



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

ÚSTAV MANAGEMENTU

INSTITUTE OF MANAGEMENT

STUDIE PRŮBĚHU ZAKÁZKY V PODNIKU

THE STUDY OF THE ORDER PROCESSING IN COMPANY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Aleš Zouhar

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. František Milichovský, Ph.D.

BRNO 2016

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Zouhar Aleš

Ekonomika a procesní management (6208R161)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává bakalářskou práci s názvem:

Studie průběhu zakázky v podniku

v anglickém jazyce:

The Study of the Order Processing in Company

Pokyny pro vypracování:

Úvod

Popis podnikání ve firmě s vazbami na :

- zákazníky
- výrobní portfolio
- výrobního procesu

Definice cíle řešení

Analýza současného zakázkového řízení a průběhu zakázky

Hodnocení teoretických přístupů pro zakázkové řízení

Návrh průběhu zakázky na základě procesního řízení

Určení podmínek realizace a přínosy

Závěr

Použitá literatura

Seznam odborné literatury:

JEŽKOVÁ, Z., KREJČÍ, H., LACKO, B., ŠVEC, J., 2013 Projektové řízení, Jak zvládnout projekty. Kuřim: Akademické centrum studentských aktivit, 381 s. ISBN 978-80-905297-1-7.

KEŘKOVSKÝ, M., 2009. Moderní přístupy k řízení výroby. 2. vyd. Praha: C. H. Beck, ISBN 978-80-7400-119-2

LAMBERT, D. M., STOCK, J. R., ELLRAM, L. M., 2005. Logistika. 2. Vydání. Brno : CP Books, 589 s. ISBN 80-251-0504-0.

ROSENAU, M. D., 2000. Řízení projektů. Praha: Computer Press, 344 s. ISBN 80-7226-218-1.

SIXTA, J., MAČÁT, V., 2005. Logistika – teorie a praxe. Brno: CP Books, 303 s. ISBN 80-251-0573-3.

TOMEK, G., VÁVROVÁ, V., 2014. Integrované řízení výroby. 1. Vyd. Praha: Grada Publishing, 366 s. ISBN 978-80-247-4486-5.

Vedoucí bakalářské práce: Ing. František Milichovský, Ph.D.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2015/2016.

L.S.

prof. Ing. Vojtěch Koráb, Dr., MBA
Ředitel ústavu

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.
Děkan fakulty

V Brně, dne 29.2.2016

Abstrakt

Tato bakalářská práce se zabývá studií průběhu zakázky podnikem, konkrétně ve firmě ITAB Shop Concept CZ, a.s. Teoretická část obsahuje hlavní východiska z okruhu řízení výroby, kvality, výrobního procesu a logistiky. Analytická část popisuje firmu jako takovou, analyzuje současný stav průběhu zakázek této firmy a obsahuje informace o firmě B&Q a jeho projektu pro ITAB Shop Concept CZ, a.s. V návrhové části je zpracován vlastní návrh na optimalizaci průběhu konkrétní zakázky.

Abstract

This thesis looks into study of order processing in company, specifically in ITAB Shop Concept CZ, a.s. The theoretical part includes main basis from sector of production management, quality and logistics. The analytical part describes company as a whole, analyzes current state of order processing in this company and includes information about B&Q company and it's project for ITAB Shop Concept CZ, a.s. In the practical part of the project there is made own proposal to optimize process of particular order.

Klíčová slova

Logistika, výroba, řízení kvality, zákazník, výrobní zakázka, projekt, pokladní box, doprava, přípravný čas, analýza

Key words

Logistics, production, quality management, customer, production order, project, checkout, transport, setup time, analysis

Bibliografická citace

ZOUHAR, A. *Studie průběhu zakázky v podniku*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2016. 51 s.

Vedoucí bakalářské práce Ing. František Milichovský, Ph.D..

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracoval jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušil autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně, dne

.....

Poděkování

Rád bych poděkoval svému vedoucímu bakalářské práce Ing. Františku Milichovskému, Ph.D. za jeho velkou trpělivost, ochotu a cenné rady, které mi poskytl při zpracování mé bakalářské práce. Také chci poděkovat pracovníkům firmy ITAB Shop Concept CZ, a.s. za jejich vstřícné jednání a za poskytnuté informace.

Obsah

Úvod.....	10
1 Cíle, metody, problém	11
2 Teoretická část	12
2.1 Logistika.....	12
2.1.1 Zásobní a nákupní logistika	13
2.1.2 Výrobní logistika	14
2.1.3 Distribuční logistika.....	15
2.2 Řízení výroby a výrobní proces	16
2.2.1 Úrovně řízení výroby	18
2.2.2 Řízení zakázkové výroby (make-to-order)	19
2.2.3 Technologická příprava výroby	19
2.3 Řízení kvality	20
3 Analytická část.....	23
3.1 ITAB Shop Concept CZ, a.s.	23
3.1.1 Organizační struktura ITAB Shop Concept CZ, a.s.	24
3.1.2 Komunikační strategie uvnitř firmy.....	25
3.1.3 Informační systém Jeeves	25
3.1.4 Přehled SWOT analýzy firmy ITAB Shop Concept CZ, a.s.	27
3.2 Analýza současného stavu obecného průběhu zakázky firmou ITAB Shop Concept CZ, a.s.....	28
3.2.1 Úsek montáže.....	31
3.2.2 Středisko CNC	32
3.2.3 Svařovna a zámečnická dílna.....	33
3.2.4 Lakovna – povrchová úprava.....	34
3.2.5 Expedice.....	34

3.3	Projekt pro B&Q	35
4	Návrhová část	38
4.1	Vlastní průběh projektu:.....	38
4.2	Návrh č. 1	40
4.3	Návrh č. 2	41
4.4	Ekonomické zhodnocení návrhů	44
	Závěr	46
	Seznam použitých zdrojů.....	47
	Seznam zkratk	49
	Seznam použitých obrázků a tabulek.....	50
	Seznam příloh	51

Úvod

Jako téma této bakalářské práce jsem si zvolil Studie průběhu zakázky firmou. Toto téma budu zpracovávat ve spolupráci s firmou ITAB Shop Concept CZ, a.s. sídlící v Boskovicích.

V teoretické části se vám pokusím nastítnit teoretická východiska mé práce, jako je logistika, řízení výroby, kvality a obchodu, které mi pomohou k dosažení cílů této práce.

V analytické části budu vycházet zejména z vlastních zkušeností, informací a materiálů, které mi firma poskytla. Zaměřím se na charakteristiku a popis firmy, vyhodnocení současného stavu průběhu výrobní zakázky této firmy od jejího zadání po samotnou expedici, včetně popisu jednotlivých výrobních úseků. Poté provedu vyhodnocení průběhu konkrétní zakázky firmou týkající se realizace projektu pokladních boxů pro firmu B&Q.

V návrhové části zpracuji a vyhodnotím návrhy pro ITAB Shop Concept CZ, a.s., kde jsem v průběhu tohoto projektu spolupracoval na optimalizaci zakázek vedoucí ke zvýšení efektivity vlastní výroby a logistiky. Stěžejní částí této práce jsou výsledky těchto opatření a návrhů, které jsou zhodnoceny a vyčísleny.

Hlavním zdrojem informací pro zpracování těchto návrhů byly osobní konzultace se zástupci jednotlivých úseků ve firmě a interní dokumenty firmy, které mi byly poskytnuty.

1 Cíle, metody, problém

Cílem této práce je navrhnout optimalizaci průběhu vybrané zakázky firmou a interní logistiku firmy ITAB Shop Concept CZ, a.s.

Hlavní metodou, která byla použita k dosažení cílů, je analýza procesů firmy. Touto metodou získáme informace, které nám podrobněji popíší současný stav průběhu zakázky firmou mezi jednotlivými středisky a jejich vztahy mezi sebou.

Na základě analýzy požadavků zákazníka a technických a technologických možností firmy ITAB Shop Concept CZ, a.s. připravit optimalizaci průběhu zakázky s cílem zvýšit efektivitu výroby a optimalizaci interních procesů.

2 Teoretická část

2.1 Logistika

„Proces plánování, realizace a řízení efektivního, výkonného toku a skladování zboží, služeb a souvisejících informací z místa vzniku do místa spotřeby, jehož cílem je uspokojit požadavky zákazníků.“ (Lambert, Stock, Ellram, 2005, s. 3)

Podle Lamberta, Stocka a Ellramové (2005) výroba ovlivňuje logistický proces ve dvou základních směrech:

1. Výrobní činnost určuje množství a typ hotových výrobků, které vyrábějí.
2. Výroba bezprostředně určuje, jaká je spotřeba surovin, součástek a dílů, používaných ve výrobním procesu. (Lambert, Stock, Ellram, 2005)

Logistický řetězec je podle Pernici nejdůležitějším pojmem logistiky. Je tím vyjádřeno dynamické propojení spotřebitelského trhu s trhy surovin, materiálů a dílů ve hmotné a nehmotné podobě, které účelně vychází od poptávky konečného zákazníka. (Pernica, 2001)

- **Hmotná stránka logistického řetězce:**

Je soustředěná na přemísťování věci schopné uspokojit (nebo podmiňující uspokojení) danou potřebu konečného zákazníka. Jde především o hotové výrobky, díly, polotovary nebo materiál.

