

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Ekonomická fakulta

Katedra řízení

Uplatnění metod štihlé výroby ve vybraném podniku

Studijní program:

Ekonomika a management

Studijní obor:

Řízení a ekonomika podniku

Autor:

Petra Bínová

Vedoucí bakalářské práce:

prof. Ing. Drahoš Vaněček, CSc.

České Budějovice

2013

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Petra BÍNOVÁ**
Osobní číslo: **E10199**
Studijní program: **B6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Řízení a ekonomika podniku**
Název tématu: **Uplatnění metod štíhlé výroby ve vybraném podniku**
Zadávající katedra: **Katedra řízení**

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

Cíl práce:

Analyzovat činnost vybraného podniku z hlediska metod organizace zásob, plánování výroby, vlastní výroby a distribuce a návrh možností zlepšení

Metodika práce:

Zaměřit se na období jednoho kalendářního roku. Využít vlastní pozorování, časová měření, rozhovory s vedoucími pracovníky, písemné informace a další vhodné metody

Rámcová osnova:

1. Úvod
2. Přehled literatury: a) malé a střední podniky a jejich situace v ČR, b) štíhlá výroba a vybrané metody, c) postupné zlepšování a zlepšování skokem
3. Cíl a metodiky práce: orientovat se na vymezené časové období a vybranou skupinu výrobků a najít možnosti zlepšení
4. Vlastní práce: 1) charakteristika podniku, 2) struktura výroby a plánování, 3) výrobní proces vybrané skupiny výrobků, materiálový tok a odhalování ztrát, 4) tvorba přidané hodnoty, 5) návrhy na zlepšení
5. Závěr
6. Přehled literatury
7. Přílohy (v případě potřeby)

Rozsah grafických prací: dle potřeby
Rozsah pracovní zprávy: 30-50 str.
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná
Seznam odborné literatury:

TOMEK, G., VÁVROVÁ, V.: Řízení výroby a nákupu. Grada Publishing, 2007.
VANĚČEK, D.: Logistika. EF JU České Budějovice, 2008.
PERNICE, P.: Logistika. Vymezení a teoretické základy. Skripta VŠE Praha, 1994.
SCHULTE, CH.: Logistika. Victoria Publishing, Praha, 1994.
DOUGLAS, L., STOCK, J., ELLRAM, L.: Logistika. Computer Press, Praha, 2000.
VANĚČEK, D.: Řízení dodavatelského řetězce. EF JU České Budějovice, 2008.
ROLÍNEK, L. a kol.: Procesní řízení. EF JU České Budějovice, 2008.
KAVAN, M.: Výrobní a procesní management. Grada Publishing, 2002.
VANĚČEK, D., FRIEBEL, L., ŠTÍPEK, V.: Operační management. EF JU České Budějovice, 2010.

Vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. Drahoš Vaněček, CSc.
Katedra řízení
Datum zadání bakalářské práce: 15. ledna 2012
Termín odevzdání bakalářské práce: 30. dubna 2013


doc. Ing. Ladislav Holáček, Ph.D.
děkan

L.S.


doc. Ing. Darja Holáček, Ph.D.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 15. ledna 2012

Prohlášení

Prohlašuji, že v souladu s § 47 zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské/diplomové práce, a to - v nezkrácené podobě/v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Ekonomickou fakultou - elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích 27. dubna 2013

Petra Bínová

Poděkování

Zde bych ráda poděkovala vedoucímu bakalářské práce prof. Ing. Drahošovi Vaněčkovi, CSc. za cenné rady, připomínky a nápady, kterými přispěl k vypracování bakalářské práce. Dále mé díky patří společnosti ŠKODA AUTO a. s., za svolení ke zpracování této práce.

Obsah

1	Úvod.....	3
2	Přehled literatury.....	5
2.1	Štíhlá výroba a vybrané metody	5
2.1.1	Podmínky vzniku štíhlé výroby	5
2.1.2	System štíhlé výroby	6
2.1.3	Štíhlý management.....	6
2.1.4	Vybrané metody štíhlé výroby	7
	Princip tlaku a tahu.....	7
2.2	Postupné zlepšování a zlepšování skokem	10
2.2.1	Postupné zlepšování	10
2.2.2	Zlepšování skokem.....	11
2.2.3	Srovnání: Zlepšování skokem a postupné zlepšování.....	12
2.2.4	Dodavatelský řetězec	13
2.3	Automobilový průmysl.....	14
2.3.1	Počet automobilů v České republice	14
2.3.2	Počet automobilů ve světě.....	15
2.3.3	Trendy v automobilovém průmyslu	16
3	Cíl a metodika práce	18
4	Vlastní práce	20
4.1	Charakteristika podniku.....	20
4.2	Struktura výroby a plánování	22
4.2.1	Portfolio výrobků	22
4.2.2	Výrobní strategie	23
4.2.3	Výrobní haly.....	24

4.2.4	Výrobní systém ŠKODA.....	25
4.2.5	Inovace	27
4.3	Výrobní proces vybrané skupiny výrobků, materiálový tok a odhadování ztrát	28
4.3.1	Výrobní proces a materiálový tok.....	28
4.3.2	Logistika.....	31
4.3.3	Odhalování ztrát	32
4.4	Tvorba přidané hodnoty	35
4.5	Návrhy na zlepšení	37
4.5.1	Návrhy na zlepšení dle štihlé výroby	37
4.5.2	Ztráty zjištěné z výroční zprávy	40
4.5.3	Realizované návrhy zaměstnanců	41
5	Závěr	43
	Summary	45
	Použité zdroje.....	46
	Seznam obrázků a tabulek.....	48

1 Úvod

Miluše Macáková ve své knize Mikroekonomie uvádí, že základem ekonomického života je snaha zpříjemnit si život, ať již službami nebo výrobky. V této souvislosti naráží člověk na omezenost zdrojů, a proto musí sáhnout po takzvaných ekonomických statcích. Jedná se o předměty, které neexistují v neomezené míře a jsou zapotřebí vyrábět, aby byly k dispozici. (Macáková, 2010) V současné době lidstvo klade stále vyšší požadavky na uspokojování potřeb a hledá nejvýhodnější způsob, jak své potřeby co nejlépe a nejlevněji uspokojit. Podnikům se naskýtá možnost hledat úspory ve výrobě, tak snížit náklady na finální produkt a nabídnout ho zákazníkovi za lepší cenu. Právě tento postup řeší štíhlá výroba.

Téma „Uplatnění metod štíhlé výroby ve vybraném podniku“, jsem si vybrala, jelikož mne zaujala myšlenka autora Pascala Dennise, který ve své knize popsal štíhlou výrobu jako systém, ve kterém využíváme méně času, místa, lidského faktoru, technického vybavení a materiálu, ale zároveň nabízíme či dodáváme zákazníkovi to, oč skutečně stojí. (Dennis, 2002). Čtenář se v této práci dočte, zda vybraný podnik skutečně dodržuje výše popsanou koncepci, nebo zajišťuje na jedné straně efektivní využití svých zdrojů a uspokojení přání a potřeb zákazníka na straně druhé.

Štíhlá výroba byla vynalezena Japonskou automobilkou Toyota. Ta přišla s radikální myšlenkou úspor při výrobě. Vytvořila systém v produkci a přizpůsobila výrobní zařízení tak, aby nedocházelo ke zbytečným prostojům ve výrobě. V Americe trvala změna výrobního systému velmi dlouho často až 8 hodin, což představuje jednu pracovní směnu. Američané tedy vyráběli automobily do zásoby, aby zamezili plýtváním časem způsobené změnou výroby, čímž vznikala ztráta spojená s nadvýrobou. Japonci byli oproti Američanům o krok napřed a byli schopni seřídít stroj během několika minut. Tento způsob seřízení strojů se pochopitelně zamlouval nejen americkým automobilkám, ale všem výrobním podnikům po světě. Japonci zajistili nevšední rychlou výrobní metodu, která získala oblibu po celém světě a je využívána podniky do dnes. V současné době princip štíhlé výroby nezůstal jen u produkce výrobků, ale aplikoval se i na finanční řízení podniku a myšlení manažerů.

Cílem práce je analýza činnosti vybraného podniku z hlediska metod organizace zásob, plánování výroby, vlastní výroby a distribuce a návrh možnosti zlepšení.

Původně jsem měla spolupracovat s firmou RIMOWA, která se řadí do středních podniků, ovšem kvůli tajnému procesu výroby se nemohla spolupráce uskutečnit. Se souhlasem vedoucího práce jsem změnila osnovu, která je uvedená v zadávajícím listu, a zvolila podnik ŠKODA AUTO a. s, který se ochotně a se zájmem podílel na práci. Jedná se o světově známou firmu, která se řadí mezi nejlepší užitkové vozy ve světě. K vypracování práce bylo využito kontaktů, které jsou volně dostupné na internetových stránkách společnosti Škoda Auto, a následné e-mailové korespondence se zaměstnanci společnosti.

2 Přehled literatury

2.1 Štíhlá výroba a vybrané metody

„Štíhlá výroba uskutečňuje komplexní organizaci vývoje a výroby produktu, spolupráci s dodavateli a zákazníky tak, aby při lepším plnění zákaznickova požadavku bylo zapotřebí méně lidského úsilí, prostoru, kapitálu a času - a přitom, aby produkty měly mnohem lepší kvalitu než v hromadné výrobě.“ (Vaněček, Friebel, Štípek, 2010, s. 233)

Štíhlá výroba či lean manufacturing vznikla v průběhu 50. a 60. letech minulého století. Vznikla jako alternativa k hromadné výrobě v prostředí, které vyžadovalo vysokou úroveň flexibility, ale také zaručovala prostředky na nákladné investice. (Vaněček, Friebel, Štípek, 2010)

2.1.1 Podmínky vzniku štíhlé výroby

Vzorem pro mnoho podniků se stala japonská světoznámá firma Toyota, která přišla s myšlenkou zavést nové metody, zefektivnit jednotlivé procesy a dosahovat tak výhod před svojí konkurencí. Tato firma nám ukazuje složitost celého problému, který nelze řešit pomocí jedné metody, ale je zapotřebí postupovat komplexně a systematicky. Problém, který může nastat, je nekritické přebírání zahraničních zkušeností. Jedná se o to, že musíme analyzovat jednotlivé podmínky, které vedli ke vzniku metody a srovnat je s podmínky, které jsou aktuální pro naše místo a prostor. (Vaněček, Friebel, Štípek, 2010)

Při zavádění štíhlé výroby je nutné sledovat hlavní cíl, který je maximálně uspokojit zákazníka. Ačkoliv tento cíl vypadá jednoduše, nese spoustu komplikací, a to z důvodu, že je každý zákazník jiný a od produktu očekává jinou kvalitu, cenu, rychlost výroby a tak dále. Jakmile stanovíme cíl, můžeme vybrat vhodné metody pro jeho stanovení, například metodu Just In Time, Kanban a mnohé další. (Vaněček, Friebel, Štípek, 2010)

2.1.2 Systém štíhlé výroby

Systémem štíhlé výroby rozumíme integrované části, které souvisí s jasně definovanými cíli. Tento systém má následující charakteristiku: (Dennis, 2007)

- jednotlivé části systému mají definované záměry,
- části systému jsou provázené,
- musíme pochopit systém, záměry, provázanost a spolupráci. (Dennis, 2007)

Systémové myšlení je schopnost, myslet v podmínkách systému, a zároveň schopnost rozumět systému štíhlé výroby. (Dennis, 2007)

2.1.3 Štíhlý management

Štíhlý management funguje jako systém, na které jsou závislé veškeré části, a zároveň je úzce spjat se štíhlou výrobou, jelikož štíhlý management nemůže pracovat bez štíhlé výroby a naopak. (Mann, 2010)

