A je vhodné provádět na denní bázi. Tato kategorie představuje největší potenciál možného snižování úrovně zásob (Emmett, 2008; Sixta, Žižka, 2009; Lambert, Stock, Ellram, 2005; Tomek, Vávrová, 2007).

Kategorie B zahrnuje středně důležité položky zásob (položky se střední obrátkovostí), které se podílí cca 15 % na hodnotě spotřeby či prodeje. K řízení těchto položek se využívají jednodušší metody a často se objednávají společně s dalšími položkami. V porovnání s kategorií A jsou dodávky těchto položek méně časté a velikost dodávek a pojistné zásoby jsou většinou vyšší. Pro určení výše pojistné zásoby zpravidla postačuje statistický odhad (forecasting). U této kategorie se často využívá systém řízení objednávek založený na pevných okamžicích a kontrola se doporučuje jednou týdně (Emmett, 2008; Sixta, Žižka, 2009; Lambert, Stock, Ellram, 2005; Tomek, Vávrová, 2007).

Kategorie C zahrnuje málo důležité položky zásob (pomaluobrátkové položky), které tvoří zhruba 5 % hodnoty spotřeby nebo prodeje. Z hlediska počtu položek je jich nejvíce. Patří sem např. běžný spotřební materiál. K řízení položek kategorie C se využívají jednoduché metody (např. odhad objednacího množství na základě průměrné spotřeby v minulém období). Pojistná zásoba je určena odhadem a často na vyšší úrovni, aby se tyto položky nemusely často kontrolovat (kontrola není pravidelná) a objednávat. Tyto položky vyžadují relativně nejméně pozornosti a mají zanedbatelný vliv na redukci zásob (Emmett, 2008; Sixta, Žižka, 2009; Lambert, Stock, Ellram, 2005; Tomek, Vávrová, 2007).

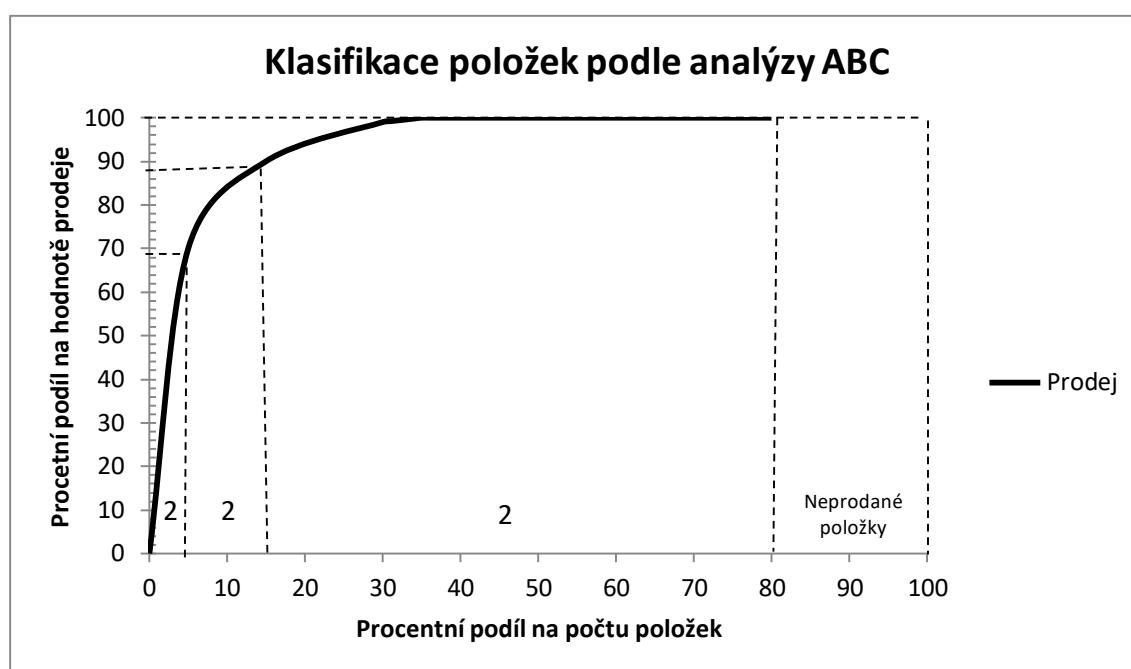
Emmett (2008) uvádí následné procentní rozdělení položek podle ABC analýzy:

- kategorie A – 10 % položek představuje 70 % hodnoty spotřeby,
- kategorie B – 25 % položek představuje 20 % hodnoty spotřeby,
- kategorie C – 65 % položek představuje 20 % hodnoty spotřeby.

V porovnání s Lambertem, Stockem a Ellram (2000) se procentní rozdělení položek A, B a C trochu liší. Uvádějí následující rozdělení:

- kategorie A – 5 % prodaných položek (v ks) představuje 70 % objemu prodeje,
- kategorie B – 10 % prodaných položek (v ks) představuje 20 % objemu prodeje,
- kategorie C – 65 % prodaných položek (v ks) představuje 10 % objemu prodeje.

Zbýlých 20 % položek v ks jsou neprodané položky z minulého roku. Upozorňují, že stupeň koncentrace prodeje jednotlivých položek se bude měnit⁶, ale tvar křivky prodeje bude podobný jako na obrázku, viz níže.



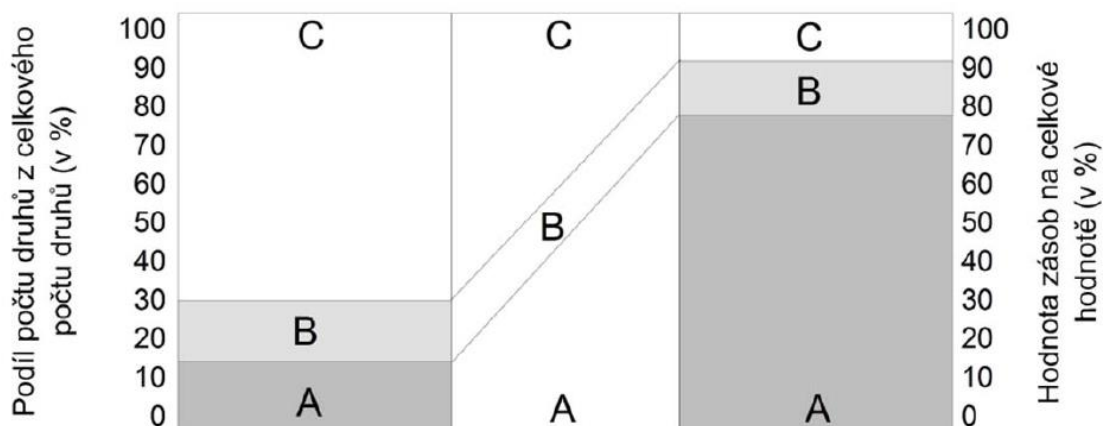
Obr. 1 Klasifikace položek podle ABC analýzy,
Zdroj: Lambert, Stock, Ellram, 2000.

Synek (2006) uvádí oproti ostatním autorům větší intervaly pro jednotlivé kategorie. Jeho procentní rozdělení je následující:

- kategorie A – 5 – 15 % materiálu představuje 60 – 80 % celkového objemu zásob,
- kategorie B – 15 – 25 % materiálu představuje 15 – 25 % celkového objemu zásob,
- kategorie C – 60 – 80 % materiálu představuje 5 – 15 % celkového objemu zásob.

⁶ Záleží na typu/druhu podniku.

Následující obrázek graficky zobrazuje rozdělení do jednotlivých kategorií dle Synka.



Obr. 2 Třídění položek dle ABC analýzy
Zdroj: Synek, 2006.

ABC analýza se využívá v následujících případech, kdy chce podnik:

- změnit organizační strukturu⁷,
- snížit zásoby (skladování položek podle jejich obrátkovosti),
- snížit výrobní náklady,
- změnit systém distribuční logistiky,
- změnit systém řízení,
- zvýšit kvalitu (Paretova analýza příčin neshody u výrobků).

Využívá se na finální výrobky, ale lze ji použít na nakupované komponenty a materiál. (IPA Czech, 2007). Aby byli výsledky ABC analýzy dobré, je potřeba si uvědomit, že se musí provádět opakovaně. V porovnání s Total Quality Management⁸ má tato metoda nevýhodu v tom, že se soustředí především na nejzávažnější chybu výrobku (Havlík, 2002).

V praxi by měla být metoda ABC použita s metodou XYZ. Metoda XYZ rozděluje materiál do skupin podle přesnosti předpovědi potřeb. Dle Havlíka (2002) jsou položky rozdělené dle obrátkovosti, která je vyjádřena podílem ročního objemu prodeje a průměrné hodnoty zásob. V rámci analýzy XYZ se položky rozdělují do tří kategorií X, Y a Z.

Kategorie X patří položky se stálou spotřebou (vysoká obrátkovost), u kterých jsou jen nízké výkyvy v porovnání s jejich absolutní výškou. Předpověď po-

⁷ Např. Buňková výroba, modulární podnik, holonický podnik, fraktálový podnik, změna layoutu výrobní díly apod.

⁸ Komplexní řízení kvality je komplexní systém řízení, který klade důraz na řízení kvality ve všech dimenzích života organizace (zapojení všech zaměstnanců, jakost poskytovaných produktů a služeb, procesy ve firmě).

třeby se vykazují vysokou statistickou přesností (Tomek, Vávrová, 2007; Havlík, 2002; Schulte, 1994).

Kategorie Y zahrnuje položky s proměnlivou spotřebou. Pro tyto položky je charakteristický trend růstu, klesání nebo sezónní výkyvy. Přesnost předpovědi potřeby je střední (Tomek, Vávrová, 2007; Havlík, 2002; Schulte, 1994).

Kategorie Z zahrnuje položky s občasnou spotřebou. Předpověď u těchto položek nemá význam, neboť se objednávají až na základě potřeby (Tomek, Vávrová, 2007; Havlík, 2002; Schulte, 1994).

3.3.2 Zásoby řízené dodavatelem (Vendor Managed Inventory)

Zásoby řízené dodavatelem (VMI) patří mezi jednu z nejpoužívanějších metod v současné době. Využívá se v maloobchodech a velkoobchodech, distribuci, ve výrobě polotovarů či základního materiálu. Metoda VMI se dá využít ve všech odvětvích, ale největší potenciál má hlavně v automobilovém průmyslu. Tato metoda řízení zásob navazuje na principy Just-In-Time⁹ (JIT). Cílem systému JIT je:

- minimalizace zásob¹⁰,
- zlepšení kvality výroby,
- maximalizace efektivity výroby,
- poskytnutí optimální úrovně zákaznického servisu,
- eliminace ztrát,
- efektivní využití zdrojů podniku (Frouhlík, 2003; Svoboda, Bittner, Svoboda, 2006).

U metody VMI jsou cíle shodné. Systém JIT je založen na myšlence, dostat správné materiály na správné místo ve správnou dobu. Je řazen mezi pull systémy (tažné), kde velikost a četnost objednávek určuje odběratel. Metoda VMI vychází ze systému JIT, ale velikost a četnost objednávek je určována dodavatelem. Je využívána pro komponenty vyráběné na sklad (Build To Stock, BTS). Eliminuje položky bez zásoby (položky out-of-stock) a vypočítává optimální velikost zásob. Metoda je navržena takovým způsobem, aby zásahy do probíhajícího procesu a množství chyb způsobeným selháním lidského faktoru byly co nejmenší (Bowersox, Closs, Helferich, 1986).

Council of Supply Chain Management Professionals (2013, s. 210) definuje Vendor managed Inventory následovně „Dodavatelé jsou zodpovědní za stanovení velikosti objednávky a načasování, což se stanovuje obvykle na základě obdržení maloobchodních prodejních míst¹¹ a dat o zásobách od jejich zákazníka. Cílem je zvýšit obrátkovost zásob a snížit zásoby položek outs¹²“. VMI je založené na úzké spolupráci mezi dodavatelem a odběratelem. Pro metodu VMI je charakteristická neustálá komunikace mezi dodavatelem a odběratelem, která probíhá

⁹ Právě včas, tzn., řízení bez zásob.

¹⁰ Základním principem JIT je plynulé dodávání zásob bez jejich skladování.

¹¹ Point of sale, POS.

¹² Položky out-of-stock.

v elektronické podobě. Dodavatel na základě informací o stavu skladových zásob u odběratele a jejich prodejnosti sám generuje objednávky a je zodpovědný za úroveň zásob odběratele. Odběratel objednávky pouze schvaluje. Aby metoda VMI správně fungovala, musí odběratel zpřístupnit veškerá data o zásobách a jejich prodejnosti svému dodavateli (sdílení dat by mělo ideálně probíhat na denní bázi). Dodavatel prostřednictvím VMI získává perfektní přehled o skutečných prodejkách konečným zákazníkům a tím i o situaci na trhu. Nastavení celého procesu vede ke snížení nákladů a eliminaci nepřínosných činností v rámci dodavatelského řetězce (Christopher, 2011; vendormanagedinventory.com, 2016).

Christopher (2011) uvádí jako důležitý aspekt správného fungování VMI vzájemnou důvěru. Dodavatelско-odběratelský vztah musí být povýšen na partnerský vztah. Odběratel musí plně důvěřovat dodavateli a dodávat mu správné informace a dodavatel se o úroveň zásob odběratele stará jako o své vlastní, tzn., snaží se udržovat optimální hladinu. Pokud by vztah nebyl založený na plné důvěře, mohlo by se stát, že dodavatel by naskladňoval příliš mnoho materiálu na odběratelův sklad.

VMI lze zařadit do konceptu účinné odezvy na požadavky zákazníka (Efficient Consumer Response, ECR). Hlavním cílem ECR je naplnění přání zákazníků lépe, rychleji a s minimálními náklady (Logistika, 2003).

V literatuře je možné se setkat s označením Supplier Managed Inventory (SMI) nebo Co-managed Inventory (CMI). Rozdíl mezi VMI a SMI je v tom, že odběratel nazývá svého dodavatele buď dodavatel (supplier) nebo prodejce (vendor). Metoda SMI popisuje vztah na B2B¹³ trhu mezi výrobcem A (dodavatel) a výrobcem B (odběratel). Metoda VMI je vztah na B2C¹⁴, kde je výrobce B (dodavatel) a konečným spotřebitelem. Výše popsané vztahy jsou znázorněné následujícím obrázkem.



Obr. 3 Rozdíl mezi VMI a SMI

Zdroj: Melicharová, 2011.

CMI je označení pro volnější vztah než VMI, kdy odběratel provádí kontrolu a potvrzení návrhu objednávky, který vytvoří dodavatel (Boxmaker.cz, 2016).

¹³ Business to Business (obchodník ↔ obchodník).

¹⁴ Business to Customer (obchodník ↔ zákazník).

Principy VMI

Metoda VMI je založena na úzké spolupráci mezi dodavatelem a odběratelem. Pro metodu VMI je charakteristická neustálá komunikace mezi dodavatelem a odběratelem. Přenos informací probíhá prostřednictvím EDI. V současné době se hodně využívá i standard XML (Extensible Markup Language). Prostřednictvím těchto komunikačních protokolů funguje systém non stop. Dodavatel propočítává potřeby materiálu a četnosti dodávek na základě poskytnutých informací od odběratele a vytváří zákaznickou objednávku v informačním systému (Enterprise Resource Planning, ERP). Pomocí EDI se přenesou informace do systému odběratele. Číslo objednávky vygenerované ERP systémem dodavatele slouží dodavateli jako zpětná vazba. Díky zautomatizování celého procesu není potřeba ručního zásahu (Logistika, 2004; Stehlík, Kapoun, 2008).

Dodavatel sám rozhoduje o tom, kdy a kolik jakého materiálu dodá dodavateli. Zodpovídá za úroveň a dostupnost zásob odběratele. Veškerá spolupráce v rámci VMI musí být mezi články dodavatelského řetězce smluvně ošetřena. Ve smlouvě jsou zakotvené minimální a maximální hranice zásob, průměrná denní spotřeba a zavedení elektronických objednávek a dodacích listů. Cílem dodavatele by mělo být držení průměrné zásoby. Držení trvale nízké zásoby by mohlo vést k problémům s vykrýváním potřeb zákazníků, což by ve výsledku vedlo k ušlým ziskům a ztrátě důvěryhodnosti. Naopak příliš vysoké zásoby by vázali peněžní prostředky, které by odběratel mohl investovat jiným způsobem (Lambert, Stock, Ellram, 2005; Nývltová, Cempírek, 2006).

V rámci dodavatelského řetězce mohou vznikat problémy s včasným dodáváním materiálu odběrateli. Zpoždění dodávek bývá obvykle způsobeno vzdáleností mezi dodavatelem a odběratelem nebo náhodnými vlivy (např. počasí, dopravní situace, státní svátky). Existují dva způsoby řešení tohoto problému. První řešení je, že dodavatel má vlastní sklad, ze kterého posílá dodávky do skladů odběratele. V tomto případě musí dodavatel převzít na sebe riziko špatných nebo pozdních dodávek. Zpoždění bývá zpravidla spojené s vysokými penále. Druhým řešením je zřízení konsignačního skladu u odběratele. Účelem konsignačního skladu je, aby zboží bylo co nejbližší zákazníkovi (odběrateli). Zboží je až do odběru/zaplacení majetkem zřizovatele konsignačního skladu (dodavatele), který nese riziko neprodejnosti zboží, pohybu cen, inflace a je zodpovědný za udržování určité výše zásob. Kupující (odběratel) si odebírá zboží pouze v případě potřeby. Po odebrání zboží posílá odběratel seznam odebraného zboží (konsignaci) dodavateli. Dodavatel je povinen doplnit zboží a vyúčtovat již odebrané zboží (AZdata.cz, 2016).

Výhody a nevýhody VMI

Využívání metody VMI přináší mnoho výhod dodavateli i odběrateli. Dodavatel na základě dat od odběratele, která jsou dostupná neustále prostřednictvím EDI, může lépe plánovat svoji výrobu a pružněji reagovat na výkyvy v poptávce odběratele. Dodavatel tak nemusí držet nadměrné zásoby pro vykrývání výkyvů v poptávce odběratele, díky čemuž může minimalizovat své náklady na zásoby, skladování a dopravu. Zavedením VMI se zkracuje doba dodávek a cyklus dodávek se stává

pravidelnějším, neboť četnost a velikost dodávek si stanovuje sám dodavatel, tzn., dodavatel má dohled nad všemi výrobky. Automatizace a elektronizace celého procesu eliminuje chyby zapříčiněné ručním zadáváním (synchronizace databází odběratele a dodavatele) a minimalizují náklady na administrativní činnost (i u odběratele). Nastavením VMI dodavatel zvyšuje prodeje svého zboží, zvyšuje úroveň servisu vůči odběrateli, má možnost poznat logistické procesy odběratele a získává aktuální přehled o situaci na trhu (Pernica, 2005; Nývltová, Cempírek, 2006; Christopher, 2011).

Hlavním přínosem pro odběratele je přenesení odpovědnosti za stav zásob na dodavatele. Uvolněné kapacity může odběratel využít v jiné oblasti podniku, např. ve vývoji, prodeji a marketingu. Také odběratel může po zavedení VMI snížit stav zásob, skladovací i logistické náklady, aniž by ohrozil svoji výrobu, což se pozitivně projeví na jeho cash-flow. Zavedením VMI se eliminují položky bez zásob (out-of-stock), zvyšuje se obrátkovost a prodejnost zásob a úroveň servisu vůči konečnému zákazníkovi. Následující tabulku shrnuje výhody po zavedení VMI pro dodavatele a odběratele (Logistika, 2003; Pernica, 2005; Nývltová, Cempírek, 2006; u &sluno.cz, 2003; Christopher, 2011).

Tab. 2 Přínosy VMI pro dodavatele a odběratele

Přínosy pro dodavatele	Přínosy pro odběratele
snížení úrovně zásob (snížení vázanosti kapitálu v zásobách)	přenesení odpovědnosti na dodavatele → úspora pracovní síly
pružnější reakce na výkyvy v poptávce odběratele (redukce výkyvů)	snížení úrovně zásob (snížení vázanosti kapitálu v zásobách)
zkrácení dodacích lhůt	snížení režijních nákladů na skladování a přepravu zboží
pravidelný cyklus dodávek	zvýšení obrátkovosti zboží
zvýšení servisu vůči odběrateli	zvýšení servisu vůči konečným zákazníkům
minimalizace nákladů na administrativu	eliminace položek bez zásob
zvýšení prodejů	minimalizace nákladů na administrativu
dohled nad všemi výrobky	synchronizace databází, eliminace rozdílů/chyb
plánování výrobních zdrojů	
získání znalostí o procesech partnera	
aktuální přehled o trhu	

Zdroj: Christopher (2011); u &sluno.cz (2003).

Správné nastavení VMI zvyšuje hospodárnost, zjednodušuje a zefektivňuje dodavatelský řetězec a zvyšuje úroveň servisu (pro odběratele, ale i pro konečné zákazníky).

V praxi se občas vyskytují problémy s úplným využitím metody VMI, např. systém ERP dodavatele je schopný plánovat pouze výrobku s ohledem na konkrétní objednávky, nepřihlíží na minimální a maximální zásobu u odběratele. Samotný systém VMI nebo právní předpisy o účetnictví (upravující náležitosti rozvahy) v některých zemích neumožňují zavedení VMI/konsignačních skladů. Velká finanční náročnost při implementaci, neochota poskytovat soukromé informace podniku nebo neochota přijmout nový systém patří mezi další nevýhody VMI (Logistika, 2003; Nývltová, Cempírek, 2006).

Implementace VMI

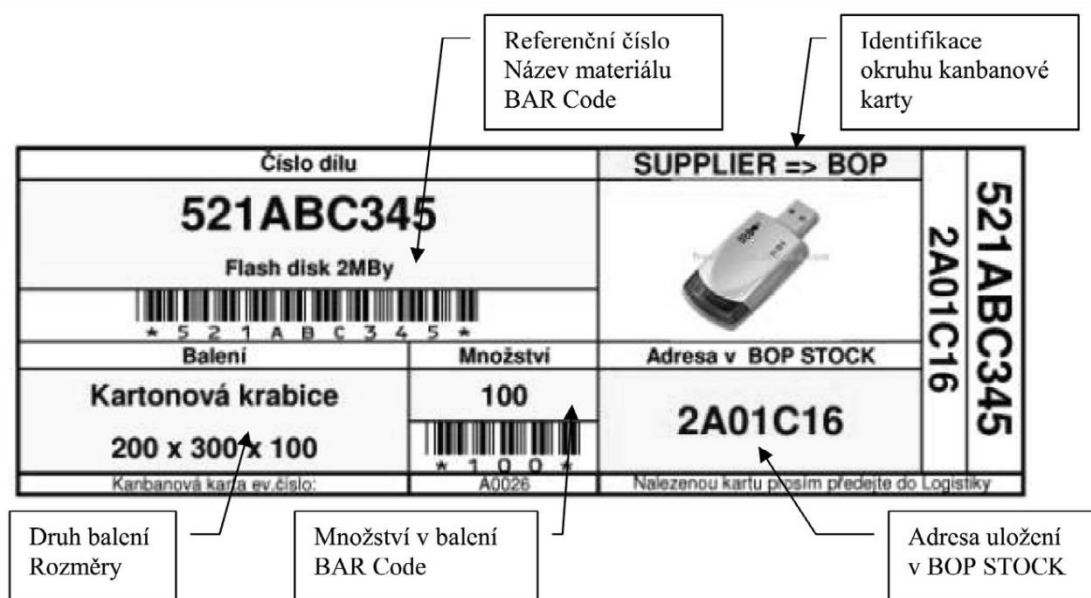
Implementace metody VMI zahrnuje přípravu a nastavení projektu a samotné uvedení do provozu. Příprava a nastavení projektu se skládají z následujících kroků: podpora projektu top managementem podniku, seznámení zaměstnanců s metodou VMI, synchronizace dat, testování komunikace prostřednictvím EDI, sdílení informací o výrobním plánu dodavatele a dat o prodeji odběratele a smluvní zaštitění celého projektu mezi zúčastněnými stranami (stanovena četnost dodávek, maximální a minimální výše zásob). Uvedení do provozu zahrnuje tyto kroky: odběratel provede prodej, který je zaznamenán v systému, záznam o aktivitě je odeslán dodavateli, na základě čeho dodavatel aktualizuje stav zásob a vytvoří návrh objednávky (i s datem a časem), který je přeposlán odběrateli. Odběratel musí návrh objednávky schválit. Po dodání zboží odběratel informuje dodavatele o přijatém zboží a provede se kontrola, jestli vše proběhlo v pořádku (nedošlo k žádné procesní chybě) a následně se vystaví faktura (vendormanagedinventory.com, 2016).

Aby implementace proběhla v pořádku je potřeba, aby dodavatel i odběratel splnili určité požadavky. Požadavky na dodavatele (výrobce) zahrnují schopnost integrovat data o skladu a pohybech poskytnuté odběratelem, investice do řídicího centra VMI a zaškolení na obsluhu VMI programu. Požadavky na odběratele (retaila) zahrnují schopnost zasílat informace o stavu skladu a pohybech prostřednictvím EDI, schopnost integrovat EDI zprávu o objednávkách nebo dodacích listech a spolupráci s dodavatelem na definování VMI protokolu (u&sluno.cz, 2003).

3.3.3 Kanban

V současné době patří Kanban mezi nejvíce používané logistické metody. Kanban, známý taky pod názvem systém TPS (Toyota Production System) byl vyvinutý japonskou společností Toyota Motor Company v 50. a 60. letech 20. století. Kanban napomáhá plynulé výrobě a ihned reaguje na výkyvy ve vyráběném množství a sortimentu a snižuje pracnost výrobního plánování. Kanban je otevřený systém řízení, kdy má podnik přehled o stavu výroby a zásobách rozpracované výroby. Jedná se o bezzásobovou technologii, která je využívána hlavně ve strojírenské výrobě, zejména v automobilovém průmyslu. (Lambert, Stock, Ellram, 2000; Sixta, Žižka, 2009; Bazala, 2008).

Kanban znamená v japonštině kartu, štítek nebo lístek. Je to decentralizovaný systém plánování, který je založený na principu tahu (pull systém). Hlavní myšlenkou Kanbanu je dodávat díly a materiály na jednotlivá výrobní pracoviště přesně v tom okamžiku, kdy je potřebují. Přínos této metody spočívá především v autonomii a samořízení procesů zásobování a výroby. Metoda je založená na předem definovaných¹⁵ okruzích kanbanových karet, které jsou nositeli informace. Systém je založen na sledování určené úrovně zásob. Tomuto stavu zásob odpovídá počet vydaných kanbanových karet (počet karet v oběhu je omezený). Kanbanová karta obsahuje informace o položce¹⁶ (popis o jaký díl/materiál se jedná¹⁷), jejím spotřebiteli (spotřebním místě) a zdroji, přepravovaném množství (velikost dodávky), typu obalu položky a identifikaci karty¹⁸. Tyto informace mohou být zaznamenány i ve formě čárového kódu. Je vhodné barevně rozlišovat jednotlivé kanbanové karty podle toho, do jakého okruhu patří. (Bazala, 2008; Lambert, Stock, Ellram, 2000; Sixta, Mačát, 2005). Níže je uvedený vzor kanbanové karty.



Obr. 4 Vzor kanbanové karty

Zdroj: Bazala, 2008.

Jednotlivá pracoviště ve výrobě se rozdělují na prodavače a kupující. Každý prodavač je zároveň kupujícím, tj. zákazníkem je každé následující pracoviště/výrobní proces¹⁹. Mezi pracovišti jsou exaktně definované dodavatelско-odběratelské

¹⁵ Samoregulačních.

¹⁶ Název a číselný kód.

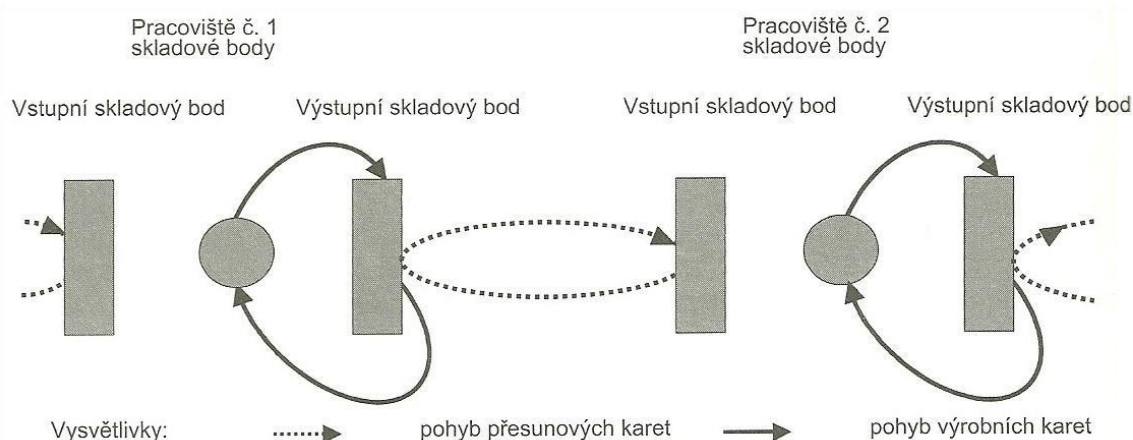
¹⁷ Druh materiálu a jeho popis – rozměry, hmotnost apod.

¹⁸ Identifikační číslo kanbanové karty.