- **Nehmotná stránka logistického řetězce:**

Má za úkol shromažďovat, ukládat nebo předávat informace, které slouží k tomu, aby se přemísťování uvedených věcí nebo osob uskutečnilo. Další úlohu, kterou tato stránka zastává, je přemísťování peněz, aby zajistili likviditu všech ekonomických subjektů.

- **Pasivní prvky logistiky**

Do pasivních prvků patří věci, které probíhají logistickým řetězcem - suroviny, materiál, díly, polotovary a dokončená výroba. Dále sem patří obaly a přepravní prostředky podmiňující pohyb vlastních výrobků, dílů, materiálu nebo surovin. Odpad vznikající při výrobě, distribuci nebo spotřebě výrobků. A informace, které zprostředkovávají pohyb surovin, materiálu, polotovarů nebo hotových výrobků.

- **Aktivní prvky logistiky**

Mezi aktivní prvky řadíme prostředky, které realizují tok pasivních prvků v logistickém řetězci například balení, přepravy, nakládky, vykládky, skladování, sledování, sběr nebo zpracování. Jinými slovy to jsou technické prostředky a zařízení pro manipulaci, přepravu, skladování, balení, fixaci a operace s informacemi. Dle Pernici se dají považovat za aktivní prvky i sami řídicí pracovníci, tudíž lidská složka.

- **Materiálový tok**

Materiálový tok jako pojem, můžeme chápat jako pohyb materiálu ve výrobním procesu tak, aby byl v daném okamžiku na daném místě a v daném množství. Jednicové náklady na materiálový tok jsou ovlivněny různými veličinami:

- **Povaha materiálu** – homogenní materiál má nižší jednicové náklady než heterogenní materiál (jiné rozměry nebo vlastnosti),
- **Množství materiálu** – čím je množství manipulovaného materiálu větší, tím jsou nižší jednicové náklady (více manipulací s menším množstvím naopak zvětšuje náklady),
- **Cesta** – velká vzdálenost, členitá trasa nebo špatný fyzický stav způsobuje růst jednicových nákladů,
- **Řízení toku** – je závislé na organizaci řízení materiálového toku, čím je kvalitnější, tím lze dosáhnout nižších jednicových nákladů,
- **Čas** – nepravidelnost toku, speciální požadavky toku a nároky na rychlejší manipulaci mají za následek zvýšení jednicových nákladů. (Pernica, 2001)

2.1.1 Zásobní a nákupní logistika

Zásoby jsou pro firmu jednou z největších investic. Jako zásobami podniku můžeme chápat hmotné i nehmotné statky a služby. V případě této bakalářské práce je však potřeba zaměřit se na materiál určený pro výrobu, polotovary nebo již hotové výrobky, které podnik uskládá za účelem pozdějšího využití nebo prodeje. Skladování zásob má pro podnik spoustu výhod. Podnik například může pružněji reagovat na výkyvy nabídek a poptávek, stejně tak může reagovat i na případné prodlevy v dodávce surovin pro výrobu, tudíž nedojde k přerušení výroby. Na druhou stranu není pro podnik tolik výhodné dlouhodobé skladování materiálů nebo výrobků, protože s udržováním zásob na skladě jsou spojeny náklady pro podnik.

K hlavním úkolům zásobování patří podle Schultheho úkoly orientované na trh a spojené s uzavíráním smluv (nákupní úsek) a úkoly spojené s toky materiálů a zboží ve firmě.

Nákupní úsek zajišťuje výběr dodavatelů podle průzkumu trhu nebo přes tendry, kteří budou dodávat potřebný materiál. Dále k úkolům nákupního úseku patří také otevírání a uzavírání smluv, cenová a hodnotová analýza (snižování nákupních nákladů) a v neposlední řadě také správa nákupu, která zahrnuje vyřizování objednávek a provádění standardních poptávek. (Schulte, 1994)

Dle Lukoszové (2004), můžeme funkce nákupu definovat, jako analýzu potenciálních disponibilních zdrojů a předpokládané budoucí spotřeby materiálu. Důležité je uzavírat smlouvy v ekonomicky efektivních dodávkách nakupovaných položek a regulovat stav zásob, aby nedocházelo například k zbytečnému zaplňování skladů. K tomu se váže zabezpečení efektivního fungování skladového hospodářství, dopravy a manipulačních procesů. Mezi další funkce nákupu patří vytváření a inovování odpovídajícího informačního systému, zabezpečení personálního, organizačního, metodického a technického rozvoje řídicích a hmotných procesů a servisní přípravu. (Lukoszová, 2004)

Nákupní strategie je rozdělena na čtyři části průzkumná, analytická, predikční a projekční. Součástí procesu nákupu tvoří materiálová strategie, informační systémy, dodavatelsko-odběratelské vztahy a řízení zásob. Před zahájením nákupního procesu musí management podniku rozhodnout, zdali zajistí materiál vlastní výrobou nebo nákupem od dodavatele. S čímž je spjato určení spotřeby, doprava nakupovaného materiálu, příjem a skladování.

Proces nákupu začíná hledáním dodavatele, zhodnocování nabídek, výběr vhodného dodavatele, který se posuzuje podle jednotlivých kritérií, který si podnik sám zvolí. Výsledkem tohoto výběru je rozdělení dodavatelů na hlavní, sekundární a vedlejší. Poté je vystavena objednávka a na závěr zhodnocení nákupu, kde hodnotíme výkon dodavatele. (Lukoszová, 2004; Tomek, G., Tomek, J., 1996)

2.1.2 Výrobní logistika

Plánování, řízení výroby a podnikové výrobní plánování, toto vše i se skladováním a dopravou řadí pod výrobní logistiku. Může se jednat jak o krátkodobý, tak v jistých případech i o dlouhodobý plán a řízení.

Výrobní logistiku lze definovat, jako optimalizace průběhu výrobního procesu z hlediska:

- stanovení optimální výrobní a materiálového toku.
- zabezpečení vhodné pracovní podmínky pro pracovníky.
- určení optimální vytížení ploch a prostorů.
- dosažení vysoké pružnosti při využití budov, staveb a jiných zařízení.

(Schulte, 1994)

2.1.3 Distribuční logistika

Distribuční logistika má za úkol řídit veškeré skladové a dopravní pohyby zboží k odběrateli a s tím spojené informační, řídicí a kontrolní úkony. (Schulte, 1994)

„Cílem je zde dát k dispozici správné zboží ve správné době na správné místo ve správném množství a kvalitě a současně vytvořit optimální poměr mezi určitým souborem dodacích služeb, které je schopen podnik poskytovat, nebo je zákazníkem požadován, a vznikajícími náklady.“ (Schulte, 1994, s. 211)

Vertikální struktura distribuce zboží:

- **Provozní sklady** jsou sklady pro hotové výrobky. Obsahuje výrobky vyráběné na místě a jsou určeny pro krátkodobé skladování.
- **Centrální sklady** jsou sklady nadřazené provozním skladům. Obsahují kompletní rozsah sortimentu podniku.
- **Regionální sklady** obsahují pohotovostní zásoby pro výrobu na odbytovém trhu v určité oblasti. Obsahují jen část všech zásob.
- **Expediční sklady** mají za úkol dělit sortiment na dílčí jednotky objednané odběratelem a jejich přípravě pro zákazníka. Jsou na nejnižším stupni skladové hierarchie. (Schulte, 1994)

Existuje také **horizontální struktura distribuce zboží**, která definuje počet skladů připadajících na jeden skladový stupeň, na volbu jejich stanoviště, resp. Přiřazení skladů k jejich odbytovým oblastem (house-location problem). Určujícími faktory pro tyto otázky je okruh odběratelů neboli odběratelská základna, množstvím a velikostí objednávek, s tím související chování zákazníka, mapa rozmístění výrobních pozic

a nakonec náklady na skladování a dopravu mezi jednotlivými výrobními pozicemi a sklady. (Shulte, 1994)

Do distribuční logistiky patří různé logistické technologie, které jsou používány v podnicích za účelem řízení vstupní části dodavatelských řetězců. Mezi ty klíčové patří **Just-In-Time** (JIT), Just-In-Case (JIC), systémy rychlé odezvy (QR), systémy efektivní reakce zákazníka (ECR) a elektronická výměna dat (EDI). Tyto technologie se v praxi zpravidla používají dohromady a fungují provázaně, nikoliv jednotlivě a zvlášť.

Just-In-Time je ta nejznámější a nejrozšířenější logistická technologie z nich. Její aplikovatelnost se váže na výrobní logistiku, zásobovací logistiku a distribuční logistiku. Správná a široká implementace této metody, má velký vliv na zvýšení konkurenceschopnost celého dodavatelského řetězce díky zvýšení jeho pružnosti, efektivity a kvality.

Tato technologie spočívá v dodávání materiálu do výroby nebo hotových výrobků v přesně dohodnutých termínech podle potřeby odběratele („právě v čas“). Zpravidla tyto dodávky probíhají často (jedno nebo vícekrát denně), v malých množstvích a přesně v okamžiku potřeby odběratele.