Autor Mann přirovnává štíhlý management k autu, kde pomocí jednotlivých prvků, jakými jsou motor, převodovka, volant a palivo, vysvětluje funkce, které má štíhlý management za úkol. (Mann, 2010)

Vedoucí, jehož autor přirovnává k motoru auta, je ve štíhlém managementu základním stavebním prvkem, jehož hlavní funkcí je vést zaměstnance. Převodovka je symbolem pro kontrolu, která má za úkol vysvětlit vedoucímu práce každý proces, včetně očekávaného a aktuálního stavu výroby. Aby kontrola přinášela kvalitní informace, musí se provádět pravidelně a často. Touto cestou manažeři mají informace, kterými mohou zasáhnout do chodu podniku, tím že nastaví nový směr pro zlepšení aktivit a ukáže případné mezery. Základem pro denní vyhodnocování vyžaduje pouze plánování očekávaného stavu, který porovnáme se skutečných například formou grafů nebo tabulek. Manažer má mimo jiné za úkol působit jako podpora pracovní skupiny. Na druhou stranu od svých zaměstnanců očekává disciplínu a tím pádem schopnost překonat staré zvyky a stanovit nové. (Mann, 2010)

2.1.4 Vybrané metody štíhlé výroby

Princip tlaku a tahu

Princip tlaku a tahu jsou nástroji, které dávají vchod materiálový tok. „*Princip tahu vychází ze zákaznické objednávky. Po jejím přijetí a odsouhlasení dochází k „přitažení výrobku“ zákazníkem. To se může uskutečnit různým způsobem:*“ (Vaněček, Friebeľ, Štípek, 2010, s. 235)

- Hotový výrobek je umístěn ve skladu, dosud nemá zákazníka, tedy se vyrábělo na sklad. Spuštění materiálového toku zahájí pokyn do skladu hotových výrobků.
- Výroba dostane pokyn, aby začala výrobek vyrábět z materiálu, který má uskladněný. Z toho vyplývá, že materiálový tok začíná od výroby.
- Výroba dostane pokyn, aby začala výrobek vyrábět, ale dosud nemá potřebný materiál na skladě. Je třeba jej nejprve objednat u dodavatelů surovin. (Vaněček, Friebeľ, Štípek, 2010)

Princip tlaku spočívá ve výrobě výrobků, které dosud nemají konkrétního zákazníka, tedy se vyrábí dle poptávky, kterou předpovídáme. Tímto krokem podnik předpokládá, že o jeho výrobky bude v budoucnu zájem a nyní tyto výrobky vyrábí na sklad. Takto si podnik zaručí, že jeho dodávka může být okamžitá, čímž si samozřejmě zvyšuje úroveň poskytovaných služeb. Tento princip je uplatňován pomocí plánování výroby do jednoho roku, kde jsou pečlivě rozpracovány na jednotlivé pracovní úseky (dílny, pracoviště, apod.). Zde se uplatňuje metoda MRP, kterou můžeme vysvětlit jako Material Resource Planning. (Vaněček, Friebeľ, Štípek, 2010)

Oba principy, jak princip tlaku, tak tahu mají své plusy i mínusy, a tyto principy je třeba vhodně používat podle strategie podniku. (Vaněček, Friebeľ, Štípek, 2010)

Just-In-Time

Just-In-Time (JIT) je technologie, která je využívána od první poloviny 80. let minulého století ve Spojených státech Amerických a západní Evropě. (Pecina, 1995)

JIT se stal populárním především díky tomu, že radikálně minimalizuje prostředky, které vážou zásoby, a to i v nedokončené výrobě. Aplikaci systému JIT není možné provádět tak aby se náhle odstranily zcela všechny zásoby. Naopak je nutné prvně odstranit příčiny, které vedou k tvorbě jejich zásob. (Vaněček, 2008)

Systém JIT má za cíl redukci ztrát a nadbytečných zásob. (Lambert, Stock, Ellram, 2000) Systémem JIT není programem pro omezování zásob, systémem řízení zásob a jejich kontroly, metodou plánování, nebo návodem na špatné řízení podniku. (Vaněček, 2008)

Ideální prostředí pro zavedení metody JIT je tam, kde jsou minimální náklady na změny výstupů, relativně stabilní poptávka, odběratel má významné či přímo dominantní postavení na trhu ve srovnání s dodavateli. Aby systém JIT efektivně fungoval, musí být odběratel dominujícím článkem, jemuž se dodavatel přizpůsobí tak, že zajistí svou synchronizaci s jeho potřebami. Dále přepravu musí zajišťovat spolehliví dopravci s nízkými náklady na dopravu. Tím můžeme omezit nebo likvidovat sklady. (Drahotský, 2003)

Systém JIT může mít i negativní důsledky a problémy, které se převážně spojují se zatížením silnic, životním prostředím v podobě hluku, výfukových plynů, dopravních nehod a v neposlední řadě i problémy pojící se s dodržením časových plánů. (Sixta, Mačát, 2010)

KANBAN

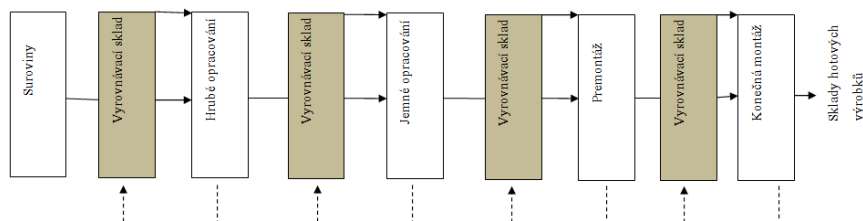
KANBAN také známý pod zkratkou TPS, což znamená Toyota Production Systém, byl vyvinut Japonskou společností Toyota Motor Company v průběhu 50. – 60. let minulého století, kde řeší problematiku účinného utváření toku ve výrobě. (Labert, Stock, Ellram, 2000) Slovo KANBAN v japonštině znamená karta nebo štítek. (Schulte, 1991) Karty v podniku skutečně kolují, a zároveň v podniku plní funkci dodacích listů. (Gros, 1996)

Mezi nejdůležitější prvky systému KANBAN patří:

- samořídící regulační kruh mezi vyrábějící a odebírající jednotkou,
- princip „vzít si“ pro následující spotřebitelský stupeň nahradil všeobecný princip „přines“,
- přenesení krátkodobých řídicích pravomocí na provádějící pracovníky,
- flexibilní nasazení lidí i výrobních prostředků a
- použití karty KANBAN. (Tomek, Vávrová, 2007)

Cílem je krátkodobá schopnost dodávek na pracoviště s cílem co největšího snížení vázanosti kapitálu. Použití této metody je především určené pro velkosériové až hromadné výroby organizované jako proudovou výrobu, jelikož se zde předpokládá nízký stupeň variant vztahů mezi pracovišti. Mezi další předpoklady pro použití této metody můžeme zařadit standardizaci výrobního programu, vyrovnaní výrobního taktu, atd. viz obrázek č. 1.

Obrázek 1-KANBAN



Zdroj: Tomek, Vávrová, 2007

Supermarket

„Jedná se o výrobní mezisklad, který umožňuje snížení zásob v podniku, ale přitom je zajištěna flexibilita výroby. V supermarketu je přesně definováno minimální a maximální množství zboží. Pokud se z něj odebere určité množství, musí být v krátké době doplněno. Pro větší přehlednost má každý díl přesně vymezené místo. Supermarket se zpravidla umísťuje do výrobní haly. Jeho zásobování zajišťuje pravidelně, každou 1-2 hodiny buď přímo externí dodavatel, nebo sám podnik z hlavního skladu. Poté jsou ze

supermarketu potřebné díly na jednotlivá pracoviště rozváženy „elektrickým vláčkem“ v rámci objednávek systému Kanban, například každou půlhodinu.“ (Vaněček, Friebeľ, Štípek, 2010, s. 238)

2.2 Postupné zlepšování a zlepšování skokem

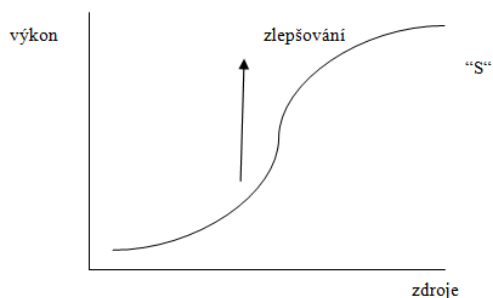
Schopnost podniku přežít a být úspěšným závisí na jeho schopnosti neustále zlepšovat výrobu a služby, aby bylo docíleno lepšího naplnění očekávání zákazníků tak, aby se zlepšily výrobky a služby, je třeba jít mnohem dále za samotné výrobky a služby. Potřebou je přezkoušet a zlepšit výrobní materiály a základní procesy. Neustálé zlepšování se tak stává synonymem pro soustavné zlepšování procesu. (Vaněček, Friebeľ, Štípek, 2010)

Pro realizaci zlepšování, je potřeba zvolit vhodnou strategii, buď zlepšování skokem, nebo zlepšování postupné. (Vaněček, Friebeľ, Štípek, 2010)

2.2.1 Postupné zlepšování

Postupné zlepšování je založeno na malých a postupných krocích. Příkladem může být podnik, který nekoupí nový stroj, ale snaží se o zvýšení kapacity na původním stroji, pomocí odstranění časových ztrát. Tato zlepšení mají nespornou výhodu, jelikož jsou málo finančně náročná a mohou být následována dalšími zlepšeními. U plynulého zlepšení nezáleží na jeho velikosti, ale je důležité, že každý den, týden, měsíc, čtvrtletí došlo k nějakému zlepšení. Některá zlepšení nemusí vést ke zlepšení na jiném místě v podniku, tento problém se nazýváme kontraproduktivitou. Koncept zlepšování můžeme z ekonomického hlediska vyjádřit pomocí „S“ křivky (viz obrázek č. 2). (Vaněček, Friebeľ, Štípek, 2010)

Obrázek 2 - "S" křivka



Zdroj: Vaněček, Friebel, Štípek, 2010

„S“ křivka vyjadřuje vztah mezi úsilím, zdroji a výslednými přírůstky plynoucí z tohoto úsilí. Druh zlepšení, který představuje již zmíněná „S“ křivka nazýváme přírůstkové zlepšování. Tím rozumíme proces dělání čehokoliv lépe tím, že postupně přidáváme, shromažďujeme malá zlepšení k dosavadnímu stavu. Zprvu je pokrok pomalý, tudíž je první část křivky plochá. Když se lépe seznámíme s problematikou zkoumaného výrobku, urychlí se zlepšování funkcí zkoumaného výrobku, výkon se tedy prudce zvyšuje. Tuto myšlenku popisuje metoda KAIZEN, která říká, že velká zlepšení spočívají v sérii malých, přírůstkových vylepšení. (Vaněček, Friebel, Štípek, 2010)

2.2.2 Zlepšování skokem

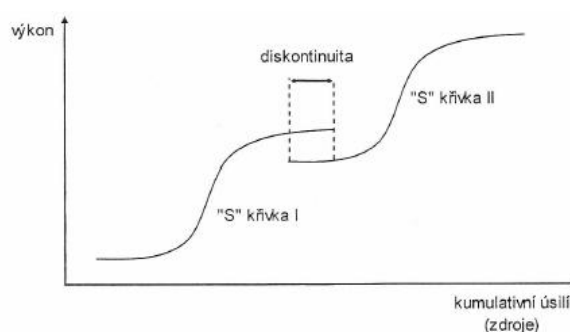
Zlepšování skokem, neboli reengineering, je podstatná změna v myšlení a projektování procesů s cílem dosáhnout dramatických zlepšení u současných ukazatelů výkonu, pod kterými rozumíme například náklady, služby, kvalitu, rychlost, atd. (Vaněček, Friebel, Štípek, 2010)