¹⁹ Next Operation As Customer (NOAC) – další operace je zákazník, koncept interní zákazníci, kdy každá operace je příjemcem a poskytovatelem.

vztahy, tj. které pracoviště dodává nebo odebírá materiál a rozpracované výrobky. Kupující posílá prodáváči objednávku. Prodavač posílá kupujícímu požadované díly (v přesně požadovaném množství a termínu) společně s dodacím listem. Žádná strana si nesmí dělat zásoby a musí dodávat v požadovaném množství v přesně stanoveném termínu. Jelikož každý prodavač je zároveň kupujícím, funguje v rámci dodavatelsko-odběratelských vztahů vzájemná kontrola a komponenty jsou dodávány v naprostém pořádku, tzn., bez zmetků. Kanban je založen na zpětném zřetězení operací ve výrobě. Výroba daného dílu začíná teprve tehdy, kdy je skutečně požadován. Cílem je automatizace výrobního procesu, kde je snaha co nejvíce zredukovat její evidenci. Výsledkem je zkrácení průběžné doby dodání a snížení zásob (Bazala, 2008).

Existují dva typy karet pohybové/přesunové²⁰ a výrobní²¹ karty. Pohybová karta je připojena k určitému kontejneru. V okamžiku spotřeby dílů z tohoto kontejneru se karta posílá předcházejícímu pracovnímu středisku, resp. středisku, které má za úkol zabezpečit dodávku tohoto dílu. To signalizuje danému pracovišti, že má poslat další kontejner dílů. Nový kontejner nahrazuje současně spotřebovávaný. Před odesláním nového kontejneru se nahradí výrobní karta přesunovou. Výrobní karta je potom signálem pro určité výrobní středisko, aby vyrobilo další kontejner dílů. Karty slouží ke koordinaci materiálových toků mezi jednotlivými výrobními operacemi nebo výrobními linkami (Lambert, Stock, Ellram, 2000; Bazala, 2008). Systém kanbanových karet je zobrazen na obrázku, viz níže.



Obr. 5 Systém kanbanových karet
Zdroj: Lambert, Stock, Ellram, 2000.

²⁰ Bazala (2008) je označuje jako sekvenční karty.

²¹ Bazala (2008) je označuje jako dodavatelské karty.

Sixta a Mačát (2005) shrnují průběh materiálových a informačních toků v rámci Kanbanu do následujících kroků:

- odběratel odesílá dodavateli prázdný přepravní prostředek s jednou výrobní průvodkou (kartou),
- prázdný přepravní prostředek je signálem pro dodavatele k zahájení výroby²²,
- dodavatel naplní přepravní prostředek objednanou dávkou²³ a označí ji štítkem (přesunovou průvodkou/kartou),
- odběratel musí převzít danou dávku a následně ji zkontrolovat.

Principy Kanbanu

Mezi nejdůležitější prvky Kanbanu patří samoregulační okruh kanbanových karet mezi vyrábějícím a odebírajícím místem, princip „vzít si“ místo všeobecného principu „přines“, flexibilita v řízení lidí a výrobních prostředků, delegace krátkodobých řídicích funkcí na pracovníky ve výrobě a používání kanbanových karet jako nosiče informací (Tuček, 2004). Sixta s Mačátem (2005) uvádí následující principy, z kterých Kanban vychází:

- v rámci Kanbanu fungují samořídící regulační okruhy, které spojují dodávajícího a odebírajícího, kteří jsou vzájemně provázáni pomocí pull principu,
- objednacích množství se vždy rovná obsahu přepravního prostředku, který je vždy naplněn stejným množstvím materiálu,
- dodavatel ručí za kvalitu dodaného materiálu a odběratel musí vždy objednávky převzít,
- kapacity dodavatele a odběratele jsou vyrovnané a probíhající činnosti jsou synchronizované mezi sebou navzájem,
- spotřeba materiálu je rovnoměrná, tzn., neobjevují se velké výkyvy v poptávaném množství materiálu,
- dodavatel ani odběratel si netvoří žádné zásoby.

Nejvíce efektivní je využívat tuto metodu ve velkosériové výrobě, kde je již ustálený prodej, jednosměrný tok materiálu a kde je možné jednoduše sladit výrobní operace a zákazníci nepožadují velké změny finálních produktů (Sixta, Žižka, 2009).

Keřkovský (2009) definuje **sériovou výrobu** jako výrobu, kde se výrobky vyrábějí v dávkách (sériích). Výroba se přepíná mezi jednotlivými výrobky vždy po skončení série. Samotnému přepnutí většinou předchází seřízení pracovišť (např. správně nastavené parametry u výrobních strojů). Pravidelně opakující série, které jsou stále stejně velké, se nazývají rytmická sériová výroba. Opakem je nerytmická sériová výroba. Podle velikosti výrobních dávek se člení sériová výroba na malosériovou, středněsériovou a velkosériovou. Pro sériovou výrobu je velmi dů-

²² Dodavatel nesmí začít vyrábět příslušnou dávku dřív, než dostane signál.

²³ Dávka musí přesně odpovídat objednanému množství, nesmí být větší ani menší.

ležitý co nejvíce plynulý přechod mezi jednotlivými výrobky, aby se maximálně využila výrobní kapacita strojů a zařízení. Dále je potřeba správně zvolit velikost výrobních dávek, jejich načasování a určení pořadí ve výrobě.

Výhody a nevýhody Kanbanu

Sodomka (2006) řadí mezi hlavní přínosy Kanbanu následující body:

- snížení úrovně zásob (snížení vázanosti kapitálu v zásobách),
- vysoká spolehlivost včasnosti dodávek na jednotlivá pracoviště ve výrobě,
- zkrácení průběžné doby výroby,
- zkrácení času na přepnutí výroby na další výrobek,
- minimalizace skladovacích prostorů (minimalizace skladových nákladů),
- minimalizace nákladů na obslužný personál.

Dalšími přínosy Kanbanu podle Lamberta, Stocka a Ellram (2000) je rychlá odezva na požadavky, zvýšení produktivity výroby a výkonu, snížení nákladů na kvalitu a minimalizace chybovosti prostřednictvím automatizace. Tuček (2004) rozděluje přínosy Kanbanu na tradiční a přínosy pro české podniky. Tradiční přínosy doplňuje o zajištění systémového toku informací v rámci celého procesu výroby a dodávek materiálu, podporu plynulosti výroby v případě nárůstu sortimentu a snížení pracnosti při plánování. Zdůrazňuje, že Kanban také umožňuje lepší přehled o stavu výroby a zásob rozpracované výroby. Mezi přínosy pro české podniky²⁴ patří jednoduchost, technická nenáročnost a flexibilita systému, zjednodušení celého procesu výroby, zvýšení servisu zákazníkům, snížení vynaloženého úsilí na procesy týkající se výroby a přepravy zásob materiálu a delegování zodpovědnosti na pracovníky ve výrobě. Sixta s Žižkou (2009) doplňují, že Kanban zaručuje plynulost, vysokou produktivitu a efektivnost výroby bez použití výpočetní techniky.

Mezi nevýhody Kanbanu je možné zařadit časovou a finanční náročnost implementace a nutnost spolupráce napříč celou firmou. Pokud pracovníci nebudou dostatečně dopředu seznámeni s novým systémem, jejich neochota/odpor přijmout nový systém, může vést k velkým problémům s fungováním celého procesu. Další nevýhodou Kanbanu je nutnost dodržování základních principů, aby celé technologie fungovala a přinášela očekávané výhody (Sixta, Žižka, 2009; Sixta, Mačát, 2005).

Implementace Kanbanu

Hlavním cílem Kanbanu je podporovat takzvanou výrobu na výzvu v každém stupni výroby, která pomáhá snižovat stav zásob a zlepšuje včasnost plnění dodávek. Aby bylo hlavního cíle dosaženo, musí se již do návrhu výrobní dispozice vy-

²⁴ Reálné přínosy Kanbanu českým podnikům – Narex Česká Lípa a Toyota Peugeot Citroën Automobile Czech.

vážit výrobní kapacity (např. vytvářením rodin podle příbuzných výrobků, zajištěním pravidelného odběru i výroby, použitím principu skupinové technologie). S vyvažováním výroby se musí nejprve začít ve výrobě finálních výrobků. Mezi předpoklady pro zavedení Kanbanu patří:

- vyškolený a motivovaný personál,
- vysoký stupeň opakovatelnosti výroby, bez velkých výkyvů v poptávce,
- vzájemně synchronizované kapacity mezi dodavatelem a odběratelem,
- rychlé seřizovací postupy,
- připravenost, flexibilita personálu (ochota pracovat přesčas v případě zvýšené poptávky),
- rychlé odstranění poruch zařízení vyškolenými operátory²⁵,
- kontrola kvality přímo na pracovišti²⁶,
- připravenost managementu delegovat pravomoci na nižší úrovně,
- správně navrhnutý layout dílny s plynulými materiálovými toky (Jurová, 2005).

²⁵ Implementace Total Productive Maintenance – úplně/celkově produktivní údržba - velmi komplexní přístup k efektivnosti provozu a údržbě zařízení.

²⁶ Total Quality Management.

4 Metodika práce

V literární rešerši je využita metoda deskripce, která umožňuje popsat zkoumané jevy, skutečnosti a stav dané problematiky. Tyto skutečnosti jsou získány především ze studia českých a zahraničních literárních zdrojů. Jedná se o odborné publikace, články publikované v odborných periodikách, materiály vydané Council of Supply Chain Management Professionals a informace získané z internetových zdrojů. Zdrojem pro literární rešerši jsou tedy externí sekundární data.

K analýze vnějšího prostředí budou v práci využity metody PEST analýza a Porterův model 5 hybných sil. Analýza makroprostředí bude provedena pomocí PEST analýzy, která popisuje politicko-právní, ekonomické, sociální a technologické faktory ovlivňující odvětví strojírenství. K analýze mikroprostředí bude využitý Porterův model 5 hybných sil, který popisuje stávající konkurenci v odvětví, novou potencionální konkurenci, vliv dodavatelů a odběratelů a substituční produkty. Zdrojem dat jsou externí sekundární data získaná především z Českého statistického úřadu, z internetových stránek Czechinvestu, Eulogu, Euroskopu a z panoramatu zpracovatelského průmyslu ČR. V rámci analýzy prostředí je charakterizován podnik z oblasti strojírenství, který poskytl interní sekundární informace a potřebné podklady ke zpracování této práce. Podnik si nepřeje být jmenován, proto bude místo jeho pravého jména, používán pseudonym podnik XYZ.

K optimalizaci řízení zásob budou využity metody řízení zásob – ABC analýza, Vendor Managed Inventory (VMI) a Kanban. Jednotlivé metody jsou vymezeny v literární rešerši. Každá metoda bude aplikována a zhodnocena u stávajícího dodavatele a navržena u nového dodavatele. Zdrojem dat jsou interní sekundární data poskytnutá podnikem XYZ. Jedná se o data z roku 2015 a 2016. Na základě aplikace jednotlivých metod budou odvozeny klíčové parametry pro výběr dodavatelů v oblasti strojírenství a aplikovány na podniku XYZ.

5 Výsledky

5.1 Odvětví strojírenství a jeho analýza

Strojírenství má v České republice dlouho tradici. V 30. letech 20. století se Česko řadilo mezi 10 nejvýznamnějších strojírenských zemí světa. Po druhé světové válce rozvoj strojírenství nadále pokračoval. Dnes je strojírenství rozptýleno po celé České republice. Velká strojírenská střediska jsou umístěná u dopravních tepen, což usnadňuje dopravu materiálu do výrobních závodů a umožňuje dojíždění lidí do zaměstnání. Existují zde velké strojírenské závody, ale i značný počet malých závodů a provozoven. Největší slabinou tohoto odvětví je velmi široký sortiment a roztržitost do mnoha závodů.

Česká republika do svého právního řádu implementovala především normy vydané Mezinárodní organizací pro normalizaci (ISO) a Evropským výborem pro normalizaci (CEN).

Česká republika patří k předním výrobcům dopravních prostředků s dlouhodobou tradicí. Společně se svou vhodnou polohou je atraktivní zemí z hlediska investic. Česká automobilová výroba se významně podílí na hospodářských výsledcích České republiky. Automobilový průmysl je situován především v Středočeském kraji, kde jsou automobilky Škoda Auto, TPCA a Karosa – Irisbus. Dalšími významnými strojírenskými obory jsou výroba kolejových vozidel, soupravy metra, tramvají a trolejbusů, letecká výroba. V letecké výrobě se aplikují nejnovější technologie a poznatky vědy a výzkumu.

Největší část české produkce směřuje na trhy Evropské unie, především na německý trh. Vyvázejí se především komponenty železničních vozů, říčně námořní nákladní lodě, sportovní, cvičná a ultralehká letadla. Dalším významným odbytíštěm leteckého průmyslu je USA. Za perspektivní trhy jsou považovány země Evropské unie a do budoucna i oblast východní Evropy a Rusko. Převážná část exportu však směřuje i nadále do Německa (Czech, 2015).

5.1.1 Analýza makroprostředí (PEST analýza)

K analýze makroprostředí (obecného okolí) je použita PEST analýza, která detailně zkoumá politicko-právní, ekonomické, sociální a technologické faktory ovlivňující odvětví strojírenství.

1. Politicko – právní faktory

Politicko-právní faktory souvisí s národní právní úpravou, vládními orgány a zájmovými skupinami. Legislativa ovlivňuje fungování všech podniků v rámci dané zemi. Podnikání je upraveno mnohými zákony, vyhláškami a nařízeními vlády. Každý podnik se musí dobře orientovat v legislativě, která se vztahuje k jejich činnosti.

Odvětví strojírenství v České republice ovlivňují především následující zákony, vyhlášky a nařízení:

- Zákon č. 143/2001 Sb., o ochraně hospodářské soutěže,
- Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů,
- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů,
- Vyhláška č. 352/2005 Sb. o podrobnostech nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady a o bližších podmínkách financování nakládání s nimi
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí (Zákonyprolidi.cz, 2015; tzb-info.cz, 2015).

Česká republika, členský stát Evropské unie, je povinna řídit se normami a směrnici vydanými Evropskou unií. Evropská unie je silně zainteresována do ochrany životního prostředí, což dokazuje dlouhodobý rámec pro politická rozhodnutí, který je součástí státní politiky životního prostředí České republiky pro období 2012 – 2020. Pokud se podaří naplnit stanovené cíle, měla by ČR vypouštět ročně do ovzduší o 30 milionů tun skleníkových plynů méně než v roce 2005. S ochranou životního prostředí souvisí i odpadová politika EU. Česká republika byla povinna do zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech transponovat směrnici Evropského parlamentu a Rady č. 98/2008 o odpadech (Euroskop.cz, 2015).

Politické a právní prostředí je ovlivňováno i prostřednictvím daňových zákonů, regulací importu a exportu. Stabilita země je ovlivňována i politickou situací v dané zemi. Pro svobodné podnikání je nesmírně důležitá politická stabilita, která nebrání tuzemskému ani zahraničnímu obchodu (omezující faktory volného obchodu např. cla, kvóty, technické požadavky na výrobky, příliš velká regulace prostřednictvím legislativy apod.).

2. Ekonomické faktory

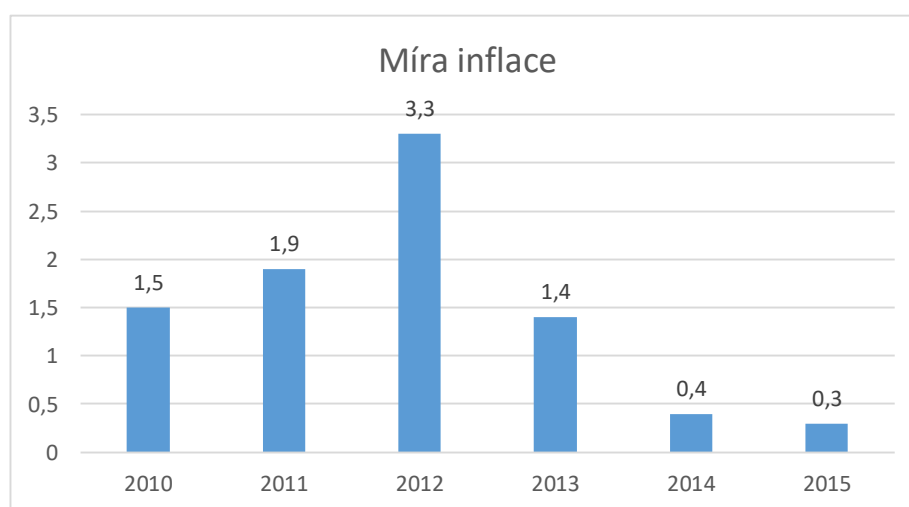
Ekonomické faktory popisují ekonomickou situaci země. Zahrnují hrubý domácí produkt, inflaci, nezaměstnanost, úrokové sazby apod. Ekonomická situace dané země patří mezi další důležité faktory, které ovlivňují činnost podniků. Pro podniky i jejich investory je rozhodujícím kritériem při volbě země, kde bude podnik fungovat, jestli je ekonomika stabilní nebo jestli její vývoj je nestálý a projevují se výrazné odchylky makroekonomických ukazatelů od trendů či cílů národních institucí²⁷. Pokud je vývoj ekonomické situace nestabilní, znamená to, že se nedá spolehlivě predikovat její budoucí vývoj a majitelé či investoři raději založí podnik v jiné zemi, kde je pro ně situace příznivější.

²⁷ Např. cílování inflace Českou národní bankou.

2.1. Míra inflace

Průměrná míra inflace za rok 2015 byla 0,3 %, což je nejnižší inflace od roku 2003. Prohloubení cenového poklesu u potravin a nealkoholických nápojů ovlivnilo vývoj cen v prosinci. V oddíle doprava naopak došlo ke zmírnění poklesu cen. Pohonné hmoty byli v prosinci nižší o 15,1 %. U pohonných hmot již pátým měsícem klesla cena. Průměrné ceny benzínu a nafty naměřené v prosinci 2015 byly nejnižší od prosince 2009. Největší vliv na zvyšování meziroční cenové hladiny měly alkoholické nápoje a tabák (Parlamentnílisty.cz, 2016).

Následující graf zobrazuje míru inflace v letech 2010 - 2015 vyjádřenou přírůstkem průměrného ročního indexu spotřebitelských cen, která vyjadřuje procentní změnu průměrné cenové hladiny za 12 posledních měsíců proti průměru předchozích měsíců.



Obr. 6 Míra inflace vyjádřena přírůstkem průměrného ročního indexu spotřebitelských cen v letech 2010 - 2015

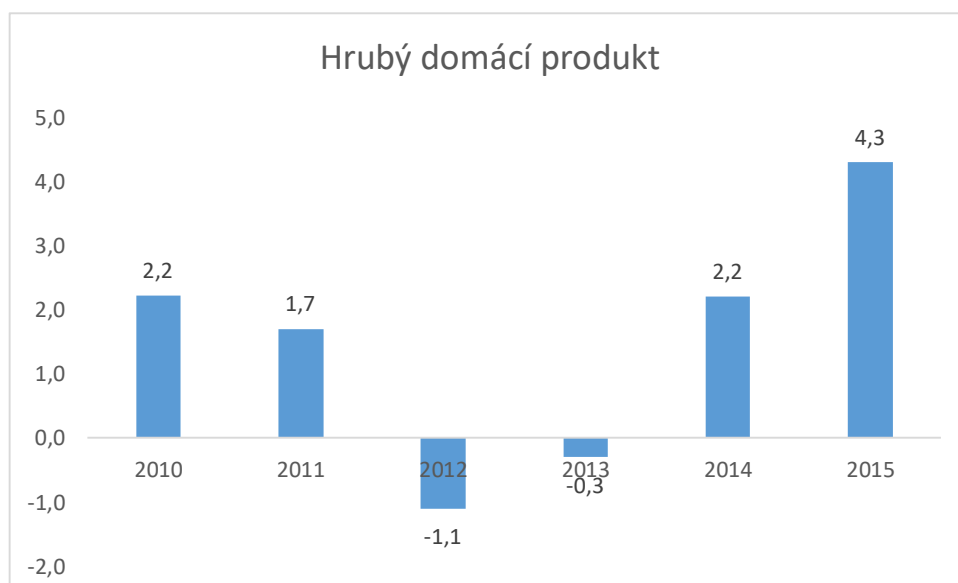
Zdroj: Český statistický úřad, 2016a.

V posledních dvou letech (2014 a 2015) je vidět, že míra inflace je velmi nízká. Dosažené hodnoty míry inflace dokazují, že České národní bance se nedaří držet stanovený inflační cíl, který je stanoven jako meziroční přírůstek indexu spotřebitelských cen ve výši 2 % (s tolerančním pásmem ± 1 %) (Česká národní banka, 2007). Při nízké inflaci jsou i úrokové sazby velmi nízké a tím pádem nemotivují domácnosti nebo firmy tvořit úspory. V ekonomice je potřeba nízké a stabilní inflace, aby byla zajištěna produktivita práce, byly kladné úrokové míry a firmy byly motivovány investovat. V případě, že by míra inflace ještě poklesla nebo se dostala do záporných hodnot (deflace), je typické, že domácnosti i firmy odkládají spotřebu na později, protože čekají ještě další pokles cen. Deflace by zpomalila růst české ekonomiky.

2.2. Hrubý domácí produkt

Růst HDP za rok 2015 byl 4,3 %. Jednalo se o nejvyšší růst za posledních 8 let. Nejvýznamnější podíl na růstu ekonomiky na straně nabídky měl zpracovatelský průmysl. Zejména výroba dopravních prostředků, kovů, plastových výrobků a výroba potravin. I odvětví služeb významně přispělo k hospodářskému růstu. K zrychlení růstu ekonomiky na straně poptávky přispěly rostoucí spotřeba domácností a vyšší investiční aktivita (Český statistický úřad, 2016b).

Následující graf zobrazuje vývoj hrubého domácího produktu v letech 2010 – 2015.



Obr. 7 Vývoj hrubého domácího produktu v % v letech 2010 - 2015
Zdroj: kurzycz, 2016a.

Výrazný propad HDP byl v roce 2012, kdy se HDP propadl o -2,8 procentního bodu. Od 4. čtvrtletí 2013 HDP dosahoval kladných hodnot. Nejvyšších hodnot bylo dosaženo v roce 2015, kdy celkový růst HDP byl 4,3 %. Kladný trend v oblasti růstu HDP pozitivně působí na firmy v oblasti strojírenství. Větší poptávka po výrobcích firem, dá podnět firmám, aby více vyráběli. Nabíráním nových pracovníků zabezpečí rychlou odezvu na rostoucí požadavky zákazníků.

2.3. Míra zaměstnanosti a obecná míra nezaměstnanosti

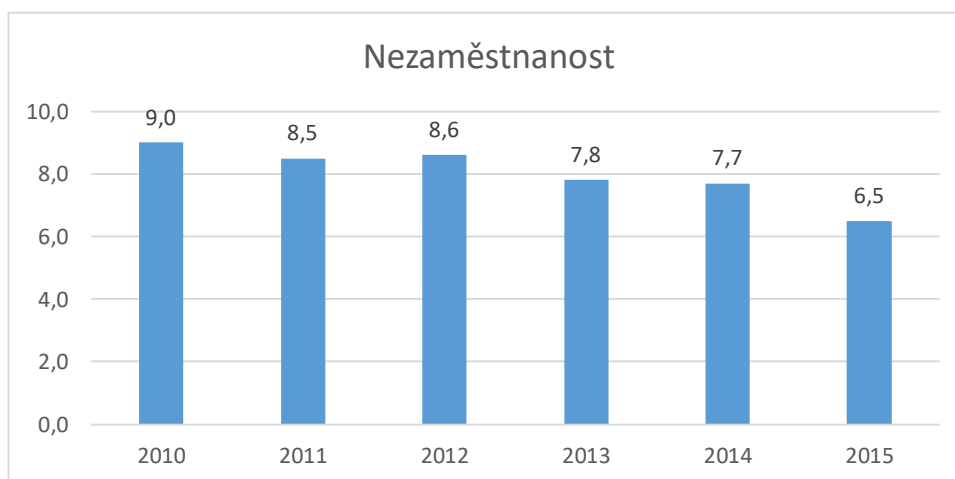
Míra zaměstnanosti (věková skupina 15 – 64 let) byla 70,8 %, což je nejvyšší naměřená hodnota od začátku výběrového šetření v roce 1993. Míra zaměstnanosti u mužů i žen se zvýšila. Zaměstnanost mužů vzrostla na 78,6 % a u žen na 62,9 %. Nejvýraznější růst zaměstnanosti byl zaznamenán v sekundárním sektoru (o 32,6 tis.), přitom vývoj v rámci tohoto sektoru byl protichůdný. Meziročně poklesl počet pracujících ve stavebnictví, ale tento pokles byl vyrovnán výrazným růstem ve zpracovatelském průmyslu. Růst zpracovatelského průmyslu je hlavní

příčinou růstu celkové zaměstnanosti. Růst byl zaznamenán i v terciárním sektoru, především v profesních, vědeckých a technických činnostech (Český statistický úřad, 2016c).

Obecná míra nezaměstnanosti (věková skupina 15 – 64 let²⁸) poklesla v meziročním srovnání o 1,3 procentního bodu na 4,5 %. Míra nezaměstnanosti dosáhla osmiletého minima. Česká republika společně s Německem má nejnižší nezaměstnanost v celé Evropské unii. Nejnižší nezaměstnanost je u vysokoškolačků a osob se středním vzděláním s maturitou, ale u osob se základním vzděláním se nezaměstnanost drží na vysoké úrovni a to na 22,8 % (Český statistický úřad, 2016c).

Odvětví strojírenství trpí nedostatkem kvalifikovaných pracovníků. Největší poptávka strojírenských firem je po obráběčích kovů, operátorech CNC strojů, techniky, svářečích a strojních zámečnicích. Portál Profesia.cz eviduje kolem 12 000 pracovních pozic v odvětví strojírenství. Oproti minulému roku vzrostl počet nabízených míst o 31 %, ale počet zájemců je přibližně stejný jako loni, takže pro firmy je velmi obtížné obsadit dané pozice kvalifikovanými pracovníky (Finanční noviny.cz, 2015).

Následující graf zobrazuje roční nezaměstnanost v letech 2010 – 2015.



Obr. 8 Nezaměstnanost v % v letech 2010 – 2015

Zdroj: kurzycz, 2016b.

Nezaměstnanost v České republice od roku 2010 má převážně klesající trend. Výjimkou je rok 2012, kdy nezaměstnanost vzrostla o 0,1 procentního bodu oproti roku 2011. Od roku 2012 nezaměstnanost pouze klesala. V roce 2015 dosáhla 6,5 %. V letošním roce (2016) nezaměstnanost dále klesá. Pozitivní vliv na růst zaměstnanosti má nabírání nových zaměstnanců.

²⁸ Podíl nezaměstnaných k pracovní síle, tj. součtu zaměstnaných a nezaměstnaných.

2.4. Úrokové sazby ČNB

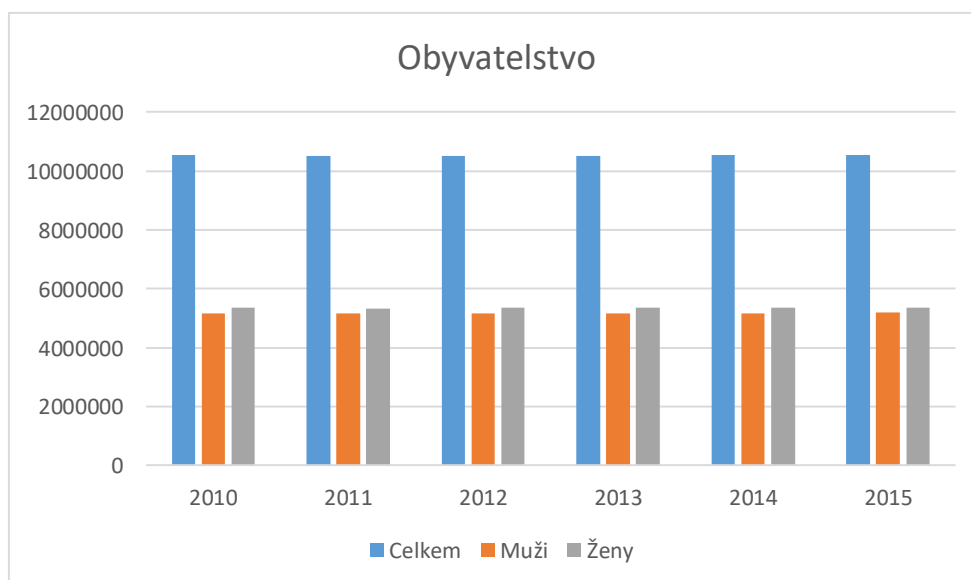
Repo sazba a diskontní sazba ke konci února 2016 byla 0,05 %. Lombardní sazba byla 0,25 %. V meziročním srovnání sazeb nedošlo k žádným změnám. Česká národní banka se snaží držet stále stejné hodnoty úrokových sazeb. Tyto úrokové sazby drží ČNB již od ledna 2013 (Česká národní banka, 2016).

3. Sociální faktory

Sociální faktory úzce souvisí s životní úrovní obyvatelstva. Zahrnují počet obyvatelstva, věkovou, vzdělanostní a sociální strukturu, příjmy obyvatelstva apod.

3.1. Pohyb obyvatelstva

Počet obyvatelstva během roku 2015 se zvýšil na 10 553,8 tisíc. V meziročním srovnání vzrostl o 15,6 tisíc. Nárůst obyvatelstva byl způsoben zahraniční migrací, kdy v České republice přibylo 16,0 tisíc obyvatel. Nejvíce do ČR emigrují Slováci, Ukrajinci a Rumuni. Přirozená měna (počet narozených – počet zemřelých) byla -0,4 tisíc obyvatel. V České republice se zvýšil počet seniorů na 65 let věku a dětí do 15 let. Průměrný věk obyvatel je 41,9 let. Počet uzavřených sňatků se oproti roku 2014 zvýšil na 48,2 tisíc. Nejvíce sňatků bylo uzavřeno v červnu a srpnu roku 2015. Naopak ubylo rozvodů a potratů. Počet rozvodů byl 26,1 tisíc. Nejčastěji návrh na rozvod podávaly ženy. Počet potratů byl 35,7 tisíc (Česká statistický úřad, 2016d).