Cílem zavedení této metody je:

- Drastické snížení nebo eliminace skladových zásob a zásob v meziskladech.
- Snížení hodnoty oběžného majetku.
- Zkrácení průběžného času u jednotlivých procesů.
- Okamžitá reakce na požadavky zákazníka, tedy odběratele – zlepšení dodavatelské spolehlivosti. (Lukoszová a kolektiv, 2012)

2.2 Řízení výroby a výrobní proces

Cílem **výroby** je vytváření materiálních i nemateriálních statků, které odpovídají tržní poptávce. Jinými slovy můžeme produkci zboží nazvat **výstup** (output). Tento výstup vzniká tím, že materiál pro výrobu neboli **vstupní** faktory (input) jsou transformovány (výrobní proces). K realizaci přeměny vstupního materiálu na konečný produkt je zapotřebí lidské pracovní síly a podnikových prostředků (nástroje, stroje, přípravky, výpočetní technika, a jiné). (Tomek, Vávrová, 2000)

Vstupy do tohoto transformačního procesu můžeme rozdělit na:

1. Elementární

- **Potenciální.** Mezi potenciální faktory patří pracovní síla a výrobní prostředky. (použitelné v delším časovém období – sklady, dopravní prostředky, budovy, pozemky,...).
- **Spotřební.** Tyto faktory jsou při transformačním procesu spotřebovávány. Patří sem materiály tvořící části výrobků (podstatné i nepodstatné), režijní materiály a nakoupené položky, které tvoří část vyráběného produktu.

2. Dispozitivní

- management výroby (složky a nástroje)
(Tomek, Vávrová, 2014)

Funkcí řízení výroby je optimalizace průběhu výroby při hospodárném využití všech vstupů. Toto řízení se skládá ze dvou oblastí: operativní plánování výroby a řízení průběhu výroby.

Struktura produkčního procesu je posuzována z mnoha hledisek, například z technického hlediska, z hlediska vstupních prvků, z hlediska charakteru výroby nebo z hlediska plynulosti výrobního procesu. Jedním z hlavních bodů této struktury je **opakovatelnost výroby**.

Opakovatelnost výroby rozlišuje typ výroby podle množství a počtu druhů produkovaných výrobků během určitého období. Mezi typy výroby dle tohoto kritéria patří:

Kusová výroba – tato výroba je charakterizována produkcí velkého množství různých druhů výrobků v malých počtech. Opakovatelnost je velmi nízká nebo žádná - příkladem kusové výroby je podle Heřmana (2001) parní turbína nebo tlaková nádoba jaderného reaktoru.

Sériová výroba – je definována produkce jednoho druhu výrobků, která se opakuje v tzv. **sériích**: například produkce počítačů, telefonů nebo produkce v automobilovém průmyslu. Vzhledem k velikosti počtu výrobků v sériích se rozlišuje sériová výroba na malosériovou, středně sériovou a velkosériovou.

Hromadná výroba – znamená vyrábět velké množství jednoho nebo malého počtu diferencovaných výrobků. Tento typ výroby má vysokou míru opakovatelnosti,

kteřá je relativně pravidelná a ustálená. Do této výroby řádíme například produkci spojovacího materiálu, jako jsou matky nebo šrouby. (Heřman, 2001)

2.2.1 Úrovně řízení výroby

Řízení výroby má za cíl přeměňovat vstupy na výstupy, dále zabezpečení produkčního procesu, což znamená vyrobení v daný termín, a aby byly efektivně využity výrobní faktory. Řízení výroby se dá rozčlenit do tří hlavních úrovní. Mezi tyto úrovně patří:

Strategická – strategickým řízením výroby se v dnešní době zabývá vrcholový management. Hlavním úkolem tohoto vrcholového vedení je stanovení cílů v rámci dlouhého časového období. Mezi tyto cíle můžeme zařadit výběr produktů, kterým se chce firma na trhu zabývat, rozvoj nových výrobních technologií, výběrem trhu a jeho segmentu, celkového rozvoje a stabilizace firmy. Samozřejmě tyto cíle nelze stanovit bez použití dalších ekonomických analýz (SWOT, marketingový průzkum trhu,...). Strategické řízení podniku, tedy vytváří strategii společnosti, tvorbu cílů, plánování a vytváření základních předpokladů pro správné fungování firmy. Tyto strategie mají dynamický charakter, což znamená, že budou měněny v průběhu produkčního procesu dle změny situace na trhu.

Taktická – Taktické řízení výroby je konkrétní rozpracování strategického řízení výroby. Tato záležitost se týká středního managementu. Většinou oddělení konstrukce, zásobování, personalistiky a technologie. Cílem je určit výrobní program dle strategických cílů. Jedná se o stanovení organizace vlastní výroby, výrobkové politiky dále vytyčení materiálových toků a jako poslední konkrétní postup při vytvoření konkurenčních výhod. Tyto konkurenční výhody se skládají z výhod vlivem diversifikace, vlivem vysoké jakosti a vlivem nízkých nákladů.

Operativní – Operativní řízení výroby je nejnižší úroveň výrobního procesu. Jako cíl si klade konkretizaci strategického a taktického plánu vlastní výroby do provozu a dílen. (Heřman, 2001)

Tento cíl můžeme popsat jako optimalizaci průběhu výrobního procesu v čase, prostoru a z věcné náplně. Z časového hlediska se jedná o takt (rytmus), výrobní předstih a průběžnou dobu výroby. Z věcného náplně je to výrobní dávka, normy zásob rozpracované výroby a jakostní třídy. (Tomek, Vávrová, 2014)

2.2.2 Řízení zakázkové výroby (make-to-order)

Zakázky jsou pro výrobní firmu hlavním zdrojem prostředků pro jeho existenci a její potenciální růst. Aby mohla být zakázka přijata, musí být ověřen současný stav

- Materiálové zásoby, která je k dispozici,
- Výrobních prostředků,
- Nástrojů a přípravků potřebné k výrobě,
- Pokud něčeho nebude dostatek, zakázka je **neproveditelná**.

(Pernica, 2001)

Tato výroba je řízena podle individuálních objednávek zákazníků. Při této výrobě je nutno se maximálně přizpůsobit vlastnostem a dodacích termínů výrobků dle požadavků zákazníka. Tato výroba vyžaduje zpravidla delší čas a je dražší než výroba na sklad. Avšak výhodou jsou mimo jiné snížené náklady na skladování. Požadavkem pro toto řízení je dostatečné množství zakázek a pravidelné a přesné zásobování.

Obdobou zakázkové výroby je **montáž na objednávku** (make-to-assemble), která vychází z individuálních požadavků zákazníka. Jedná se o koncept využívaný většinou v stavebnictví, výrobě nábytku a automobilovém průmyslu. (Keřkovský, 2009)

2.2.3 Technologická příprava výroby

„Technologická příprava výroby vytváří na základě upravené konstrukční dokumentace koncepci technologického projektu. Počítá s plánovaným výrobním množstvím a s vypočtenými optimálními náklady na výrobní techniku“

(Kavan, 2002, s. 141)

Jinými slovy můžeme koncepci technologického projektu chápat, jako stanovení způsobu, který určí provedení jednotlivých operací, během nichž se mění tvar nebo látková struktura materiálů než se transformuje na konečný produkt. Výstupem této technologické přípravy výroby jsou **normy**. Jsou to technologické postupy, které určují posloupnost operací, výrobních strojů a zařízení, na kterých bude probíhat výroba. Jsou v ní nejen zahrnuty nástroje, přípravky, měřidla a kontrolní místa, ale také se počítá se zajištěním bezpečnosti, hygieny nebo jak Heřman (2001) uvádí, také kultury práce.

Do těchto norem se uvádějí také doporučené **normy spotřeby materiálů** a **normy spotřeby času**. (Heřman, 2001)

Podle Kavana (2002) jsou pro technologickou přípravu výroby potřebné následující dokumenty:

- a) Technologické postupy,
- b) Technologicko-hospodářské normy spotřeby materiálu,
 - Určují nejvyšší přípustné množství materiálu potřebné pro výrobu jakéhokoli výstupu výroby (díly, polotovary, hotové výrobky,...).
 - Vychází z technologických postupů.
- c) Technologický projekt,
 - Určuje potřebné výrobní zařízení a stanovuje výrobní proces.
- d) Technologické výkresy polotovarů,
- e) Výkresy speciálního nářadí atd.

Technologická příprava výroby vychází z propočtu potřebných strojů, zařízení a dělníků, prostorového rozmístění strojů a pracovišť včetně materiálových zdrojů a skladování. Taktéž je důležitá časová struktura výrobního procesu. Velmi důležitý je charakter výroby a objem výrobní či dopravní dávky. (Kavan, 2002)

2.3 Řízení kvality

Kvalita se stará o to, aby byl zákazník spokojen s konečným výrobkem. Můžeme ji rozdělit na technickou a relativní kvalitu.

Technická kvalita – cílem je technická specifikace výrobku. Předmětem je konečný výrobek. Posuzování je zde objektivní a zabývá se technickými parametry, měření, rozdělení kusů na kusy vhodné a nevhodné. Ovlivňuje vstupy, výrobní postupy a práci zaměstnanců. Její řízení se časově rozlišuje na krátké až střednědobé.