Podstatu reengineeringu definovali jeho zakladatelé Hammer a Champy jako zásadní přehodnocení a radikální rekonstrukce podnikových procesů tak, aby mohlo dojít k dramatickému zdokonalení z hlediska kritických měřítek výkonnosti (náklady, kvalita, služby, rychlost, atd.). (Hammer, Campy, 1995)

Z této definice jsou důležité následující pojmy zásadní, radikální, dramatický

a procesy. Slovo zásadní odráží změnu v přístupu k činnostem, které se v podniku realizují. Pojem radikální znamená, že v se v podniku neprovádí dílčí zlepšení dosavadních postupů a struktur, ale vytváří se vše nové. Výraz dramatický je úzce spjat s rozsahem změn, které se od využití reengineeringu očekává. Řízení procesů je považováno za nejdůležitější z části reengineeringu, a to nám vysvětluje termín procesy. (Rolínek L, 2008)

Obrázek 3 - Zlepšování skokem



Zdroj: Vaněček, Friebe, Štípek, 2010

2.2.3 Srovnání: Zlepšování skokem a postupné zlepšování

Postupné zlepšování zdůrazňuje plynulost a neustálé zlepšování procesu s postupnými nárůsty. Zlepšování skokem je naproti tomu náhlou změnou prostřednictvím inovačního procesu. Viz tabulka č. 1

Tabulka 1 - Srovnání zlepšování postupného a skokem

Text	Zlepšování skokem	Postupné zlepšování
Úroveň změny	Radikální	Přírůstková
Výchozí bod	„nepopsaný papír“	Existující proces
Prosazování, účast	Shora dolů	Zdola nahoru
Riziko	Vysoké	Střední
Hlavní pomůcky, metody	Informační technologie	Statistická kontrola
Typy změn	Kultura a struktura podniku	Kultura podniku
Rozsah	Široký	Úzký

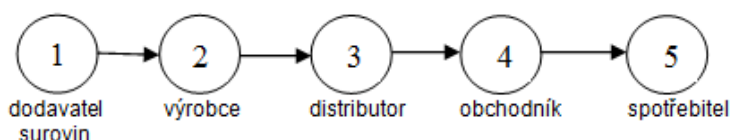
Zdroj: Vaněček D., Friebe L., Štípek V., 2010

2.2.4 Dodavatelský řetězec

Jelikož se drtivá většina podniků pohybuje v malém a středním podnikání, nevyrábí si celý výrobek sama. Využívá podniky, které zajistí dodání další dílů výrobku. Příkladem nám může být kufr, kde podniku dodavatel zajišťuje potřebné části, např. kolečka, podšívky, troleje, skořepiny, atd. Tento dodavatelský řetězec znázorňuje obrázek č. 4.(Vaněček, 2008)

Důvodů proč si podniky volí dodavatele surovin je několik. Většinou se jedná o výhodu úspory nákladů, jelikož podniky nemusí budovat sklady a nové podniky, které by zprostředkovaly dílčí součástky k výrobku. S tím souvisí úspora v podobě zaměstnanců, případného školení zaměstnanců, vybavení budov, zařízení k obsluze a výrobě, apod.

Obrázek 4 - Dodavatelský řetězec



Zdroj: Vaněček, 2008

2.3 Automobilový průmysl

2.3.1 Počet automobilů v České republice

V tabulce č. 2 je uveden souhrn registrovaných motorových vozidel. Je patrné, že počet automobilů v České republice stále přibývá. Celkový počet osobních automobilů se zvýšil o 55 469. Počet automobilů v roce 2011 byl 4 582 903 a stav registrovaných vozidel k 30. červnu roku 2012 byl 4 638 372.

Tabulka 2- Registrace motorových vozidel v ČR k 30. 6. 2012

druh vozidla	kategorie	celkový počet k		rozdíl registrací	průměrný rok výroby a věk		průměrný věk k 31. 12. 2011	rozdíl
		31.12.2011	30.6.2012		k 30.6.2012			
motocykly	celkem L ² :	944 198	959 724	15 526	1980,32	32,18	32,22	-0,04
autobusy	celkem AB ² :	19 699	19 932	233	1997,82	14,68	14,56	0,12
	z toho :							
	M2	2 937	2 929	-8	1985,57	26,93	26,53	0,40
	M3	15 070	15 373	303	2001,54	10,96	10,83	0,13
	ostatní (nezařazeno)	1 692	1 630	-62	1984,70	27,80	27,08	0,72
osobní	celkem OA ² :	4 582 903	4 638 372	55 469	1998,60	13,90	13,83	0,08
užitkové automobily	celkem N1+N2+N3:	682 800	687 852	5 052	2000,96	11,54	11,18	0,35
	z toho :							
	N1	495 639	497 146	1 507	2002,98	9,52	9,18	0,34
	N2	89 528	89 230	-298	1992,39	20,11	19,77	0,34
	N3	97 633	101 476	3 843	1998,62	13,88	13,50	0,39
z toho :	nákladní celkem NA ² :	585 873	589 229	3 356	2001,83	10,67	10,30	0,37
	z toho :							
	N1	469 645	470 116	471	2003,05	9,45	9,10	0,35
	N2	51 220	50 746	-474	1993,02	19,48	19,06	0,42
	N3	62 445	65 843	3 398	2000,05	12,45	11,98	0,48
	nezařazeno	2 563	2 524	-39	1999,93	12,57	12,34	0,23
	tahače celkem TP+TN+T:	10 529	10 080	-449	1997,60	14,90	14,21	0,69
	z toho :							
	tahače přívěsů (TP)	128	128	0	1975,37	37,13	36,59	0,54
	tahače návěsů (TN)	9 826	9 399	-427	1997,84	14,66	13,97	0,68
	jiné (T)	575	553	-22	1998,61	13,89	13,27	0,63
	speciální celkem SA ² :	34 797	34 793	-4	1985,06	27,44	27,02	0,42
	z toho :							
	N1	4 699	4 706	7	1991,43	21,07	20,81	0,26
	N2	16 564	16 315	-249	1983,69	28,81	28,29	0,52
	N3	12 475	12 688	213	1983,78	28,72	28,31	0,41
	nezařazeno	1 059	1 084	25	1993,10	19,40	19,34	0,06
	ostatní (nezařazeno)	51 601	53 750	2 149	2002,33	10,17	9,99	0,18
traktory celkem	(TJE+TKO+TKU+TPA+TR):	156 004	157 352	1 348	1982,48	30,02	29,80	0,22
MOTOROVÁ VOZIDLA CELKEM:		6 385 604	6 463 232	77 628	1995,74	16,76	16,66	0,10

Zdroj:www.autosap.cz, 2012

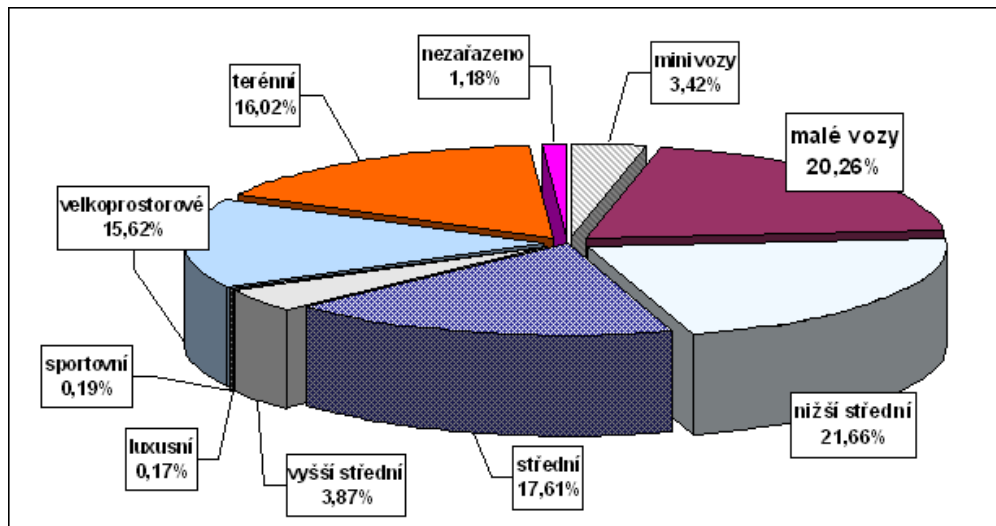
Dle průzkumu, který provedly noviny Aha!, bylo zjištěno, že mezi nejžádanější značky vozů se v České republice řadí:

- ŠKODA AUTO, a. s.,
- Volkswagen,
- Ford,
- Opel,
- Peugeot,
- Renault,
- Audi,
- Mercedes-Benz,

- Volvo a
- Subaru. (Aha!, 2012)

Na obrázku č. 5 je patrné, jaké vozy zákazníci preferují. Lidé nejvíce vlastní automobily nižší střední třídy, malé, terénní, velkoprostorové a střední třídy.

Obrázek 5 - Složení českého trhu osobních automobilů dle jednotlivých tříd

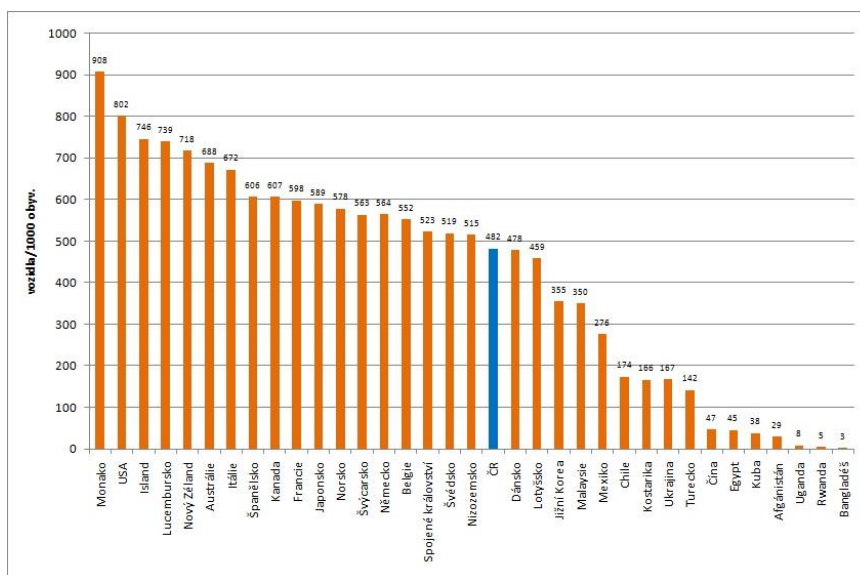


Zdroj: www.autosap.cz, 2012

2.3.2 Počet automobilů ve světě

Celkový počet motorových vozidel (osobních automobilů, autobusů, apod.) se neustále zvyšuje a v roce 2010 byla přesažena hranice 1 015 milionu registrovaných motorových vozidel. Nejvyšší stupeň motorizace se nachází v USA. Jedná se o cca 800 motorových vozidel připadajících na 1 000 obyvatel. V USA je registrováno cca 247 milionu automobilů. Osobní automobily tvoří více než polovinu z této sumy, jedná se o 137 milionů vozů. (www.cittadella.cz, 2013)

Obrázek 6 - Motorizace



Zdroj: www.cittadella.cz

2.3.3 Trendy v automobilovém průmyslu

Dle nejnovější studie KPMG Global Automotive Executive Survey 2011 prochází automobilový sektor na celém světě významnými změnami. Automobilky kladou důraz na nové technologie a vyšší bezpečnost klíčových faktorů pro odlišení od konkurence. Nové technologie vznikají v oblasti úspor paliva, ať již benzínu, nafty, či zemního plynu. V současné době jsou již na trhu takzvaní hybridní automobily. Jejich výhoda spočívá v tom, že automobil nepohání jen palivo, ale využívá se zde elektrická energie. Spotřeba pohonných hmot tudíž klesá. Vyšší bezpečnost je další vlastností, kterou očekávají zákazníci. Lidská společnost se nachází v době, kdy jsou silnice plné vozů a tím je spojená možnost nehody. Proto lidé požadují od automobilu, aby je pokud možno co nejlépe ochránil v případném karambolu.