Obr. 9 Obyvatelstvo v letech 2010 – 2015

Zdroj: Český statistický úřad, 2016e.

Vývoj obyvatelstva má taky kladný rostoucí trend. Poměr mužů k ženám je téměř 50:50. V roce 2010 bylo 50,92 % žen a v roce 2015 bylo 50,85 % žen.

3.2. Rozdělení příjmů

Ekvivalentní medián příjmu v České republice v roce 2013 byl 7 451 € (přepočteno na 192 110 Kč disponibilního příjmu) za rok. Jedná se o souhrnný údaj za všechny typy domácností. Zmíněná částka odpovídá následujícím měsíčním disponibilním příjmům:

- jednotlivec – 16 009 Kč,
- bezdětný manželský pár – 24 013 Kč,
- čtyřčlenná rodina – 16 810 Kč (disponibilní příjem každého z manželů),
- pětičlenná rodina – 24 014 Kč.

Nejbohatší domácnosti jsou v Lucembursku a severských státech (Dánsko, Švédsko, Finsko), kde je ekvivalentní medián disponibilního příjmu více než 20 000 €. Nižší ekvivalent disponibilního příjmu oproti České republice je v 9 členských zemí EU. Nejnižší ekvivalent disponibilního mediánu příjmu byl Rumunsku, Bulharsku a Litvě. Rozdíl ekvivalentního mediánu disponibilního příjmů je v jižních státech vyšší než v České republice, ale každoročně se snižuje, tzn., životní úroveň v ČR se zvyšuje (finance.cz, 2013).

3.3. Vzdělání

Projekt Propojení praxe s výukou mechatroniky a automatizace pro žáky středních odborných škol a učilišť má za cíl podpořit studenty ze středních odborných škol. Zapojeným školám do tohoto projektu je dodáno speciální vybavení a učitelé i žáci jsou proškoleni o nových technologiích, které vycházejí z konkrétní výroby v současném strojírenství. Projekt trval od září 2014 do července 2015. Do projektu bylo zapojeno 7 škol a několik strojírenských firem (např. Šmeral Brno, a. s., TOS VARNSDORF, a. s., KOVOSVIT MAS, a. s., ŠKODA MACHINE TOOL, a. s. a FESTO, s. r. o.), které zajišťovali odbornou výuku ze skutečné praxe (Svaz strojírenské technologie, 2014).

Svaz průmyslu a dopravy ČR (SP ČR) se dlouhodobě snaží podporovat aktivity firem, škol a dalších subjektů, které motivují mladé lidi, aby si zvolili profesijní kariéru v technických oborech. V českém průmyslu chybí přes 100 tisíc pracovníků s technickým vzděláním a situace se má i nadále zhoršovat. V roce 2015 v rámci kampaně Rok průmyslu a technického vzdělání se uskutečnilo více než 400 akcí, které měli vzbudit zájem o technické obory. SP ČR se aktivně zapojuje do prosazování legislativních změn, které by měly pomoci v rozvoji vysokým školám s polytechnickým zaměřením. Na nátlak zaměstnavatelů zveřejnilo Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy vzorové smlouvy mezi žáky a podniky. Zaměstnavatelé již mají možnost zasedat ve správních radách vysokých škol. Dále se podařilo prosadit povinnou profesní profilaci na část vysokoškolských programů. A od roku 2016 má SP ČR kompetenci se vyjadřovat ke změnám kapacit a oborů škol.

4. Technologické faktory

Technologické faktory nejvíce mění úroveň života a podniku. Souvisí s vývojem techniky a technologie, modernizací výroby a služeb.

4.1. Vyspělé technologie

Výzkum a vývoj je významnou hybnou silou, která zvyšuje produktivitu, ekonomický růst, zaměstnanost, udržitelný rozvoj a sociální soudržnost. Význam a pozice high-tech odvětví se často uvádí jako znak vyspělosti společnosti. High-tech odvětví se dělí na dvě kategorie:

- high-tech zpracovatelský průmysl,
- high-tech služby.

Do high-tech zpracovatelského průmyslu patří výroba farmaceutických výrobků, počítačů, spotřební elektroniky, měřících, zkušebních, navigačních a léčebných přístrojů a letadel a jejich motorů. Do high-tech služeb patří audiovizuální a informační činnosti, činnosti v oblasti ICT (informační a komunikační technologie) a vývoj a výzkum.

V high-tech odvětví se používají ve velké míře vyspělé technologie a zároveň je jejich vývoj spojen s vysokými náklady na inovace a /nebo na výzkum a vývoj (Český statistický úřad, 2015).

4.2. Podpora výzkumu a vývoje

Program podpory mezinárodního technické spolupráce, který vytvořil Czechinvest ve spolupráci s Ministerstvem průmyslu a obchodu, má za cíl podpořit spolupráci a realizaci společných projektů mezi českými firmami a podnikatelskými subjekty ze zemí mimo EU. Výsledkem tohoto projektů by mělo být zavedení nebo rozšíření technologicky vyspělých výrobků nebo podnikových procesů (např. vývoj softwaru nebo aplikací). Program se zaměřuje především na malé a střední podniky a týká se především oblastí strojírenství, elektrotechniky, elektroniky, informačních a komunikačních technologií, zemědělské a potravinářské technologie, biotechnologie a lékařské technologie. Maximální délka projektů může být 3 roky a musí být ukončen nejpozději do konce roku 2016 (Czechinvest, 2014).

5.1.2 Analýza mikroprostředí (Porterův model 5 hybných sil)

Analýza mikroprostředí je provedena pomocí Porterova modelu 5 hybných sil, který detailně zkoumá 5 následujících hybných sil: stávající konkurenci v odvětví, novou konkurenci, vliv odběratelů, vliv dodavatelů a substituční produkty.

Stávající konkurence v odvětví

Česká ekonomika prochází fází oživení, což potvrzuje pozitivní vývoj makroekonomických ukazatelů (růst HDP a zaměstnanosti, nízké úrokové sazby). Ekonomický růst se významně projevuje i v průmyslovém sektoru, což potvrzuje i růst

HDP. Největší podíl na růstu HDP za rok 2015 měl zpracovatelský průmysl (viz podkapitola Ekonomické faktory). Růst produkce strojírenského průmyslu potvrzuje i Panorama zpracovatelského průmyslu ČR (2014). Růst je zaznamenán již od roku 2010, nejvýznamnější nárůst je u obráběcích center, obráběcích strojů stavebnicových pro obrábění kovů, obráběcí stroje pro broušení, lapování a leštění kovů, karbidů aj, a také soustruhy pro obrábění kovů.

Pozitivní vývoj v české ekonomice podstatně ovlivňuje stávající konkurenci v odvětví. Stávající konkurence ve strojírenství je významně menší než v potravinářském průmyslu. Fáze oživení je pro podniky ve strojírenství obdobím, kdy mají příležitost výrazně podpořit svou pozici na trhu. Je ideální období pro založení nového podniku nebo rozšíření působnosti/zavedení nových výrobků apod. Zvýšená poptávka po průmyslových výrobcích motivuje firmy více vyrábět, nabírat nové zaměstnance, investovat do výzkumu a vývoje. Konkurence mezi stávajícími firmami v odvětví je poměrně nízká, protože firmy mají relativně dost zákazníků a nemusí o ně tolik bojovat. Avšak stávající firmy v odvětví se nesmí spokojit se současným stavem a musí udělat několik kroků, aby si udrželi nebo upevnili své postavení v odvětví, a tím zvýšili svou konkurenceschopnost nejen v národním měřítku, ale i v mezinárodním či celosvětovém. Firmy se musí zaměřit na své klíčové konkurenty, které nejdříve identifikují a poté vytvoří takzvaný konkurenční profil. Cílem je vyhodnotit strategie konkurence a zhodnotit konkurenční výrobky se svými a vytvořit si strategii, které upevní a posílí stávající postavení firmy.

Pozitivní vliv na stávající konkurenci může mít i zrušení embarga v Iránu. Firmy můžou opět vyvážet průmyslovou produkci i do Iránu. Díky zrušení embarga se předpokládá, že i ceny ropy budou nadále nízké nebo ještě dále poklesnout. Nízké ceny ropy ovlivňují ceny i ostatních komodit na světových trzích, čehož mohou firmy využít ve svůj prospěch (kurzycz, 2015).

U stávající konkurence je nutné brát v potaz i celé dodavatelské řetězce. V dnešní době konkurence není jen o soupeření mezi jednotlivými firmami, ale i mezi samotnými dodavatelsko-odběratelskými řetězci. Je důležité, aby dodavatelsko-odběratelské řetězce byli dostatečně pružné (založeno na „očekávání neočekávaného“). Pružnost dodavatelského řetězce je nejlepším způsobem obrany proti narušování dodavatelsko-odběratelského řetězce, ale i konkurenční výhodou pro globální společnosti. Rok 2015 byl obdobím plných nepříznivých okolností, které negativně působili na dodavatelsko-odběratelský řetězec. Např. konflikt na Blízkém východě, požáry v čínském přístavu Tchien-ťin, stávky v amerických přístavech, teroristické útoky v Evropě apod. (eulog.cz, 2016).

Významným faktorem, který má také vliv na stávající konkurenci v odvětví, je podíl zpracovatelského průmyslu na celkovém hrubém domácím produktu. Průmysl dlouhodobě tvoří přibližně čtvrtinu ekonomiky ČR, na kterém se převážně podílí zpracovatelský průmysl (výroba motorových vozidel, přívěsů a návěsů, výroba kovových konstrukcí a kovodělných výrobků a výroba strojů a zařízení). Nejvíce se daří automobilovému průmyslu, jehož produkce se od roku 2005 zdvojnásobila (v roce 2014 se v ČR vyrobilo 1,25 mil. kusů osobních aut). Dalším od-

větvím, kde se výroba výrazně zvýšila je výroba ostatních dopravních prostředků a zařízení (výroba kolejových vozidel – lokomotivy, vagony a tramvaje). Rozvoj dopravních prostředků pomáhá rozrůstat se i ostatním odvětvím jako je výroba elektrických zařízení (elektrické motory, generátory, transformátory, autobaterie, světlomety apod.). Nárůst produkce u těchto odvětví se oproti roku 2010 zvýšil o víc než třetinu. Růst zakázek v odvětví průmyslu, potvrzuje (meziroční nárůst 6,2 %) zaměření na exportní zakázky a taky dobrou kondici, ve které se nyní český průmysl nachází (Statistika&my, 2016). Jelikož je průmysl pro ČR jeden z klíčových odvětví, i stát má zájem, aby průmysl i nadále rostl, jako je tomu v současné době. Proto podniky mohou očekávat od státu spíše vstřícné kroky, které ještě více podpoří růst průmyslu, než vytváření překážek.

Nová (potenciální) konkurence

Současná situace, v níž se český průmysl nachází, je příznivým obdobím pro firmy, které uvažují o vstupu do tohoto odvětví. Avšak při vstupu do strojírenství musí zvážit bariéry vstupu jako je kapitálová vybavenost podniku, kvalifikovaní zaměstnanci, administrativní a technické požadavky, dodržování legislativy apod.

Mezi hlavní požadavky vstupující firmy do strojírenství je nutnost mít dostatečný kapitál k provozu firmy (speciální výrobní stroje, pozemky, budovy). Pořízení či zapůjčení strojů a zařízení je finančně velmi náročné.

Dalším velmi důležitým faktorem, který ovlivňuje úspěch firem, jsou dostatečně kvalifikovaní zaměstnanci. V současné době v ČR je nedostatek kvalifikovaných zaměstnanců (viz analýza makroprostředí), což v tak specifickém odvětví jako je strojírenství, je problém. Nedostatečně kvalifikovaní zaměstnanci nejsou schopni splnit požadavky zákazníků, které očekávají od strojírenské produkce (např. vysoká kvalita, bezporuchovost, znalost materiálů, funkčnost apod.).

Mezi další bariéry vstupu patří administrativní a technické požadavky. Např. založení obchodní společnosti (dodržení všech náležitostí, aby firma byla platně zapsána do Obchodního rejstříku), získání certifikací (např. ISO 9001, 14001, 18001) a dodržování národních zákonů.

Firmy při rozhodování o vstupu do odvětví zvažují i možnost získání a následné čerpání daňových úlev. Daňové úlevy se nemusejí týkat pouze daně z příjmů, ale i daně z nemovitosti, DPH, příspěvků zaměstnavatele na sociální pojištění zaměstnanců. Stát poskytuje některým firmám (musí splnit určité požadavky) takzvané daňové prázdny, což znamená, že firma by určitou dobu od založení nemusela platit daně (Štěrbová, a kol., 2013).

Podle mého názoru vstup zcela nových firem do strojírenství, přestože se česká ekonomika nachází v poměrně dobré kondici, nehrozí. Bariéry vstupu do odvětví jsou stále poměrně velké, takže razantní nárůst nových firem v blízké době neočekávám. Větší hrozbou jsou podle mě již existující zahraniční podniky, které uvažují o expanzi do ČR. Pro již existující zahraniční podnik nejsou bariéry vstupu tak velké. Již existující firma má své stroje a zařízení, firemní know-how, technologie a stávající zákazníky. Přesun či rozšíření do ČR by firmám mohlo přinést úsporu nákladů (úspora nákladů na nájem/pronájem, mzdové náklady, náklady na

údržbu, skladovací náklady apod.). Expanzí do ČR by také upevnili svou pozici na trhu. Nově vzniklé pobočky zahraničních firem by však musely dodržovat národní zákony (např. daňové, obchodní zákoník, pracovní právo), které se s úpravou v mateřské zemi, mohou výrazně lišit. Riziko expanze zahraničních firem je více aktuální, protože Evropská unie s USA jedná o Transatlantickém obchodním a investičním partnerství (Transatlantic Trade and Investment Partnership, TTIP). Jedná se o smlouvu o volném obchodu mezi Evropskou unií a Spojenými státy americkými (BusinessInfo.cz, 2016).

Vliv odběratelů

V odvětví strojírenství je vyjednávací síla odběratelů poměrně vysoká. Průmyslové produkty mají například oproti potravinářskému zboží menší zákaznickou základnu, proto firmy musí věnovat velkou pozornost potřebám zákazníků a vycházet vstříc v jejich přáních (například požadavky na změnu technických parametrů). Pokud firma není schopná splnit zákazníkovi přání, obrátí se na jinou firmu, která to umí.

Hlavními klíčovými ukazateli, podle kterých si zákazníci vybírají svého dodavatele je především cena, rychlost dodávek, flexibilita dodavatele, kvalita produktů, doprovodné služby apod. Samotná komunikace s dodavatelem je také významnou součástí vyjednávacího procesu. Zákazníci vyžadují rychlou odezvu, ale i kvalitní komunikaci (správně poskytnuté informace o produktech, době dodání, servisu, obchodní podmínky, které se v rámci plnění dodávky produktu nemění apod.)

Cena je rozhodujícím ukazatelem ve všech odvětvích, ale v odvětví strojírenství má podobnou váhu jako ostatní ukazatelé jako je rychlost dodávek či kvalita produktů.

Rychlost dodávek bývá u některých zákazníků rozhodujícím kritériem při volbě dodavatele. Pro dnešní dobu je charakteristická rychlost, flexibilita, špičková kvalita a plnění přání zákazníků. Tyto charakteristiky moderní doby prostupují do všech odvětví i do požadavků zákazníků. Je potřeba, aby firmy udělaly svou výrobu flexibilní a byly schopni plnit nestandardní požadavky zákazníků.

Poskytování kvalitních produktů je v dnešní době jedním z klíčových faktorů úspěšně fungujících firem. Mnoho firem se snažilo, a stále snaží rychle vydělat peníze tím, že dodávají velmi levné, ale nekvalitní produkty. Ze začátku jejich strategie naláká mnoho zákazníků, avšak si je nedokážou dlouhodobě udržet, což vede k jejich zániku.

Doprovodné služby k produktům mohou zahrnovat například ukázkové centrum, kde si může zákazník vyzkoušet obsluhu konkrétního výrobku ještě před samotným nákupem (showroomy, vyzkoušení na strojírenském veletrhu, zapůjčení výrobku na zkušební dobu), možnost servisu i po záruce, instalace produktů přímo u zákazníka prostřednictvím pracovníků firmy, dodání náhradních dílů apod.

Důležitá je i flexibilita dodavatele, jestli umí a je ochoten splnit specifické požadavky zákazníka (např. úprava produktu na přání zákazníka – změna technických parametrů).

Největšími a nejvýznamnějšími obchodními partnery České republiky, kam se exportuje více než polovina produkce ČR, jsou Německo, Rusko a Čína. Nejvíce dominantními zeměmi z hlediska vývoze jsou Spolková republika Německo a další země eurozóny. Zákazníci nejvíce oceňují špičkovou kvalitu a dobrý servis u českých produktů (Panorama zpracovatelského průmyslu ČR, 2014).

Vliv dodavatelů

V odvětví strojírenství je vyjednávací síla dodavatelů poměrně malá. Platí zde pravidlo, že konkurenční tlak dodavatelů klesá s růstem jejich počtu. Souvisí to s tím, že firma má možnost si vybírat z velkého množství dodavatelů (jak tuzemských, tak i zahraničních).

Nákup materiálu či zboží ze zahraničí je v dnešní době poměrně jednoduchý, čímž se výrazně snížila vyjednávací síla dodavatelů. Firma však při výběru zahraničních dodavatelů nesmí zapomenout na pár věcí, které komplikují logistický proces.

Dodací lhůty materiálu jsou zpravidla delší než u tuzemských dodavatelů, proto je potřeba domluvit se na flexibilním způsobu dopravy (např. letecká doprava je rychlejší než námořní – přeprava na kontejnerech, ale taky dražší) nebo navýšit si svou pojistnou zásobu, aby nedošlo k vyčerpání zásoby na skladě a následného zastavení výroby. Také stávkové akce, teroristické útoky a přírodní katastrofy ovlivňují délku dodání.

Firmy musí myslet, že při objednávání materiálu či zboží ze třetích zemí (tj. mimo země v Evropské unii), že zboží musí projít celním procesem (propuštěním zboží do volného oběhu Evropské unie). V rámci celního řízení je potřeba poskytnout cílí firmě (někdy i samotný dopravce cílí přepravované zásilky) správné informace (HS kód, cenu zboží, detailní popis zboží apod.). Celní proces může prodloužit doručení zásilky o několik dní, proto je potřeba počítat při nastavování pojistných zásob i s tímto aspektem.

Nákup ze zahraničí skýtá ještě úskalí a to je změna měnových kurzů a změna cen významných komodit (např. ropa). Změna měnových kurzů může mít za následek zvýšení nákupní ceny materiálu či zboží.

Pokud však bereme v potaz jen klíčové dodavatele, bez jejichž materiálu či zboží by naše produkty nešly vyrobit a ani je nelze substituovat, můžeme říci, že vyjednávací síla těchto dodavatelů je vysoká. S těmito dodavateli je nutné uzavřít smlouvy, které minimalizují riziko nedodání zboží (např. dodavatel drží určitou výši zásob pro zákazníka u sebe, nebo zřízení konsolidovaných skladů – VMI).

Odvětví strojírenství je nejvíce ohroženo přírodními katastrofami, přerušáním dodávek komponentů a dílů či rostoucími legislativními požadavky. Mezi řešení, které zvýší pružnost dodavatelsko-odběratelského řetězce, patří vyspělé řízení rizika, lepší přehled a centrální řízení ve stavu nouze, využívání více druhů dopravy pro dosažení rovnováhy z hlediska rychlosti a nákladů (eulog.cz, 2016).

Substituční produkty

V odvětví strojírenství je nalezení substitutů ztíženo vysokou diferenciací produktů. V rámci automobilové výroby je substituce reálná. Je možné vybrat auto s podobnými funkčními parametry, avšak jiné značky. Značka není často hlavním rozhodujícím kritériem při výběru auta.

U ostatní produkce v rámci strojírenství není substituce možná nebo je velmi obtížně proveditelná. Například výroba kolejových vozidel (lokomotivy, vagony, tramvaje) nebo elektrických zařízení (elektrické motory, generátory, transformátory, autobaterie, světlomety) je především zakázková výroba. Každý dodavatel má své výrobky jinak řešeny než konkurence, proto odběratel musí při změně stávajícího dodavatele počítat s případnými dodatečnými náklady na změnu výrobního programu/ vzájemnou kompatibilitu se současnými produkty (např. chladící okruh, kde se mění kompresor či kondenzační jednotka). Mezi dodatečné náklady lze zahrnout i testování či ověřování vzájemné zaměnitelnosti produktů (stejně funkční vlastnosti), investice na přeškolení zaměstnanců na nový produkt, náklady na zavedení nového logistického uspořádání.

Při analýze této hybné síly si musí firma položit následující otázky:

- Jakou věrnost vykazují zákazníci značce nebo určitému typu produktu?
- Jak moc jsou zákazníci náchylní k hledání substitutů?
- Jak jsou zákazníci spokojeni se současnou situací? (např. ceny mobilního volání v ČR),
- Jaké jsou náklady zákazníka na přechod na substitut? (např. Canon a Nikon – nekompatibilní příslušenství).

Pokud je firma schopna odpovědět si na tyto otázky, nalezne směr, jakým se bude ubírat do budoucna, což je základem pro vytvoření obchodní strategie. Kvalitní strategie je jednou z konkurenčních výhod pro firmu (BusinessVize.cz, 2011).

5.1.3 Charakteristika vybraného podniku

Podnik XYZ je přední světový poskytovatel komponentů a řešení pro vytápění, větrání, klimatizací a chladících řešení pro bytové, průmyslové a komerční použití. Závod, ve kterém pracuji, vyrábí, polohermatické kompresory a kondenzační jednotky pro chladírenství. Výrobky jsou distribuovány do celého světa a koncovými zákazníky jsou především supermarkety. Počet zaměstnanců v závodě se pohybuje kolem 230 lidí a zahrnuje pracovníky podílející se na výrobku, pracujících v podpůrných činnostech a na vývoji nových produktů.

Výroba ve firmě je sériová. Nabízí určité variace produktů, které je možné upravit dle přání zákazníka. Výroba ve firmě je rozdělena na několik výrobních úseků dle jednotlivých produktů. Každá linka má na sebe navazující pracoviště, aby byla výroba co nejvíce efektivní a nebyly mezi jednotlivými procesy zbytečné prostoje. U každého pracoviště je liveload (obrazovka) nebo tištěný manuál, který vysvětluje operátorovi, jak má dané díly smontovat. Potřebný materiál k sestavení má operátor blízko svého pracoviště. Materiál je uskladněný v regálech a v nich jsou boxy pro každý materiál, označený číselným kódem (zpravidla part number –

americké značení) a čárovým kódem. Materiál ve výrobě je pouze v omezeném množství, zbylé množství je uskladněno vedle ve skladu.

Firma drží většinu dílů skladem. Nakupuje se podle forecastu (předpovědi budoucí poptávky), který je určen na jednotlivé produkty, které se dále rozpadají na samotné díly. Firma nedrží skladem finální výrobky, vyrábí je až na základě objednávek od zákazníků. Proto je nesmírně důležité mít správně nastavené pojistné zásoby u jednotlivých dílů. Firma využívá ABC analýzu k určení kategorie pro jednotlivý materiál. Každý nákupčí má na starosti určitý počet dodavatelů, u kterých nastavuje výši pojistné zásoby a stará se, aby dané díly byly dostupné v dostatečném množství na skladě. Nákupčí však nemohou nakupovat příliš velké množství materiálu, protože by to mělo negativní vliv na výši zásob. Proto nákupní oddělení sleduje 2 ukazatele. Prvním ukazatelem je výše zásob, která má určený cíl - maximální strop. Druhým je ukazatel, který sleduje schopnost firmy uspokojit požadavky zákazníků dle jejich stanovených termínů dodání (požadované termíny dodání se mohou výrazně lišit se stanovenou dodací dobou, která zohledňuje dodací dobu materiálu). Tyto cíle jsou společné pro všechny pracovníky nákupu a společně se podílejí na jejich splnění. Na základě plnění cílů jsou zaměstnancům přidělovány kvartální odměny.

Firma spolupracuje s dodavateli napříč z celého světa. S několika dodavateli je nastavený systém VMI a Kanban. Tyto systémy se využívají především u dodavatelů, kteří dodávají nejvíce obrátkové a drahé položky a u položek, které jsou těžce substituované.

5.2 Optimalizace řízení zásob

5.2.1 Aplikace ABC analýzy

ABC analýza byla aplikována na dodavateli, který se zabývá výrobou statorů a rotorů pro hermetické a polohermetické kompresory. Jeho konečnými zákazníky jsou evropští výrobci kompresorů pro chlazení. V následující tabulce jsou zobrazena vstupní data, která byly využity v rámci ABC analýzy.

Tab. 3 Vstupní data ABC analýzy

Počet položek	179
Délka analyzovaného období v měsících	12 měsíců
Celková spotřeba položek v ks	243 075 ks
Celkový objem spotřeby v Kč	114 386 875,64 Kč
Průměrná nákupní cena položky	2599,075 Kč
Průměrná spotřeba v ks	1358 ks

ABC analýza byla provedena na základě hodnoty spotřeby jednotlivých položek na celkové spotřebě materiálu u vybraného dodavatele. Spotřeba je vyjádřena jako počet spotřebovaných kusů dle jednotlivých položek * nákupní cena dané položky.

Třídící pravidlo (seřazení položek dle celkové spotřeby) bylo zvoleno z důvodu věrného zobrazení. Pokud by bylo zvoleno jako třídící pravidlo seřazení položek podle jejich prodejnosti nebo jejich příspěvku na tvorbě zisku, mohly by být tyto data zkreslená rozdílnou marží. Týká se to především zboží, které je určené k dalšímu prodeji. Firmy poskytují zákazníkům individuální ceny, které se mohou výrazně lišit od standardních katalogových cen. V případě, že je za třídící kritérium zvolena celková spotřeba, zmíněné zkreslení nehrozí (k výpočtům je využita nákupní, ne prodejní cena).

Poté byly položky rozděleny do jednotlivých kategorií podle procentního podílu na celkové spotřebě v Kč. Procentní rozdělení bylo zvoleno s ohledem na Paretovo pravidlo 80:20. Do kategorie A byly zařazeny položky, které tvoří 80 % z celkové spotřeby v Kč. Jelikož kategorie A zahrnuje zásadní rozhodující druhy materiálů (rychloobrátkové položky), které představují největší potenciál pro snižování úrovně zásob, byla této kategorii stanovena nejvyšší priorita. Kategorie B a C zahrnují méně obrátkové položky, proto jim byla určena nižší priorita. Do kategorie B byly zařazeny položky, které tvoří 15 % z celkové spotřeby v Kč. Tato kategorie zahrnuje středně důležité položky (položky se střední obrátkovostí). Snižování zásoby u těchto položek nemá takový vliv na výši zásob jako u kategorie A. Do kategorie C byly zařazeny položky, které se podílí pouze 5 % na celkové spotřebě v Kč. Položky zařazené do této kategorie jsou málo důležité (pomaluobrátkové položky), avšak z hlediska počtu je jich nejvíce. Tyto položky mají nejmenší vliv na redukci zásob. Zvolené třídící pravidlo je zobrazeno v následující tabulce.

Tab. 4 Třídící pravidlo pro jednotlivé kategorie ABC analýzy

	Procentní podíl jednotlivých kategorií na celkové spotřebě v Kč
Kategorie A	0 – 80 % (80 % celkové spotřeby)
Kategorie B	81 – 95 % (15 % celkové spotřeby)
Kategorie C	96 – 100 % (5 % celkové spotřeby)

Shrnutí výsledků ABC analýzy

Celkový počet 179 položek byl rozdělen do tří kategorií A, B, C podle výše zmíněného pravidla. Následující tabulka obsahuje počet položek dle jednotlivých kategorií, jejich podíl na celkovém počtu položek, roční spotřebu dle jednotlivých kategorií a jejich podíl na celkové spotřebě v %.

Tab. 5 Rozdělení položek do kategorií A, B, C podle hodnoty spotřeby

Kategorie A, B, C	Počet položek	Podíl na celkovém počtu položek v %	Hodnota roční spotřeby v Kč	Podíl na celkové spotřebě v %
A	38	21,23	91 097 899,26 Kč	80
B	34	18,99	17 921 423,63 Kč	15
C	107	59,78	5 367 552,75 Kč	5
Celkem	179	100	114 386 875,64 Kč	100

Výsledné hodnoty z ABC analýzy potvrzují platnost Paretova pravidla, které je založeno na myšlence, že malý počet položek tvoří velkou část celkové hodnoty spotřeby v Kč (v tomto případě roční), tj. 20 % položek tvoří 80 % celkové roční spotřeby u daného dodavatele.

Podle třídícího pravidla bylo do **kategorie A** zařazeno 38 položek, což je 21,23 % z celkového počtu položek. Hodnota roční spotřeby kategorie A je 91 097 899,26 Kč, což odpovídá 80 % z celkové roční spotřeby. Poměr spotřeby k počtu položek u této kategorie je 80 : 21,23, což se velmi přibližuje teoretickým hodnotám Paretova pravidla. Následující tabulka porovnává výsledky ABC analýzy u kategorie A s teoretickými hodnotami jednotlivých autorů, které byly zmíněné v literárním přehledu.