Relativní kvalita – Cílem je stupeň plnění zákaznických potřeb. Předmětem je komplexní výkon, který se skládá z výrobků, vedlejších výkonů pro zákazníka a faktorů užitečnosti. Posuzování je zde subjektivní a zabývá se vztahy ke konkurenci, podle potřeb zákazníka a rozlišuje kusy na lepší a horší. Ovlivňuje stanovenou strategii trhu a výrobku. Její řízení se časově rozlišuje na střednědobé až dlouhodobé.

Podle Tomka a Vávrové (2000) lze relativní kvalitu hodnotit v užším slova smyslu podle počtu reklamací a zmetků, množstvím garančních oprav, nákladů na opravy a na odstraňování zmetků. Tohle hodnocení poskytuje podniku výzkum trhu. (Tomek, Vávrová, 2000)

Důležitou roli v řízení kvality hraje tzv. Total Quality Management (TQM), do kterého patří různé modely úspěšnosti a také **Přístup Six Sigma**.

Přístup Six Sigma definuje Veber a kol. (2006), jako strukturovanou metodologii, která vychází z přesných dat, směřující k eliminování vad, ztrát nebo problémů v kvalitě výroby. Ke **zlepšování** kvality na základě Six Sigma se využívá metodika **DMAIC**, která úzce souvisí s obecným přístupem zlepšování PDCA. (Veber a kol, 2006)

DMAIC – Jedná se o anglickou zkratku cyklu zlepšování výkonnosti procesů:

- **D** – Definování. V této fázi je cíl definovat proces, zákazníka a jeho požadavky a odhad ekonomických přínosů projektu.
- **M** – Měření. Tato fáze měří stávající výkonost procesu. Do metod, které k tomu používá, se řadí mimo jiné **Išikawův diagram** označovaný jako „rybí kost“ podle své specifické struktury. Jedná se o grafický nástroj, který vyobrazuje logicky uspořádané události, které měly vliv na jistý následek. Snaží se o nalezení optimálního řešení problému, díky určeným skutečným příčinám.
- **A** – Analýza. Hlavním úkolem analýzy je najít zdroje nízké výkonnosti procesu. Zde se používá například **Paretův diagram**. Tento diagram je pojmenován po sociologovi a ekonomovi Vilfredu Paretovi americkým odborníkem na jakost J.M. Juranem. Paretův diagram je jeden z nejefektivnějších rozhodovacích nástrojů, jehož pravidlo zformuloval J.M. Juran, že 80-95% problémů s jakostí je způsobeno 5-20% příčin. Tyto příčiny byly nazvány jako „životně důležitá menšina“, na které je potřeba se důkladně zaměřit, zanalyzovat a poté minimalizovat. Diagram má podobu sloupcového grafu se sloupci seřazené od nejvyššího po nejnižší zobrazující Paretovo rozdělení.
- **I** – Zlepšování. Ve fázi zlepšování nastává volba, kde se vybírá a realizuje zefektivnění výkonnosti procesu. Vývojové diagramy, Paretův diagram nebo regulační diagramy patří do metod, které se využívají v této fázi. **Vývojový diagram** je nástroj popisu jakéhokoliv procesu. Má jasně daný začátek procesu a konec procesu. Proces je vyjádřen obrazci (operační bloky) popisující činnosti. Podle Nenadála a kol. (2008) má vývojový diagram 3 typy: lineární vývojový diagram, vývojový diagram vstup/výstup a integrovaný vývojový diagram.

- **C – Kontrola.** Úkolem této fáze je dohlížet, udržovat a regulovat nově zavedený proces. V této fázi můžeme mimo Paretův diagram nebo regulační diagram použít také **bodový diagram**. Jde o grafické zobrazení náhodné závislosti dvou náhodně zvolených proměnných. Úkolem tohoto diagramu je poskytnout primární informaci o závislosti proměnných mezi sebou, jejím tvaru a míře těsnosti.

Do sedmi základních nástrojů řízení jakosti, patří mimo bodový, vývojový, Paretův a Išikawův diagram také například **histogram** nebo **statistická regulace procesu**.

Histogram je sloupcový graf, který znázorňuje intervalové rozdělení četností. Hlavním úkolem histogramu je graficky zobrazit četnost hodnot sledovaného znaku, jako jsou například rozměry vyrobených výrobků, počty vad nebo chemické složení výrobků. Jedná se o v praxi nejpoužívanější statistický nástroj, díky své jednoduchosti a přehlednosti. Podle tvaru sestrojeného histogramu dle naměřených hodnot lze posoudit vymežitelné příčiny odchylek, například nesprávné zaokrouhlování hodnot, chyby při měření nebo působení náhodných vlivů. Histogram také umožňuje počátečně odhadnout způsobilost procesu, za předpokladu zakreslení specifikací jako jsou toleranční meze a střed tolerančního pole.

Statistická regulace procesu má za úkol zlepšovat proces a udržovat ho na dlouhodobé stabilní úrovni díky včasnému odhalování odchylek v procesu. Toho je docíleno na základě pravidelné kontroly sledované výstupní veličiny, zdali splňuje požadované normy. Umožňuje operativní zásahy do procesu díky poskytnutým informacím, aby se minimalizovalo množství produktů, které nesplňují požadovanou úroveň kvality. Statistická regulace procesu je relativně složitý nástroj pro řízení jakosti, protože k docílení požadovaných výsledků je zapotřebí detailní analýza, díky které je potřeba pochopit, jak proces funguje, odhalit jeho nedostatky, příčiny těchto nedostatků, jejich opakovatelnost a vliv v procesu. (Nenadál a kol.,2008)

3 Analytická část

3.1 ITAB Shop Concept CZ, a.s.

Práce je zpracována v úzké spolupráci s firmou ITAB Shop Concept CZ, a.s. sídlící v Boskovicích na ulici Chrudichromská.

Firma ITAB je Švédská firma, která vznikla již v 60.tých letech a zabývala se v počátcích výrobou elektronických komponentů pro automobilový průmysl, jako jsou startéry automobilových motorů.

V roce 1998 vznikla samostatná firma pod názvem ITAB Shop Concept AB, která se zaměřila na vývoj, výrobu a dodávky vybavení obchodů a supermarketů. V relativně krátké době získala až 70% Skandinávského trhu a již od roku 2003 začala expandovat za hranice Švédska. Nejprve do zemí Beneluxu, dále České republiky a dále.

V dnešní době, jak díky rychlé expanzi, tak také akvizicím dalších firem má firma ITAB Shop Concept 31 poboček ve více jak 20 zemí, ne jen Evropy, ale také v Číně, USA, Chile nebo Indii. V současné době má firma celosvětově více jak 2400 zaměstnanců s obratem více jak 10 mld. Kč. V roce 2004 vstoupila firma ITAB i do České Republiky a v roce 2007 otevřela nový výrobní závod v ČR. V současné době firma ITAB Shop Concept CZ, a.s. zaměstnává více než 300 zaměstnanců s obratem přes 0,9 mld. Kč.



Obrázek 1: ITAB Shop Concept CZ, a.s.

(Zdroj: ITAB Shop Concept CZ, 2015a)

ITAB Shop Concept CZ, a.s. je obchodovaná na OMX Nordic burze ve Stockholmu.

Cílem obchodního konceptu společnosti, je nabídnout kompletní řešení obchodních prostor, které je založené na dlouhodobé spolupráci s velkými partnery se zaměřením na vývoji nových konceptů díky vyvíjením nových technologií, k zajištění vedoucího postavení v tomto tržním segmentu.

(Prezentace firmy ITAB Shop Concept CZ, 2015)

3.1.1 Organizační struktura ITAB Shop Concept CZ, a.s.

Níže je jednoduše načrtnuta plochá organizační struktura firmy ITAB Shop Concept CZ, a.s.

V horní úrovni je pozice výkonného ředitele, který jedná za firmu a zodpovídá za chod firmy. Podává reporty v pravidelných intervalech na meetingech ve Švédsku kde má sídlo jejich mateřská společnost ITAB Shop Concept.

Personální oddělení zodpovídá například za evidenci zaměstnanců, nábor nových zaměstnanců, mzdové výměry nebo pojištění zaměstnanců. Toto oddělení se zodpovídá přímo výkonnému řediteli, se kterým úzce spolupracují, stejně jako oddělení kvality (OŘJ).

OŘJ má na starost řízení kvality, kontrolu a řeší veškeré reklamace týkající se kvality produkovaných výrobků.

Oddělení konstrukce, logistiky, obchodu, servisu, výroby, nákupu a financí spolu úzce spolupracují a všechny jsou na sobě závislé. Každé z těchto oddělení má další podsložky (viz. příloha č. 1), které se zodpovídají vedoucímu daného oddělení.



Obrázek 2: Organizační struktura firmy ITAB Shop Concept CZ, a.s.

(Upraveno dle: ITAB Shop Concept CZ, 2015b)

Detailnější organizační struktura firmy ITAB Shop Concept CZ, a.s. je načrtnuta v příloze č. 1.

3.1.2 Komunikační strategie uvnitř firmy

Jedním z nejdůležitějších aspektů správného fungování firmy je komunikace. Pro komunikaci uvnitř firmy ITAB používá telefonní linku, která je na každém oddělení ve firmě a slouží pro rychlé sdělení méně důležitých informací. Důležité zprávy a informace se ve firmě se posílají pomocí firemního mailu. Tento mail ITAB také používá ke komunikaci se svými zákazníky a dodavateli. Velkou výhodou této formy komunikace je v přehlednosti zpráv (zákazník/dodavatel, vnitropodnikové, přečtené/nepřečtené zprávy), a také je možné kdykoliv zpětně dohledat kdo a co napsal nebo co tím myslel, zatímco u telefonní linky to není možné.