Automobilky musí odhalit přání a potřeby zákazníka. Jiné přání mají zákazníci v Americe a jiné v Číně. Američané požadují jednoúčelové vozy, zatímco Číňané preferují bezpečné a cenově dostupné vozy.

V neposlední řadě automobilky musí respektovat legislativu a dbát příslušných norem. Ochrana životního prostředí v podnicích neprobíhá jen při samotné výrobě vozu,

ale speciální technici neustále vymýšlejí technologie, které omezují tvorbu výfukových plynů.

3 Cíl a metodika práce

Hlavním cílem bakalářské práce je analyzovat činnost vybraného podniku a návrh možnosti zlepšení. Na vybraném úseku výroby ŠKODA AUTO a. s. je posouzeno uplatnění devíti druhů ztrát podle štíhlé výroby. Následně je uveden způsob pro navržení opatření a snížení ztrát. Pro vypracování již zmíněného cíle je nezbytné zaměřit se na období jednoho kalendářního roku, využít vlastního pozorování, časová měření, rozhovory s vedoucími pracovníky, písemné informace a další vhodné metody.

K vypracování bakalářské práce byla navázána spolupráce s firmou ŠKODA AUTO a. s. Jedná se o společnost produkující automobily více než sto let. Komunikace probíhala pomocí e-mailové korespondence, telefonických hovorů a osobní schůzky. Osobní schůzka probíhala formou nastudování výrobků značky ŠKODA a Volkswagen. Po té následovala prohlídka musea ŠKODA a výrobního závodu, který se nachází v Mladé Boleslavi.

Vlastní práci tvoří kapitoly ohledně charakteristiky podniku, struktury výroby a plánování, výrobním procesu vybrané skupiny výrobků, materiálového toku výrobků a odhadování ztrát, tvorbu přidané hodnoty a navrhuje možná zlepšení. Jak již bylo zmíněno, vše je aplikováno na podniku ŠKODA AUTO a. s., konkrétně ve výrobním závodu nacházejícím se v městě Kvasiny. V práci je analyzována činnost závodu za kalendářní rok 2012. Zjišťování potřebných informací ohledně chodu podniku proběhlo z informací, které mi doložil podnik a svolil k použití.

Informace jsem získala především z výroční zprávy podniku, interních zdrojů v podniku, internetových stránek a komunikace s vedoucími pracovníky včetně prohlídky musea a chodu podniku. Literatura, která byla použita k tvorbě bakalářské práce, je uvedena v kapitole pod názvem „Použité zdroje“. Dále bylo zapotřebí provést jednotlivá měření a pozorování v závodu. Nejčastěji se jednalo o časová měření, kdy jsem využívala hodinky, nebo případně stopky. Největším pomocníkem při tvorbě úkolů mi byly samotní zaměstnanci výrobního závodu. Ochotně mi vysvětlovali, jakým způsobem probíhá výroba, co je zapotřebí, co mají za úkoly a podobě. Zároveň bylo nutné provést statické vyhodnocení údajů. Zde jsem se zaměřila na problematiku spojenou s prodejem automobilů značek Superb, Superb Combi a Yeti v letech 2012

a 2011. Dále jsem se zaměřila na druhy plýtvání, které popisuje koncepce štíhlé výroby. V tomto případě internet a výroční zpráva zcela nestačily, proto jsem musela dojet do Kvasin, abych viděla, jak probíhá výroba jednotlivých automobilů a bylo pro mne snazší tuto kapitolu zpracovat. Zde jsem využila postřehy a připomínky zaměstnanců, kteří se podílejí na samotné výrobě, ať již na pozicích údržbář či montér.

4 Vlastní práce

4.1 Charakteristika podniku

ŠKODA AUTO a. s., společnost založená v Mladé Boleslavi v České republice, je jednou z nejstarších světových automobilek. Vznik společnosti se datuje od roku 1895, kdy pánové Václav Laurin a Václav Klement vybudovali společnost produkující automobily. Produkce těchto vozů na našem území má tedy více než stoletou tradici na trhu. V současné době ŠKODA AUTO vyrábí vozy ŠKODA Citigo, ŠKODA Fabia, ŠKODA Fabia Combi, ŠKODA Roomster, ŠKODA Yeti, ŠKODA Rapid, ŠKODA Octavia, ŠKODA Octavia Combi, ŠKODA Superb a ŠKODA Superb Combi.

Společnost ŠKODA AUTO je nyní součástí společnosti Volkswagen International Finance N. V., která je registrovaná v Amsterdamu v Nizozemsku. Jediným vlastníkem, tedy držitelem sta procent akcií společnosti ŠKODA AUTO, se stal Prof. Dr. h. c. Winfried Vahland.

Obrázek 7 - Logo



Zdroj: ŠKODA AUTO a. s.

V České republice ŠKODA AUTO a. s. má vybudován hlavní podnik v Mladé Boleslavi, dále na území České republiky byly vytvořeny dva pobočné závody, a to ve městech Kvasiny a Vrchlabí. Další výrobní haly, produkující vozy značky Volkswagen a Škoda, se nachází v Rusku, Číně, Indii a na Slovensku.

Obrázek 8 - Výrobní haly v ČR



Mladá Boleslav



Kvasiny



Vrchlabí

Zdroj: ŠKODA AUTO a. s.

Výroba v ŠKODA AUTO Deutschland GmbH byla spuštěna roku 1991 a stala se roku 1995 přidruženou společností společnosti ŠKODA AUTO a. s. Principy této společnosti spočívají v oblasti prodeje automobilů, náhradních dílů a příslušenství. ŠKODA AUTO Slovensko, s. r. o. je dalším přidruženým závodem společnosti ŠKODA AUTO. Toto postavení získala společnost roku 1993. Principy společnosti jsou stejné jako u německé společnosti. SKODA AUTO India Private Ltd. je společnost, která roku 1999 začala montovat užitkové vozy Škoda. Oficiální sídlo společnosti se nachází ve městě Aurangabad. V Indii se nachází ještě jedna výrobní hala sídlící v městě Pune. OOO VOLKSVAGEN Group Rus je další společností, ve které vznikají automobily ŠKODA.

Odběratelé vozů značky Škoda se nachází po celém světě. Mezi hlavní odběratele patří Čína, Německo, Rusko, Česká republika, Velká Británie, Polsko, Indie, Rakousko, Francie, Švýcarsko, Belgie, Nizozemsko, Slovensko, Ukrajina, Španělsko, atd. V roce 2012 padl dokonce rekord v prodaných automobilech. Prodalo se jich více než 939 202 kusů.

4.2 Struktura výroby a plánování

4.2.1 Portfolio výrobků

ŠKODA Citigo

Škodovku Citigo zaměstnanci označují jako malou ŠKODU s velkou budoucností. Moderní design si získal několik srdcí městských řidičů, a to především díky své hospodárnosti, efektivnosti a bezpečnosti.

ŠKODA Fabia a ŠKODA Fabia Combi

Oba modely zaujaly zákazníky díky úspoře paliva, atraktivního designu, efektivního využití prostoru vozidla a bezpochybně se staly naprostými bestsellery značky ŠKODA.

ŠKODA Roomster

ŠKODA Roomster je nevšedně prostorným vozem, po kterém byl i pojmenován. Roomster byl představen na trhu roku 2006.

ŠKODA Yeti

Roku 2009 ŠKODA vstoupila na trh s novým druhem vozu pojmenovaným ŠKODA Yeti. Yeti byl jako první z modelů SUV, který společnost ŠKODA AUTO vyprodukovala. Svou oblibu Yeti získal nejen na Evropském trhu, ale svého uznání se mu dostává z celého světa.

ŠKODA Rapid

ŠKODA Rapid se řadí mezi rodinné automobily. Na trh se dostaly v roce 2012. Jeho design je založen na ryzosti, preciznosti, nadčasovosti a eleganci. Interiér automobilu je nevšedně prostorný a vybaven nejlepší technologií.

ŠKODA Octavia a ŠKODA Octavia Combi

Oba typy patří mezi nejoblíbenější typy výrobků s dlouholetou tradicí. Roku 1996 byl tento model oceněn zákazníky, jako nejlepší design automobilu. Zákazníci si Octavii oblíbili nejen kvůli atraktivnímu designu, ale také špičkové technologii, prostoru a nadčasovosti.

ŠKODA Superb a ŠKODA Superb Combi

Oba modely jsou nabízeny jako nezvykle kvalitní a bezkonkurenční svou cenou ve vyšší střední třídě. Jejich specialitou je technická sofistikovanost, atraktivní cena pro zákazníka a líbivý design. Design těchto vozů byl tvořen jako sportovní, ale přesto elegantní.

4.2.2 Výrobní strategie

Do roku 2018 chce společnost prodat více než 1 500 000 kusů vozů. Vedení společnosti rozhodlo, že pokud chce dosáhnout výše uvedeného obrátu, je nezbytné stále inovovat automobily značky ŠKODA každých šest měsíců. Inovace se zaměří na zvětšení prostornosti a zlepšení technických parametrů vozidla za velmi zajímavé cenové nabídky. Společnost se chce prioritně zaměřit na rozvoj trhů v Číně, Rusku a Indii.

Výrobní strategie pro rok 2013 je následující. ŠKODA AUTO chce posílit portfolio výrobků skrz dva nové modely ŠKODA Yeti a ŠKODA Rapid. ŠKODA Yeti se bude vyrábět na místních trzích, ale ŠKODA Rapid se bude vyrábět v Číně a odtud bude dovážena do celého světa. Dalším záměrem bude investice do ruského trhu. Produkci vozů ŠKODA Yeti začne zajišťovat společnost GAZ Group se sídlem v Nizhly Novgorod. GAZ Group je partnerem společnost Volkswagen Group Rus. Zároveň v blízké budoucnosti chce společnost vyrábět novou verzi vozu ŠKODA Octavia a ŠKODA Rapid, jejichž výrobu zajistí společnost GAZ Group za pomoci čínské firmy.

Vývoj strategie je doprovázen extensivními aktivitami k probuzení ziskovosti a inovací v rostoucí společnosti, které se plánují i v České republice.

Obrázek 9 - Strategie podniku



Zdroj: ŠKODA Annual Report 2012

4.2.3 Výrobní haly

Mladá Boleslav

Výrobní program v Mladé Boleslavi tvoří modely řad Fabia a Octavia. Motorárna, která se nachází v tomto závodu, dodává moderní přeplňované motory 1,2 TSI do celého koncernu Volskswagen. Zde je koncentrováno nejvíce zaměstnanců. Práci zde našlo téměř 20 000 lidí. Kromě výroby na stejné adrese sídlí i vedení společnosti, oddělení vývoje a designu, vzdělávací zařízení společnosti (střední a vysoká škola) a firemní muzeum.

Kvasiny

V tomto městě byl postaven nejmladší odštěpný podnik společnosti ŠKODA AUTO. V této výrobní hale je zaměstnáno okolo 3 000 zaměstnanců, kteří umožňují produkci více než 140 000 vozů ročně. Z této haly odchází automobily typu Superb, Superb Combi a Yeti.