Tab. 6 Srovnání teoretických hodnot kategorie A s výsledky ABC analýzy

	Podíl na celkovém počtu položek v %	Podíl na celkové hodnotě spotřeby v %
Emmett (2008)	10	70
Lambert, Stock, Ellram (2000)	5	70
Synek (2006)	5 – 15	60 – 80
Výsledek ABC analýzy	21,23	80

Podíl na celkové hodnotě spotřeby v % se u kategorie A přibližuje teoretickým hodnotám dle jednotlivých autorů, výraznější odchylky u kategorie A jsou u podílu na celkovém počtu položek. Všichni autoři uvádějí, že podíl na celkovém počtu položek by se měl pohybovat mezi 5 – 15 %. Výsledná hodnota je však 21,23 %.

Do **kategorie B** bylo zařazeno 34 položek, což je 18,99 % z celkového počtu položek. Hodnota roční spotřeby kategorie B je 17 921 423,63 Kč, což odpovídá 15 % z celkové roční spotřeby. Následující tabulka porovnává výsledky ABC analýzy u kategorie B s teoretickými hodnotami jednotlivých autorů, které byly zmíněné v literárním přehledu.

Tab. 7 Srovnání teoretických hodnot kategorie B s výsledky ABC analýzy

	Podíl na celkovém počtu položek v %	Podíl na celkové hodnotě spotřeby v %
Emmett (2008)	25	20
Lambert, Stock, Ellram (2000)	10	20
Synek (2006)	15 – 25	15 – 25
Výsledek ABC analýzy	18,99	15

Výsledné hodnoty u kategorie B spadají do stanovených intervalů dle jednotlivých autorů. Autoři uvádějí, že podíl na celkovém počtu položek by se měl pohybovat mezi 10 – 25 %, výsledná hodnota je 18,99 %. Autoři uvádějí, že podíl na celkové hodnotě spotřeby v % by se měl pohybovat mezi 15 – 25 %, výsledná hodnota je 15 %.

Do **kategorie C** bylo zařazeno 107 položek, což je 59,78 % z celkového počtu položek. Hodnota roční spotřeby kategorie C je 5 367 552,75Kč, což odpovídá 5 % z celkové roční spotřeby. Následující tabulka porovnává výsledky ABC analýzy u kategorie C s teoretickými hodnotami jednotlivých autorů, které byly zmíněné v literárním přehledu.

Tab. 8 Srovnání teoretických hodnot kategorie C s výsledky ABC analýzy

	Podíl na celkovém počtu položek v %	Podíl na celkové hodnotě spotřeby v %
Emmett (2008)	65	20
Lambert, Stock, Ellram (2000)	65	10
Synek (2006)	60 – 80	5 – 15
Výsledek ABC analýzy	59,78	5

Podíl na celkové hodnotě spotřeby v % je téměř totožný s teoretickými hodnotami dle jednotlivých autorů. Autoři uvádějí, že podíl na celkové hodnotě spotřeby v % by se měl pohybovat mezi 5 – 20 %, výsledná hodnota je 5 %. U podílu na celkovém počtu položek je drobná odchylka, autoři uvádějí, že podíl na celkovém počtu položek by se měl pohybovat mezi 60 – 80 %, výsledná hodnota je 59,78 %.

Výsledky ABC analýzy se přibližují teoretickým hodnotám dle jednotlivých autorů a odpovídají i obecnému Paretovu pravidlu. Výraznější odchylky byly zjištěny především u kategorie A, konkrétně v počtu zařazených položek do této kategorie. Vysvětlení této odchylky se může skrývat v nižších nákupních cenách (celkově u daného dodavatele), díky čemuž bylo do kategorie A zařazeno víc položek.

Srovnání nové ABC analýzy se současnou ABC analýzou

Od firmy jsem měla k dispozici současně se vstupními daty i současné rozdělení položek do jednotlivých kategorií A, B, C. Tato podkapitola je věnována srovnání současného rozdělení položek s mým rozdělením položek do jednotlivých kategorií, které jsou zmíněné v předchozí podkapitole. Třídícím pravidlem u současného

rozdělení je také hodnota spotřeby a procentní vyjádření je stejné jako u nové ABC analýzy. Následující tabulka zobrazuje rozdíly mezi jednotlivými ABC analýzami.

Tab.9 Srovnání nové ABC analýzy se současnou ABC analýzou

	Současná ABC analýza	Nová ABC analýza
Počet položek v kategorii A	40	38
Počet položek v kategorii B	28	34
Počet položek v kategorii C	111	107
Celkový počet položek	179	179
Podíl počtu položek v % - kategorie A	22,35%	21,23%
Podíl počtu položek v % - kategorie B	15,64%	18,99%
Podíl počtu položek v % - kategorie C	62,01%	59,78%
Hodnota roční spotřeby v Kč - kategorie A	93 147 537,06 Kč	91 097 899,26 Kč
Hodnota roční spotřeby v Kč - kategorie B	13 564 586,03 Kč	17 921 423,63 Kč
Hodnota roční spotřeby v Kč - kategorie C	7 674 752,55 Kč	5 367 552,75 Kč

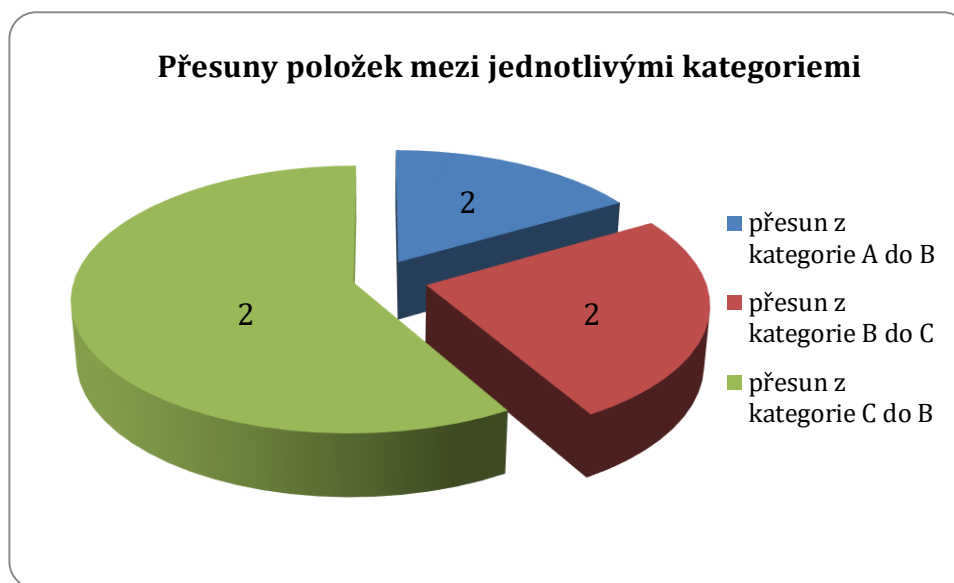
Z výše uvedené tabulky vyplývá, že nové rozdělení položek více odpovídá teoretickým hodnotám dle jednotlivých autorů i Paretovu pravidlu. Současná ABC analýza řadí větší počet položek do skupiny A oproti nové ABC analýze. Naopak do skupiny B řadí o 6 položek méně. Rozdílný počet položek v jednotlivých kategoriích se projevil na podílu celkového počtu položek. Nová ABC analýza zařadilo do kategorie A o 2 položky méně, což znamená pro pracovníky nákupu menší pracnost/kontrolu těchto položek. Pokles hodnoty spotřeby u kategorie A díky nové ABC analýze je o 2 049 637,8 Kč.

Současný počet položek v kategorii B není příliš rozdílný od nového počtu. Nepatrný nárůst nemá vliv na plnění teoretických hodnot dle jednotlivých autorů, tj. současný počet položek v kategorii B splňuje teoretické hodnoty. Díky novému rozdělení položek hodnota spotřeby u kategorie B vzrostla o 4 356 837,6 Kč.

Současná ABC analýza zařadila do kategorie C 111 položek, což je o 4 položky víc než u nové ABC analýzy. Nepatrný pokles v položkách nemá výrazný dopad na odchýlení od teoretických hodnot dle jednotlivých autorů. Nový podíl na celkovém

počtu položek stále splňuje hranici stanovenou autory. Po přepočtení ABC analýzy klesla hodnota kategorie C o 2 307 199,8 Kč.

Rozdílné rozdělení bylo zjištěno u 12 položek, což je vyjádřeno podílem k celkovému počtu položek 6,7 %. Podle mého názoru není tato odchylka zvlášť velká. Na jejímž základě se dá usuzovat, že podnik provádí ABC analýzu pravidelně. Následující graf zobrazuje změny v rozdělení, resp. přesuny mezi jednotlivými kategoriemi. Největší rozdíly byly zjištěny u kategorie C, kde bylo 7 položek přesunuto do kategorie B.



Obr. 10 Přesuny položek mezi jednotlivými kategoriemi

Závěr ABC analýzy

ABC analýza se řadí mezi poměrně jednoduché metody řízení zásob. Roztřídí položky do kategorií A, B, C. Jednotlivým kategoriím věnuje podnik rozdílnou pozornost, což ve výsledku znamená úsporu času pro pracovníky nákupního oddělení. Uspořený čas mohou věnovat jiným více efektivním činnostem, které budou mít pro firmu větší přínos.

Při zpracování ABC analýzy jsem narazila na určité aspekty, na které je potřeba dávat si pozor. Prvním a klíčovým faktorem, který ovlivňuje kvalitu/důvěryhodnost celé ABC analýzy, jsou samotná vstupní data. Ty musí být za dostatečně dlouhé období, doporučuje se 12 - 24 měsíců. Pokud je délka dat rozdílná, hrozí zkreslení dat, které jsou popsány v teoretické části. Ke zpracování dat stačí normálně používaný tabulkový procesor, např. Microsoft Excel. Před samotnou analýzou je potřeba vstupní data upravit. Pomocí vzorců se jednoduše dopočítají pomocné sloupce, které ulehčují samotnou interpretaci výsledků. V rámci ABC analýzy jsem dopočetla hodnotu spotřeby v peněžním vyjádření (počet spotřebovaných kusů dle jednotlivých položek * nákupní cena). Tento krok je velmi důležitý, pokud by byl vynechán (data by zůstala vyjádřena naturálně, spotřebované množství může být vysoké, ale jeho nákupní cena může být nízká), výsledná data

by byla zkeslená (položky by byly zařazeny do špatné kategorie) a navrhovaná opatření k optimalizaci zásob by byly chybně stanovené, což by mohlo mít výrazný dopad na celkovou optimalizaci zásob. Dále je potřeba toto peněžní vyjádření seřadit od největší hodnoty k nejmenší. Pokud by byl vynechán tento krok, položky by byly roztrženy nesprávně do kategorií, což by opět mělo negativní vliv na celkovou optimalizaci zásob. Vhodným pomocným sloupcem pro ABC analýzu je sloupec se vzorcem pro kumulativní součet, na základě kterého je roztržení položek do jednotlivých kategorií velmi jednoduché. Dalšími vhodnými nástroji, které mohou ulehčit ABC analýzu je podmíněné formátování nebo vzorec =KDYŽ (Weiterová, 2016).

Při aplikaci ABC analýzy se nesmí zapomenout nastavit pravidla pro položky, které se vyřazují ze současného sortimentu, u jejich náhrad a u zcela nových položek. Náhrady nebo zcela nové položky nemají ze začátku žádnou historii prodeje ani spotřeby, což je automaticky řadí do kategorie C. Pokud je však nahrazována položka z kategorie A (např. v důsledku změny materiálu, revize nebo dodavatele), hrozí zde riziko, že množství materiálu u náhrady nebo zcela nové položky bude malé, což by znamenalo zastavení výroby, popř. omezení plynulosti výroby (např. prostoje, než se naskladní nová dávka materiálu) (Weiterová, 2016).

Firma by měla věnovat zvýšenou pozornost u položek, které jsou zařazené do kategorie A, neboť u této kategorie byly zjištěny mírné odchylky oproti teoretickým hodnotám dle jednotlivých autorů. Položky z kategorie A mají největší potenciál na úsporu nákladů na zásoby. Jedním z možných řešení by mohlo být rozdělení kategorie A na další podskupiny. Na nejvíce obrátkové položky, které by byla například označené jako AA a na „méně“ obrátkové položky, které by zůstali označené stále jako A. Poté by se firma mohla zaměřit na podskupinu AA, která tvoří největší část nákladů na zásoby a v ní je největší potenciál úspory nákladů. Dalším možným řešením je změnit hranici, podle které jsou položky rozdělovány do jednotlivých kategorií. To by znamenalo, že položky na hranici 80% by byly zařazeny do skupiny B. Tato úprava by se mohla projevit, jak na snížení nákladů na zásoby, tak i ve snížení pracnosti těchto položek, což by mohlo uspořit čas jednotlivým pracovníkům nákupního oddělení (Weiterová, 2016).

ABC analýzu je vhodné aplikovat zvláště na jednotlivé dodavatele. Týká se to především dodavatelů, kteří jsou pro firmu klíčoví, nedají se jejich produkty lehce substituovat (substituty těžko plní funkce původního produktu nebo jsou daleko dražší). Pokud je provedena ABC analýza hromadně (na všechny položky od všech dodavatelů), můžou být položky zařazeny do jiné kategorie, což se projeví jednak na výši zásob a také na věnované pozornosti. U těchto dodavatelů je také vhodné ABC analýzu aplikovat na jednotlivé produktové řady. Tento přístup je sice časově náročnější, ale na druhou stranu zabezpečí správné zařazení položky do kategorie, což je nejdůležitější z pohledu optimalizace zásob.

Aby ABC analýza přinesla očekávané zlepšení, musí být prováděna pravidelně. Podle mého názoru a pracovních zkušeností by měla být ABC analýza prováděna přibližně jednou za 3 měsíce. Menší frekvence by mohla mít vliv na špatné zařazení položek do jednotlivých kategorií, což by mělo negativní vliv na optimalizaci

řízení zásob. Časté provádění ABC analýzy, by naopak vedlo k zvýšené pracnosti (změna pojistných zásob, pravidel k objednávání, zvýšená kontrola apod.). V rámci ABC analýzy musí být zohledněny i sezónní výkyvy v poptávce u jednotlivých položek (Weiterová, 2016).

5.2.2 VMI

Rozhodování o zavedení VMI

Tato podkapitola se zabývá problémem, kdy je vhodné zavést VMI u dodavatelů. U jakých položek to má smysl a přinese to firmě očekávané úspory a u jakých položek to není smysluplné.

K rozhodnutí, zda s konkrétním dodavatelem zavést VMI, potřebuje management dostatek informací, na základě kterých se může rozhodnout. Rozhodování mu může usnadnit následující formulář, který zahrnuje podstatné údaje, podle kterých se lze rozhodnout pro nebo proti zavedení VMI. Celý formulář je zobrazen v příloze. Kvůli přehlednosti je formulář rozdělený na několik částí, které jsou detailně popsány.

VMI IMPLEMENTATION REQUEST

SUPPLIER DETAILS ①

SUPPLIER NAME ②	_____	LOCAL VAT REGISTRATION # ⑦	<input type="text"/>
SUPPLIER LOCATION ③	_____	BONDED WAREHOUSE ⑧	<input type="text"/>
# IDENTS SUPPLIED ④	<input type="text"/>	ANNUAL SPEND VMI ⑤	<input type="text"/>
		ANNUAL SPEND TOT. ⑥	<input type="text"/>
		CURRENT INVENTORY VALUE ⑨	<input type="text"/>

Obr. 11 VMI implementation request – informace o dodavateli

První část formuláře obsahuje informace o dodavateli (supplier details), jako je jméno dodavatele (2), zemi, kde dodavatel sídlí (3), počet položek, které by měli být ve VMI²⁹ (4), roční útratu, kolik firma utratí s tímto dodavatelem za VMI (5), celkovou roční útratu včetně VMI³⁰ (6), místní registrační číslo pro DPH (7), zda

²⁹ Konkrétní seznam dílů je přiložen současně s tímto formulářem. Formulář je vytvořený v Excelu, seznam položek, které mají být ve VMI je v druhém listu.

³⁰ Může se lišit od roční útraty za VMI. Jedná se například o vzorky mimo VMI nebo o ostatní položky, které nebyly zařazeny do VMI.

jsou dodavatelovy zásoby drženy v celním skladu³¹ (8) a plánovou průměrnou³² hodnotu zásob, která bude držena ve VMI (9).

COST - BENEFIT ANALYSIS ①

	Before Implementation ⑧	After Implementation ⑨	Delta ⑩	Comments
Inventory Value ②			0 €	
DPO ③				
Payable ④	#HODNOTA!	#HODNOTA!	#HODNOTA!	
Net TWC Impact ⑤	#HODNOTA!	#HODNOTA!	#HODNOTA!	
Total VMI Cost (breakdown below) ⑥	#HODNOTA!		#HODNOTA!	
Cost/Inventory ⑦	#HODNOTA!			

Obr. 12 VMI implementation request – analýza nákladů a přínosů

Součástí druhé části formuláře je analýza nákladů a přínosů (Cost – Benefit analysis). Analýza porovnává, kolik firma ušetří na zásobách a jak vysoké jsou náklady na držení zásob ve VMI. Do této části formuláře se doplňuje stav zásob pro vybrané položky, které se mají zařadit do VMI (2), nastavená splatnost s dodavatelem (3), splatná částka v absolutním vyjádření (4), vliv čistého pracovního kapitálu (5), celkové náklady na VMI (6). Data se doplňují přes samotnou implementaci VMI (8) a po implementaci (9). V dalším sloupci je vyjádřen rozdíl (10) před a po implementaci.

Výsledkem je poměr nákladů na vedení VMI s výší zásob (7). Do poměru se dávají rozdílové hodnoty celkových nákladů na VMI s vlivem čistého pracovního kapitálu. Podnik XYZ má stanovenou hranici 10%, pro schvalování položek do VMI. Toto číslo vyjadřuje, že z ušetřených nákladů na zásoby (snížením zásob se zvýší Cash-flow) je 10 % použito na vedení VMI (především náklady na skladování a manipulaci a náklady za daň z přidané hodnoty). Pokud výsledek je vyšší než 10 %, neschválí se zavedení daných položek do VMI. Pokud výsledek je nižší než 10 %, zavedení VMI s daným dodavatelem je schváleno.

Tato nastavená hranice je však diskutabilní. Toto číslo by si měla každá firma zvolit přesně „na míru“ podle svých pravidel nebo podle nastavené firemní strate-

³¹ Sklad celního zboží, které nebylo celníci propuštěno do volného oběhu. Za uskladnění zboží (např. konsignačního nebo sezonního zboží) se neplatí clo, je s ním možno provádět např. operace balení (pokud tím nevznikne celní výhoda) a lze je bezcelně znovu vyvézt (boxmarker.cz, 2016).

³² Průměrná hodnota zásob se doplňuje v případě, že hodnota zásob výrazně nekolísá. Pokud se hodnota zásob výrazně mění, je potřeba to zohlednit. Příčinou výrazného kolísání výše zásob může být zavedení nových položek, vyřazení nějakých položek nebo změna poptávky.

gie. Při rozhodování by měla brát v potaz, o jakého dodavatele se jedná. Jestli je problémový dodavatel nebo jestli se nebrání změnám a vychází vstříc požadavkům zákazníka. Toto je velmi důležité, protože implementace VMI se bohužel neobejde bez začátečních problémů.

Dalším stěžejním bodem je kolik peněžních prostředků se zavedením položek ušetří (o kolik se sníží zásoby, pokud bude zboží drženo dodavatelem). Ušetřené peníze je však nutné vždy srovnávat s náklady, které firma platí dodavateli (nebo zprostředkující firmě) za držení zásob ve VMI. Při rozhodování by se mělo zohlednit i to, jak se plánuje s ušetřenou částkou naložit. Zásoby patří mezi jednu z největších nákladových položek a zavedení VMI má velmi velký vliv na jejich redukci. Aby mělo zavedení VMI smysl, musí firma mít jasno, kam chce dané peníze investovat/jakým způsobem je zhodnotit. Nemá smysl zavést s dodavatelem VMI a poté peníze uložit jen na běžný účet, kde je téměř nulové zhodnocení. Způsob využití ušetřených finančních prostředků velmi důležitý, neboť cash-flow je jedním z ukazatelů, podle kterých se hodnotí finanční zdraví firmy. Pozitivní vliv na cash-flow má zvýšení splatnosti u dodavatelů nebo snížení kapitálu vázaného v zásobách. Pokud má firma dostatečně vysoké cash-flow nemusí si půjčovat na své investice, což má pozitivní vliv na hodnotu firmy. Finanční zdraví firmy je klíčovým faktorem pro akcionáře, kteří se podle něho rozhodují, do které společnosti budou investovat.

Before Implementation

SUPPLIER SHIPPING TERMS: ①		EXW		
		Supplier Responsible ⑦	Plant Responsible ⑧	Total Costs ⑨
<u>TRANSPORTATION COSTS ②</u>	Transportation from Supplier to Warehouse	<input type="text"/>	#HODNOTA!	#HODNOTA!
	Transportation from Warehouse to Plant	<input type="text"/>	<input type="text"/>	-
<u>VAT COSTS ③</u>	VAT Registration Cost	<input type="text"/>	<input type="text"/>	-
	VAT Management	<input type="text"/>	<input type="text"/>	-
<u>WAREHOUSE COSTS ④</u>	Warehousing & Handling	<input type="text"/>	<input type="text"/>	-
	Insurance @ Warehouse	<input type="text"/>	<input type="text"/>	-
<u>OTHER COSTS ⑤</u>	Please specify (optional):	<input type="text"/>	<input type="text"/>	-
	_____	<input type="text"/>	<input type="text"/>	-
	_____	<input type="text"/>	<input type="text"/>	-
Total Costs Before Implementation ⑥		<input type="text"/>	#HODNOTA!	#HODNOTA!

Obr. 13 VMI implementation request – před implementací

V další části formuláře (Before Implementation) jsou zobrazeny celkové náklady, které jsou dále rozdělené do jednotlivých kategorií. Na začátku této části se doplňují současné dodací podmínky (obchodní doložky Incoterms 2010³³). Podnik XYZ většinou platí náklady na dopravu (většinou využívá doložku EXW – Ex works³⁴).

Náklady jsou rozdělené do 4 kategorií, na náklady na dopravu, náklady na daň z přidané hodnoty, skladovací a ostatní náklady. Převážné náklady (2) jsou dále děleny na náklady na přepravu od dodavatele do skladu a na náklady na přepravu ze skladu do závodu firmy (ve většině případů zboží je dopraveno od dodavatele přímo do závodu firmy, přeprava přes sklad se spíše týká VMI). Náklady za daň z přidané hodnoty (3) obsahují náklady za registraci a náklady související se správou DPH. Podnik XYZ má stanoveno, že každý dodavatel musí mít místní registrační číslo k DPH, proto by měl dodavatel platit náklady spojené s registrací k DPH. Ve skladovacích nákladech (4) jsou obsaženy náklady na manipulaci

³³ Soubor mezinárodních pravidel pro výklad nejvíce běžně používaných obchodních doložek v zahraničním obchodě. Jedná se o mezinárodně uznávaná pravidla pro výklad obchodních doložek vydávaných Mezinárodní obchodní komorou. Nejsou však právně závazná z hlediska vnitrostátního ani mezinárodního práva (dsv.cz, 2016).

³⁴ Doložka odebrání, představuje minimální závazky prodávajícího. Prodávající podle této doložky musí dát zboží (identifikovatelné od dalšího zboží) k dispozici kupujícímu v dohodnutém místě, které je obvykle ve vlastním objektu prodávajícího a celně neodbavené ve vývozu (dsv.cz, 2016).

s materiálem či zbožím a pojištění. Další náklady (5) musí obsahovat pouze takové náklady, které jsou relevantní a které nejsou vyjmenované v předchozích bodech. Součtem všech kategorií nákladů vyjdou celkové náklady (6). Rozlišuje se také, jestli náklady platil dodavatel³⁵ (7) nebo sama firma (8). Celkové náklady dodavatele a firmy jsou poté sečteny dohromady (9). Výsledné celkové náklady (zvýrazněné žlutě) se doplňují do analýzy nákladů a přínosů do kolonky celkové náklady před implementací.

Do části před implementací VMI je potřeba zahrnout opravdu všechny náklady, které podstatně souvisejí se zavedením VMI. Pokud by určité náklady byly vynechány, ovlivnilo by to konečný rozdíl nákladů před a po implementaci, který hraje klíčovou roli při rozhodování o zavedení VMI.

³⁵ Náklady dodavatele jsou především náklady na výrobu materiálu nebo zboží.

After Implementation

SUPPLIER SHIPPING TERMS: ①		DDP		
		Supplier Responsible ⑦	Plant Responsible ⑧	Total Costs ⑨
<u>TRANSPORTATION COSTS ②</u>	Transportation from Supplier to Warehouse	#HODNOTA!		#HODNOTA!
	Transportation from Warehouse to Plant			-
<u>VAT COSTS ③</u>	VAT Registration Cost			-
	VAT Management	-		-
<u>WAREHOUSE COSTS ④</u>	Warehousing & Handling			-
	Insurance @ Warehouse			-
<u>OTHER COSTS ⑤</u>	Please specify (optional):			-
	_____			-
	_____			-
Total Costs After Implementation ⑥		#HODNOTA!	-	#HODNOTA!

Obr. 14 VMI implementation request – po implementaci

Následující část formuláře (After Implementation) je podobná předchozí části (Before Implementation). Na začátku této části se opět doplňují současné dodací podmínky Incoterms (1). Při zavedení VMI se původní dodací podmínky mění. U všech dodavatelů, s kterými podnik XYZ zavedl VMI se změnila původní dodací podmínky na DDP – Delivered duty paid³⁶). Část formuláře po implementaci obsahuje celkové náklady, které jsou taky rozdělené do 4 kategorií, přepravní náklady (2), náklady na daň z přidané hodnoty (3), skladovací (4) a ostatní náklady (5). Přepravní náklady jsou dále děleny na náklady na přepravu od dodavatele do konsignačního skladu a na náklady na přepravu z konsignačního skladu do závodu firmy. Do skladovacích nákladů mohou být počítány i náklady dodavatele, které platí za správu konsolidačního skladu (konsolidační sklad nemusí být veden přímo firmou, pro kterou je zboží určeno, může být provozován zprostředkovatelem). Součtem

³⁶ Doložka s dodáním clo placeno – jmenované místo určení. Riziko i přepravní náklady přechází z prodávajícího na kupujícího okamžikem, kdy prodávající dá zboží k dispozici kupujícímu na příchodním prostředku připravené k vykládce v ujednaném místě určení. Prodávající má však povinnost celně odbavit zboží i pro dovoz a uhradit clo pro dovoz. Tato dodací podmínka je limitována národní (celní a finanční) legislativou země určení v oblasti dovozního celního odbavení (dsv.cz, 2016).

všech kategorií nákladů vyjdou celkové náklady (6). Rozlišuje se také, jestli náklady platil dodavatel (7) nebo sama firma (8). Celkové náklady dodavatele a firmy jsou poté sečteny dohromady (9). Výsledné celkové náklady (zvýrazněné žlutě) se doplňují do analýzy nákladů a přínosů do kolonky celkové náklady po implementaci

I v této části je velmi důležité doplnit všechny relevantní náklady související s vedením VMI. Neuvedení nákladů nebo v opačném případě uvedení nerelevantních nákladů má vliv na celkový rozdíl nákladů před a po implementaci. Pokud by nebyly uvedeny všechny náklady (jak v části před implementací, tak i v části po implementaci), mohlo by se stát, že by firma odsouhlasila zavedení VMI s daným dodavatelem na základě chybných vstupních informací. Díky snížení čitatele (snížení nákladů) ve zlomku náklady/výše zásob (viz analýza nákladů a přínosů), by byl výsledný poměr nižší. Čím nižší je tento poměr, tím spíše by firma přistoupila na zavedení VMI. Ve skutečnosti by však firma neuspøila. Zavedení VMI by bylo pro ni více nákladné, protože některé náklady pro rozhodování nebyly uvažovány, ale firma je reálně platí. V opačném případě, kdy by byly do formuláře zahrnuty i nerelevantní náklady, hrozilo by, že výsledný poměr náklady/výše zásob bude vyšší. Čím vyšší je výsledný poměr, tím je méně pravděpodobné, že se firma dohodne s daným dodavatelem na zavedení VMI. Tento výsledek (nepřijetí VMI) by měl negativní vliv na výši zásob (neuspøilo by se) a také by mohl ohrozit budoucí spolupráci mezi dodavatelem a odběratelem.

Supplier eKanban Used to Manage VMI ^①	<input type="checkbox"/> YES	Responsible Commodity Manager ^④	<input type="text"/>
MOQ's meet delivery frequency guidelines ^②	<input type="checkbox"/> YES	Date VMI Contract Signed By Supplier ^⑤	<input type="text"/>
VMI Requested Start Date ^③	<input type="text"/>	Actual Date of Implementation ^⑥	<input type="text"/>

GENERAL COMMENTS:^⑦

Obr. 15 VMI implementation request – obecná část

V závěru formuláře se doplňují obecné údaje. Například, jestli položky, o kterých se rozhoduje, že by se měly zařadit do VMI, jsou kanbanové (1). Jestli objednáci jednotky souhlasí se směrnicí o dodací frekvenci (2). Dále se doplňuje požadované datum zahájení VMI (3) a skutečné datum, kdy bylo VMI implementováno (6). Doplňuje se zde manažer strategického nákupu (4) a datum, kdy byla podepsána smlouva s dodavatelem o VMI (5). K doplnění dalších informací, které nejsou přesně specifikovány a je nutné je uvést, slouží řádek s obecnými komentáři (7).