Dalším důležitým prvkem ve firmě je program Jeeves, který firma ITAB používá ve všech pobočkách ve světě. Jedná se o velký informační systém, který obsahuje veškeré informace například o majetku firmy, skladech, objednávkách, stavu výrobků, ceny nebo jejich množství. Jeeves také obsahuje sekci, která je sdílená pro všechny pobočky ITABu, kde se evidují všechny objednávky mezi sesterskými firmami.

3.1.3 Informační systém Jeeves

Jeeves Informační systém, obecně známý jako Jeeves, je rychle rostoucí ERP (enterprise resource planning) systém vyvíjený ve Švédsku.

Zahájení činnosti a představení toho systému bylo v roce 1990 a od roku 1999 je tato firma obchodována na Švédské burze.

V současné době má firma více než 30.000 uživatelů ve více než 40 zemích. Firma nabízí řešení jak pro malé a střední firmy. Tento systém využívají všechny pobočky firmy ITAB a je cíleně upraven pro potřeby firmy ITAB (customizing). Je to systém postavený na základě systému windows a umožňuje uživatelům velkou flexibilitu využití.

V současné době firma ITAB pracuje na zprovoznění plně integrovaného systému, tzn. automatické účtovací „pohyby“ mezi všemi středisky firmy. V současné době nefunguje spojení mezi vykazováním WIP (work in progress) rozpracovaná výroba a účetnictvím v reálném čase a také odhlašování materiálu z ukončených operací v reálném čase. Vše se zpožděním 24 hodin. Systém Jeeves umožňuje sledování

procesů a statistik v celé firmě a slouží jako podpůrný prostředek pro všechny procesy ve firmě – obchod, nákup, konstrukce, výroba, logistika, ekonomika...

(Nečasová, 2015)

The screenshot shows the Jeeves Universal software interface for order management. The window title is "Jeeves Universal / jvsstod01\sql2008stduc.int110\jdbucnew [JEEVESTOP\peter.cronholm]". The main area is titled "Order, huvud (order1:a:orderh)" and contains several panels:

- Order:** Fields for "Vårt OrderNr (alfa)", "Ordernummer", "Företagsnr/-id", "Företagsnamn", "Postadress", "Ber lev/Beredn.dag", "Beg/Lovad lev.dag", "Betaltare, företagsnr", "Kontaktperson", "Er ref", "Säljare", "Vår ref", and "Säsong".
- Villkor:** Fields for "Ordertyp", "Orderstatus", "Försäljningstyp", "Lagerställe", "Leveranssätt", "Leveransvillkor", "Betaltingsvillkor", "Prislista", "Momskod", "Valuta", "Kundens best nr", and "Kundspezifisk text".
- Leverans:** Fields for "Lev. adress, företag", "Lev.plats, företagsnr", "Lev.plats, företagsnamn", "Godsmärke rad 1", and "Orderbekr utskrivnen".
- Kampanj:** Fields for "Kampanj" and "Affärsmöjlighet, id".
- Logg:** Fields for "Skapad av", "Skapad datum/tid", "Uppdaterad av", and "Uppdaterad datum/tid".
- Funktioner:** Buttons for "Status -> Registrerad", "Skapa Best/TO från order", "Nytt OE, återställ", "Kopiera order", "Autoutplock av order", "Autoutplock + frisläpp fakt", "Plockretur", and "Bearbeta OrpPvm".
- Program:** Buttons for "Prisfråga" and "Utplock".
- Information:** Buttons for "Telefon/Fax" and "Leveransadress".
- Noteringar:** Buttons for "Text", "Extern Text", and "Edit, kund".
- Utskrift:** Buttons for "Ordererkännande", "Faktura", and "Plocklista".

Below the panels is a table for "Orderradar" with columns: "ORadNr", "Artikelnr", "Artikelbeskrivning", "OrdRadAnt", "TotULevAnt", "RestAnt", "DisplagSaldo", "Enk", "PrisVal", "Radvärde i valuta", "Orderradsta", "Fakturanz", "Bestnr", and "Levera".

At the bottom, there is a summary section with fields for "Ordervärde i valuta", "Ordervärde i basval", "Kalkylvärde i basval", "Radbid i basvaluta", "Rabattgrund värde", and "Nettovikt kg".

Obrázek 3: Ukázka uživatelského rozhraní informačního systému Jeeves

(Zdroj: Jansson, 2008)

3.1.4 Přehled SWOT analýzy firmy ITAB Shop Concept CZ, a.s.

Následující SWOT analýzu používá firma ITAB Shop Concept CZ, a.s. ve své prezentaci pro své zákazníky.

Silné stránky <ul style="list-style-type: none">- Součást silné nadnárodní společnosti- Zkušenost v oboru- Dobrá technologická vybavenost- Loajální a zkušení zaměstnanci- Portfolio zákazníků – velké a silné řetězce (největší ze zákazníků je pouze 15% obratu)- Flexibilita a efektivita	Slabé stránky <ul style="list-style-type: none">- Vyšší provozní náklady – nové technologie a prostory- Nutnost udržovat relativně vysoký obrat firmy (break even point)- Nerovnoměrnost výroby (malá poptávka v zimních a jarních měsících – velký nárůst obratu v průběhu podzimu)
Příležitosti <ul style="list-style-type: none">- Možnost růstu v regionu východní a jižní Evropy- Využívání zkušenosti sesterských firem ITAB- Snižování nákladů na díky nové technologii	Hrozby <ul style="list-style-type: none">- Vývoj na Ruském trhu, kde je velký potenciál rozvoje- Riziko pronikání firem z jihovýchodní Asie a Číny s výrobky s nižší cenou

Tabulka 1: SWOT analýza firmy ITAB Shop Concept CZ, a.s.

(Zdroj: ITAB Shop Concept CZ, 2015a)

3.2 Analýza současného stavu obecného průběhu zakázky firmou ITAB Shop Concept CZ, a.s.

Dle dispozic obchodního referenta, který projednal požadavek zákazníka, dochází k analýze možností a nejvhodnějšího řešení, které by mělo splňovat potřeby zákazníka. Toto probíhá především na oddělení konstrukce a designu.

Po analýze stávajícího stavu a dle možností jak technologických, tak podle nejnovějších poznatků zejména s ohledem na efektivitu celkového procesu stanoveného na základě analýzy „walk the store“ se stanovuje analýza parametrů jako je množství zákazníků, položek které zákazník prodává ve své obchodní jednotce a druhu zboží. Dle této analýzy se připraví návrh vybavení a „layout“ prodejny. Poté je vypracován návrh včetně ceny vybavení a vlastního provedení.

Po projednání návrhu se zákazníkem je poté provedena analýza a výsledný návrh. Pokud zákazník schválí navrhované provedení nebo za předpokladu některých změn je připraveno výsledné řešení a kalkulace včetně dodacích podmínek, balení a projektu logistiky a instalace. Technické oddělení poté zašle zákazníkovi výsledné provedení a ve spolupráci s obchodním oddělením připraví konečnou nabídku. Pokud je tato nabídka schválena, zákazník posílá objednávku zakázky nebo projektu.

Následně technické oddělení zpracuje technickou a výrobní dokumentaci, která obsahuje jak specifikaci dílů, tak technologické postupy a tento projekt je předán na materiálové a výrobní plánování. Zde se stanoví postup prací dle možností a dostupnosti materiálových položek. Dalším krokem je zpracování výrobní zakázky, která je rozpracována na jednotlivá výrobní střediska.

Celý pracovní postup zpravidla začíná programováním CNC strojů, jako jsou lasery a vysekávací stroje na výrobu rozvinutých tvarů jednotlivých dílů, tak aby došlo k efektivnímu využití materiálu. Následuje plošné tváření těchto rozvinutých tvarů zejména na ohýbacích CNC strojích, válcovacích linkách a lisech. Dále svařování podsestav jednotlivých dílů včetně dílů rotačního obrábění, jako jsou například speciální držáky nebo podložky pouzdra. Po svařování dochází k přípravě těchto podsestav pro povrchovou úpravu. Zde se jedná zejména o broušení povrchu tak, aby výsledný výrobek splňoval i optické požadavky. Povrchová úprava dílů je řešena zejména technologií práškového lakování a v některých případech také technologií

elektrolytického zinkování povrchu zejména z důvodu lepší korozivzdorné úpravy a technologických požadavků, jako je zvýšený požadavek na tvrdost a odolnost povrchu.

Po provedení povrchové úpravy je společně s nakupovanými položkami, jako jsou plastové díly, elektrická výbava (např. motory nebo řídicí elektronika) připravena na vlastní výslednou montáž. Výsledná montáž výrobků je prakticky předposlední technologickou operací, která dává výrobku celkový „tvar“ a po ukončení této operace je výrobek plně funkční, jsou zkontrolovány jeho funkce, proměřeny parametry, je provedena konečná zkouška včetně elektrické a mechanické bezpečnosti. Jsou vystaveny záruční listy, zpracován návod k obsluze a je připraven záruční list. Po této operaci montáže je výrobek ve spolupráci s oddělením expedice připraven na operaci balení a přípravu k transportu k zákazníkovi. Tato operace probíhá individuálně dle možností dopravních firem a také dle požadavků zákazníka a jeho technických možností.