Vrchlabí

Ve Vrchlabí sídlí nejmenší podnik z trojice českých výrobních závodů automobilky ŠKODA. Od 20. let minulého století se zde vyrábí karoserie pro vozy ŠKODA, dále se zde montují modely Rommster a Praktik. Od konce roku 2012 ve Vrchlabí začne výroba moderní sedmistupňové, dvouspojkové automatické převodovky DSH. Denní produkce převodovek má dosáhnout 600 ks a bude distribuována do většiny značek koncernu.

Indie

V současnosti se zde vyrábějí modely Octavia, **Yeti** a **Superb**. Výrobní kapacita továrny dosahuje v 40 000 vozů ročně.

Slovensko

V Bratislavě moderní továrna vyrobí přibližně 140 000 vozů ročně. Nyní je zde předveden program „New Small Family“. Do výrobního konceptu spadají vozy typu Volkswagen Up!, Seat Mii a Citigo.

Čína

V Čínské průmyslové metropoli Šanghaji se od roku 2005 do výrobního programu továrny Volkswagen připojily i vozy značky Škoda. Zprvu se zde vyráběl model Octavia, Yeti a Superb. Nejbližší době se plánuje rozšíření výroby o vůz Citigo.

Rusko

Montážní závod koncernu Volkswagen se nachází v městě Kaluga. Zde práci našlo cca 3 000 zaměstnanců a vyrábí se zde mimo automobilů značek Volkswagen a Audi také modely Škoda Fabia a Škoda Octavia.

Obrázek 10 - Portfolio modelů vyrobených ve světě

	Citigo	Fabia	Rapid	Roomster	Octavia	Yeti	Superb	Seat Toledo	VW Jetta	VW Passat	Audi A6	Audi A4	Audi Q5	Audi Q7
Mladá Boleslav (Czech Republic)		•	•		•			•						
Vrchlabí (Czech Republic)				•	•									
Kvasilov (Czech Republic)						•	•							
Bratislava (Slovakia)	•													
Kaluga (Russia)		•			•									
Nizhny Novgorod (Russia)						•								
Aurangabad (India)					•	•	•		•	•	•	•	•	•
Pune (India)		•	•											
Shanghai (China)		•			•		•							
Yizheng (China)			•											

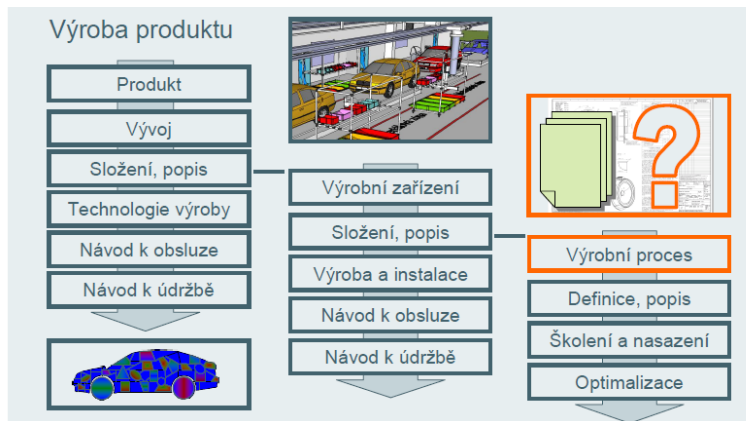
Zdroj: ŠKODA Annual Report 2012

4.2.4 Výrobní systém ŠKODA

Výrobní systém je založen na pěti základních krocích, jedná se o vývoj produktu, plánování výroby, výroba produktu, prodej výrobku a spokojený zákazník. Produkt automobilka vyrábí dle požadavků zákazníka, ovšem musí být brán zřetel i na splnění zákonných a jiných limitů. Plánování výroby je založeno na kapacitě, která je zadaná dle prodeje a technických možností strojů. Dále je nutno zajistit splnění kvalitativních, zákonných, investičních a jiných limitů. Prodej výrobku je navýšen i o poprodejní služby v podobě dodání produktu, dle požadavku zákazníka, zabezpečení dalších služeb (např. servis, úvěr). Posledním krokem je spokojený zákazník, který v případě spokojenosti může v budoucnu zakoupit další vůz, nebo jej doporučit dále.

Výrobní systém Škoda se řídí dle hesla: „Spokojenost zákazníka – maximální kvalita.“ Úkolem společnosti je vyvíjet a vyrábět kvalitu.

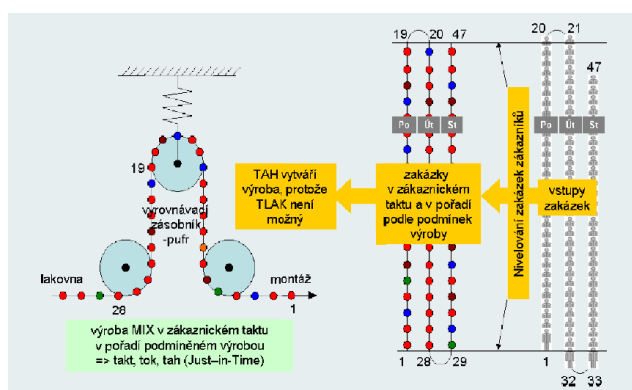
Obrázek 11 - Výroba produktu



Zdroj: interní zdroje společnosti ŠKODA AUTO a. s.

Jedním z požadavků zákazníků je dostat požadovaný vůz v co nejkratší dodací lhůtě. Aby toto přání bylo splněno, je důležité vyrovnávat rozdíl objemu výroby, tzn. vyrovnávat došlé objednávky), synchronizovat výrobu (stanovení pevného taktu), vytvořit pořadí vyráběných výrobků (one-piece-flow = tok jednoho kusu) a zajistit tah napříč celou výrobou a dodavateli. Ke zkracování dodacích lhůt společnost využívá metody Just-In-Sequence, která zajišťuje vyrovnání rozdílů ve výrobě, pomocí principů takt, tok a tah.

Obrázek 12 - Ukázka výroby



Zdroj: interní zdroje podniku ŠKODA AUTO a. s.

4.2.5 Inovace

Společnost ŠKODA AUTO a. s. se snaží vozy přizpůsobit tak, aby byly šetrné k životnímu prostředí. Technici a průmysloví inženýři mají za úkol snížit množství emisí, které pronikají do ovzduší. Tento problém byl vyřešen automatickou technologií start-stop systém, která snižuje spotřebu paliva a opotřebení pneumatik. Systém je implementován do vozů skupiny GreenLine. Příkladem nám může být ŠKODA Rapid ve verzi 1,6 l, objemem 77 kW, spotřebou 3,9 l na 100 km. Rapid vypouští do ovzduší jen 104 gramů CO₂/km. Společnost v blízké budoucnosti plánuje vůz typu ŠKODA Citigo vyrobit ve formě GreenLine. Tato technologie je koncipována tak, aby došlo k snížení spotřeby paliva, je nutností zlepšit automobilu aerodynamiku a technické vlastnosti. Výsledkem bude emise pouze 79 gramů CO₂/km.

4.3 Výrobní proces vybrané skupiny výrobků, materiálový tok a odhadování ztrát

4.3.1 Výrobní proces a materiálový tok

Pro vypracování této kapitoly jsem si vybrala výrobní závod, který se nachází v Kvasínách. Právě zde se vyrábí vozy typu ŠKODA Superb, ŠKODA Superb Combi a ŠKODA Yeti. Za jednu směnu závod celkem vyprodukuje přes 200 vozů. Denní průměrná produkce v roce 2012 byla 516 vozů denně za předpokladu, že se ve výrobním závodu pracuje v třísměnném výrobním provozu. Maximální denní výrobní kapacita činí celkem 660 vozů. Kvasiny zaměstnávají 3 481 pracovníků a tato cifra se bude v roce 2013 zvyšovat.

V tabulce č. 3 se nachází přehled o vyprodukovaných výrobcích v roce 2012. Výrobnou prošlo celkem 156 816 kusů vozů.

Produkce na jednotlivé dny se stanovuje dle objednávek a požadavků zákazníka na jednotlivé automobily. Informaci o plánu na daný den se zaměstnanci dozví na informační tabuli v podniku. Na tabuli je zaznamenán počet výrobků, který se musí vyrobit a také informace ohledně již vyrobených vozů.

Tabulka 3- Přehled vyrobených vozů

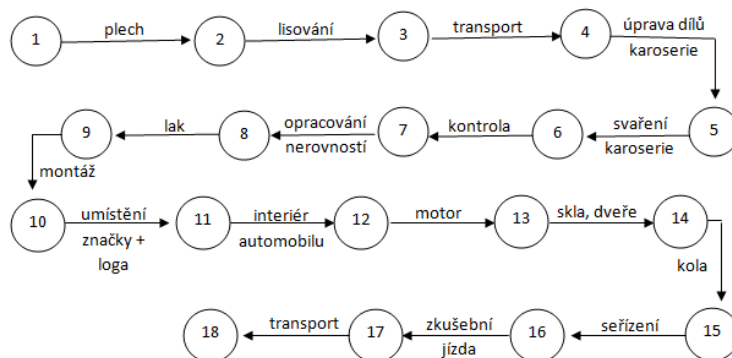
Výrobky ŠKODA	Vyrobeno (ks)
<i>Yeti</i>	<i>90 882</i>
Superb	26 125
Superb Combi	39 809
<i>Superb Celkem</i>	<i>65 934</i>
Celkem	156 816

Zdroj: Zdroj: ŠKODA Annual Report 2012

Výrobní závod je pomyslně rozdělen do čtyř částí. Jedná se o svařovnu, lakovnu, montáž a výpravnu. V závodě se nachází celkem 400 robotů, které zajišťuje firma Kuga. Nejmenší robot má nosnost 120 kg, ale nejčastěji zaměstnanci využívají roboty o nosnosti 350 kg. Na obrázku č. 13 je uveden postup materiálu v závodě. Tedy postup který přemění plech za pomoci šroubů, lidské síly a technického zařízení v automobil.

Jak již bylo zmíněno za den se průměrně vyprodukuje 516 vozů denně, což znamená, že tento postup se opakuje více než 516 krát denně. Od uzlu číslo 4 každá pracovní operace trvá necelé tři minuty.

Obrázek 13 - Postup materiálu v závodě



Zdroj: vlastní práce

Během výroby musí zaměstnanci dbát o svou osobní bezpečnost. Je nezbytné, aby při výkonu práce zaměstnanci používali ochranné pomůcky, jakými jsou ochranné brýle ve svařovně, speciální obuv, nádoby na náradí, apod. Zaměstnanci i návštěvníci závodu musí plně respektovat místo určené pro práci strojů a nevstupovat do jeho bezprostřední blízkosti. Vstup mají povolen pouze zaměstnanci, kteří mají v kompetenci údržbu či seřízení zařízení.

Svařovna

Jedná se o plně automatizovanou halu, kde probíhá sváření karoserie. Výrobu zajišťují roboti, kteří svařují jednotlivé díly karoserie. Díly jsou posílány po podniku k příslušné další operaci. Začátek výroby začíná zpracováním dolní části karoserie. Robot do dílu navrtá díry, svaří a pošle dalšímu stroji, který spodní, boční a horní díl spojí a následně svaří dohromady, tato operace je zachycena na obrázku č. 14. Všeobecně se nachází na karosériích škodovek přibližně 4 500 bodů. Toto číslo je pouze orientační, jelikož se počet svárů liší podle typu, velikosti, výbavy, apod. Je na nich umístěno 17 metrů různých svárů MIG nebo MAG, kolem 8 metrů laseru

a 72 metrů lepidel. V současné době jsou lepidla svými technologickými vlastnostmi často pevnější než svařovací body. Laserové svařování vyžaduje naprostou přesnost. Pokud nemají díly přesnost do 0,2 mm, roboti při laserovém svařování nesvařují, nýbrž řezou, což je nežádoucí. Nároky se kladou i na samotné roboty, po jednom milionu zdvihů nesmí mít rozptyl větší než 0,5 mm. V provozu jsou roboti kolem 12 let.