Tuto část je možné upravit dle požadavků jednotlivých firem. Záleží vždy na dané firmě, jaké doplňující informace (které nejsou obsaženy v předchozích částech formuláře) potřebuje mít k rozhodnutí o zavedení VMI.

COMPANY APPROVALS ①			
Requested By	Materials Manager②	Signature	DATE
Approved	Local Finance Manager③	Signature	DATE
Approved	Logistic Manager④	Signature	DATE
Approved	Commodity Manager⑤	Signature	DATE
Approved	Director Global Sourcing Europe⑥	Signature	DATE
Approved	Director Materials⑦	Signature	DATE
Approved	Director Operations⑧	Signature	DATE
Approved	Vice President Finance⑨	Signature	DATE

Obr. 16 VMI implementation request – schvalovací proces

Závěrečná část formuláře (Company approvals) zahrnuje schvalovací proces. Je zde seznam všech zodpovědných osob, které rozhodují o zavedení VMI. Podnik XYZ je nadnárodní společnost, proto je schvalovací proces poměrně komplikovaný. Návrh na zavedení VMI podává manažer materiálového oddělení³⁷ (2). Dále ho schvalují místní finanční manažer (3), logistický manažer³⁸ (4), manažer strategického nákupu (5), evropský ředitel zajišťování zdrojů (6), ředitel materiálu (7), ředitel operativy (8) a více prezident financí (9). 8 různých osob musí schválit tento formulář, aby mohly být položky od jednoho dodavatele zavedené do VMI. Složitý schvalovací proces oddaluje přínosy vyplývající ze zavedení VMI (přenesení odpovědnosti na dodavatele, což znamená úsporu pracovní síly; snížení výše zásob – snížení vázanosti kapitálu v zásobách; snížení režijních nákladů na skladování a přepravu zboží; zvýšení obrátkovosti zboží; zvýšení servisu vůči konečným zákazníkům; eliminace položek bez zásob; minimalizace nákladů na administrativu; synchronizace databází s dodavatelem, čím se eliminují rozdíly a chyby). Za správné doplnění informací do formuláře zodpovídá vždy konkrétně určená osoba (manažer materiálového oddělení, logistický manažer a manažer strategického nákupu). Každá zodpovědná osoba má definováno, které kolonky má doplnit³⁹.

³⁷ Má na starosti interní logistiku (konkrétní pobočky), kam spadá plánování, nákup a skladování.

³⁸ Má na starosti externí logistiku, především řeší dopravu.

³⁹ Definice, co se doplňuje do jednotlivých kolonek a kdo je odpovědný za vyplnění, je popsáno v dalším listu Excelového souboru.

Zhodnocení zavedení VMI

Zavedení VMI bylo zhodnoceno u dodavatele, který je dceřinou společností mezinárodní skupiny, která působí ve strojírenství a zabývá se odlitky, obráběním a testováním mechanických komponentů. V současné době působí v Beneluxu, Francii, Německu, Velké Británii a USA. Dodávají vysoce kvalitní high-technologické odlitky pro výrobce různých zařízení, např. pro textilní a zemědělské stroje, konstrukce, těžební konstrukce, kompresory atd. V následující tabulce jsou zobrazena data před zavedením VMI.

Tab. 10 Data před zavedením VMI

Celková roční útrata (pouze VMI)	61 092 360 Kč
Celková roční útrata (započítáno i zboží mimo VMI)	80 025 678 Kč
Průměrná výše zásob	5 319 000 Kč
Nastavená splatnost	80 dní
Výše splatné částky	- 17 783 496 Kč
Vliv čistého pracovního kapitálu	- 12 464 496 Kč
Celkové náklady	2 550 258 Kč
Dodací doložka Incoterms 2010	EXW

Výše splatné částky vychází z roční útraty. Vypočítá se jako celková roční útrata / 360 dnů * nastavená splatnost s dodavatelem. Výsledná částka vyjadřuje, kolik korun má firma zaplatit dodavateli. O tuto částku má podnik XYZ vyšší cash-flow, které není vázané v zásobách. Vliv čistého pracovního kapitálu se vypočítá jako součet výše zásob a výše splatné částky. Celkové náklady před zavedením do VMI zahrnovaly pouze náklady na dopravu od dodavatele do závodu firmy a činily 2 550 258 Kč.

Tab. 11 Data po zavedení VMI

Počet zavedených položek do VMI	20
Průměrná výše zásob	742 500 Kč
Nastavená splatnost	80 dní
Výše splatné částky	- 17 783 496 Kč
Vliv čistého pracovního kapitálu	- 17 040 996 Kč
Celkové náklady na vedení VMI	2 920 617 Kč
Dodací doložka Incoterms 2010	DDP

Když se zavedlo 20 položek do VMI, úspora v zásobách byla 4 576 500 Kč, což je 86,04 % z celkové výše zásob s daným dodavatelem. Splátlost u dodavatele se po zavedení VMI nezměnila, zůstala stále 80 dní. Díky snížení výše zásob vzrostl vliv čistého pracovního kapitálu. Avšak náklady vzrostly o 370 359 Kč. Celkový vliv na cash-flow je pozitivní, podniku XYZ by se měla zvýšit hodnota cash-flow

o 4 206 141 Kč. Po zavedení VMI se změnila dodací doložka na DDP. Dodací doložka DDP je pro kupujícího výhodnější, prodávajícímu touto podmínkou vzrostly závazky oproti dodací doložce EXW. Proávající musí celně odbavit zboží i pro dovoz a uhradit clo pro dovoz. Následující tabulka shrnuje výsledky ze zavedení VMI.

Tab. 12 Úspora ze zavedení vedení VMI

Průměrná výše zásob	↓ 4 576 500 Kč
Celkové náklady	↑ 370 359 Kč
Změna CF po zavedení VMI	↑ 4 206 141 Kč

Přestože výsledný vliv ze zavedení VMI je velmi pozitivní, podniku XYZ se uvolnilo 4 206 141 Kč, s kterými může naložit efektivnějším způsobem než je mít v zásobách. Avšak náklady ze zavedení VMI jsou poměrně vysoké. Následující tabulka obsahuje rozpis nákladů, které se platí po zavedení VMI.

Tab. 13 Náklady placené po zavedení VMI

	Peněžní vyjádření	Procentní vyjádření
Přepravní náklady	1 929 663 Kč	66,08
Náklady na registraci k DPH	16 200 Kč	0,56
Náklady na správu DPH	77 571 Kč	2,65
Náklady na skladování a manipulaci	378 135 Kč	12,94
Náklady na pojištění	28 890 Kč	0,99
Náklady na obchodní rozpětí	242 244 Kč	8,29
Finanční náklady	247 914 Kč	8,49
Celkové náklady po zavedení VMI	2 920 617 Kč	100

Náklady před zavedením do VMI obsahovali pouze náklady na dopravu od dodavatele do závodu firmy a činily 2 550 258 Kč. Po zavedení VMI sice klesly přepravní náklady o 620 595 Kč, tzn. o 32,16 %, avšak se zavedením VMI vznikly nové náklady. Náklady na DPH tvoří pouze 3,2 % z celkových nákladů, což je zanedbatelná částka. Největší nárůst celkových nákladů je způsoben skladovacími a manipulačními náklady, a ostatními náklady, do kterých spadají náklady na obchodní rozpětí a finanční náklady. Tyto náklady se podílí 29,72 % na celkových nákladech, avšak přepravní náklady stále tvoří největší část celkových nákladů. Celkové náklady po zavedení VMI vzrostly o 14,52 %.

Návrh na zavedení VMI

Návrh na zavedení VMI byl aplikován na stejném dodavateli, jako byla provedena ABC analýza. Tento dodavatel by zvolen, protože hodnota jeho zásob je nejvyšší ze všech dodavatelů. Průměrný stav zásob za posledních 12 měsíců tvoří na celkové výši zásob 8,39 %.

Tab. 14 Data před zavedením do VMI

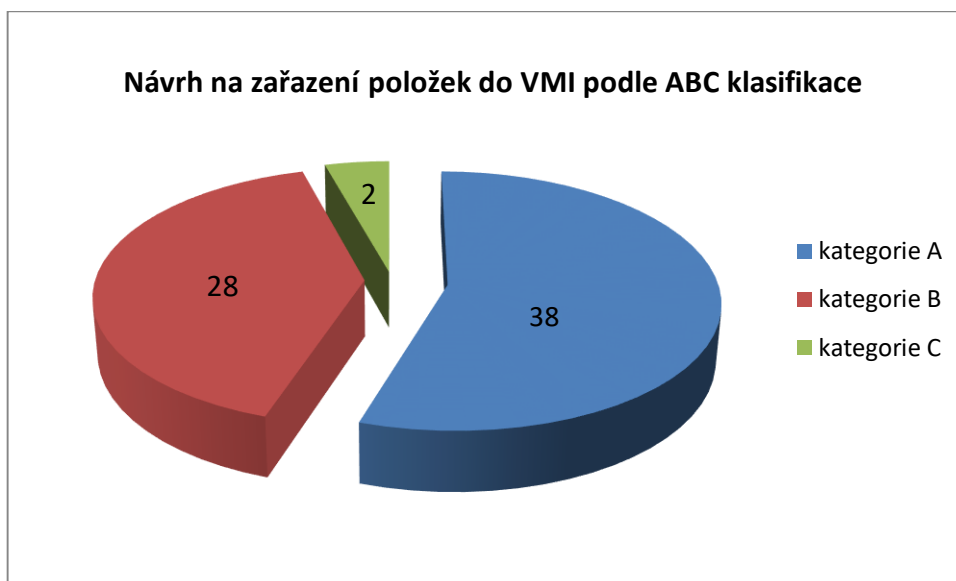
Celková roční útrata (pouze položky, které by byly zařazené do VMI)	106 612 220 Kč
Celková roční útrata (započítáno i zboží mimo VMI)	114 731 235 Kč
Průměrná výše zásob	5 592 154 Kč
Nastavená splatnost	90 dní
Výše splatné částky	- 28 682 809 Kč
Vliv čistého pracovního kapitálu	- 23 090 655 Kč
Celkové náklady	1 107 166 Kč
Dodací doložka Incoterms 2010	EXW

Celková roční útrata u daného dodavatele je 114 731 235 Kč. Položky, které jsou navrženy na zavedení do VMI se podílely na celkové roční útratě 92,92 %. Výše splatné částky vyjadřuje, kolik korun má firma zaplatit dodavateli. O částku 28 682 809 Kč má podnik XYZ vyšší cash-flow. Tato částka není vázaná v zásobách a firma má možnost ji využít jiným způsobem. Vliv čistého pracovního kapitálu se vypočítá jako součet výše zásob a výše splatné částky. Celkové náklady před zavedením do VMI jsou tvořeny pouze náklady na dopravu, které činí 1 107 166 Kč.

Tab. 15 Návrh na zavedení do VMI

Počet zavedených položek do VMI	69
Průměrná výše zásob	1 221 415 Kč
Nastavená splatnost	90 dní
Výše splatné částky	- 28 682 809 Kč
Vliv čistého pracovního kapitálu	- 27 461 394 Kč
Celkové náklady na vedení VMI	1 532 914 Kč
Dodací doložka Incoterms 2010	DDP

Na zařazení do VMI je navrženo 69 položek. Rozhodujícím kritériem pro zařazení položek do VMI byla jejich roční spotřeba. Mezi další kritéria, která ovlivnily rozhodnutí, patřila ABC klasifikace, předpověď budoucí spotřeby a množství, jaké by bylo zařazené do VMI (pokud to bylo příliš malé množství, položka nebyla navržena na zařazení do VMI). Následující graf obsahuje rozdělení navržených položek do VMI podle ABC klasifikace. Nejvíce položek je z kategorie A, 38 položek, což odpovídá 55,07 % z celkového počtu navržených položek do VMI.



Obr. 17 Návrh na zařazení položek do VMI podle ABC klasifikace

Pokud by se navržené položky zavedly do VMI, předpokládaná úspora v zásobách by byla 4 370 739 Kč, což odpovídá 78,15 % z celkové výše zásob s daným dodavatelem. Předpokládá se, že by splatnost u dodavatele zůstala stejná, tzn. 90 dní. Na základě předpokládaného snížení zásob by vzrostl vliv čistého kapitálu o stejnou částku, tj. o 4 370 739 Kč. Po zavedení VMI se odhaduje zvýšení celkových nákladů o 425 748 Kč. Předpokládá se, že by se po zavedení VMI změnila dodací doložka Incortems na DDP. Následující tabulka zobrazuje předpokládanou úsporu plynoucí ze zavedení VMI.

Tab. 16 Předpokládaná úspora ze zavedení VMI

Průměrná výše zásob	↓ 4 370 739 Kč
Celkové náklady	↑ 425 748 Kč
Změna CF po zavedení VMI	↑ 3 944 991 Kč

Výsledný vliv na cash-flow by byl pozitivní. Pokud by firma zavedla 69 položek do VMI, ušetřila by 3 944 911 Kč. Tato částka by nebyla vázaná v zásobách a firma by měla možnost ji využít efektivnějším způsobem.

Pokud se dají do poměru rozdílové hodnoty celkových nákladů s vlivem čistého pracovního kapitálu, tzn. $425\,748 / 4\,370\,739 * 100$, vyjde 9,74 %. Podnik XYZ má stanovou hranici 10 % pro schvalování položek do VMI. Jelikož výsledné číslo je nižší, měly by se navrhované položky zavést do VMI.

Přestože výsledný vliv na cash-flow by byl velmi pozitivní, je potřeba se zaměřit i na předpokládané zvýšení celkových nákladů. Následující tabulka obsahuje předpokládané náklady, které by byly placené po zavedení VMI.

Tab. 17 Předpokládané náklady po zavedení VMI

	Peněžní vyjádření	Procentní vyjádření
Přepravní náklady	1 107 166 Kč	72,23
Náklady na správu DPH	90 720 Kč	5,92
Náklady na skladování a manipulaci	335 028 Kč	21,85
Celkové náklady po zavedení VMI	1 532 914 Kč	100

Celkové náklady před zavedením do VMI jsou tvořeny pouze přepravními náklady, které činí 1 107 166 Kč. Po zavedení VMI se předpokládá, že by se přepravní náklady nezměnily. Se zavedením VMI by souvisely nové náklady a to náklady na správu DPH, náklady na skladování a manipulaci.

Předpokládané náklady na správu DPH by byly 90 720 Kč. Tato částka vychází z průměrných nákladů na správu DPH dodavatelů, u kterých je již VMI zavedeno.

Předpokládané náklady na skladování vychází z počtu palet, které by byly skladovány v konsignačním skladu a ze sazby za každé paletové místo. Skladovací náklady byly odhadnuty na 155 700 Kč. Náklady na manipulaci vychází z počtu palet, které by se za rok v konsignačním skladu otočily a z poplatku za manipulaci při příjmu a výdeji z konsignačního skladu. Manipulační náklady byly odhadnuty na 179 328 Kč.

Žádné ostatní náklady nebyly uvažovány. Odhaduje se, že nárůst celkových nákladů by byl způsoben především skladovacími a manipulačními náklady, které by tvořily 21,85 % z celkových nákladů. Přepravní náklady by však tvořily největší podíl z celkových nákladů a to 72,23 %. Celkové náklady by po zavedení VMI vzrostly o 38,45 %.

Závěr VMI

Zavedení metody VMI může firmám přinést mnoho výhod, ale nemá ji smysl zavádět u všech dodavatelů. K rozhodnutí, jestli zavést nebo nezavést VMI u daného dodavatele může pomoci formulář, který je detailně popsán v první části této podkapitoly. Je to Excelový formulář, kde se dosadí požadovaná čísla a pomocí vzorců se dopočítá výsledný poměr nákladů a zásob, který je rozhodující pro zavedení VMI. Je důležité si správně stanovit hranici pro zavedení VMI. Pokud je výsledný poměr vyšší než stanovená hranice, s dodavatelem se nezavede VMI. Pokud je výsledný poměr nižší než stanovená hranice, s dodavatelem se zavede VMI, protože přínosy ze zavedení jsou větší než náklady související s jeho vedením. Pokud by firma stanovila tuto hranici chybně, mohla by přijít o velké částky (ušetřené náklady za zásoby by nedostatečně kryly zvýšené náklady související s vedením VMI).

Uvažovat o zavedení VMI má smysl u drahých položek s větší spotřebou, tedy především u položek spadající do kategorie A a B. U těchto položek je největší potenciál na úsporu nákladů na zásoby. V rámci návrhu na zavedení VMI u dalšího

dodavatele bylo navrženo nejvíce položek právě z kategorie A a B. Mezi rozhodující kritéria pro zařazení položek do VMI byla jejich roční spotřeba, ABC klasifikace, předpověď budoucí spotřeby a množství, jaké by bylo zařazené do VMI. U dodavatele se hodnotila předpokládaná úspora peněz s výší nákladů. Výsledný poměr vyšel 9,74 %, tzn., podle směrnic podniku XYZ, by se s tímto dodavatelem zavedlo VMI. Předpokládaná úspora by byla 3 944 991 Kč, což odpovídá 78,15 % současné průměrné hodnoty zásob s tímto dodavatelem. Přestože náklady by měly vzrůst po zavedení o 38,45 %, zavedení VMI se firmě vyplatí. Uspořená částka by podniku XYZ uvolnila cash-flow, které pozitivně ovlivňuje finanční zdraví firmy.

Při uvažování o zavedení položek do VMI je potřeba porovnávat ušetřené náklady za zásoby s náklady souvisejícími s VMI. Náklady většinou po zavedení VMI vzrostou. Je to především způsobeno nově vzniklými náklady, jako jsou náklady na správu DPH, skladovací a manipulační náklady nebo náklady na pojištění. Se zavedením VMI mohou objevit i další náklady (např. obchodní rozpětí nebo finanční náklady). Je však potřeba vždy uvažovat jejich relevantnost. Zahrnutí nerelevantních nákladů ovlivňuje celkový rozdíl nákladů před a po implementaci, který vstupuje do výsledného poměru, podle kterého se rozhoduje o zavedení VMI. Pokud se zahrnou do výpočtu nerelevantní náklady, výsledný poměr by byl vyšší. Čím vyšší je výsledný poměr, tím je méně pravděpodobné, že se zavede VMI. Nepřijetí VMI by mělo negativní vliv na výši zásob (neušetřilo by se) a také by to mohlo ohrozit budoucí spolupráci mezi dodavatelem a odběratelem.

Typickým znakem VMI je neustálá komunikace mezi dodavatelem a odběratelem. Dodavatel na základě zpřístupněných dat odběratelem, zodpovídá za výši zásob u odběratele. Zavedení VMI vede ke snižování nákladů a eliminaci neefektivních činností v rámci dodavatelského řetězce. Úspěšná implementace zahrnuje sdílení a následnou integraci odběratelových dat, zajištění řídicího centra VMI, zaškolení zaměstnanců na obsluhu VMI programu. Správné fungování VMI je založené na vzájemné důvěře mezi dodavatelem a odběratelem.

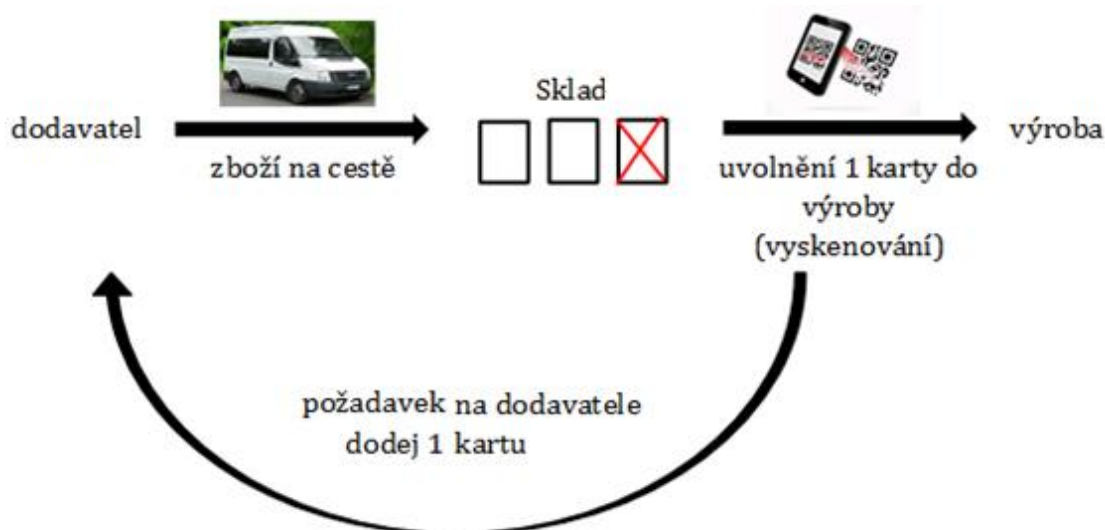
Mezi hlavní přínosy pro odběratele patří přenesení odpovědnosti za stav zásob na dodavatele a snížení výše zásob, skladovacích a logistických nákladů, což se pozitivně projeví na cash-flow. Metoda VMI eliminuje položky bez zásob, zvyšuje obrátkovost a prodejnost zásob a úroveň servisu vůči konečným zákazníkům. Správné nastavení VMI zvyšuje hospodárnost, zjednodušuje a zefektivňuje dodavatelský řetězec a zvyšuje úroveň servisu (pro odběratele, ale i pro konečné zákazníky).

5.2.3 Kanban

Podnik XYZ využívá interní, externí, elektronický a kartový Kanban. Interní Kanban slouží k zásobování jednotlivých linek v rámci závodu. Externí Kanban je využíván ke spolupráci s dodavateli. Podnik XYZ využívá Kanban s 15 % dodavatelů. Elektronický Kanban (e-Kanban) slouží ke snazší komunikaci mezi dodavateli a podnikem XYZ. Kartový Kanban je využíván v rámci interního Kanbanu, kdy současně se zásobami putují kanbanové karty ze skladů na výrobní linky a zpět. Tato podkapitola se věnuje pouze externímu a elektronickému Kanbanu.

Externí a elektronický Kanban

Externí Kanban funguje na základě signálu od podniku XYZ, že potřebuje určitý materiál nebo zboží. Tento signál je dodavateli vyslán ve chvíli, kdy se do výroby uvolní/vyskenuje kanbanová karta. Pokud je do výroby uvolněna 1 kanbanová karta, dodavateli je zaslán požadavek, že má dodat 1 kanbanovou kartu. Následující obrázek znázorňuje schéma fungování externího Kanbanu.



Obr. 18 Schéma fungování externího Kanbanu

Podnik XYZ používá se všemi dodavateli i elektronický Kanban, který slouží k efektivnější výměně dat mezi podnikem XYZ a dodavateli. E-Kanban posílá automaticky signály dodavateli, že je potřeba dodat určitý materiál (říká co, kolik a kdy je potřeba dodat). Podnik XYZ má své vlastní webové rozhraní pro e-Kanban. Dodavatelé, se kterými se odsouhlasí zavedení Kanbanu, jsou zaškoleni v tomto webovém rozhraní a využívají ho ke komunikaci a výměně dat s podnikem XYZ.

Aby Kanban fungoval správně, je nutné nejdříve dobře nastavit parametry u každé položky. Každá položka v Kanbanu musí mít nastavené základní parametry jako je číslo položky, part number⁴⁰, název položky, manipulační čas položky a objednací jednotku. Manipulační čas zahrnuje dobu od příjmu zboží po naskladnění. Do této doby se může zahrnout i čas na vstupní kontrolu. Dále se doplní jméno nákupčího zodpovědného za správu dané položky. Klíčovými parametry, které ovlivňují výši zásob, jsou informace o spotřebě, které zahrnují denní spotřebu, pojistnou zásobu v pracovních dnech a množství na kanbanové kartě. V základních informacích o položce může být doplněn i typ výrobní linky, pro snazší identifikaci nebo filtrování dat.

⁴⁰ Americký způsob číslování položek.

U položky je potřeba nastavit i informace o dodavateli. Mezi tyto informace patří název dodavatele, dodavatelské číslo položky, název, minimální objednávací počet kanbanových karet⁴¹, zodpovědná osoba za danou položku ze strany dodavatele. V rámci dodavatelské sekce je důležité vyplnit správně dodací lhůtu, která se dále dělí na výrobní a transportní. Výrobní dodací lhůta zahrnuje potřebný čas na výrobu dané položky od doby, kdy je položka objednána. Transportní dodací lhůta zahrnuje potřebný čas na přepravu zboží od dodavatele do závodu firmy. Čím delší je dodací lhůta, tím vyšší se musí držet pojistné zásoby, což negativně ovlivňuje výši zásob. Doplnuje se zde ještě číslo a typ objednávky, který bývá u kanbanových položek blanket⁴².

U položek je také možné doplnit rozměry nebo potřebné poznámky. Tyto údaje už nejsou povinné. Na základě nastavených parametrů e-Kanban vypočítá potřebný počet kanbanových karet v oběhu a dává signály dodavateli, co, kdy a kolik má dodávat. Následující obrázek zobrazuje vypočítaný počet kanbanových karet v oběhu na základě nastavených parametrů.

Configure Loopsize Parameters

Current Loopsize:

Current Replenishment Cards	24
Cards to be destroyed after consumption	0
Non-replenishment Cards	0
Total Cards	24

Kanban Formula:

$\text{Usage per Day} * (\text{Handling Time} + \text{Lead Time} + \text{Transit Time} + \text{Safety Time})$

Quantity on Card

Recommendation:

Based on the above formula, the following adjustments will be made:

- No Changes are Required.

Next Steps:

- No Changes are Required

Kanban Calculator:

	Current	New
Quantity On Card	40.0000	
Handling Time (in days)	5.0000	
Lead Time (in days) ?	30.0000	
Transit Time (in days) ?	10.0000	
Usage Per Day	15.4000	<input type="text" value="15.4"/>
Safety Stock (in days)	15.0000	<input type="text" value="15"/>
No of Cards	24	24

[Go to Master Data](#)

[Calculate](#)

Obr. 19 Počet kanbanových karet v oběhu

U dané položky je v oběhu 24 kanbanových karet, které mají několik cyklů⁴³. Žádná z kanbanových karet nebude zrušena po jejím spotřebování ani zde nejsou

⁴¹ Zpravidla je to 1 karta.

⁴² Vystaví se objednávka na velké množství, třeba na 999 999 ks. Jak se karty uvolňují do výroby, tak Kanban dává signál dodavateli, že je potřeba dodat další množství. Z celkového počtu, na který je vystavena Blanket objednávka, se poté odečítá množství, které posílá dodavatel (násobky množství na kanbanových kartách). Blanket objednávka automatizuje Kanban, nákupčí nemusí vytvářet další objednávky.

⁴³ Stejně označení kanbanové karty se používá několikrát, pouze se mění číslo cyklu, tzn., pokolikáté je již karta objednaná.

žádné jednorázové karty. Kanbanové karty se ruší po jejím spotřebování v případě, že se snížila denní spotřeba a proto je potřeba upravit počet kanbanových karet v oběhu. Jednorázové karty slouží k vyrovnání zvýšené poptávky. Do e-Kanbanu je vkládá sám nákupčí a to pouze v případě, že kanbanové karty, které jsou v oběhu, nepokrývají současnou poptávku. Jednorázové karty mají vždy jen 1 cyklus, tzn., po jejím spotřebování se karta vyřadí z oběhu.

Zhodnocení Kanbanu

Přínosy ze zavedení Kanbanu byly zhodnoceny u dodavatele, který dodává vybavení pro chladicí zařízení, např. kryty statorů, hlavy válců, protizávaží, příruby, ojnice apod., sídlícího v Turecku. Tato podkapitola hodnotí časovou úsporu v rámci nákupního oddělení. Kolik času ušetří zavedení Kanbanu nákupčím.

V Kanbanu je zavedeno celkově 18 položek. Za rok bylo vyskenováno 457 karet, tzn., 457 dostal dodavatel signál, že má dodat danou položku. Následující tabulka obsahuje srovnání časové náročnosti vystavování objednávek standardní cestou (nekanbanové položky, u kterých se musí vytvářet objednávky ručně na každou položku zvlášť) a položky, které jsou zavedené v Kanbanu.

Tab. 18 Srovnání časové náročnosti objednávání kanbanových a nekanbanových položek u stávajícího dodavatele

	Nekanbanové položky	Kanbanové položky
Časová náročnost vystavení 1 objednávky v sekundách	180 s	5 s
Celková náročnost vystavení všech objednávek za rok (457) v sekundách	82 260 s	2 285 s
Celková náročnost vystavení všech objednávek za rok (457) v hodinách	22,85 hod	0,64 hod.
Roční časový fond v hodinách	2008 hod	2008 hod
Podíl vystavování objednávek na ročním časovém fondu	1,13 %	0,032 %
Peněžní vyjádření vystavování objednávek	4343,78 Kč	121,66 Kč

Do času potřebného pro vystavení 1 objednávky na nekanbanovou položku je zahrnut čas na kontrolu položky, jestli je opravdu potřeba objednat a čas na ruční zadání objednávky do systému. Do času potřebného pro vystavení 1 objednávky na

kanbanovou položku je zahrnut čas na vyskenování kanbanové karty do výroby. Uvolnění karty do výroby vyšle signál dodavateli, že je potřeba dodat toto zboží.