Oddělení expedice připravuje dodací listy s popisem jednotlivých balících jednotek a zajišťuje nakládku výrobků. Po provedení nakládky je odeslána kopie dodacího listu na oddělení obchodu, které zajišťuje vystavení faktury a celních dokumentů. Tato procedura je řešena individuálně dle dohodnutých podmínek – zda je součástí dodávky také instalace nebo zda si zákazník provádí instalaci v rámci jeho organizace.

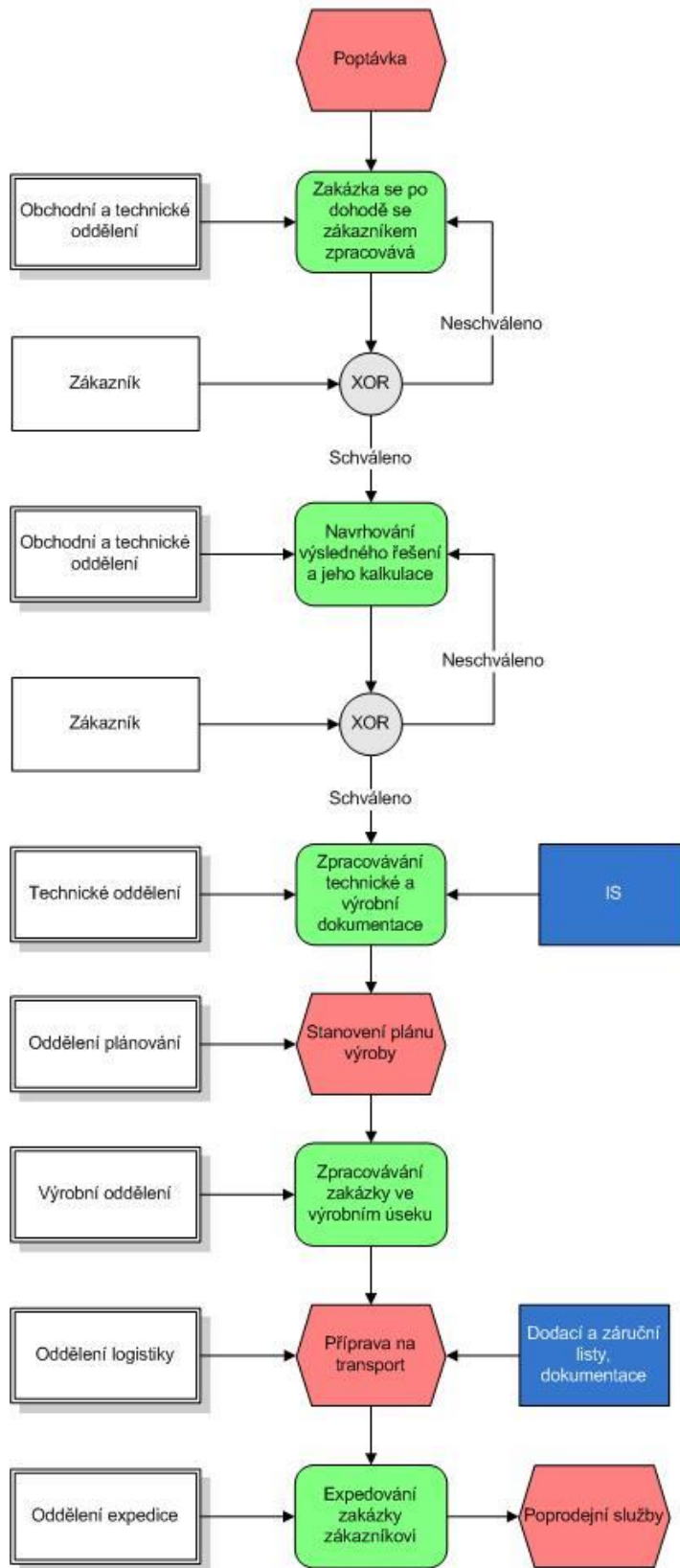
Na konec jsou potvrzeny záruční listy k výrobkům a předána kompletní dokumentace k výrobkům, která vychází jak z dohodnutých podmínek, tak také dle požadavků daných zákonem například návod k obsluze.

Jako jednou z možností jsou také poprodejní služby jako je analýza efektivity nového zařízení nebo možnosti dalšího zlepšování výrobků, včetně měření spokojenosti zákazníka, která je prováděna formou konzultací a následného postupu „walk the store“, kde je zákazníkovi představena výsledná varianta včetně výsledného stavu.

(ITAB Shop Concept CZ, a.s., 2015b)

Tento obecný průběh zpracování zakázek ve firmě ITAB Shop Concept CZ, a.s. probíhá u všech nových projektů a zakázek ať už se jedná o objednávku pokladních boxů, regálových systémů nebo vstupních systémů.

EPC diagram - průběh zakázky firmou
ITAB Shop Concept CZ, a.s.



Obrázek 4: EPC Diagram (Zdroj: Vlastní zpracování)

3.2.1 Úsek montáže

Montáž se dělí na:

- Montážní pracoviště
 - o Pokladní boxy, Regály + nestandardy
- Stolárna
 - o Pokladní boxy + náhradní díly, příprava pro kooperace
- Elektro
 - o Pokladní boxy, Led světla + sety kamer

Pod **pracoviště montáže** patří také **stolárna**, která chystá materiál pro kooperace a vyrábí položky zakázky. Ve většině zakázek musí ukončit položky dříve, než dojde k samotnému zahájení montáže.

Průměrný pokladní box je složen z cca 250 -300 dílů a podsestav vyráběných ve výrobě a cca 30 položek nakupovaných. Vše však záleží na velikosti pokladního boxu.

Pokladní boxy jsou náročné na prostor a na zajištění všech položek, proto před samotným započítáním prací je nutné vědět, jaké následné zakázky musí být ukončeny a do jakého termínu. A také jak jsou zajištěné veškeré položky, co se nevyrábí v Itabu. Proto přesouvání termínů je nutné konzultovat s montáží a nákupem.

Přerušování započatých prací ať už z důvodu změn v zadání obchodu, nedodaných součástek či opožděné kooperace přináší nepřiměřené prodloužení času nutného pro montáž a tím i ztrátu efektivity.

Před zahájením montáže je nutné zajistit:

- Nalakované díly a podsestavy
- Nerezové díly + zinkované položky
- Nakupované položky
- Díly z kooperací
- Palety pro přepravu (nestandardní rozměry)
- Elektro

Prostor pro montáž zabírá nejmenší plochu, avšak z hlediska nakupovaných položek oproti vyráběným položkám je rozměr 1:1 a většinou není žádná časová rezerva. Proto je velmi důležité při posouvání termínů dbát na termíny dodávek

z kooperací a nákupu. Při nedodržování termínů a přesouvání, at' směrem vzad nebo vřed, dochází k problémům s prostorem a skladováním polotovarů.

Pracoviště **elektro** většinou pracuje s montáží na zakázce jako první a potřebuje přesné informace o zakázce. Pro lepší přehlednost je dobré v Jeevesu používat externí text a to pro doplnění informací o těchto položkách:

- Jaký druh zásuvek
- Stav pokladny pro expedici (složený, rozložený)
- Čísla světel a jazyk podpisu pro stát

Materiál od dodavatelů – standardní elektro se skládá z 15-50 druhů nakupovaného materiálu v různém počtu kusů. Pokud jedna součást není skladem, není možné zakázku dokončit. (Zdroj: ITAB Shop Concept CZ, 2015a)

3.2.2 Středisko CNC

Jeho hlavní činností je plošné tváření plechu na CNC strojích. Vyrábí se zde základní plechové díly zejména na:

- Pokladní boxy
- Nestandardní i standardizované díly regálových systémů
- Speciální díly

Tato technologie je velmi výhodná pro menší výrobní série a speciální, rychle se měnící design výrobků z důvodu její velké flexibility. (velmi krátké přípravné časy a nízká náročnost na nástrojové vybavení) Jednou z nevýhod jsou poněkud větší provozní náklady a vysoká cena technologie. Obecně ho lze rozdělit na:

Programování CNC strojů

- Příprava programů a řezacích plánů pro lasery a vysekávací stroje.

Lasery

- Řezání plech laserovým paprskem – výroba rozvinutých tvarů dílců. Jedná se především o ocelový, nerezový a hliníkový plech. Jako řezný plyn je používán především dusík a v některých případech kyslík.

Vysekávací stroje

- Výroba rozvinutých tvarů dílců technologií vysekávání pomocí speciálních nástrojů. Opět se jedná především o ocelový, nerezový a hliníkový plech.

Ohraňovací lisy

- Tvarování rozvinutých tvarů dílců do trojrozměrných tvarů. K tomuto se používají speciální nástroje. Jedná se z pravidla o první technologický krok výroby. Jako podklady pro výrobu slouží technické výkresy dílů ve formátu *.dxf

Tváření plechů na CNC strojích je jedna ze základních technologií firmy.