Obrázek 14 - Výroba



Zdroj: interní zdroje podniku ŠKODA AUTO a. s.

Ve svařovně je potřeba zaměstnanců na pozicích seřizovač a údržbář. Ti v případě poruchy robota zabezpečí rychlou nápravu, zajistí plynulou výrobu a omezí případné prostoje ve výrobě. Po vytvoření „kostry“ vozu přichází na řadu kontrola. Zaměstnanci přeměří konstrukci a pomocí stojů odstraní případné nerovnosti.

Lakovna

Po odstranění nerovností automobil přechází do lakovny. Před nanesením barvy je auto ponořeno do odmašťovací kapaliny. Aby bylo zajištěno, že zákazník obdrží vůz ve správné barvě, je na vozu připevněna informace o požadované barvě a odstínu.

Montáž

Oddělení montáž přemění karoserii v automobil. Přeměna začíná tím, že se karoserie opatří logem společnosti a značkou vozu. V tomto případě se bude jednat o Superb nebo Yeti. Dále zaměstnanci přimontují palubní desku a další příslušenství. Nyní na řadu přichází vložení motoru a dalších potřebných součástí pro chod automobilu. Po této operaci následuje připevnění předního skla, vložení sedaček, přimontování dveří, kol, apod.

Karoserie vozu se skládá okolo 75-80 výlisků. O množství potřebných výlisků rozhoduje typ vozu a požadavek na jeho výbavu. Hotový automobil se skládá celkem z 5 000 dílů, které zahrnují i ty nejmenší šroubky.

Výpravna

Výpravna je speciální úsek v podniku, který má podobu okruhu, na kterém se zkouší funkčnost vozu. Vůz musí překonat různé nástrahy, které ho v budoucnu zajisté potkají. Jedná se například o cestu na nerovném povrchu, jízdu přes zpomalovače jízdy, déšť, atd. Pokud výrobek prošel zkušební jízdou bez problému, je připraven na expedici k zákazníkovi. Hotové vozy jsou opatřeny ochrannou folií, aby bylo zabráněno poškrábání laku během přepravy. Následně jsou vozy parkovány buď na firemní parkoviště nebo do vagonů či kamionů. Každých 5 minut opouští výrobní halu jeden automobil.

Doprava k zákazníkovi

Transport vozů k zákazníkovi společnost nabízí výběrem silniční nebo železniční dopravy. Zvolená forma dopravy záleží na požadavcích zákazníka, nicméně v současnosti je preferovaná železniční doprava, která je šetrná k životnímu prostředí.

4.3.2 Logistika

Logistická hala o rozloze 4 300 m² v hodnotě 5 000 000 Eur se nachází taktéž v Kvasinách. Výroba musí být přesně sesynchronizována s dodavateli, jelikož každý den se v podniku odbaví 450 kamionů.

Nezbytností se stala i správná ochrana všech dílů před poškozením během přepravy a manipulace, až po finální montáž do vozu. Dodavatele si společnost vybírá velmi pečlivě. Příkladem nám může být výběr dodavatele obalů. Dodavatel nabídl komplexní a funkční obalové řešení, které splňuje vysoké nároky na kvalitu, ergonomii

a ekonomiku vozu. Manipulace s obalovým materiálem musí být pro zaměstnance snadná, bezpečná a především rychlá. Znojenská firma PPO Group CZ je poskytuje obalová řešení i pro modely Yeti, Superb a Roomster.

Rozpracovaná logistika je i uvnitř závodu. Inženýr Richter, vedoucí Kvasinského závodu, mi sdělil „jsme digitální fabrika v malém“. Příkladem nám mohou být dopravní vozíky zásobující díly výrobní linky. Jsou řízeny čidly a kamerami, ale vždy přijedou přesně k určenému stroji. Tuto technologii vymyslela společnost ŠKODA AUTO a. s. spolu se zaměstnanci.

Automobily, které úspěšně absolvovaly zkoušku po kvasinském okruhu, jsou ihned uskladněny na přepravník (viz obrázek č. 15) a rovnou dochází k transportu k zákazníkovi. Druhou možností je dočasné uskladnění vozů na firemním parkovišti. K tomuto uskladnění dochází v případě, že zákazník dosud nemá vyrobeny všechny požadované vozy, proto se čeká, až bude série vozů dokončena. Poté jsou vozy dopraveny na přepravník a putují přímo k zákazníkovi.

Obrázek 15 - Transport automobilů



Zdroj: interní dokumenty firmy VODÁREK TRANSPORT, s. r. o.

4.3.3 Odhalování ztrát

Vedoucí průmyslového inženýrství mne informoval, že v podniku dochází k celkem devíti druhu plýtvání, konkrétně se jedná o:

- nadvýrobu,
- čekání,
- transport,

- nadbytečné zásoby,
- pohyb,
- chyby,
- nedostatečná komunikace,
- neergonomické pracovní metody a
- zbytečné procesy.

Ztráty plynoucí z nadvýroby v současné době jsou nepatrné z důvodu výroby podle objednávek zákazníků, ovšem výroba je také plánovaná dle prognózy poptávky. Podnik tak zajistí plynulou dodávku automobilů zákazníkům, kteří si objednají velké množství vozů. Ztráty, které způsobuje očekávaná poptávka, je způsobena tím, že zákazník očekává odlišnou výbavu automobilu. Rozdíly vznikají v požadavku na barvu vozu, provedení interiéru (např. tvar volantů, rádio, apod.), atd.

Čekání je dalším typem ztráty, která nastává v případě, že dojde k poruše některého z výrobního zařízení. Jednotlivé výrobní operace na sebe navazují, proto v případě poruchy se závod stává nečinným. Velmi důležití jsou pro podnik v tomto případě zaměstnanci, kteří zabezpečí údržbou a pravidelným seřizováním strojů bezporuchový chod. Občas se stane, že se přeci jen porucha stane. V tomto případě rychle zasahují údržbáři se seřizovači, okamžitě řeší problém a tím minimalizují náklady spojené s prostojí výroby. Čekání a transport jsou další problémy, které mohou nastat v situaci, kdy nefunguje systém Just-In-Time a výrobnímu záводу nepřivezou potřebný materiál. Největší ztráty jsou spojené s pozdním představením automobilu na trh, každý den tak automobilka přichází o značné příjmy, kde mohou představovat až ztrátu jednoho milionu dolarů.

Nadbytečné zásoby jsou také projevem plýtvání. ŠKODA AUTO a. s. tento problém vyřešila přechodem z metody Just-In-Time na metodu Just-In-Sequence. Rozdíl v metodách znamená menší vázanost finančních zdrojů v zásobách. Zásoby na skladně metodou Just-In-Time byly uskladněny 12 dní. Metoda Just-In-Sequence snížila počet zásob a ve skladech jsou zásoby uskladněny na 3,5 dne. Touto metodou se vyřešil problém s eliminací nadbytečného materiálu a zbytečného vázání finančních prostředků. Tato metoda si avšak žádá spolehlivých dodavatelů, kteří budou dodávat materiál bez

zpoždění v požadovaném množství a kvalitě. Z tohoto důvodu je při výběru dodavatelů kladen značný důraz na spolehlivost obchodního partnera.

Neřízený pohyb pracovníka po podniku může znamenat ztrátu. Proto v podniku jsou stanovené pracoviště, kde zaměstnanci pracují. I na tomto pracovišti dochází k mnoha inovacím, aby bylo zamezeno zbytečným pohybům.

Chyby při výrobě automobilu se stávají poměrně často. Strojní zařízení vyrobí produkt, na kterém se vyskytují určité nedokonalosti typu hrbolků a nerovností. Kontrolní tým má za úkol tyto nedokonalosti zjistit a odstranit.

Nedostatečná komunikace znemožní vytvořit výsledný produkt. Klient požaduje automobil o různých vlastnostech a výbavě. Aby bylo zajištěno správného výsledného produktu, je výrobek od počátku výroby opatřen informační cedulí. Na té je přesně stanoveno, jaké vlastnosti má daný automobil mít.

Neergonomické pracovní metody snižují výslednou produktivitu práce. Špatné držení těla, či špatné pracovní prostředí může vést k nemocím nebo k úrazům, které mají za následek dočasnou ztrátu pracovníka.

Zbytečné procesy prodražují výsledný produkt a déle trvá jeho výroba. Průmysloví inženýři mají za úkol stále inovovat a vymýšlet nové způsoby výroby.

V tabulce č. 4 je uvedeno srovnání výroby značek Yeti, Superb a Superb Combi v letech 2012 a 2011. Z tabulky je patrné, že výroba vozů vzrostla o 5,81 procenta. Ke zvýšení výroby přispěl model Yeti. Došlo k navýšení produkce o 17,6 procenta oproti minulému roku. Další zvýšení výroby o 0,4 procenta zaznamenal model Superb. O provedení vozu Superb ve verzi Combi ztratili zákazníci zájem.

Tabulka 4 - Srovnání výroby v letech 2011 a 2012

Výrobky ŠKODA	Vyrobeno (ks)		Změna (%)
	2012	2011	2012/2011
<i>Yeti</i>	90 882	77 312	17,6
Superb	26 125	26 009	0,4
Superb Combi	39 809	44 882	-11,3
Celkem	156 816	148 203	5,81

Zdroj: ŠKODA Annual Report 2012

4.4 Tvorba přidané hodnoty

Společnost ŠKODA AUTO a. s. na konci roku 2012 zahájila výrobu moderní sedmistupňové převodovky a dvouspojkové automatické převodovky DSH. Produkty se vyrábí ve výrobním závodě ve Vrchabí. Její vývoj probíhal ve spolupráci s firmou LuK Clutch Systems. Rozdíl mezi sedmistupňovou a šestistupňovou převodovkou spočívá v tom, že sedmispojkové ústrojí je vybaveno suchými spojkami a konstrukce je přizpůsobena i pro menší modely a motory. Plánovaná kapacita činní 1 000 převodovek za den. Produkt bude dovážen a montován do automobilů Volkswagen, Seat, Audi a Škoda. V současné době se převodovky instalují do modelů Roomster a Octavia.

Další přidanou hodnotu společnosti vidím v možnosti financování nového vozu pomocí ŠKODA Finance od ŠkoFINu. Svým zákazníkům tato služba nabízí výhodné úročení, bez poplatku za uzavření a vedení smlouvy, garantovaná výše splátek po celou dobu trvání smlouvy, balíček pojištění za zvýhodněné sazby od České pojišťovny, flexibilní přístup při řešení vašich požadavků a mnohé další výhody.

Společnost ŠKODA AUTO také myslí na životní prostředí. Za každý prodaný automobil značky ŠKODA je vysazen jeden strom.

Za oblast řízení lidských zdrojů získal člen představenstva Bohdan Wojnar ocenění „Zaměstnavatel desetiletí“. Toto ocenění je známkou vysoké kvality podniku a spokojenosti zaměstnanců s odvedenou prací a jejím ohodnocením. Každý zaměstnanec od zaměstnavatele obdrží bonus ve formě příspěvku na penzijní pojištění. Firma ŠKODA AUTO a. s. zaměstnává nejvíce zaměstnanců v České republice. Práci v roce 2012 zde našlo 23 978 zaměstnanců, čímž se podnik řadí mezi největší zaměstnavatele v České republice.