U tohoto dodavatele se za minulý rok 2015 Kanbanem uvolnilo 457 karet. Časová náročnost je vyjádřena v sekundách a dále přepočítaná na hodiny. Nákupčímu, který má na starosti tohoto dodavatele, to ušetřilo 22,21 hodin z jeho ročního časového fondu. Roční časový fond pro rok 2015 činil 2008 hodin. V ročním časovém fondu nejsou uvažované státní svátky, protože v podniku XYZ se během státních svátků nepracuje. Vystavování nekanbanových objednávek tvoří 1,13 % z ročního časového fondu. Vystavování kanbanových objednávek (vyskenování do výroby) tvoří pouze 0,032 % z ročního časového fondu.

Časová náročnost je přepočítána na peněžní vyjádření. Pro výpočet byla použita hrubá měsíční mzda nákupčího za rok 2015, která činila 31 810 Kč (ciselnik.cz, 2015). Průměrná hodinová mzda činila 190,09 Kč. Vystavování nekanbanových objednávek u tohoto dodavatele je tedy o 4222,12 Kč dražší než vystavování kanbanových objednávek.

Návrh na zavedení Kanbanu

Návrh na zavedení Kanbanu byl aplikován na dodavatele, který dodává píсты a ojnice na výrobu hermetických a polyhermetických kompresorů. Dodavatel sídlí v Číně. Celkový počet dodávaných položek je 43.

Na zařazení položek do Kanbanu jsou navrženy 2 varianty. V rámci první varianty by bylo do Kanbanu zařazeno 5 položek, které všechny jsou zařazené do kategorie A. V rámci druhé varianty by bylo do Kanbanu zařazeno 20 položek, které jsou zařazené v kategorii A a B. Následující tabulka obsahuje srovnání časové náročnosti vystavování objednávek na nekanbanové položky a položky, které by byly zavedené do Kanbanu pro 1. variantu.

Tab. 19 Srovnání časové náročnosti objednávání kanbanových a nekanbanových položek – 1. varianta

	Nekanbanové položky	Kanbanové položky
Časová náročnost vystavení 1 objednávky v sekundách	180 s	5 s
Celková náročnost vystavení všech objednávek za rok (261) v sekundách	46 980 s	1305 s
Celková náročnost vystavení všech objednávek za rok (261) v hodinách	13,05 hod	0,363 hod.
Roční časový fond v hodinách	2008 hod	2008 hod
Podíl vystavování objednávek na ročním časovém fondu	0,6499 %	0,01807 %
Peněžní vyjádření vystavování objednávek	2480,67 Kč	69 Kč

Za minulý rok 2015 bylo vystaveno 261 objednávek pouze na položky zařazené do kategorie A. Nákupčímu, který má na starosti tohoto dodavatele by zavedení 5 položek do Kanbanu ušetřilo 12,687 hodin z jeho ročního časového fondu. Vystavování nekanbanových objednávek tvoří 0,6499 % z ročního časového fondu. Vystavování kanbanových objednávek (vyskenování do výroby) tvoří pouze 0,01807 % z ročního časového fondu. Časová náročnost je přepočítána na peněžní vyjádření. Pro výpočet byla použita hrubá měsíční mzda nákupčího za rok 2015, která činila 31 810 Kč (ciselnik.cz, 2015). Průměrná hodinová mzda činila 190,09 Kč. Vystavování nekanbanových objednávek u tohoto dodavatele je tedy o 2411,67 Kč dražší než vystavování kanbanových objednávek.

Následující tabulka obsahuje srovnání časové náročnosti vystavování objednávek na nekanbanové položky a položky, které by byly zavedené do Kanbanu pro 2. variantu.

Tab. 20 Srovnání časové náročnosti objednávání kanbanových a nekanbanových položek – 2. varianta

	Nekanbanové položky	Kanbanové položky
Časová náročnost vystavení 1 objednávky v sekundách	180 s	5 s
Celková náročnost vystavení všech objednávek za rok (527) v sekundách	94 860 s	2 635 s
Celková náročnost vystavení všech objednávek za rok (527) v hodinách	26,35 hod	0,732 hod.
Roční časový fond v hodinách	2008 hod	2008 hod
Podíl vystavování objednávek na ročním časovém fondu	1,31 %	0,03645 %
Peněžní vyjádření vystavování objednávek	5008,87 Kč	139,15 Kč

Za minulý rok 2015 bylo vystaveno 527 objednávek na položky zařazené do kategorie A a B. Nákupčímu, který má na starosti tohoto dodavatele by zavedení 20 položek do Kanbanu ušetřilo 25,618 hodin z jeho ročního časového fondu. Vystavování nekanbanových objednávek tvoří 1,31 % z ročního časového fondu. Vystavování kanbanových objednávek (vyskenování do výroby) tvoří pouze 0,03645 % z ročního časového fondu. Časová náročnost je přepočítána na peněžní vyjádření. Pro výpočet byla použita hrubá měsíční mzda nákupčího za rok 2015, která činila 31 810 Kč (ciselnik.cz, 2015). Průměrná hodinová mzda činila 190,09 Kč. Vystavování nekanbanových objednávek u tohoto dodavatele je tedy o 4869,72 Kč dražší než vystavování kanbanových objednávek. Následující tabulka obsahuje srovnání dvou navrhovaných variant na zavedení Kanbanu.

Tab. 21 Srovnání navrhovaných variant na zavedení položek do Kanbanu

	1. varianta	2. varianta
Počet položek navržený na zavedení do Kanbanu	5	20
ABC klasifikace	A	A, B
Počet vystavených objednávek za rok 2015	261	527
Celková náročnost vystavení všech objednávek za rok v hodinách	13,05 hod	26,35 hod
Peněžní vyjádření vystavování objednávek	2480,67 Kč	5008,87 Kč

Obě navrhované varianty by znamenaly pro nákupčího úsporu času. Vhodnější by bylo odsouhlasit s dodavatelem druhou variantu, která by ušetřila více času a tím pádem by znamenala i větší úsporu peněžních prostředků. Položky navrhované na zavedení do Kanbanu spadají do kategorie A nebo B. Forecast (předpověď budoucí poptávky) těchto položek je dobře předvídatelný, což je důležité ke správnému nastavení Kanbanu. Nastavení Kanbanu ovlivňuje jeho správné fungování (počet kanbanových karet v oběhu, vysílání včasných signálů dodavatelům) a má vliv na konečnou výši zásob.

Závěr Kanbanu

Zavedení Kanbanu může firmám přinést mnoho výhod. Mezi hlavní přínosy vyplývající ze zavedení Kanbanu patří plynulý tok materiálu⁴⁴ (vysoká spolehlivost včasnosti dodávek, zkrácení průběžné doby výroby, zkrácení času na přepnutí výroby na další výrobek), rychlost a flexibilita systému, automatizace objednávání (snížení pracnosti při plánování/nakupování), optimalizace výše zásob a s tím související optimalizace skladovacích prostorů a nákladů na obslužný personál. Automatizace Kanbanu eliminuje chybovost způsobenou lidským faktorem a tím pádem se snižují i náklady na kvalitu. Dalšími přínosy je jednoduchost, technická nenáročnost, zjednodušení celého procesu výroby a zvýšení servisu zákazníkům.

Nejvíce efektivní je využití této metody ve velkosériové výrobě, kde je již ustálený prodej, jednosměrný tok materiálu a kde je možné jednoduše sladit výrobní operace a zákazníci nepožadují velké změny finálních produktů.

Zavedení Kanbanu má smysl u položek, které mají vysokou spotřebu nebo je jejich spotřeba dobře předvídatelná. Do Kanbanu by se neměli zavádět položky, které mají variabilitu spotřeby větší než 125 % (podnikXYZ.learn.tablo.net, 2016). Do Kanbanu je vhodné zavést položky, které jsou zařazené do kategorie A a B. Po-

⁴⁴ Od dodavatelů, i v rámci závodu.

ložky z kategorie A se vyznačují vysokou spotřebou. Spotřeba je u položek z kategorie B většinou dobře předvídatelná. Při zavedení položek do Kanbanu je nutné zohlednit minimální objednávací množství, popř. balící jednotku položky. Pokud je objednávací množství, popř. balící jednotka výrazně vyšší než spotřeba položky, není vhodné zavádět takovou položku do Kanbanu. U takových položek hrozí, že Kanban uvolní do výroby větší množství karet a tím negativně ovlivní výši zásob. Tyto položky je lepší objednávat standardním způsobem, tzn., kontroluje je sám nákupčí a ručně vystavuje objednávky a to i za cenu větší časové náročnosti.

Zavedení Kanbanu je pro firmu rozhodně přínosné, je však také důležité brát v potaz i situaci dodavatele, který musí zavést Kanban u sebe. Implementace Kanbanu je většinou časově i finančně náročná, proto je důležité dobře zvážit, které položky se budou zavádět do Kanbanu. Kanban je vhodné zavádět s dodavatelem, s kterými se předpokládá dlouhodobá obchodní spolupráce nebo u dodavatelů, kteří dodávají klíčové komponenty pro výrobu. Ke správnému fungování je nezbytné dostatečně dopředu seznámit pracovníky s novým systémem a to jak na straně firmy, tak i na straně dodavatele. Ochota pracovníků přijmout nový systém a spolupráce napříč celou firmou jsou klíčovými faktory, které ovlivňují fungování celého systému.

Podnik XYZ má již zavedený Kanban ve všech závodech, proto je pro něho jednoduché zavést nové položky či dodavatele do Kanbanu. Náklady na zavedení dodatečných položek či dodavatelů jsou velmi nízké. Podnik XYZ pouze zajistí, aby dodavatelé byli zaučeni v jejich webovém rozhraní, a nákupčí nastaví dané položky do Kanbanu. Pro podnik XYZ je tedy výhodné nastavit Kanban s co nejvíce dodavateli nebo do něho zavést co nejvíce položek.

5.2.4 Znalost výroby dodavatele

Výchozí ukazatelé výroby

K bezproblémovému toku materiálu či zboží od dodavatele k odběrateli je vhodné znát i proces výroby dodavatele. Pokud má odběratel přehled o výchozích ukazatelích výroby svého dodavatele, může jednodušeji plánovat a organizovat svoji výrobu. Znalost výroby dodavatele podporuje flexibilitu, rychlost a včasnost dodávek, zkracování dodacích dob a v neposlední řadě se zvyšuje i servis level konečným zákazníkům.

Mezi výchozí ukazatelé výroby patří výstup linky (Line rate), čistý čas k výrobě (Takt time), Value Added Ratio (VAR) a počet kusů na milion (Parts per million - PPM).

Výstup linky (Line rate) se vypočítá jako podíl požadavků na výrobu⁴⁵, s počtem pracovních dní za období. Požadavky musí být vyjádřené za stejné období jako pracovní dny. Např. pokud se dosazují pracovní dny za měsíc, musí se dosadit/přepočítat i požadavky na výrobu za měsíc. Výsledkem je počet jednotek (ks) za den.

⁴⁵ Požadavky, co se má vyrobit.

$$\text{Výstup linky} = \frac{\text{požadavky na výrobu}}{\text{pracovní dny za období}}$$

Výpočet **čistého času k výrobě** (*Takt time*) vychází z hodin, které připadají na směnu. Hodiny se přečítají na minuty. Od této doby se odečítá přestávka, oběd, doba potřebná na úklid pracoviště a čas strávený na poradě. Vyjdou minuty, které jsou k dispozici na výrobu v rámci směny. Pokud je více směn, vynásobí se minuty počtem směn a vyjdou minuty, které jsou k dispozici na výrobu v rámci pracovního dne. Výsledné číslo se podělí výstupem linky (Line rate). Konečným výsledkem je počet minut, za který se vyrobí 1 kus výrobku. Odběratel si může na základě těchto dat vypočítat, kolik je jejich dodavatel schopný vyrobit a následně odhadnout, jak velkou poptávku je schopný pokrýt. Čistý čas k výrobě (*Takt time*) je vhodné brát v úvahu i při nastavování pojistných zásob. Pokud je dodavatel schopný vyrobit velké množství (větší než průměrná spotřeba), je možné snížit pojistné zásoby, čím se v konečném důsledku sníží výše celkových zásob. Následující tabulka obsahuje příklad kalkulace čistého času k výrobě (*Takt time*).

Tab. 22 Kalkulace čistého času k výrobě (*Takt time*)

Kalkulace čistého času k výrobě		
	8	hodiny na směnu
x 60 min/hod	480	minuty na směnu
	0	přestávka v minutách během směny
-	30	oběd v minutách
-	10	čas potřebný na úklid v minutách
-	5	porada v minutách
	435	minuty, které jsou k dispozici na výrobu během směny
x	2	počet směn za den
	870	minuty, které jsou k dispozici na výrobu během pracovního dne
÷	90	výstup linky
	9,6	výstup linky (min/ks)

Value Added Ratio (VAR) je čas strávený přidáním hodnoty výrobku či službě, který se vydělí celkovým časem od obdržení objednávky po její dodání. Druhá varianta výpočtu VAR obsahuje ve jmenovateli pouze dobu od výroby po její dodání. Tato varianta je méně rozsáhlá (accountingtools.com, 2016).

$$\text{Value Added Ratio} = \frac{\text{přidaná hodnota}}{\text{doba výrobního cyklu}}$$

Dle Shannona (1997) se VAR vypočítá jako čas vynaložený na jednotlivé kroky výroby děleno celkovým výrobním časem. Výsledky VAR se typicky pohybují pod 10 %, někdy i pod 1 %. Tento ukazatel upozorňuje na zbytečné plýtvání časem v průběhu výroby. Největší prostor pro snížení plýtvání času nabízí eliminace kroků, které nepřinášejí hodnotu. Zlepšení VAR by mělo být provedeno bez stanovení absolutních cílů a bez kompromisů na kvalitu. Zlepšení VAR vyžaduje podporu od top managementu a zapojení zaměstnanců. Je ovšem nerealistické očekávat VAR přibližující se 100 %. Světové špičky v oborech dosahují VAR kolem 20 %, např. Toyota (accountingtools.com, 2016).

Ukazatel VAR byl vypočítán u stejného dodavatele, jako byla provedena ABC analýza. Vyšlo 0,167, tzn., 16,7 %. Výsledek se přibližuje nejlepším firmám v oborech, avšak i tak je tady prostor pro zlepšení.

Počet kusů na jeden milion (Parts per million – PPM) je běžně používaná metoda k měření výkonnosti kvality. 1 PPM znamená nedostatek nebo nějakou událost v milionu (McClintic, 2003).

$$1 \text{ PPM} = \frac{1}{1\,000\,000}$$

Podnik XYZ pomocí PPM poměřuje počet reklamací u daného dodavatele s celkovým dodaným zbožím.

$$500 \text{ PPM} = \frac{\text{reklamace}}{\text{dodané zboží}}$$

Podnik XYZ má stanovenou hranici 500 PPM, což znamená, že akceptuje pouze 0,05 % nevyhovujícího⁴⁶ materiálu z celkového množství dodaného zboží od jednoho dodavatele. Jinými slovy akceptuje 500 špatných dodávek z milionu dodávek. Pokud je PPM u dodavatele vyšší, dodavatel je již zařazen mezi kritické dodavatele a je s ním zahájena náprava. Dle McClintica (2003) bylo dříve považováno 10 000 PPM (1 %) jako dobrý výsledek pro dodavatele, dnes se požadavky na kvalitu zvýšili na 1000 PPM (0,01 %). U komponentů pro automobilový průmysl jsou požadavky ještě víc přísnější a to 25 PPM (0,0025 %).

Komunikace

K bezproblémovému toku materiálu či zboží od dodavatele k odběrateli je nutné mít dobře nastavené komunikační cesty. Do komunikačních kanálů spadá reakční doba na e-mail/telefonáty/faxy od dodavatele, tok dokumentace (dodací listy, faktury, dobropisy, objednávky, certifikáty o výrobcích, technická dokumentace

⁴⁶ Materiál je vadný/kazový.

apod.), komunikace prostřednictvím Kanbanu, popř. portálu, zajištění dopravy zboží a flexibilita dodavatele.

Reakční doba na e -maily by měla být dostatečně promptní. V případě telefonického hovoru by se měl dotazovaný dozvědět potřebné informace ihned nebo do pár minut, pokud je potřeba, někde je zajistit. V případě e -mailů může být reakční doba delší. Urgentnost e -mailu lze podpořit přidáním důležitosti (vysoká, nízká důležitost v MS Outlook). Fax je v dnešní době spíše dodatečný komunikační kanál, který se již tolik nevyužívá.

Správné nastavení toků dokumentů je velmi důležité, které má také vliv na plynulost výroby. Je také potřeba nastavit, jaké dokumenty a kam (konkrétní oddělení) mají být zasílané. Dodací listy, faktury a dobropisy by měli být zasílané přímo na účtárnu. Avšak na příjmu se na základě dodacích listů nebo faktur přijímá zboží, takže by měli být i součástí dodávky od dodavatele. Posláním nákupčímu se celý tok dokumentů brzdí a může dojít ke ztrátě dokumentů. Objednávky materiálu či zboží by měly být zasílané na určený e -mail dodavatele či jiným domluveným způsobem. Následně by měl zodpovědný nákupčí za daného dodavatele obdržet potvrzení objednávek. Bohužel velmi málo dodavatelů potvrzuje automaticky objednávky. Neobdržení potvrzení objednávky může znamenat, že dodavatel daný e -mail neobdržel. Pokud však není s dodavatelem nastaveno automatické potvrzování objednávek, hrozí zde riziko zastavení výroby.

Podnik XYZ komunikuje s dodavatelem prostřednictvím e -Kanbanu, který byl popsán v předchozí podkapitole. Dále ještě využívá webové rozhraní, takzvaný portál, který zobrazuje totožné data z informačního systému, který využívají zaměstnanci podniku XYZ. Dodavatelé jsou zaučeni, jak pracovat s portálem. Prostřednictvím portálu potvrzují objednávky (vyjma kanbanových objednávek, ty se potvrzují prostřednictvím e -Kanbanu), vidí zde předpověď spotřeby jednotlivých dílů a vystavují předběžné oznámení o odeslání zboží (Advance Shipping Notice, ASN). Následující obrázek obsahuje příklad ASN vytvořené dodavatelem.

C.Code / Supplier #	Last Touch Point Location	Last Touch Point Date	Next Touch Point Location	Next Touch Point Date	ETA Date to Final Destination	ASN No.
CCE/637070	FUZHOU JIEH CHUENG AUTOMO	09/26/2016	Fuzhou Port	09/26/2016	11/14/2016	197992

Obr. 20 Předběžné oznámení o odeslání zboží

Většina dodavatelů požaduje předpověď spotřeby na delší období, aby si mohli sami naplánovat objednání materiálu a výrobu. Předpověď potřeby materiálu si může dodavatel stáhnout sám z portálu. Musí si zvolit konkrétní závod podniku XYZ (o jehož předpověď má zájem), datum pohledu (vybírá si mezi datem, kdy má

odesílat ze svého závodu nebo kdy má být v konkrétním závodě) a časové období předpovědi (může si zvolit předpověď na denní, týdenní nebo měsíční bázi). Nejčastěji dodavatelé využívají předpověď na týdenní bázi. Následující tabulka obsahuje příklad předpovědi potřeby materiálu na týdenní bázi dle data, kdy má dodavatel odesílat ze svého závodu.

Závod	Číslo dodavatele	Zákaznické číslo	Dodavatelské číslo	Popis	Typ	Zpožděno	18-Nov	25-Nov	2-Dec	9-Dec
CCE	637070	004-0278-04	005-2949-701	'Rev 005 -- PISTON DLSP'	Fcst	0	0	0	0	0
					Order	224	0	112	0	112
CCE	637070	004-0282-02	005-2926-701	'Rev 006 -- PISTON 3SS AL/W'	Fcst	0	0	0	0	0
					Order	280	168	0	0	0
CCE	637070	004-0445-15	005-2983-701	'Rev 010 -- PISTON M/C 4/6M M/I	Fcst	0	0	0	0	0
					Order	768	288	144	48	288

Obr. 21 Předpověď potřeby materiálu

U většiny dodavatelů má podnik XYZ nastavené dodací podmínky Incoterms Ex works (EXW), tzn., že si musí zařizovat dopravu sám. K objednávání dopravy slouží Oracle Transport management (OTM). Nákupčí zadá do OTM informace o zásilce (dodavatele, cílovou lokaci, rozměry a váhu zásilky, popř. dodatečné informace, které slouží pro přehlednost – číslo objednávky, označení objednaného materiálu). Následující obrázek obsahuje ukázkou objednané dopravy s předpokládaným termínem dodání.

Shipment - 1013260776							
Shipment ID	Service Provider ID	Perspective	Source Location	Destination Location			
1013260776	SIFF_EU	Buy	300100000002807	300100000002550			
More							
Shipment Equipment							
Shipment Equipment ID	Equipment Initial/Number	Equipment ID	Equipment Group ID	Equipment Type ID			
27786592	/			EU-DV			
Shipment Stops							
Stop Number	Location	Planned Arrival Time	Arrival	Planned Departure Time	Departure	Distance from Previous Stop	
1	300100000002807	2016-11-01 17:00:00	2016-11-01 14:14 Europe/Berlin	2016-11-01 17:00:00	2016-11-01 14:14 Europe/Berlin	0.00 KM	
2	300100000002550	2016-11-04 15:00:00	2016-11-04 15:00 Europe/Prague	2016-11-04 16:00:00	2016-11-04 16:00 Europe/Prague	463.97 KM	

Obr. 22 Oracle transport management

Správně nastavené komunikační kanály ovlivňují flexibilitu dodavatele. Flexibilitu dále ovlivňuje minimální objednávkové množství, dodací lhůta a popřípadě zásoba držená dodavatelem jako Supermarket. Čím je menší minimální objednávkové množství, tím je jednodušší objednávání. Dodavatel nepotřebuje takové množství materiálu na jeho výrobu a je tím pádem více flexibilní. Čím je dodací lhůta kratší, tím je dodavatel více flexibilní. Dodací doba se dělí na výrobní a transportní. Výrobní dodací lhůta zahrnuje potřebný čas na výrobu dané položky od doby, kdy je polož-

ka objednána. Transportní dodací lhůta zahrnuje potřebný čas na přepravu zboží od dodavatele do závodu firmy. Pokud je dodací doba příliš dlouhá, je možné zkrátit transportní dodací lhůtu změnou způsobu dopravy. Nejrychlejší způsob dopravy je letecky, avšak je taky nejdražší. Proto je vhodné nastavit v systému standardní dodací lhůtu, tj. výrobní čas a standardní čas dopravy (např. námořní, železniční či silniční) a pouze v případě urgency vyuzít leteckou dopravu. K pokrytí zvýšené poptávky je možné využívat i supermarket držený dodavatelem (zásoba materiálu či zboží, které drží u sebe dodavatel). Supermarket by měl krýt pouze navýšenou poptávku, očekávanou poptávku by měla pokrýt standardní výroba. Někteří dodavatelé však supermarket používají k vykrývání všech objednávek a v případě velkého navýšení poptávky hrozí riziko zastavení výroby. Je to způsobeno rozdílnou dodací lhůtou. Dodací lhůta pro materiál či zboží ze supermarketu zahrnuje pouze transitní dodací lhůtu, ale čas pro doplnění supermarketu zahrnuje výrobní i transitní dodací lhůtu.

Pokud odběratel zná proces výroby dodavatele a jsou správně nastavené komunikační kanály, zjednodušuje mu to plánování a organizování své výroby. Dále je tím podpořena rychlost a včasnost dodávek a zkracování dodacích dob. Především to má vliv na poskytovaný servis level konečným zákazníkům.

5.3 Návrh klíčových parametrů

Klíčové parametry jsou vyvozeny z aplikace jednotlivých metod řízení zásob – ABC analýza, Vendor Managed Inventory (VMI) a Kanban. Klíčové parametry by měly být schopny zodpovědět základní otázky, které si kladou firmy při výběru nových dodavatelů:

- Kde nakoupím? Od jakého dodavatele?
- Za kolik budu nakupovat?
- Kolik budu nakupovat?
- Jakým způsobem bude definovaná naše spolupráce?
- Proč bychom měli spolu spolupracovat?

5.3.1 Kde nakoupím?

Od jakého dodavatele budu nakupovat, závisí na několika parametrech. Potenciální dodavatel je musí splnit co nejlépe, aby mohl být vybrán jako nový dodavatel. Klíčové parametry, na základě kterých se rozhoduje o novém dodavateli, jsou následující:

- poloha,
- rizika,
- flexibilita,
- spolehlivost,
- kvalita.

Poloha

Odběratelé nejsou vázáni při výběru dodavatelů jen na tuzemský trh, ale mohou si vybrat dodavatele odkudkoliv na světě. Přestože mezinárodní obchod je v dnešní době již poměrně liberální, země odkud pochází dodavatel, je stále významným faktorem při výběru nového dodavatele. V první řadě je důležitá právní úprava dané země, která by mohla ovlivňovat i odběratele (např. embargo na určitý typ zboží, vývozní i dovozní). Dále politická situace dané země (např. jestli je v zemi mír, neprobíhá občanská válka/převrat, válka s třetími zeměmi, výrazná hrozba teroristických útoků, extremistická vláda). V neposlední řadě i omezení, normy (např. zboží pro trh Evropské unie musí splňovat určité normy/standards, jinak je na tomto území neprodejné). Je potřeba nezapomenout na kulturní rozdíly mezi zeměmi, časové posuny, jazykové bariéry apod. Pokud je země dodavatele blízko, jsou náklady na výši zásob menší. Není potřeba držet příliš vysoké zásoby materiálu či zboží, protože dodavatel je blízko odběrateli (lokální dodavatelé).

Rizika

Při výběru nového dodavatele je potřeba zhodnotit i hrozící rizika, které mohou nastat při spolupráci s daným dodavatelem. Mezi hrozící rizika patří riziko země dodavatele, riziko dodavatele (např. platební neschopnost, bankrot), riziko přepravce (např. zdržení/ztráta zásilky, problémy při clení) a riziko hrozící při změně dodavatele. Riziko při změně dodavatele zahrnuje nalezení nového dodavatele a zajištění bezproblémového přechodu na jeho výroby. Problém může nastat u dodavatelů, kteří dodávají klíčové díly pro výrobu (např. elektronické součástky, odlitky). Zpravidla problémy nebývají u méně důležitých dílů (např. plasty, spojovací materiál).

Flexibilita

Při výběru dodavatele je velmi důležitá flexibilita dodavatele. Flexibilitou dodavatele je myšlena rychlost a včasnost dodávek, ochota dodávat nestandardní díly (vyhovět specifikům, které požaduje zákazník), uspíšení výroby materiálu či zboží, který je urgentní apod. Do flexibility je zahrnuta i kapacita dodavatele. Kapacita je ovlivněná počtem výrobních linek. Je rozdíl, pokud dodavatel má rezervované určité linky pouze pro jednoho zákazníka nebo je využívá pro výrobu pro všechny své zákazníky. Problém nastává, když všichni zákazníci požadují větší množství materiálu či zboží, a dodavatel nemá dostatečnou kapacitu, aby mohl uspokojit všechny najednou. S flexibilitou souvisí i plánové zavření závodu z technických důvodů, z důvodu závodní dovolené, státních svátků, Velikonoc, Vánoc apod. Pokud se jedná o delší časové období, je důležité zajistit plynulost výroby. Pokud je u dodavatele i dlouhá dodací lhůta, tak je potřeba s ním nastavit pravidelnou kontrolu, jestli stihne uspokojit všechny požadavky zákazníka. Čím je dodavatel více flexibilní, tím to má více pozitivní vliv na výši zásob. Není nutné držet vysoké zásoby, protože dodavatel je schopný vyhovět požadavkům zákazníka.

Spolehlivost

Spolehlivost dodavatele je měřena včasností dodávek. Pokud dodavatel dodává dle požadavků zákazníka, jedná se o spolehlivého dodavatele. Pokud však dodavatel nedodává dle požadavků a ani zákazníka neinformuje o zpoždění, či problému při výrobě, jedná se o nespolehlivého dodavatele. Čím je dodavatel více nespolehlivý, tím je potřeba držet větší zásoby, což se negativně projeví v nákladech.

Kvalita

Rozhodujícím parametrem při výběru dodavatele je také kvalita dodávaného materiálu či zboží. Kvalita je měřená různými normami (např. ISO), ale také odběratelé mají své normy pro hodnocení kvalitních dodavatelů (např. PPM). Čím dodavatel dodává kvalitnější zboží, tím méně je reklamací. Což znamená úsporu za administrativu související s vyřízením reklamací a dodatečných nákladů na zajištění potřebného zboží v odpovídající kvalitě a množství.

5.3.2 Za kolik budu nakupovat?

Jediným klíčovým kritériem, které odpovídá na tuto otázku je **cena**. Cena, za kterou bude daný materiál či zboží nakupované, závisí především na množství, které bude odebrané a v jakých intervalech bude odebírané. Konečná cena zboží zahrnuje výrobní, přepravní, skladovací a manipulační náklady. Dodavatel zpravidla zahrnuje výrobní, skladovací a manipulační náklady do jedné ceny, kterou celou platí odběratel. Kdo hradí dopravní náklady, záleží na ujednaných dodacích podmínkách (Incoterms 2010). Pokud mají firmy dojednanou dodací doložku EXW, dopravu si zařizují a platí sami. Pokud však mají dojednanou dodací doložku DDP, dopravu zařizuje a hradí dodavatel. Nejnižší cena však není vždy nejlepší. Nízká cena může vypovídat o nižší kvalitě. Proto je důležité vybírat dodavatele nejen podle výše ceny, ale i podle ostatní parametrů. Výše ceny je množné ovlivnit i nastavením množstevních slev (při odběru většího množství, je cena nižší). Čím větší jsou odběry, tím má dodavatel větší prostor pro úpravu ceny.

5.3.3 Kolik budu nakupovat?

Množství, které bude od dodavatele nakupované, závisí především na:

- minimálním objednacím množstvím,
- dodací lhůtě,
- supermarketu drženým dodavatelem.