(Jedlička, 2014)

3.2.3 Svařovna a zámečnická dílna

Před zahájením operace svařování je nutné zajistit kompletní sadu dílů jednotlivých sestav a podsestav zejména ze střediska CNC a zámečnické dílny.

Kompletní standardní pokladní box se skládá z cca 250-300 jednotlivých plechových a kovových dílů, které je v převážné většině nutno svařit do jednotlivých podsestav určených následně na povrchovou úpravu a montáž. Z tohoto důvodu je velmi důležitá příprava jednotlivých sad dílů pro tuto operaci.

Nejdůležitější operací, které určuje konečnou kvalitu produktu, je mimo samotné svařování také následná operace broušení – příprava před povrchovou úpravou.

Rozdělení tohoto střediska je následující:

Svařovna CO2

- Klasické svařování podsestav pokladních boxů a regálových systémů technologií CO2.

Svařovna TIG

- Svařování technologií TIG – zejména jemné nerezové díly, svařování trubek a profilů.

Broušení

- Broušení svařovaných podsestav před povrchovou úpravou.

Bodové svařování

- Odporové svařování zejména tenkých plechů do tloušťky 1,5mm.

Zámečnická dílna

- Výroba rotačních dílů, řezání profile a tyčového materiálu, vrtání, apod.

(Jedlička, 2014)

3.2.4 Lakovna – povrchová úprava

Ve firmě ITAB se provádí povrchová úprava výlučně technologií práškového lakování – systém “statika” Elektrostatické nanášení prášku na povrch kovových dílců.

Princip této technologie spočívá v nanášení tenké vrstvy práškové barvy na kovové díly takovým způsobem, že prášková barva je stlačeným vzduchem hnána do nanášecího zařízení, ve kterém je umístěna kladná elektroda. Prášek je tímto “nabit” kladným elektrickým nábojem. Lakovaný dílec je zavěšen na kovovém dopravníku, na který je připojen záporný elektrický náboj. Elektrostatickou silou je takto prášek usazován na povrchu lakovaného dílce. Ve vypalovací peci je poté za teploty 180-200 stupňů celsia prášek roztaven a vznikne rovnoměrný povrch o tloušťce většinou kolem 70 mikrometrů.

Technologicky Lakovna ve firmě ITAB disponuje dvěma lakovacími linkami. Jednou velkou linkou se dvěma paralelními dopravníky o celkové délce 500m a kapacitou cca 6 milionů m² plochy ročně.

Druhá lakovací linka je menší a slouží především k lakování menších výrobních sérií a tvarově složitějších dílců.

Z důvodu velké energetické náročnosti je nutné zajistit maximální využití této technologie. Důležité je připravit dostatečně velké množství dílců na lakování ve stejném barevném odstínu aby se minimalizoval čas nastavení a čištění lakovací linky. (Blažek, 2014)

3.2.5 Expedice

Toto středisko již nepatří k výrobním střediskům, ale patří do oblasti logistiky.

Hlavní činnosti expedice:

- Balení výrobků
- Skladování hotových výrobků
- Zajišťování dopravy k cílovým zákazníkům

Pokud se týká výrobků, ve firmě ITAB je rozděleno balení a expedice dle hlavních druhů výrobků. Zejména pokladní boxy a regálové systémy. Každé z těchto výrobků mají své specifika a dle nich se také rozlišují druhy balení a způsob expedice.

Regálové systémy – velké množství malých dílů ve velkých objemech, většinou baleny ve standardizovaných balících jednotkách.

Pokladní boxy – velké podsestavy nebo i kompletní sestavy výrobků. Relativně malý počet v jedné zásilce. Jsou velmi náchylné k poškození a nelze použít standardizovaných druhů balících jednotek.

Ve firmě ITAB probíhá denní expedice v objemu cca 18 kamionů o rozměrech 13,5 x 2,4 x 2,4 m. (Nečasová, 2015)

3.3 Projekt pro B&Q

Pro návrhovou část jsem si vybral projekt pro firmu B&Q, který realizuje ITAB Shop Concept CZ ve spolupráci se svoji sesterskou firmou ITAB Shop Product UK sídlící ve městě Milton Keynes v Anglii. Tento projekt mě zaujal díky tomu, že se jedná o zakázku velkého počtu nestandardních pokladních boxů, tudíž se tomuto projektu věnovala zvýšená pozornost a s firmou ITAB Shop Product UK v Milton Keynes mám dobrý vztah, jelikož jsem tam v minulosti několikrát pracoval.

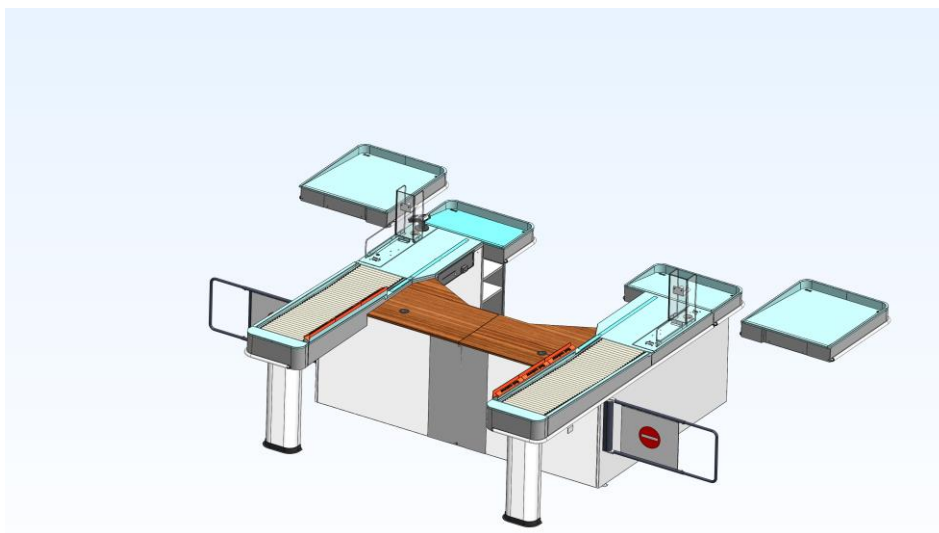
Firma B&Q je anglický obchodní řetězec, dříve známý jako **Block & Quayle** ve stylu hobby marketu (DIY), tak jako u nás známý BAUHAUS nebo HORNBACH, patřící do nadnárodního holdingu Kingfisher. B&Q má v současnosti 359 obchodních domů v Anglii, 40 v Číně a 9 v Irsku.

Projekt pro tento obchodní řetězec se týkal komplexní obměny pokladních boxů. Do roku 2015 používal zařízení, sloužící jako pokladní box ve stylu dřevěných pultů a byl velmi neefektivní. Z tohoto důvodu v roce 2014 firma ITAB nabídla vývoj nového pokladního boxu, který by umožnil zvýšit efektivitu prodeje a tím umožnit snížení počtu pokladních boxů a využít uvolněné místo na prodejně pro instalaci dalších prodejních regálů a zařízení. (Nečasová, 2015)



Obrázek 5: Obchod B&Q
(Zdroj: ESTATES GAZETTE, 2006)

Tento vývoj probíhal téměř celý rok 2014 společně s firmou B&Q a na základě zkušební instalace a zhodnocení efektivnosti bylo firmou B&Q rozhodnuto vyměnit v průběhu prvních šesti měsíců v roce 2015 všechny stávající pokladní boxy ve všech jejich prodejnách tímto novým typem. (Nečasová, 2015)



Obrázek 6: Pokladní box BQ WRAP DOUBLE
(Zdroj: ITAB Shop Concept CZ, 2015a)

Tento pokladní box je složený ze dvou dílčích pokladních boxů:

- 1) Levý pokladní box – BQ WRAP SIN. LH
- 2) Pravý pokladní box – BQ WRAP SIN. RH

V tomto projektu se jedná o výměnu cca 1.800 ks těchto pokladních boxů, tedy průměrně 5 pokladních boxů na jednu prodejnu. Z důvodu lokálního zastoupení se celý projekt realizuje následujícím způsobem:

- Firma ITAB Shop Product UK je v přímém kontaktu s firmou B&Q a zajišťuje přímou komunikaci, instalaci a logistiku.
- Firma ITAB Shop Concept CZ zajišťuje vlastní výrobu zařízení.
- B&Q objednává tyto pokladní boxy u firmy ITAB Shop Product UK a ta následně u firmy ITAB Shop Concept CZ. (Nečasová, 2015)

4 Návrhová část

4.1 Vlastní průběh projektu:

1. Prvním krokem musela být vypracována kompletní
 - Technicko – výrobní dokumentace (výrobní výkresy),
 - kusovník (BOM),
 - výrobní kalkulace pro jednotlivá pracoviště,
 - zkušební prototyp (vyzkoušení funkčnosti a sestavitelnosti pokladního boxu).
2. Po konzultaci se zákazníkem byl obdržen termínový plán instalací na jednotlivých prodejnách, na jehož základě byly vypracovány harmonogramy výroby.
3. Jednotlivé výrobní zakázky jsou následně realizovány na základě dílčích objednávek od zákazníka (B&Q a následně ITAB Shop Product UK).
 - Zákaznická objednávka obsahuje specifikaci požadovaných výrobků a dílů, jejich cenu, termín a způsob dodání,

Na základě této zákaznické objednávky se v řídicím systému Jeeves vypracovala výrobní objednávka, ve které jsou uvedeny výrobní informace, týkající se jednotlivých pracovišť s uvedením požadovaných termínů zahájení a ukončení výroby včetně požadovaných výrobních časů (kalkulovaných). Tyto podklady byly vypracovány pro jeden kus pokladního boxu každého typu: Levý pokladní box, pravý pokladní box a tzv. „Double“.