Společnost vybudovala vysokou školu, která v České republice nemá obdoby. Jedná se o první firemní vysokou školu, která studentům nabízí vzdělání v oblasti ekonomiky a managementu. Škola sídlí v Mladé Boleslavi. Touto formou si společnost zajišťuje kvalifikované budoucí zaměstnance.

V neposlední řadě je zde podporován prostor pro inovace. Každý zaměstnanec může podat zlepšovací návrh, který bude prozkoumán a v případě skutečného zefektivnění výroby obdrží zaměstnanec finanční odměnu. Tím je zajištěn, zájem zaměstnanců o výrobu a případného ušetření zdrojů společnosti. V minulém roce proběhlo celkem na 2 500 zlepšení, které navrhly zaměstnanci v Kvasinách. Pan Richter upozornil na svařenou podlahu Superba konkrétně na černé plochy. Tato plocha neznamena úsporu zinku, ale přichází na trh trend vysokopevnostních plechů. Normální pevnost plechu se pohybuje cca 350 MPa, ale u tohoto typu plechu se pevnost pohybuje okolo 1 200 MPa. Když v lisovně umístili plech do raznice a pustili na něj 800 tunový beran, plech se ani nepohnul. Podle poskytnutých údajů se jedná o takový malý tank. Dále došlo ke zvětšení zavazadlového prostoru nového modelu Octavia. Nynější prostor nabízí 590 l úložného prostoru a celý automobil je o 102 kilogramů lehčí.

4.5 Návrhy na zlepšení

4.5.1 Návrhy na zlepšení dle štíhlé výroby

Návrhy na zlepšení budu navrhovat přímo ve výrobním závodě, který se nachází v městě Kvasiny nedaleko Rychnova nad Kněžnou. Návrhy na zlepšení proběhnou na základě vlastního pozorování a měření přímo v tomto výrobním závodě. K vypracování této kapitoly jsem použila stopky pro měření času, rozhovory s dělníky a se specialisty, kteří se věnují hledání úspor v tomto podniku. Ačkoliv štíhlá výroba popisuje osm typů plýtvání, budu se věnovat jen některým. Zbytečné procesy a transport bohužel nemohu posoudit, jelikož mi k tomu nebyly poskytnuty dostatečné informace. Z tohoto důvodu se budu věnovat plýtváním spojeným s:

1. nadvýrobou,
2. čekáním,
3. pohybem,
4. chybami,
5. nedostatečnou komunikací a
6. neergonomickými pracovními metodami.

Nadvýroba

Nadvýroba je v podniku eliminována pomocí metody tahu. Pomocí metody tahu se zabráňuje výroby na sklad, jelikož všechny vyrobené vozy mají konkrétního zákazníka a jsou mu ihned transportovány. V případě menší poptávky po vozech se vyrábí podle prognózy poptávky. Dle mého pozorování k úbytku poptávaných vozů dochází v zimních měsících a to v lednu i únoru. Pokles požadovaných vozů v těchto měsících vidím v souvislosti s očekávaným příchodem jara. Tedy příchodu teplého počasí, které umožní opravu silnicí a menší možnost poškození laku automobilu vzniklým „létajícími“ posypovými kamínky. V tomto případě jsou vozy skladovány na parkovišti uvnitř výrobního areálu v Kvasinách, kde čekají na svého budoucího zákazníka. Zaměstnanci mi odpověděli po mém dotazu „Co se stane, když o vůz nebude zájem, co s ním uděláte?“, s úsměvem na tváři mi odvětili, že o dané automobily, je takový zájem, že automobil na parkovišti nezůstane uskladněn ani pár měsíců.

Z tohoto důvodu bych vytvořila propagační kampaň, která by nabízela vůz například za zvýhodněnou cenu zákazníkovi, nebo palivo na několik kilometrů zdarma.

Čekání

Ztráty spojené s čekáním na materiál se v tomto podniku často nevyskytují. Společnost jim zamezila vyhledáním nejspolehlivějším dodavatelům, kteří pravidelně zásobují závod, správnými dodávkami materiálu. Karoserie, díly, folie, atd. jsou opravdu dobře zabezpečeny, že se snad nedá nic vytknout. Čekání na materiál je vyloučeno i v případě havárie kamionu, přepravující suroviny určené k výrobě. Této prodlevě je zabráněno pomocí zajištění minimální zásoby materiálu, která je v podniku uskladněna.

Ztráty spojené s čekáním jsem si v podniku všimla, když se zaměstnanci v montážní hale, rozbila vrtačka. Okamžitě jsem začala s pozorováním, abych zjistila, za jak dlouho bude zaměstnanci zajištěn nový nástroj, bez kterého by nemohl pokračovat ve výrobě vozu. Výměna náradí proběhla v čase 4 minuty a 23 sekund, což mohlo zapříčít sníženou denní produktivitu o jeden vůz. Z tohoto důvodu bych apelovala na zaměstnance pracující v oblasti údržba a servis o rychlejší dodání nástroje, nebo umístění rezervního nástroje na pracoviště.

Pohyb

Ztráty spojené s pohybem zaměstnanců po pracovišti, jsem si všimla v montážní hale. Když zaměstnanci montují jednotlivé díly do vozu, nástroje si ukládají na stolek opatřený kolečky. Tam mají odložené náradí a případně si jej mezi sebou půjčují a vyměňují, pokud pracovní operaci vykonává více zaměstnanců. Během výměny nástrojů zaměstnanci udělají zbytečně mnoho kroků, který pro podnik znamenají prodloužení výrobního procesu. Zkrácení výrobního procesu by přispěl speciální kapsář, který by si zaměstnanec upevnil kolem pasu a do něj odkládal příslušné nástroje. Tím by bylo zabráněno dle mého názoru zbytečným časovým ztrátám.

Chyby

Chyby vznikají převážně v oblasti lisu a svaření karosérie, kdy je vyroben buď nekvalitní výlisek, či jej na něj špatně přivařena další část. Aby bylo těmto chybám zabráněno, je nutné provádět časté kontroly výrobních zařízení, které provádějí kvalifikovaní seřizovači a údržbáři v podniku. Každý svařovací robot pracuje velmi přesně. Jeho práce může být nekvalitní, pokud stroj pracuje a není seřízen po určitém počtu shybů. Chyby spojené s údržbou a seřízením strojů vznikají, pokud zaměstnanci jej špatně seřídí. Tak se tomu stalo, když podnik zaměstnal nového zaměstnance a zapomněl robotovi přilít provozní kapalinu. Naštěstí nehodě bylo zabráněno, kapalinu dolil další zaměstnanec, i když s odstupem jedné pracovní směny. Proto bych podniku doporučila, aby s nového zaměstnance doprovázel zkušený pracovník, který bude po dobu například 2 měsíců, dbát na to, aby jeho práce byla odvedena správně.

Nedostatečná komunikace

Problémy s komunikací automobilka vyřešila velmi nápaditým nápadem. Každý vůz je opatřen plachtou, na které jsou vytištěné potřebné údaje k výrobě vozu. Jelikož se automobily nabízejí v různých výbavách a vlastnostech, jsou přesně tyto informace na plachtě zaznamenány, proto dochází k výrobě požadovaného vozu. Přesto bych navrhovala jít novou, modernější a ekologičtější cestou. Místo plachty, bych zavedla čárové kódy a čtečky kódů, aby bylo zabráněno výdajů na plachty a jejich potisk. Zároveň by se jednalo o vstřícné gesto k životnímu prostředí.

Neergonomické pracovní metody

Při návštěvě výrobního podniku, jsem si nevšimla žádných neergonomických pracovních metod. Zaměstnanci během výkonu práce jsou v přirozené poloze, k práci jim pomáhají technická zařízení, nebo pokud to jejich pracovní úkol umožňuje, mohou při práci sedět. V souvislosti s tím, že jsem nenalezla žádnou chybu, mne zaměstnanci upozornili, že mají v kompetenci navrhnout zlepšení.

4.5.2 Ztráty zjištěné z výroční zprávy

Z tabulky číslo 5 je patrné, že zájem o některé modely klesá, proto by bylo zapotřebí vyrábět více poptávaných vozů. Je zde patrný pokles poptávky a zároveň pokles vyrobených modelů Superb Combi (-11,3 %) a Superb (-10,4 %). Největší zájem je o značky Rapid (více než 100 %), Citigo (více než 100 %), Yeti (17,6 %) a Roomster (10 %).

Tabulka 5 - Celková produkce

Výrobky ŠKODA	Vyrobeno (ks)		Změna (%)
	2012	2011	2012/2011
Fabia	172 060	188 084	-8,5
Fabia Combi	59 870	73 023	-18,0
Fabia celkem	231 930	261 107	-11,2
Rapid	32 440	2 561	1166,7
Roomster	36 756	33 414	10,0
Roomster Praktik	2 493	3 013	-17,3
Roomster Celkem	39 249	36 247	8,3
Octavia	278 566	270 509	3,0
Octavia Combi	127 831	131 953	-3,1
Octavia celkem	406 397	402 462	1,0
Citigo	36 687	1 027	3472,2
Yeti	90 882	77 312	17,6
Superb	67 038	74 850	-10,4
Superb Combi	39 809	44 882	-11,3
Superb Celkem	106 847	119 732	-10,8
Celkem	944 432	900 448	4,9

Zdroj: vlastní práce

Dále by bylo vhodné zvýšit kapacitu lakovny ze současné kapacity 600 vozů denně alespoň na 900 vozů. Tím by byla zabezpečena plynulá výroba všech modelů navýšených o Roomster.

Za rok 2012 došlo k výrazným ztrátám v oblasti technického zařízení, náradí a materiálů. Celková škoda se vyšplhala do výše 222 milionů korun. Pro snížení škod v podniku navrhuji provádět častější údržbu, seřizování a opravy strojů pomocí kvalifikovaných zaměstnanců. Dále by se ztráta snížila pomocí většího počtu kontrol.

Případný nekvalitní výrobek by byl odhalen včas a nemontovaly se na něj další díly vozu. Kontroly bych zavedla i oblasti přivezeného materiálu a činnosti zaměstnanců při výkonu práce. Dále ztrátu může způsobit zbytečný odpad plynoucí ze špatného výrobního procesu, zde je podle mého názoru velký potenciál pro tvorbu inovací. Škody by mohly eliminovat nové strojní zařízení v podobě lakovny, svářečské techniky a zařízení určené pro montáž.

Během roku 2012 došlo v závodech k likvidaci strojů v celkové hodnotě 3 771 000. Tato ztráta by mohla být zmírněna prodejem starých zařízení jiným subjektům na trhu. Likvidaci by se dalo zabránit častější údržbou stroje.

4.5.3 Realizované návrhy zaměstnanců

Zaměstnanci v roce 2011 navrhly více 11 000 zlepšovacích návrhů, které přináší závodu úsporu času nebo finančních prostředků v hodnotě 305 milionů korun. Zaměstnanci jsou motivováni možností odměny za zlepšovací návrh, který smí podat v softwaru Z.e.b.r.a.. Návrh zaměstnanci mohou podat přímo v podniku, nebo z pohodlí domova za pomoci internetu a využití internetového portálu e-zebra. Za jednotlivé návrhy jsou zaměstnanci odměňováni a formou losování mohou získat vůz značky Yeti i s plyšovým Yetim jako dar.

Techničtí pracovníci spolu se zaměstnanci ve výrobním závodu postupně zlepšili výrobní systém robotů. Výsledkem spolupráce je systém, který „proveze“ rozpracovaný automobil po celém podniku, jako na lanové dráze. Jednotlivé pracovní operace na sebe dokonale navazují, čímž je zabráněno zbytečným časovým prodáváním a zvýšení produkce vozů. Tento systém zabezpečil neustálé navyšování výroby a rozvoj kvasinského závodu. V roce 2000 se v tomto výrobním závodu začal poprvé vyrábět model Superb. Díky zvýšení investic a zavedení tohoto systému se podnik zvětšil od té doby celkem pětkrát.