Minimální objednacím množství

Minimální objednacím množství je rozhodující, jak často se bude daný materiál objednávat. Čím nižší je minimální objednacím množství, tím častěji se bude objednávat. Výhodou pro odběratele je vyšší obrát zásob, takže nebude mít tolik vázaných peněžních prostředků v zásobách. Velké objednacím množství zvyšují výši zásob a negativně působí na náklady.

Dodací lhůta

Dodací doba se dělí na výrobní a transportní. Výrobní dodací lhůta zahrnuje potřebný čas na výrobu dané položky od doby, kdy je položka objednána. Transportní dodací lhůta zahrnuje potřebný čas na přepravu zboží od dodavatele do závodu firmy. Čím je dodací lhůta kratší, tím méně zásob je potřeba držet skladem. Pokud je dodací doba příliš dlouhá, je možné zkrátit transportní dodací lhůtu změnou způsobu dopravy. Nejrychlejší způsob dopravy je letecky, avšak je taky nejdražší. Proto je vhodné nastavit v systému standardní dodací lhůtu, tj. výrobní čas a standardní čas dopravy (např. námořní, železniční či silniční) a pouze v případě urgency vyuzívat leteckou dopravu. Při výběru způsobu dopravy je důležité zhodnotit i rizika při přepravě. Námořní doprava je nejvíce riziková. Jednak proto, že trvá nejdelší dobu a působí na ni nejvíce klimatické podmínky (tsunami, zemětřesení, havárie tankerů apod.).

Supermarket držený dodavatelem

Supermarketem je myšlena zásoba materiálu či zboží, které drží u sebe dodavatel. Smyslem supermarketu je snížit riziko chybějícího materiálu či zboží. Supermarket by měl také sloužit k pokrytí zvýšené poptávky. Očekávanou (předpovězenou poptávku) by měla pokrýt standardní výroba. Někteří dodavatelé však supermarket používají k vykrývání všech objednávek a v případě velkého navýšení poptávky hrozí riziko zastavení výroby. Je to způsobeno rozdílnou dodací lhůtou. Dodací lhůta pro materiál či zboží ze supermarketu zahrnuje pouze transitní dodací lhůtu, ale čas pro doplnění supermarketu zahrnuje výrobní i transitní dodací lhůtu. Výhody plynoucí z drženého supermarketu pro odběratele je možnost obdržet zboží dříve než podle standardní dodací doby a tím pádem mají možnost si snížit výši zásob a náklady.

5.3.4 Jakým způsobem bude definovaná naše spolupráce?

Spolupráce mezi dodavatelem a odběratelem by měla být založená především na vzájemné důvěře a ochotě sdílet mezi sebou interní data. Spolupráce zahrnuje tyto aspekty:

- komunikaci,
- VMI,
- Kanban.

Komunikace

Sdílení dat souvisí s komunikací. U komunikace jsou rozhodující dva aspekty. Rychlost a zastupitelnost. Rychlost neboli reakční doba na požadavky zákazníka by měla být stanovena pro celý dodavatelský řetězec ne jen pro jednotlivé dodavatele. Například pokud zákazník požaduje reakci na jeho požadavky do 4 hodin, je potřeba nastavit reakční dobu v rámci celého dodavatelského řetězce, aby zákazník dostal požadované informace včas, jak požaduje. Druhým rozhodujícím aspektem v rámci komunikace je zastupitelnost. Stává se, že odpovědná osoba za daného zákazníka není v práci a zákazník má nějaké požadavky. Zástup není schopný

na dané požadavky adekvátně odpovědět a zákazník musí počkat na návrat odpovědné osoby. Zastupitelnost způsobuje opožděnou reakci, což negativně ovlivňuje výsledné plnění přání zákazníků. Pokud dodavatel nekomunikuje se zákazníkem, souvisí to se spolehlivostí a flexibilitou dodavatele. Čím je komunikace rychlejší, tím zákazník má k dispozici informace pro rozhodnutí, které nepřímo ovlivňují výši zásob a nákladů.

S komunikací souvisí i hodnocení dodavatele. K hodnocení dodavatelů je možné využívat hodnotící metriku - score card, kde jsou definovaná kritéria. Každé kritérium se ohodnotí určitým počtem bodů. Kvalita, dodavatelský řetězec a finance a regulace jsou oblasti, které se hodnotí. Pod kvalitu spadá PPM nebo certifikace. V rámci dodavatelského řetězce se hodnotí včasnost plnění požadavků zákazníků, jestli je s dodavatelem zavedené VMI, dodací doba, frekvence dodávek. Do oblasti financí a regulací spadá splatnost závazků, podpora e-sourcingu, zdraví a bezpečnost. Čím víc bodů dodavatel obdrží, tím je lepší. Při stanovování kritérií, je potřeba brát v úvahu, jestli informační systémy využívané v podniku dokáží poskytnout požadované data.

VMI/Kanban

Spolupráce mezi dodavatelem a odběratelem může probíhat prostřednictvím Vendor Managed Inventory (VMI) nebo Kanbanu. Pokud by bylo vhodné nastavit u dodavatele VMI nebo Kanban (viz podmínky, kdy je vhodné zavést tyto metody v předchozích kapitolách), je důležité, aby na to přistoupil i dodavatel. Úspěšnost zavedení těchto metod řízení zásob je závislá na ochotě dodavatele spolupracovat. Pokud je dodavatel ochotný přistoupit na zavedení VMI nebo Kanbanu, má to pozitivní vliv na výši zásob a náklady (viz zhodnocení těchto metod v předchozích kapitolách).

5.3.5 Proč bychom měli spolu spolupracovat?

Spolupráce mezi podniky neprobíhá pouze kvůli zisku. Mezi důvody, proč chtějí společnosti navázat partnerský vztah, patří:

- dlouhodobá spolupráce,
- součást dodavatelského řetězce,
- výzkum a vývoj.

Dlouhodobá spolupráce

Jednotlivé podniky se snaží vytvořit dlouhodobé obchodní partnerství, které se vyznačují vysokou pravděpodobností, že zákazník bude od dodavatele odebírat určitý materiál či zboží, a tím bude dosahovat očekávaných zisků. Pro odběratele to naopak znamená, že bude mít dodavatele schopného plnit jeho požadavky a nebude tedy muset hledat nové dodavatele, což je časově i finančně náročné. Pokud se osvědčí spolupráce mezi obchodními partnery, je velmi pravděpodobné rozšíření spolupráce a utvrzení obchodního partnerství. Čím je delší a hlubší spolupráce, tím více se jednotlivé strany znají a nepřímo jsou ovlivněny zásoby a ná-

klady. Jelikož všechny podniky chtějí profitovat, spolupráce tedy musí být efektivní. Dlouhodobá spolupráce má tedy pozitivní vliv na výši zásob a nákladů.

Součást dodavatelského řetězce

Při uzavření obchodního kontraktu se dodavatel nestává pouze jedním z řady dodavatelů, ale stává se součástí celého dodavatelského řetězce. Pokud se osvědčí, může v rámci dodavatelského řetězce objevit nové zákazníky. Čím jsou lepší poskytované služby, tím větší to má vliv (pozitivní) na výši zásob a nákladů.

Výzkum a vývoj

Výzkum a vývoj je v dnešní době velmi důležitým aspektem konkurenceschopnosti. Obchodní vztah mezi dodavatelem a odběratelem může vyústit ve spolupráci na vývoji nových produktů či produktových řad. Pokud budou dané produkty úspěšné na trhu, přinese spolupráce výhody obou stranám. Spolupráce v oblasti výzkumu a vývoje ještě více propojuje dané firmy a podporuje v jejím dalším prohloubení.

5.3.6 Shrnutí

Následující tabulka shrnuje všechny navržené klíčové parametry pro výběr nových dodavatelů a jejich vliv na výši zásob a nákladů.

Tab. 23 Návrh klíčových parametrů a jejich vliv na výši zásob a nákladů

Parametr	Vliv parametru		Na výši zásob	Na náklady
Poloha	zkracování vzdálenosti	↓	↓	↓
Rizika	eliminace rizik	↓	↓	↓
Flexibilita	větší flexibilita	↑	↓	↓
Spolehlivost	úroveň spolehlivosti	↑	↓	↓
Kvalita	úroveň kvality	↑	↓	↓
Cena	výše ceny	↓	↓	↓
Minimální objednáací množství	velikost balné jednotky	↓	↓	↓
Dodací lhůta	zkracování dodacích lhůt	↓	↓	↓
Supermarket držený dodavatelem	výše supermarketu	↑	↓	↓
Komunikace	rychlost a efektivnost komunikace	↑	↓	↓
VMI	zavedení a výše VMI	↑	↓	↓
Kanban	zavedení Kanbanu a množství položek v Kanbanu	↑	↓	↓
Dlouhodobá spolupráce	délka spolupráce	↑	↓	↓
Součást dodavatelského řetězce	spolupráce v rámci dodavatelského řetězce	↑	↓	↓
Výzkum a vývoj	Vývoj nových produktů	↑	↓	↓

V rámci optimalizace řízení zásob byly navržené parametry aplikovány v podniku XYZ. V současnosti jsou navržené parametry vstupními daty do projektu, který hodnotí dodavatele. Cílem projektu je navrhnout parametry, které budou rozhodující pro hodnocení dodavatelů z pohledu celého dodavatelského řetězce.

6 Diskuze

Rozdělení položek dle **ABC analýzy** bylo provedeno podle hodnoty spotřeby jednotlivých položek na celkové spotřebě materiálu u vybraného dodavatele. Dle jednotlivých autorů se mají položky seřadit podle hodnoty jejich prodeje nebo podle příspěvku k zisku (Emmett, 2008; Sixta, Žižka, 2009, Lambert, Stock, Ellram, 2005; Tomek, Vávrová, 2007). Třídící pravidlo (seřazení položek dle celkové spotřeby) bylo z důvodu věrného zobrazení. Pokud by bylo zvoleno seřazení položek podle jejich prodejnosti nebo podle jejich příspěvku na tvorbě zisku, hrozilo by zkreslení dat způsobené rozdílnou marží. Týká se to především zboží, které je určeno k dalšímu prodeji. Firmy poskytují zákazníkům individuální ceny, které se mohou výrazně lišit od standardních katalogových cen. V případě, že je za třídící kritérium zvolena celková spotřeba, zmíněné zkreslení nehrozí (k výpočtům je využita nákupní, ne prodejní cena).

Rozdělení položek do kategorií A, B a C odpovídá teoretickým hodnotám stanovenými jednotlivými autory (Emmett, 2008; Lambert, Stock, Ellram, 2000; Synek, 2006). U kategorie A vychází poměr spotřeby k počtu položek na 80:21,23, což se velmi přibližuje teoretickým hodnotám Paretova pravidla. Výraznější odchylky u kategorie A jsou u podílu na celkovém počtu položek. Autoři uvádějí, že podíl na celkovém počtu položek by se měl pohybovat mezi 5 – 15 %. Výsledná hodnota je však 21,23 %. Výsledné hodnoty u kategorie B spadají do stanovených intervalů dle jednotlivých autorů. Autoři uvádějí, že podíl na celkovém počtu položek by se měl pohybovat mezi 10 – 25 %, výsledná hodnota je 18,99 %. Autoři uvádějí, že podíl na celkové hodnotě spotřeby v % by se měl pohybovat mezi 15 – 25 %, výsledná hodnota je 15 %. U kategorie C je podíl na celkové hodnotě spotřeby v % téměř totožný s teoretickými hodnotami dle jednotlivých autorů. Autoři uvádějí, že podíl na celkové hodnotě spotřeby v % by se měl pohybovat mezi 5 – 20 %, výsledná hodnota je 5 %. U podílu na celkovém počtu položek je drobná odchylka, autoři uvádějí, že podíl na celkovém počtu položek by se měl pohybovat mezi 60 – 80 %, výsledná hodnota je 59,78 %.

Výsledky ABC analýzy se přibližují teoretickým hodnotám dle jednotlivých autorů a odpovídají i obecnému Paretovu pravidlu. Výraznější odchylky byly zjištěny především u kategorie A, konkrétně v počtu zařazených položek do této kategorie. Vysvětlení této odchylky se může skrývat v nižších nákupních cenách (celkově u daného dodavatele), díky čemuž bylo do kategorie A zařazeno víc položek. Řešením tohoto problému by mohlo být rozdělení kategorie A na další podskupiny. Na nejvíce obrátkové položky, které by byla například označeny jako AA a na „méně“ obrátkové položky, které by zůstali označeny stále jako A. Poté by se firma mohla zaměřit na podskupinu AA, která tvoří největší část nákladů na zásoby a v ní je největší potenciál úspory nákladů. Dalším možným řešením je změnit hranici, podle které jsou položky rozdělovány do jednotlivých kategorií. To by znamenalo, že položky na hranici 80% by již byly zařazeny do skupiny B. Tato úprava by se mohla projevit, jak na snížení nákladů na zásoby, tak i ve snížení

pracnosti těchto položek, což by mohlo uspořit čas jednotlivým pracovníkům nákupního oddělení.

Aplikace na konkrétním dodavateli potvrdila, že ABC analýza je poměrně jednoduchou metodou řízení zásob. Podnik nepotřebuje k jejímu zpracování žádný drahý software nebo hardware, vystačí se standardně používaným tabulkovým procesorem, např. Microsoft Excel. Rozřazení jednotlivých položek do kategorií umožní podniku věnovat rozdílnou pozornost jednotlivým položkám, což ve výsledku znamená úsporu času pro pracovníky nákupního oddělení. Uspořený čas mohou věnovat jiným více efektivním činnostem, které budou mít pro firmu větší přínos.

Při aplikaci ABC analýzy je důležité stanovit pravidla pro položky, které se vyřazují ze současného sortimentu, u jejich náhrad a u zcela nových položek. ABC analýzu je vhodné aplikovat zvláště na jednotlivé dodavatele nebo jednotlivé produktové řady. Tento detailnější přístup je sice časově náročnější, ale zabezpečí správné zařazení položky do kategorie, což je stěžejní z hlediska optimalizace zásob.

Před samotným zavedením **metody VMI**, je nutné si položit otázku, jestli se u daného dodavatele vyplatí VMI, neboť implementace VMI je časově i finančně náročná. Zavést VMI má smysl hlavně u drahých položek, které s větší spotřebou, především u položek které jsou zařazené do kategorií A a B. U těchto položek je největší potenciál na úsporu nákladů na zásoby. Mezi rozhodující kritéria pro zařazení položek do VMI patří jejich roční spotřeba, ABC klasifikace, předpověď budoucí spotřeby a množství, jaké bylo zařazené do VMI.

Při rozhodování o zavedení VMI se porovnává předpokládaná úspora nákladů na zásoby s náklady souvisejícími s VMI. Je však potřeba vždy uvažovat jejich relevantnost. Dle Christophera (2011) a u &sluno.cz (2003) by se měly po zavedení VMI snížit režijní náklady na skladování a přepravu. Zhodnocení VMI u dodavatele, kde je již nějakou dobu zavedené, prokázalo opak. Celkové náklady po zavedení VMI vzrostly o 14,52 %. Přepravní náklady po zavedení VMI sice klesly o 32,16 %, ale se zavedením VMI vznikly nové náklady. Největší vliv na nárůst nákladů byl způsoben právě skladovacími a manipulačními náklady a ostatními náklady, do kterých spadají náklady na obchodní rozpětí a finanční náklady. Tyto náklady se podílí 29,72 % na celkových nákladech. I po zavedení VMI mají však největší podíl na celkových nákladech přepravní náklady a to 66,08 %. Nárůst skladovacích a manipulačních nákladů se předpokládá i u dodavatele, kde bylo navrženo zavedení VMI. Očekává se nárůst těchto nákladů o 21,85 %. Také se předpokládá, že by náklady po zavedení VMI vzrostly o 38,45 %.

Při uvažování o zavedení VMI je potřeba spočítat, kolik peněžních prostředků bude ušetřeno (o kolik se sníží zásoby, pokud bude zboží drženo dodavatelem). Měl by se stanovit i způsob, jakým bude naloženo s ušetřenou částkou (investice nebo jiné zhodnocení). Zásoby patří mezi jednu z největších nákladových položek a zavedení VMI má velký vliv na jejich redukci. Ušetřené peníze by neměly být jen vloženy na běžný účet, kde je téměř nulové zhodnocení. Způsob využití ušetřených peněžních prostředků je velmi důležitý, neboť cash-flow je jedním z ukazatelů,

podle kterých se hodnotí finanční zdraví firmy. Pokud má firma dostatečně vysoké cash-flow nemusí si půjčovat na své investice, což má pozitivní vliv na hodnotu firmy. Finanční zdraví firmy je klíčovým faktorem pro akcionáře nebo investory, kteří se podle něho rozhodují, do které společnosti budou investovat.

K rozhodnutí, jestli zavést nebo nezavést VMI u daného dodavatele může pomoci formulář VMI implementation request. Rozhodujícím parametrem v tomto formuláři je stanovení hranice pro schvalování položek do VMI. Rozhodující hranice je poměr rozdílových hodnot celkových nákladů na VMI s vlivem čistého pracovního kapitálu. Podnik XYZ má stanovenou hranici 10 %, pro schvalování položek do VMI. Toto číslo vyjadřuje, že z ušetřených nákladů na zásoby (snížením zásob se zvýší Cash-flow) je 10 % použito na vedení VMI (především náklady na skladování a manipulaci a náklady za daň z přidané hodnoty). Pokud výsledek je vyšší než 10 %, neschválí se zavedení daných položek do VMI. Pokud výsledek je nižší než 10 %, zavedení VMI s daným dodavatelem je schváleno. Tato nastavená hranice je však diskutabilní. Toto číslo by si měla každá firma zvolit přesně „na míru“ podle svých pravidel nebo podle nastavené firemní strategie. Při rozhodování by měla brát v potaz i to, o jakého dodavatele se jedná. Jestli je spolehlivý dodavatel, jestli se je ochotný přistoupit na užší spolupráci (sdílení interních dat) a vychází vstříc požadavkům zákazníka (je flexibilní).

Aplikace metody VMI potvrdila, že zavedení VMI snižuje úroveň zásob u odběratele a režijní náklady na přepravu zboží. U dodatele, kde je již VMI zavedeno, se snížila výše zásob o 86,04 % a přepravní náklady o 32,16 %. U dodavatele, kde je navrženo zavedení VMI, se předpokládá snížení výše zásob o 78,15 % a zachování stejné výše přepravních nákladů.

Stejně jako u metody VMI, je potřeba položit si otázku, u jakých dodavatelů se vyplatí **Kanban** zavést. Zavedení Kanbanu má smysl u položek, které mají vysokou spotřebu nebo je jejich spotřeba dobře předvídatelná. Do Kanbanu by se neměli zavádět položky, které mají variabilitu spotřeby větší než 125 % (podnikXYZ.learn.tablo.net, 2016). Do Kanbanu je vhodné zavést položky, které jsou zařazené do kategorie A a B. Položky z kategorie A se vyznačují vysokou spotřebou. Spotřeba je u položek z kategorie B většinou dobře předvídatelná. Při zavedení položek do Kanbanu je nutné zohlednit minimální objednávkové množství, popř. balící jednotku položky. Pokud je objednávkové množství, popř. balící jednotka výrazně vyšší než spotřeba položky, není vhodné zavádět takovou položku do Kanbanu. U takových položek hrozí, že Kanban uvolní do výroby větší množství karet a tím negativně ovlivní výši zásob. Tyto položky je lepší objednávat standardním způsobem, tzn., kontroluje je sám nákupčí a ručně vystavuje objednávky a to i za cenu větší časové náročnosti.

Při rozhodování o zavedení Kanbanu je nutné brát v potaz i o jakého dodavatele se jedná. Kanban je vhodné zavádět s dodavateli, s kterými se předpokládá dlouhodobá obchodní spolupráce nebo u dodavatelů, kteří dodávají klíčové komponenty pro výrobu (špatně substituovaný). Ke správnému fungování je nezbytné dostatečně dopředu seznámit pracovníky s novým systémem a to jak na straně firmy, tak i na straně dodavatele. Ochota pracovníků přijmout nový systém a spo-

lupráce napříč celou firmou jsou klíčovými faktory, které ovlivňují fungování celého systému.

Správné fungování Kanbanu zajišťují dobře nastavené parametry u každé položky. Položka musí mít nastavené základní parametry jako je číslo položky, part number, název položky, manipulační čas položky, objednáci jednotku, jméno zodpovědného nákupčího, informace o spotřebě (denní spotřebu, pojistnou zásobu v pracovních dnech, množství na kanbanové kartě). Každá položka musí mít doplněné i informace o dodavateli, mezi které patří název dodavatele, dodavatelské číslo položky, název, minimální objednáci počet kanbanových karet, zodpovědná osoba ze strany dodavatele, dodací lhůta, číslo a typ objednávky.

Aplikace Kanbanu potvrdila, že zavedením Kanbanu se minimalizují náklady na obslužný personál, jedná se o jednoduchý a flexibilní systém, který zjednodušuje celý proces výroby, deleguje zodpovědnost na pracovníky ve výrobě a automatizuje objednávání. Nevýhodou Kanbanu je včas časová a finanční náročnost implementace. Minimalizace nákladů na obslužný personál byla potvrzena při zhodnocení dodavatele, kde je Kanban nějakou dobu zavedený i u dodavatele, který byl navržený pro zavedení Kanbanu. U dodavatele, kde je již Kanban zavedený, byla úspora času pro nákupčího vyjádřena peněžně činila 4222,12 Kč. Úspora u dodavatele, kde je zavedení Kanbanu navrženo, je závislá na tom, na jakou variantu by dodavatel s odběratelem dohodli. První varianta by mohla ušetřit 2411,67 Kč. Druhá varianta by mohla ušetřit 4869,72 Kč.

Zavedením Kanbanu se deleguje zodpovědnost na pracovníky ve výrobě tím, že kanbanové objednávky jsou vystavovány vyskenováním kanbanové karty pracovníkem skladu a ne již ručním vystavením objednávky v systému nákupčím.

Jednoduchost a automatizace objednávání Kanbanu byla potvrzena způsobem, jakým dává Kanban signál dodavateli, že je potřeba určitý materiál či zboží. Dodavateli je signál (říká co, kolik a kdy je potřeba dodat) vyslán ve chvíli, kdy se do výroby uvolní/vyskenuje kanbanová karta. Pokud je do výroby uvolněna 1 kanbanová karta, dodavateli je zaslán požadavek, že má dodat 1 kanbanovou kartu. Automatizace Kanbanu eliminuje chybovost způsobenou lidským faktorem a tím pádem se snižují i náklady na kvalitu.

Flexibilita Kanbanu je potvrzena možností vyreleasovat jednocyklovou kartu v případě zvýšené poptávky. Snižuje se tím hrozba nedostatku materiálu či zboží.

Nejvíce efektivní je využití této metody ve velkosériové výrobě, kde je již ustálený prodej, jednosměrný tok materiálu a kde je možné jednoduše sladit výrobní operace a zákazníci nepožadují velké změny finálních produktů.

Z aplikace uvedených metod vyplývá, že jednotlivé metody na sebe navazují. Základní metodou je ABC analýza. Klasifikace ABC je jedním z kritérií při návrhu položek na zavedení VMI nebo Kanbanu. Aplikací jednotlivých metod se potvrdily některé z teoretických přínosů a na základě nich byly odvozeny **klíčové parametry** pro výběr dodavatelů. Klíčové parametry jsou rozděleny podle 5 hledisek (kde, za kolik, kolik nakoupím, jakým způsobem je definovaná spolupráce mezi dodavatelem a odběratelem, proč by měli spolu spolupracovat).

První hledisko je, kde nakoupit. Mezi klíčové parametry patří poloha, rizika, flexibilita, spolehlivost a kvalita. Poloha dodavatele souvisí s problematikou zdanění dané země, politickou situací v zemi, omezeními a normami, kulturními rozdíly, časovými posuny a jazykovými bariérami. Čím je dodavatel blíže zákazníkovi, tím se snižují náklady na zásoby. Při výběru nového dodavatele je potřeba zhodnotit i hrozící rizika, které mohou nastat při spolupráci s daným dodavatelem. Mezi hrozící rizika patří riziko země dodavatele, riziko dodavatele, riziko přepravce a riziko hrozící při změně dodavatele. Čím jsou nižší rizika, tím jsou i nižší náklady na zásoby. Flexibilitou dodavatele je myšlena rychlost a včasnost dodávek, ochota dodávat nestandardní díly, uspíšení výroby materiálu či zboží, který je urgentní. Do flexibility je zahrnuta i kapacita dodavatele a plánované zavření závodu. Čím je dodavatel více flexibilní, tím jsou nižší i náklady na zásoby. Spolehlivost dodavatele je měřena včasností dodávek. Pokud je dodavatel více spolehlivý, není potřeba držet vysoké zásoby. Kvalita je měřena normami a metodou PPM. Čím je méně reklamací, tím jsou nižší náklady na související administrativu.

Druhé hledisko je, za kolik nakoupím. Klíčovým parametrem je cena. Výše ceny závisí především na odebraném množství a frekvenci objednávek. Pokud jsou odběry velké, odběratel má možnost čerpat více množstevních slev nebo speciálních cen. Čím je cena nižší, tím jsou nižší i náklady na zásoby.

Třetí hledisko je, kolik nakoupím. Klíčovými parametry jsou minimální objednávkové množství, dodací lhůta a supermarket držení dodavatelem. Čím je menší objednávkové množství, tím jsou nižší zásoby. Dodací lhůta se dělí na výrobní a transportní. Čím je celková dodací lhůta kratší, tím méně je potřeba držet zásob. Supermarketem je myšlena zásoba materiálu či zboží, které drží u sebe dodavatel. Pokud dodavatel vede supermarket pro svého zákazníka, odběratel může držet nižší zásoby materiálu či zboží.

Čtvrté hledisko je, jakým způsobem je definovaná spolupráce mezi dodavatelem a odběratelem. Klíčovými parametry jsou komunikace, VMI a Kanban. U komunikace jsou rozhodující dva aspekty. Rychlost a zastupitelnost. Do komunikace je zahrnuté i hodnocení dodavatele pomocí score card. Čím lépe jsou nastavené komunikační kanály, tím méně zásob je potřeba držet. Dobře nastavená komunikace se také odráží na spokojenosti konečného zákazníka. VMI a Kanban by se měl nastavit se všemi dodavateli, kteří splňují podmínky vhodnosti implementace. Implementace těchto metod řízení zásob jsou závislé na ochotě dodavatele spolupracovat. VMI i Kanban výrazně uspoří náklady na zásoby.

Páté hledisko je, proč by měl dodavatel s odběratelem spolupracovat. Klíčovými parametry je dlouhodobá spolupráce, součást dodavatelského řetězce a výzkum a vývoj. Dlouhodobá spolupráce znamená určitou jistotu budoucího obchodu mezi obchodními partnery. Čím je delší a hlubší spolupráce, tím méně je potřeba držet zásob. Při uzavření obchodního kontraktu se dodavatel nestává pouze jedním z řady dodavatelů, ale stává se součástí celého dodavatelského řetězce. Čím jsou lepší poskytované služby, tím méně je potřeba držet zásob. Výzkum a vývoj souvisí s konkurenceschopností odběratele i dodavatele. Spolupráce v oblasti výzkumu a vývoje více propojuje a prohlubuje obchodní partnerství.

Podniky působící ve strojírenství se liší zaměřením i velikostí. Proto byly klíčové parametry navrženy takovým způsobem, aby byly využitelné pro všechny podniky působící ve strojírenství. Jsou tedy universálním nástrojem pro výběr dodavatelů ve strojírenství. Hodnoty klíčových parametrů nejde stanovit hromadně pro celé odvětví z důvodů již zmíněné různorodosti. Hodnoty parametrů si musí nastavit jednotlivé firmy sami. Při jejich stanovování by měli brát v potaz obchodní strategii firmy a hlavní cíl společnosti. Hodnoty parametrů by neměly být v rozporu s myšlením podniku.

V rámci optimalizace řízení zásob byly navržené parametry aplikovány v podniku XYZ. V současnosti jsou navržené parametry vstupními daty do projektu, který hodnotí dodavatele. Cílem projektu je navrhnout parametry, které budou rozhodující pro hodnocení dodavatelů z pohledu celého dodavatelského řetězce.

7 Závěr

Zásoby řeší časový a místní nesoulad mezi výrobou a spotřebou. Jsou nezbytné k udržení plynulosti výroby. Pomocí zásob podniky plní požadavky zákazníků. Na druhou stranu váží velkou část peněžních prostředků. Příliš nízké zásoby snižují prodeje, vedou ke ztrátě zákazníků, vyvolávají vyšší pořizovací náklady a způsobují přerušování výroby. Naopak příliš vysoké zásoby vážou zbytečně moc kapitálu, který by mohl být využitý jiným více efektivním způsobem. Vysoké zásoby jsou taky spojené se zvýšeným rizikem znehodnocení nebo neprodejnosti a také ohrožují likviditu podniku. Je proto důležité optimalizovat zásoby.

Diplomová práce se zabývá optimalizací řízení zásob ve strojírenské sériové výrobě. Cílem diplomové práce bylo navrhnout klíčové parametry pro výběr dodavatelů v odvětví strojírenství. K dosažení cíle byly využity následující metody PEST analýzy, Porterova modelu 5 hybných sil, ABC analýzy, Vendor Managed Inventory (VMI) a Kanban. Analýza makroprostředí byla provedena pomocí PEST analýzy a detailně popsala politicko-právní, ekonomické, sociální a technologické faktory ovlivňující odvětví strojírenství. K analýze mikroprostředí byl využitý Porterův model 5 hybných sil, který detailně popsal stávající konkurenci v odvětví, novou potencionální konkurenci, vliv dodavatelů a odběratelů a substituty. V práci byly využity metody řízení zásob – ABC analýza, Vendor Managed Inventory (VMI) a Kanban. Jednotlivé metody byly aplikovány a zhodnoceny u stávajících dodavatelů a navrženy u nových dodavatelů. Aplikací jednotlivých metod se potvrdily některé z teoretických přínosů a na základě nich byly odvozeny klíčové parametry pro výběr dodavatelů.

Klíčové parametry jsou rozděleny podle 5 hledisek. První hledisko je, kde nakoupit. Klíčovými parametry jsou poloha, rizika, flexibilita, spolehlivost a kvalita. Druhým hlediskem je, za kolik nakoupím. Klíčovým parametrem je cena. Třetí hledisko je, kolik nakoupím. Klíčovými parametry jsou minimální objednávkové množství, dodací lhůta a supermarket držený dodavatelem. Čtvrté hledisko je, jakým způsobem je definovaná spolupráce mezi dodavatelem a odběratelem. Klíčovými parametry jsou komunikace, VMI a Kanban. Páté hledisko je, proč by měl dodavatel s odběratelem spolupracovat. Klíčovými parametry jsou dlouhodobá spolupráce, součást dodavatelského řetězce a výzkum a vývoj. Podniky působící ve strojírenství se liší zaměřením i velikostí. Proto byly klíčové parametry navrženy takovým způsobem, aby byly využitelné pro všechny podniky působící ve strojírenství. Jsou tedy univerzálním nástrojem pro výběr dodavatelů ve strojírenství. Hodnoty klíčových parametrů nejde stanovit hromadně pro celé odvětví z důvodů již zmíněné různorodosti. Hodnoty parametrů si musí nastavit jednotlivé firmy sami. Při jejich stanovování by měli brát v potaz obchodní strategii firmy a hlavní cíl společnosti. Hodnoty parametrů by neměly být v rozporu s myšlením podniku.

V rámci optimalizace řízení zásob byly navržené parametry aplikovány v podniku XYZ. V současnosti jsou navržené parametry vstupními daty do projektu, který hodnotí dodavatele. Cílem projektu je navrhnout parametry, které budou rozhodující pro hodnocení dodavatelů z pohledu celého dodavatelského řetězce.

V současnosti udává směr automobilový průmysl, kterým se strojírenství vydává v rámci optimalizace řízení zásob. Standardními metodami je JIT, používání softwarů pro forecastování (předpověď budoucí poptávky, např. APS, Berghof), využívání cloudu, milk-runy, GPS monitoring (sledující včasnost dodávek), recyklování, bezpapírová kancelář, uspořádání pracoviště/skladu atd.

Do budoucna se dá předpokládat, že konkurence nebude mezi jednotlivými podniky, ale napříč jednotlivými dodavatelskými řetězci. Bude potřeba lépe propojit jednotlivé firmy, eliminovat úzká místa, aby byl řetězec schopný fungovat efektivněji a čelit konkurenci. Dá se očekávat zavedení většího množství výpočetní techniky (hardware i software) do řízení zásob, neboť se ukazuje, že počítače a informační systémy umí řídit zásoby. Dále se dá očekávat, že bude kladen velký důraz na snižování nákladů. Nejen nákladů souvisejících se zásobami, ale napříč celou firmou. Jelikož zásoby tvoří velkou část nákladů, bude kladen důraz hlavně na jejich snižování. Dá se předpokládat, že optimalizace zásob bude využívat větší množství automatizace, protože je levnější a eliminuje chyby způsobené lidským faktorem.

8 Literatura

- ABC analýza. *IPA Czech: More Than Expected* [online]. 2007 [cit. 2016-02-17]. Dostupné z: <http://www.ipaczech.cz/cz/ipa-slovník/abc-analyza>
- BAZALA, J. a kolektiv. *Logistika v praxi: Praktická příručka manažera logistiky*. 20. akt. Praha: Dashöfer, Ltd. & Verlag Dashöfer, nakladatelství, 2008. 2744 s. ISSN 1804-2805.
- BITTNER, L., SVOBODA, E., SVOBODA, P. *Moderní přístupy k řízení podniků v novém podnikatelském prostředí*. 1. vyd. Brno: PROFESSIONAL PUBLISHING, 2006. 219 s. ISBN 80-86946-12-6.
- BLANCHARD, D. *Supply Chain Management: Best Practices*. 2. vyd. New Jersey: John Wiley & Sons, 2010. 280 s. ISBN 978-0-470-53188-4.
- BOWERSOX, D. J., CLOSS D. J., HELFERICH O. K. *Logistical Management: A Systems Integration of Physical Distribution, Manufacturing Support, and Materials Procurement*. 3. vyd. New York: Macmillan Publishing Company, 1986. 586 s. ISBN 0-02-313090-3.
- ČR a EU - životní prostředí. *Euroskop.cz: Věcně o Evropě* [online]. [cit. 2016-03-20]. Dostupné z: <https://www.euroskop.cz/9108/sekce/cr-a-eu---zivotni-prostredi/>
- ČSÚ: Průměrná míra inflace v roce 2015 byla 0,3 procenta. *Parlamentnílisty.cz* [online]. 2016 [cit. 2016-03-20].
- Definition of Vendor Managed Inventory. *Vendor Managed Inventory* [online]. [cit. 2016-02-21]. Dostupné z: <http://vendormanagedinventory.com/definition.php>
- Efektivní spolupráce výrobce a prodejce*. Logistika, 2003. ISSN 1211-0957. Dostupné také z: <http://logistika.ihned.cz/c1-12409030-efektivni-spoluprace-vyrobce-a-prodejce>
- EMMETT, S. *Řízení zásob*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2008. 298 s. ISBN 978-80-251-1828-3.
- EU: Jaké příjmy má průměrná domácnost? *Finance.cz* [online]. 2013 [cit. 2016-06-11]. Dostupné z: <http://www.finance.cz/zpravy/finance/404993-eu-jake-prijmy-ma-prumerna-domacnost/>
- FROUHLÍK, R. *Vliv elektronického obchodu na procesy obchodní logistiky*. Logistika, 2003. ISSN 1211-0957. Dostupné také z: <http://logistika.ihned.cz/c1-13574990-vliv-elektronickeho-obchodu-na-procesy-obchodni-logistiky>.
- Global learning centrum. *Podnik XYZ* [online]. 2016 [cit. 2016-09-29]. Dostupné z: <https://podnikXYZ.learn.taleo.net/learncenter.asp?id=178410&sessionid=3-F3828E07-07C9-4E46-9B30-BB61BF481DE3>
- HAVLÍK, R. *Logistika: Souhrnné analýzy*. Katedra výrobních systémů, 2012. 16s.
- HDP 2016, vývoj hdp v ČR. *Kurzycz* [online]. 2016a [cit. 2016-06-06]. Dostupné z: <http://www.kurzycz/makroekonomika/hdp/?G=3&A=2&page=1>

- High-tech sektor. *Český statistický úřad* [online]. [cit. 2015-12-17]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/high_tech_sektor
- HORÁKOVÁ, H., KUBÁT, J. *Řízení zásob: Logistické pojetí, metody, aplikace, praktické úlohy*. 3. upr. vyd. Praha: Profess Consulting, 1999. 236 s. ISBN 80-85235-55-2.
- HRDÝ, M., HOROVÁ, M. *Finance podniku*. 1. vyd. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2009. 180 s. ISBN 978-80-7357-492-5 .
- CHRISTOPHER, M. *Logistics & Supply Chain Management*. 4. vyd. Great Britain: Pearson Education, 2011. 288 s. ISBN 978-0 -273-73112-2.
- INCOTERMS 2010. *DSV: Global Transport & Logistic* [online]. 2016 [cit. 2016-07-11]. Dostupné z: <http://www.dsv.cz/doprava-a-preprava/silnicni-doprava/incoterms/>
- Inflace - druhy, definice, tabulky. *Český statistický úřad* [online]. 2016a [cit. 2016-06-06]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/mira_inflace
- JUROVÁ, M. *Řízení výroby I. Část 2*, 2. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2006. 138 s. ISBN 80-214-3134-2, 80-214-3066-4 (CS)
- KEŘKOVSKÝ, M. *Moderní přístupy k řízení výroby*. 2. vyd. Praha: C. H. Beck, 2009. 137 s. ISBN 978-80-7400-119-2.
- Konsignační sklad. *AZ data* [online]. [cit. 2016-02-21]. Dostupné z: <http://www.az-data.cz/slovník/konsignacni-sklad>
- LAMBERT, D. *Supply chain management: Processes, partnerships, performance*. 1. vyd. Sarasota: Supply Chain Management Institute, 2008. 431 s. ISBN 978-0 -9759949-3 -1.
- LAMBERT, D. M., STOCK J. R., ELLRAM L. M. *Logistika*. 1. vyd. Praha: Computer Press, 2000. 599 s. ISBN 80-7226-221-1.
- LAMBERT, D. M., STOCK J. R., ELLRAM L. M. *Logistika*. 2. vyd. Brno: CP Books, 2005. 589 s. ISBN 80-251-0504-0.
- MCCLINTIC, B. Parts Per Million, also Known as PPM, what is it and is it possible? In: *DR.DIECAST.com* [online]. 2003 [cit. 2016-10-14]. Dostupné z: http://www.drdiecast.com/PPM_is_it_possible.htm
- MELICHAROVÁ, R. *Vendor Managed Inventory* [online]. Pardubice, 2011 [cit. 2016-02-21]. Dostupné z: [https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:P_uzC9MLiiUJ:https://portal.upce.cz/StagPortlets\]SR168/KvalifPraceDownloadServlet%3Ftyp%3D1%26adipidno%3D15390+%&cd=1&hl=cs&ct=clnk&gl=cz&client=opera](https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:P_uzC9MLiiUJ:https://portal.upce.cz/StagPortlets]SR168/KvalifPraceDownloadServlet%3Ftyp%3D1%26adipidno%3D15390+%&cd=1&hl=cs&ct=clnk&gl=cz&client=opera). Bakalářská práce. Univerzita Pardubice. Vedoucí práce Ing. Michal Paták.
- MELUZÍN, T., MELUZÍN V. *Základy ekonomiky podniku*. 1. vyd. Brno: Ing. Zdeněk Novotný CSc, Brno, 2004. 285 s. ISBN 80-214-2744-2 .
- Měnověpolitické nástroje. *Česká národní banka* [online]. [cit. 2016-06-06]. Dostupné z: http://www.cnb.cz/cs/menova_politika/mp_nastroje/index.html#historie

- Nezaměstnanost v ČR, vývoj, rok 2016. *Kurzycz* [online]. 2016b [cit. 2016-06-11]. Dostupné z: <http://www.kurzy.cz/makroekonomika/nezamestnanost/>
- Nový inflační cíl ČNB a změny v komunikaci měnové politiky. *Česká národní banka* [online]. 2007 [cit. 2016-06-06]. Dostupné z: http://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/menova_politika/strategicke_dokumenty/download/inflacni_cil_cnb_2010.pdf
- NÝVLTOVÁ, I., CEMPÍREK V. *Zásoby řízené dodavatelem*. Logistika, 2006. ISSN 1211-0957. Dostupné také z: <http://logistika.ihned.cz/c1-18768560-zasoby-rizene-dodavatelem>
- Obyvatelstvo. *Český statistický úřad* [online]. 2016e [cit. 2016-06-11]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/obyvatelstvo_lide
- Panorama zpracovatelského průmyslu v ČR 2014*. 2014. Praha: Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2014, 175 s.
- PERNICA, P. *Logistika (supply chain management) pro 21. století. 1. Díl*. 1. vyd. Praha: Radix, 2005. 570 s. ISBN 80-86031-59-4.
- Podpora technického vzdělávání s Rokem průmyslu nekončí. *Svaz dopravy a průmyslu České republiky* [online]. 2016 [cit. 2016-06-11]. Dostupné z: <http://www.spcr.cz/pro-media/tiskove-zpravy/9246-podpora-technickeho-vzdelavani-s-rokem-prumyslu-nekonci>
- Pohyb obyvatelstva - rok 2015. *Český statistický úřad* [online]. 2016d [cit. 2016-06-11]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/c1-18768560-pohyb-obyvatelstva-4-ctvrtleti-2015>
- PORTER, M. E. *Competitive Advantage: creating and sustaining superior performance*. 1. vyd. New York: Free Press, 2004, 557 s. ISBN 0-7432-6087-2.
- POŠVÁŘ, Z. CHLÁDKOVÁ, H. *Management*. Brno: MZLU v Brně, 2009, 261 s., ISBN 80-7375-347-4.
- Porterova analýza 5 sil vám prozradí, co ovlivní váš business. *Businessvize* [online]. 2011 [cit. 2016-06-26]. Dostupné z: <http://www.businessvize.cz/planovani/porterova-analyza-5-sil-vam-prozradi-co-ovlivni-vas-business>
- Profesia: Strojírenské firmy dál shánějí kvalifikované lidi. *Finanční noviny.cz: Ekonomický server ČTK* [online]. 2015 [cit. 2016-03-20]. Dostupné z: <http://www.financninoviny.cz/zpravy/profesia-strojirenske-firmy-dal-shaneji-kvalifikovane-lidi/1259955>
- Program podpory mezinárodní technologické spolupráce. *Czechinvest* [online]. 2014 [cit. 2016-06-11]. Dostupné z: <http://www.czechinvest.org/data/files/mts-mezinarodni-technologicke-spoluprace-cz-cerven-2014-3678-cz.pdf>
- Projekt: „Propojení praxe s výukou mechatroniky a automatizace pro žáky středních odborných škol a učilišť“. *Svaz strojírenské technologie* [online]. 2014 [cit. 2016-06-11]. Dostupné z: <http://www.sst.cz/index.php/cs/projekty/tacr>

- Pružnost dodavatelského řetězce je nejlepší obranou proti rostoucím globálním rizikům. *Eulog.cz* [online]. 2016 [cit. 2016-06-11]. Dostupné z: <http://www.eulog.cz/clanky/pruznost-dodavatskeho-retezce-je-nejlepsi-obranou-proti-rostoucim-globalnim-rizikum/?m=a00&id=7148>
- Průměrné mzdy podle profese. *Číselník: rychlý přehled v nejrůznějších oborech* [online]. 2015 [cit. 2016-09-02]. Dostupné z: http://ciselnik.artega.cz/prumerne_mzdy_podle_profese.php
- Průmysl. *Zákony pro lidi.cz* [online]. 2016 [cit. 2016-03-20]. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/hledani?text=prumysl>
- Předpisy týkající se ochrany životního prostředí. *Tzbinfo: stavebnictví, úspory energií, technická zařízení budov* [online]. 2016 [cit. 2016-03-20]. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz/pravni-predpisy/predpisy-tykajici-se-ochrany-zivotniho-prostredi>
- Řízení zásob dodavatelem. *Logistika*, 2004. ISSN 1211-0957. Dostupné také z: <http://logistika.ihned.cz/c1-14835360-rizeni-zasob-dodavatelem>
- SHANNON, P. Quality Progress. *American Society for Quality*. USA, 1997, 97. QICID: 13211.
- SCHULTE, CH. *Logistika*. 1. vyd. Praha: Victoria Publishing, 1994. 301 s. ISBN 80-85605-87-2.
- SEDLÁČKOVÁ, H a K BUCHTA. *Strategická analýza*. 2. vyd. Praha: C. H. Beck, 2006, 121 s. ISBN 80-7179-367-1.
- SEIFERT, D. *Collaborative planning, forecasting and replenishment: How to create a business advantage*. 1. vyd. New York: Amacom, 2003. 417 s. ISBN 978-0-8144-7182-1.
- SIXTA, J., MAČÁT V. *Logistika: teorie a praxe*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2005. 315 s. ISBN 80-251-0573-3.
- SIXTA, J., ŽIŽKA M. *Logistika: používané metody*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2009. 238 s. ISBN 978-80-251-2563-2.
- SODOMKA, P. *Informační systémy v podnikové praxi*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2006. 351 s. ISBN 80-251-1200-4.
- STEHLÍK, A., KAPOUN, J. *Logistika pro manažery*. 1. vyd. Praha: Ekopress, 2008. 266s. ISBN 978-80-86929-37-8.
- Strojírenství. *Česká republika* [online]. [cit. 2015-12-13]. Dostupné z: <http://www.czech.cz/cz/Podnikani/Firmy-v-CR/Strojirenstvi>
- Supply chain management, terms and glosary. *Council of Supply Chain Management Professionals* [online]. 2013 [cit. 2016-01-30]. Dostupné z: https://cscmp.org/sites/default/files/user_uploads/resources/downloads/glossary-2013.pdf?utm_source=cscmpsite&utm_medium=clicklinks&utm_content=glossary&utm_campaign=GlossaryPDF

- SYNEK, M. a kol. *Podniková ekonomika*. 4. vyd. Praha: C. H. Beck, 2006. 475 s. ISBN 80-7179-892-4.
- ŠTERBOVÁ, L., a kolektiv. *Mezinárodní obchod ve světové krizi 21. století*. 1. vyd. Praha: GRADA Publishing, 2013. 368 s. ISBN 978-80-247-4694-4.
- The Value Added Ratio. *Accounting Tools* [online]. [cit. 2016-10-06]. Dostupné z: <http://www.accountingtools.com/value-added-ratio>
- TOMEK, G., VÁVROVÁ V. *Řízení výroby a nákupu*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. 378 s. ISBN 978-80-247-1490-0.
- Terminologie. *BOXMAKER: Packaging systems* [online]. [cit. 2016-02-21]. Dostupné z: <http://www.boxmaker.cz/informace/o-logistice/terminologie/>
- Transatlantická dohoda o obchodu a investicích mezi EU a USA (TTIP). *BusinessInfo.cz: Oficiální portál pro podnikání a export* [online]. 2016 [cit. 2016-11-02]. Dostupné z: <http://www.businessinfo.cz/cs/clanky/transatlanticka-dohoda-o-obchodu-a-investicich-mezi-eu-a-usa-ttip-41079.html#!&chapter=1>
- TUČEK, D. Kanban jako řídicí a integrující metoda v informačním systému. *CVIS* [online]. 2004 [cit. 2016-03-05]. Dostupné z: <http://www.cvis.cz/hlavni.php?stranka=novinky/clanek.php&id=167>
- Tvorba a užití HDP - 4. čtvrtletí 2015: HDP v roce 2015 vzrostl o 4,3 %. *Český statistický úřad* [online]. 2016b [cit. 2016-03-20]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/cris/tvorba-a-uziti-hdp-4-ctvrtleti-2015>
- Vyhláška č. 352/2005 Sb. o podrobnostech nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady a o bližších podmínkách financování nakládání s nimi
- WEITEROVÁ, M. *ABC analýza*. Brno, 2016. Seminární práce. Mendelova univerzita v Brně.
- WEITEROVÁ, M. *Analýza odvětví strojírenství v České republice*. Brno, 2015. Seminární práce. Mendelova univerzita v Brně.
- Workshop VMI: Vendor Managed Inventory. U & sluno: 25 let v IT [online]. Praha: <http://www.u-sluno.cz>, 2003 [cit. 2016-02-25]. Dostupné z: http://www.u-sluno.cz/030625_vmi_sbornik_cz.pdf
- Zákon č. 143/2001 Sb., o ochraně hospodářské soutěže
- Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů
- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů
- Zaměstnanost a nezaměstnanost podle výsledků VŠPS - 4. čtvrtletí 2015: Rostla zaměstnanost ve zpracovatelském průmyslu. *Český statistický úřad* [online]. 2016c [cit. 2016-03-20]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/cris/zamestnanost-a-nezamestnanost-podle-vysledku-vsps-4-ctvrtleti-2015>

Zrušení ropného embarga na Írán a jeho dopady na ropný trh. *Kurzycz* [online]. 2015 [cit. 2016-06-11]. Dostupné z: <http://www.kurzy.cz/zpravy/383202-zruseni-ropneho-embarga-na-iran-a-jeho-dopady-na-ropny-trh/>

9 Seznam obrázků

Obr. 1	Klasifikace položek podle ABC analýzy, Zdroj: Lambert, Stock, Ellram, 2000.	24
Obr. 2	Třídění položek dle ABC analýzy Zdroj: Synek, 2006.	25
Obr. 3	Rozdíl mezi VMI a SMI Zdroj: Melicharová, 2011.	27
Obr. 4	Vzor kanbanové karty Zdroj: Bazala, 2008.	31
Obr. 5	Systém kanbanových karet Zdroj: Lambert, Stock, Ellram, 2000.	32
Obr. 6	Míra inflace vyjádřena přírůstkem průměrného ročního indexu spotřebitelských cen v letech 2010 - 2015 Zdroj: Český statistický úřad, 2016a.	39
Obr. 7	Vývoj hrubého domácího produktu v % v letech 2010 - 2015 Zdroj: kurzycz, 2016a.	40
Obr. 8	Nezaměstnanost v % v letech 2010 - 2015 Zdroj: kurzycz, 2016b.	41
Obr. 9	Obyvatelstvo v letech 2010 - 2015 Zdroj: Český statistický úřad, 2016e.	42
Obr. 10	Přesuny položek mezi jednotlivými kategoriemi	55
Obr. 11	VMI implementation request - informace o dodavateli	57
Obr. 12	VMI implementation request - analýza nákladů a přínosů	58
Obr. 13	VMI implementation request - před implementací	60
Obr. 14	VMI implementation request - po implementaci	62
Obr. 15	VMI implementation request - obecná část	63
Obr. 16	VMI implementation request - schvalovací proces	64
Obr. 17	Návrh na zařazení položek do VMI podle ABC klasifikace	68
Obr. 18	Schéma fungování externího Kanbanu	71
Obr. 19	Počet kanbanových karet v oběhu	72

Obr. 20	Předběžné oznámení o odeslání zboží	81
Obr. 21	Předpověď potřeby materiálu	82
Obr. 22	Oracle transport management	82

10 Seznam tabulek

Tab. 1	Úspory plynoucí ze zavedení ECR	19
Tab. 2	Přínosy VMI pro dodavatele a odběratele	29
Tab. 3	Vstupní data ABC analýzy	50
Tab. 4	Třídící pravidlo pro jednotlivé kategorie ABC analýzy	51
Tab. 5	Rozdělení položek do kategorií A, B, C podle hodnoty spotřeby	52
Tab. 6	Srovnání teoretických hodnot kategorie A s výsledky ABC analýzy	52
Tab. 7	Srovnání teoretických hodnot kategorie B s výsledky ABC analýzy	53
Tab. 8	Srovnání teoretických hodnot kategorie C s výsledky ABC analýzy	53
Tab. 9	Srovnání nové ABC analýzy se současnou ABC analýzou	54
Tab. 10	Data před zavedením VMI	65
Tab. 11	Data po zavedení VMI	65
Tab. 12	Úspora ze zavedení vedení VMI	66
Tab. 13	Náklady placené po zavedení VMI	66
Tab. 14	Data před zavedením do VMI	67
Tab. 15	Návrh na zavedení do VMI	67
Tab. 16	Předpokládaná úspora ze zavedení VMI	68
Tab. 17	Předpokládané náklady po zavedení VMI	69
Tab. 18	Srovnání časové náročnosti objednávání kanbanových a nekanbanových položek u stávajícího dodavatele	73
Tab. 19	Srovnání časové náročnosti objednávání kanbanových a nekanbanových položek – 1. varianta	75

Tab. 20	Srovnání časové náročnosti objednávání kanbanových a nekanbanových položek – 2. varianta	76
Tab. 21	Srovnání navrhovaných variant na zavedení položek do Kanbanu	77
Tab. 22	Kalkulace čistého času k výrobě (Takt time)	79
Tab. 23	Návrh klíčových parametrů a jejich vliv na výši zásob a nákladů	89

11 Seznam zkratek

- APS** Advanced Planning and Scheduling / pokročilé plánování výroby
- ASN** Advance Shipping notice / předběžné oznámení o odeslání zboží
- BTS** Build To Stock / komponenty vyráběné na sklad
- B2B** Business To Business / obchodník ↔ obchodník
- B2C** Business To Customer / obchodník ↔ zákazník
- CEN** European Committee for Standardisation / Evropský výbor pro normalizaci
- CPFR** Collaborative, Planning, Forecasting and Replenishment / společné plánování, prognózování a doplňování
- CMI** Co-managed Inventory / zásoby řízené dodavatelem
- CMR** Customer Relationship Management / řízení vztahu se zákazníkem
- DDP** Delivered Duty Paid / doložka s dodáním clo placeno (Incoterms 2010)
- ECR** Efficient Consumer Response / efektivní reakce na požadavky zákazníka
- EDI** Electronic Data Interchange / elektronická výměna dat
- ERP** Enterprise Resource Planning / plánování podnikových zdrojů
- EXW** Ex works / Doložka odebrání (Incoterms 2010)
- ICT** Information and communication technologies / informační a komunikační technologie
- ISO** International Organization for Standardization / Mezinárodní organizace pro normalizaci
- JIT** Just In Time / právě včas, řízení bez zásob
- NOAC** Next Operation As Customer / další operace je zákazník, interní zákazníci
- OTM** Oracle transport management / objednání přepravy
- POS** Point Of Sale / prodejní místo

- PPM** Parts per million / počet kusů na jeden milion
- SCM** Supply Chain Management / dodavatelský řetězec
- SMI** Supplier Managed Inventory / zásoby řízené dodavatelem
- SP ČR** Svaz průmyslu a dopravy České republiky
- TPM** Total Production Maintenance / úplně/celkově produktivní údržba
- TPS** Toyota Production System / Kanban
- TTIP** Transatlantic Trade and Investment Partnership / Transatlantické obchodní a investiční partnerství
- TQM** Total Quality Management / komplexní řízení kvality
- VAR** Value Added Ratio / přidaná hodnota
- VICS** Voluntary Interindustry Commerce Solutions Association / Asociace dobrovolné mezioborové obchodní spolupráce
- VMI** Vendor Managed Inventory / zásoby řízené dodavatelem
- XML** Extensible Markup Language / rozšiřitelný značkovací jazyk

Přílohy

A VMI implementation request

VMI IMPLEMENTATION REQUEST

SUPPLIER DETAILS ①

SUPPLIER NAME ② _____ LOCAL VAT REGISTRATION # ③ _____

SUPPLIER LOCATION ④ _____ BONDED WAREHOUSE ⑤ _____

IDENT'S SUPPLIED ⑥ _____ ANNUAL SPEND VMI ⑦ _____ ANNUAL SPEND TOT. ⑧ _____ CURRENT INVENTORY VALUE ⑨ _____

COST - BENEFIT ANALYSIS ①

	Before Implementation ③	After Implementation ③	Delta ④	Comments
Inventory Value ②	_____	_____	0 €	_____
DPO ⑤	_____	_____	_____	_____
Payable ④	#HODNOTAI	#HODNOTAI	#HODNOTAI	_____
Net TWC Impact ③	#HODNOTAI	#HODNOTAI	#HODNOTAI	_____
Total VMI Cost (breakdown below) ⑥	#HODNOTAI	_____	#HODNOTAI	_____
Cost/Inventory ⑦	#HODNOTAI	_____	_____	_____

Before Implementation

SUPPLIER SHIPPING TERMS ① EXW

	Supplier Responsible ⑦	Plant Responsible ⑧	Total Costs ⑨
TRANSPORTATION COSTS ②			
Transportation from Supplier to Warehouse	_____	#HODNOTAI	#HODNOTAI
Transportation from Warehouse to Plant	_____	_____	-
VAT COSTS ④			
VAT Registration Cost	_____	_____	-
VAT Management	_____	_____	-
WAREHOUSE COSTS ⑤			
Warehousing & Handling	_____	_____	-
Insurance @ Warehouse	_____	_____	-
OTHER COSTS ⑥			
Please specify (optional):	_____	_____	-
_____	_____	_____	-
Total Costs Before Implementation ⑥	-	#HODNOTAI	#HODNOTAI

After Implementation

SUPPLIER SHIPPING TERMS ① DDP

	Supplier Responsible ⑦	Plant Responsible ⑧	Total Costs ⑨
TRANSPORTATION COSTS ②			
Transportation from Supplier to Warehouse	#HODNOTAI	_____	#HODNOTAI
Transportation from Warehouse to Plant	_____	_____	-
VAT COSTS ④			
VAT Registration Cost	_____	_____	-
VAT Management	_____	_____	-
WAREHOUSE COSTS ⑤			
Warehousing & Handling	_____	_____	-
Insurance @ Warehouse	_____	_____	-
OTHER COSTS ⑥			
Please specify (optional):	_____	_____	-
_____	_____	_____	-
Total Costs After Implementation ⑥	#HODNOTAI	-	#HODNOTAI

Supplier eKanban Used to Manage VMI ① YES NO

MOQ's meet delivery frequency guidelines ② YES NO

VMI Requested Start Date ③ _____

Responsible Commodity Manager ④ _____

Date VMI Contract Signed By Supplier ⑤ _____ Enter Actual Date

Actual Date of Implementation ⑥ _____ Enter Actual Date

GENERAL COMMENTS ⑦

COMPANY APPROVALS ①

Requested By	_____	Signature	DATE
Approved	_____	Signature	DATE
Approved	_____	Signature	DATE
Approved	_____	Signature	DATE
Approved	_____	Signature	DATE
Approved	_____	Signature	DATE
Approved	_____	Signature	DATE
Approved	_____	Signature	DATE

ADDITIONAL INFORMATION REQUIRED WITH EACH APPLICATION:
 * eKanban calculation for all kanbanable parts
 * Copy of Signed VMI Contract