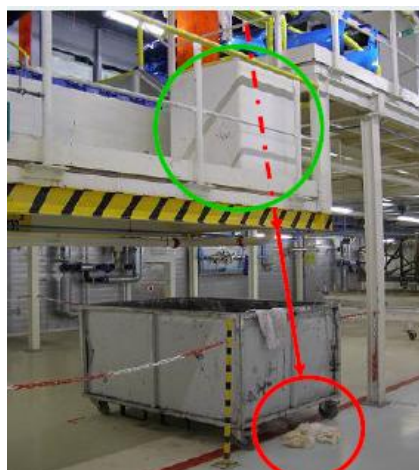
Ochraně proti hluku, ultrazvuku a vibracím je věnován také speciální důraz. Podnik se stále snaží hluk, ultrazvuk a vibrace snižovat či omezovat, ale úplné snížení hluku není možné. Výrobní závod musí minimálně dodržovat legislativu České republiky

(Nařízení vlády č. 502/2000 Sb.) a předpisů EG (Směrnice rady č. 86/188/EWG). Hladina hluku může dosáhnout maximální hranice 70 dB.

Zaměstnanci nenavrhují zlepšení nejen v průběhu výroby, ale zároveň i v oblasti transportu. Mezi nejčastější návrhy na zlepšení patří vylepšení obalů automobilů. Tyto obaly se na automobil dávají z důvodu ochrany laku proti poškrábání.

Zaujal mne nápad, který byl implementován v lakovně. Jednalo se o zavedení šikmé plochy do komína odpadní nádoby. To má za následek zábranu pádu špinavých utěrek mimo odpadní nádobu. Tím pádem by se zlepšila čistota pracoviště, zrušení zbytečných cest vedoucích pro hadřík.

Obrázek 16 - Návrh na zlepšení (lakovna)



Zdroj: interní zdroje společnosti ŠKODA AUTO a. s.

Elektronická docházka byla zavedena v podniku v roce 2011, opět to byl jeden z nápadů zaměstnanců. Za tento úkon získala společnost cenu za projekt elektronické evidence docházky.

5 Závěr

Hlavním cílem bakalářské práce pojmenované „Uplatnění metod štíhlé výroby ve vybraném podniku“ je analyzovat činnost vybraného podniku a navrhnout možná zlepšení. V této práci je popsán způsob výroby, plánování a distribuce automobilů značky ŠKODA.

Získávání informací ohledně chodu podniku jsem zjišťovala pomocí metody CAMI. To znamená, že jsem komunikovala se zaměstnanci firmy ŠKODA AUTO a. s. pomocí elektronické pošty. Další informace ohledně chodu podniku jsem zjistila z výroční zprávy a interních zdrojů, které mi podnik poskytl. Zároveň jsem navštívila museum, které se nachází v Mladé Boleslavi. Ačkoliv se výroba vozu Superb, Superb Combi a Yeti nenachází v areálu Mladé Boleslavi, je zde popsána jejich výroba.

Jak již bylo zmíněno, bakalářská práce je zaměřena na společnost ŠKODA AUTO a. s. Konkrétně byla navázána spolupráce s výrobním závodem nacházejícím se v Kvasinách v okrese Rychnov nad Kněžnou. Ředitelem tohoto závodu je Ing. Pavel Richter.

Během tvorby práce bylo zjištěno, že by se mohla ŠKODA AUTO a. s. stát učebnicovým příkladem pro aplikaci metod štíhlé výroby. Zjistila jsem, že všechny principy štíhlé výroby společnost dodržuje. Skutečně je zde chápána výroba jako systém, ve kterém se stále pracuje na metodách, které by šetřily čas, místo, lidskou práci, technické vybavení a zásoby. Tato snížení vedou k zvýšení kapacity, vyšší produktivitě práce a dodání vozu zákazníkovi v požadované kvalitě a množství. Důležité je zmínit, že i přes maximální snahu podniku vyrobit produkt bez případných ztrát zatím nelze, proto se v práci naskytl prostor pro kapitoly odhalování ztrát a návrhy na zlepšení. Štíhlá výroba popisuje devět typů ztrát, které se během výroby mohou vyskytnout, na tyto typy jsem se zaměřila a hledala jsem možnosti řešení tohoto problému ve výrobním závodě.

Přínos bakalářské práce zjišťuji v mnoha věcech. V teoretické části se čtenář dozví, na jakých principech funguje štíhlá výroba a její jednotlivé metody, a následně zjistí, že

se teorie opravdu shoduje s praxí a jedná se o fungující model, který bude stále více podniky využíván k zefektivnění výroby. Další přínos práce vidím v analýze samotného výrobního procesu, jelikož se jedná o důmyslně sesynchronizovaný sled činností, na kterém se podílí řada odborníků, technického zařízení, atd. a přesto se zde nachází prostor pro nestálé inovace a řadu úspor. ŠKODA AUTO a. s. si vzala za úkol předhonorit v počtu prodaných automobilů japonskou Toyotu. Výroba a prodej vozů značky ŠKODA stále stoupá.

Summary

In the literary review reader will be acquainted with the automobile industry and its tendencies in the Czech Republic, as well as in the rest of the world. Furthermore, Lean production is described and its methods are elaborated. Thesis itself is constructed so that its goal is met, that is to analyze activities of chosen company in terms of resource management, production planning, production itself, distribution and suggestion of improvement possibilities.

For elaboration of this work I have contacted ŠKODA AUTO a. s. This company is famous worldwide and its brand is guaranty of high-quality automobiles. All of the information concerning automobile production relates to the facility, which is located in town Kvasiny, district Rychnov nad Kněžnou. I have focused on the year 2012, whether the facility adhered to Lean production in this year. I have found out that the facility follows all the principles designed by Lean production, which have pleasantly surprised me, but at the same time created problem in suggesting improvement possibilities that would be valid.

Key's words:

- production,
- lean production,
- automobiles,
- production planning,
- distribution.

Použité zdroje

1. TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ. *Řízení výroby a nákupu*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 378 s. ISBN 978-80-247-1479-0.
2. VANĚČEK, Drahoš. *Logistika*. České Budějovice: Ekonomická fakulta Jihočeské university v Českých Budějovicích, 2008.
3. SCHULTE, Christof. *Logistika*. 1. vyd. Překlad Adolf Baudyš, Gustav Tomek. Praha: Victoria Publishing, 1994, 301 s. ISBN 80-856-0587-2.
4. PERNICE, Petr. *Logistika. Vymezení teoretické základy*. Praha: Vysoká škola ekonomická, 1994.
5. VANĚČEK, Drahoš. *Řízení dodavatelského řetězce*. České Budějovice: Ekonomická fakulta Jihočeské university v Českých Budějovicích, 2008.
6. ROLÍNEK, Ladislav a kol. *Procesní řízení*. České Budějovice: Ekonomická fakulta Jihočeské university v Českých Budějovicích, 2008.
7. VANĚČEK, Drahoš, FRIEBEL, Ludvík. a Vladimír ŠTÍPEK. *Operační management*. Ekonomická fakulta Jihočeské university v Českých Budějovicích, 2008.
8. HAMMER, Michael a Jim CHAMPY. *Reengineering - radikální proměna firmy: manifest revoluce v podnikání*. 3. vyd. Praha: Management Press, 2000. 212 s. ISBN 8072610287
9. DENNIS, Pascal. *Lean production simplified: a plain language guide to the world's most powerful production system*. 2nd ed. New York: Productivity Press, c2007, 176 p. ISBN 978-1-56327-356-8.
10. MANN, David., *Creating a lean culture: tools to sustain lean conversions*. 2nd ed. New York: Productivity Press/Taylor, c2010, 296 p. ISBN 978-1-4398-1141-2.
11. VANĚČEK, Drahoš. *Řízení dodavatelského řetězce*. České Budějovice: Ekonomická fakulta Jihočeské university v Českých Budějovicích, 2008.
12. LAMBERT, D., J. STOCK a L. ELLRAM. *Logistika*. 2. vyd. Praha: Computer Press, 2000, 589 s. ISBN 80-7226-211-1.

13. GROS, Ivan. *Logistika*. 1. vyd. Praha: VŠCHT, 1996, 228 s. ISBN 80-708-0262-6
14. DRAHOTSKÝ, Ivo. *Logistika, procesy a jejich řízení*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2003, 334 s. ISBN 80-722-6521-0.
15. SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. Vyd. 1. Brno: CP Books, 2005, 315 s. ISBN 80-251-0573-3.
16. MACÁKOVÁ, Libuše. *Mikroekonomie: základní kurs*. 11. vyd. Slaný: Melandrium, 2010, 275 s. ISBN 978-80-86175-70-6.
17. ŠKODA AUTO. *ŠKODA AUTO a.s.* [online]. ŠKODA AUTO a.s., 2013 [cit. 2013-04-02]. Dostupné z: <http://new.skoda-auto.com/cs>
18. ŠKODA AUTO A. S. *The Annual Report 2012* [online]. Mladá Boleslav, 2013, 184 s., 7.3.2013 [cit. 31.3.2013]. Dostupné z: <http://new.skoda-auto.com/en/company/investors/annual-reports>
19. Velký přehled Aha!: Nejžádanější auta roku 2011!. *Www.ahaonline.cz*. 2012. ISSN 1213-8991. Dostupné z: <http://www.ahaonline.cz/clanek/musite-vedet/68001/velky-prehled-aha-nejzadanejsi-auta-roku-2011.html>
20. Kolik aut jezdí ve světě: Automobilizace. In: *Www.cittadella.cz* [online]. Cenia, 2012, 2013 [cit. 2013-04-06]. Dostupné z: http://www.cittadella.cz/cenia/?p=kolik_aut_jezdi_ve_svete&site=doprava
21. Přeprava automobilů. *PRIMASTRANKY.CZ. Přeprava automobilů* [online]. 2009 [cit. 2013-04-14]. Dostupné z: <http://www.vodarek-transport.cz/>
22. URBANOVÁ, Kateřina. ŠKODA AUTO a.s., závod Kvasiny - Zajistí kompletní výrobu Roomsteru. *Www.svetprumyslu.cz*. 2012. Dostupné z: <http://www.svetprumyslu.cz/profil/skoda-auto-as-zavod-kvasiny-zajisti-kompletni-vyrodu-roomsteru.html>

Seznam obrázků a tabulek

Seznam obrázků

Obrázek 1-KANBAN.....	9
Obrázek 2 - "S" křivka	11
Obrázek 3 - Zlepšování skokem.....	12
Obrázek 4 - Dodavatelský řetězec.....	13
Obrázek 5 - Složení českého trhu osobních automobilů dle jednotlivých tříd	15
Obrázek 6 - Motorizace.....	16
Obrázek 7 - Logo	20
Obrázek 8 - Výrobní haly v ČR	21
Obrázek 9 - Strategie podniku.....	23
Obrázek 10 - Portfolio modelů vyrobených ve světě.....	25
Obrázek 11 - Výroba produktu	26
Obrázek 12 - Ukázka výroby	26
Obrázek 13 - Postup materiálu v závodě.....	29
Obrázek 14 - Výroba.....	30
Obrázek 15 - Transport automobilů	32
Obrázek 17 - Návrh na zlepšení (lakovna).....	42

Seznam tabulek

Tabulka 1 - Srovnání zlepšování postupného a skokem	12
Tabulka 2- Registrace motorových vozidel v ČR k 30. 6. 2012	14
Tabulka 3- Přehled vyrobených vozů	28
Tabulka 4 - Srovnání výroby v letech 2011 a 2012	34
Tabulka 5 - Celková produkce	40