Výrobní časy jednotlivých pracovních skupin	BQ WRAP SIN. LH (minut)	BQ WRAP SIN. RH (minut)	BQ WRAP DOUBLE (minut)
CNC	139,8	139,8	279,9
Zámečnické práce	13,9	13,9	27,9
Svařovna	114,9	114,9	229,9
Lakovna	90,5	90,5	181,8
Montáž	148,1	148,1	296,2
Balení a expedice	45	45	90
Počet hodin celkem	9,2	9,2	18,4

Tabulka 2: Jednotkové výrobní časy jednotlivých typů pokladních boxů

(Zdroj: ITAB Shop Concept CZ, 2014)

- V průběhu výrobního procesu byly po ukončení jednotlivé operace „odhlašovány“ v systému (Jeeves) a díly byly posílány na další pracoviště,
- Posledním pracovištěm bylo balení a expedice výrobků,
- Po odhlášení na tomto pracovišti došlo automaticky k naskladnění těchto výrobků do skladu hotové výroby a následně bylo možné provést vyskladnění výrobků, vystavení dodacího listu a faktury,
- Touto operací byla zakázka ukončena.

V průběhu realizace tohoto projektu bylo realizováno celkem 35 dílčích výrobních zakázek.

V průběhu přípravy a realizace jsme řešili zejména otázku optimalizace výrobního toku, jelikož se jedná o 7 000 typů vyráběných dílů o celkovém počtu 360 000 ks a hmotnosti 90 tun kovového materiálu, což není možné zrealizovat výrobou v průběhu jedné zakázky – zejména z kapacitních a prostorových důvodů.

Dalším důležitým aspektem jsou také dopravní náklady z České Republiky do logistického centra v Anglii – cca 1 900km.

4.2 Návrh č. 1

První návrh se týká zvýšení výrobní dávky, tak aby se snížili přípravné časy na pracovištích při výrobě pokladních boxů pro firmu B&Q. V původním návrhu firmy ITAB Shop Concept CZ, a.s. bylo možné dopravit 32 ks smontovaných pokladních boxů na jednom kamionu, což znamená dopravu 56 kamionů. Optimální výrobní dávka byla přizpůsobena množství, které je možno naložit na jeden kamion.

Při realizacích zakázky na jednotlivých pracovištích jsme zjistili, že přípravný čas jednotlivých operací v přepočtu na jeden vyrobený kus lze snížit pouze za předpokladu **větší výrobní dávky** pro jednu výrobní zakázku. Nově jsme tedy stanovili novou výrobní dávku 64 ks, tedy takovou výrobní dávku, která je shodná s kapacitou dvou kamionů a neomezí plynulý výrobní tok.

Operace	Přípravný čas
Laser	20 min
Ohýbání	35 min
Svařování	15 min
Broušení	10 min
Lakování	30 min
Montáž	45 min
Balení	20 min
Expedice	15 min
Celkem	190 min

Tabulka 3: Přípravné časy pro jednu výrobní zakázku na jednotlivé pracoviště

Z této tabulky jsme vypočítali přípravný čas na jeden pokladní box při výrobní dávce 32 kusů a výrobní dávce 64 kusů. V tomto případě přípravný čas na jeden vyrobený pokladní box klesl o jednu polovinu:

$$190 \text{ min} / 32 \text{ ks} = \mathbf{5,94 \text{ min}}$$

$$190 \text{ min} / 64 \text{ ks} = \mathbf{2,97 \text{ min}}$$

Po zhodnocení vedoucími pracovníky výrobních středisek se z hlediska výrobních kapacit bylo stále možné zajistit plynulý výrobní tok.

V přepočtu na celkově vyráběné množství došlo k úspoře na přípravných časech:

$1\ 800\ ks \times 2,97min = 5\ 346\ minut$ (89,1 pracovních hodin).

Dle informací, které mi firma poskytla je **průměrná** nákladová cena **jedné hodiny** ve firmě ITAB na úrovni **540 Kč/hod.** V této částce jsou zahrnuty veškeré výrobní náklady firmy při běžném provozu, jako jsou například energie, režijní materiál, opravy, nástroje, odpisy, a také mzdové náklady. Podkladem pro kalkulaci byl plán nákladů a výkonů pro rok 2015 dle ročního plánu, který se připravuje vždy v listopadu-prosinci.

Tyto kalkulace se kontrolují vždy 2x ročně (prosinec a červen, kdy se porovnávají skutečné a plánované náklady a výkony). Pokud neodpovídá skutečnost s plánem, probíhá překalkulace a úpravy nákladových cen jednotlivých výrobních středisek a následně také průměrné nákladové ceny jedné hodiny. Celková úspora je tedy: $89,1\ prac.\ hodin \times 540\ Kč = 48\ 114\ Kč$

4.3 Návrh č. 2

Jako další krok bylo potřeba zvážit možnost lepšího využití v případě dopravy. Pro tento krok jsme vyšli z nově zvolené výrobní dávky 64 ks pokladních boxů.

Ze skladovacích důvodů bylo zapotřebí vymyslet způsob, jak 64 ks těchto rozložených pokladních boxů naložíme na tento kamion. Zajistit naložení tohoto množství znamenalo naložení těchto výrobků do „dvou pater“ – tak jako Londýnský „double decker“. Bylo toho docíleno montáží čtyř kovových nohou na rohy obou palet a umístění dvou opěrných tyčí do střední části palety. Tyto kovové tyče tvořili nosné body pro druhou paletu (viz obrázek 7).

Na jednu přepravní paletu jsme byli schopni naložit 4 kusy pokladních boxů v „rozloženém stavu“.

Pokladní box byl rozdělen na 5 částí:

- Dopravník (obrázek 7)
- Balící část (obrázek 7)
- Kabina pokladního boxu – dvě části (obrázek 7)
- Příslušenství (obrázek 8)

Tyto jednotlivé části byly uspořádány do kartonových obalů a uloženy a zajištěny na přepravní palety.



Obrázek 7: Rozložený zabalený pokladní box naložený „do dvou pater“
(Zdroj: Vlastní zpracování)



Obrázek 8: Zabalené příslušenství (Zdroj: Vlastní zpracování)

V tomto případě došlo ke snížení počtu kamionů. Při ceně 54 000 Kč za jeden kamion (cenu udává transportní firma zajišťující dopravu na místo) byly celkové náklady na dopravu 56 kamionů **3 024 000 Kč**. Nový návrh počítá se snížením počtu kamionů potřebných k dopravě celkového vyráběného množství pokladních boxů z původních 56 na 28 kamionů. Jedná se o celkovou úsporu za dopravu **1 512 000 Kč**.

Toto řešení předpokládá zvýšené nároky na konečnou montáž při instalaci pokladen na supermarketech, ale po změření doby dodatečné montáže se tato doba instalace prodloužila pouze na 20 minut na jedno pokladní místo.

Při ceně jedné hodiny servisního týmu v Anglii, kterou nám určila sesterská firma ITAB Shop Product UK, ve výši 810 Kč (270 Kč/ks), můžeme vypočítat celkové náklady na dodatečnou montáž pro celý projekt: $1800 \text{ ks} \times 270 \text{ Kč} = \mathbf{486\,000 \text{ Kč}}$

Při tomto návrhu dochází k absenci některých montážních kroků ve firmě ITAB Shop Concept CZ, a.s. Po změření montážního času, který se vynechá vzhledem k novému návrhu, nám vyšlo, že se zkrátil výrobní čas na tomto středisku o 36 minut. Celkový čas pro výrobu jednoho pokladního boxu se snížil na 8,6 h.

Dochází tedy k úspoře nákladů z hlediska výrobních časů (opět jsme počítali s průměrnou nákladovou cenou jedné hodiny):

$(1800 \text{ ks} \times 0,6 \text{ hod}) \times 540 \text{ Kč} = \mathbf{583\,200 \text{ Kč}}$

4.4 Ekonomické zhodnocení návrhů

První návrh se týkal navýšení výrobní dávky tak, aby se snížil přípravný čas na jeden pokladní box a bylo možné pokladní boxy naložit do dvou kamionů. Snížením přípravných časů jednotlivých středisek jsme dosáhli úspory: **48 114 Kč**.

Druhý návrh počítá se snížením transportních nákladů snížením počtu kamionů na jednu výrobní dávku. Toho bylo docíleno vynecháním některých montážních kroků a jedna výrobní dávka rozložených pokladních boxů se podařilo naložit na jeden kamion. Bylo tedy docíleno znatelně větší úspory snížením výrobního času na středisku montáže: **583 200 Kč**. Nejvíce jsme ale ušetřili na transportních nákladech díky snížení počtu dodávek: **1 512 000 Kč**. Ačkoliv tento návrh počítá s dodatečnými náklady na montáž u konečného zákazníka, které byly vyčísleny na částku: **486 000 Kč**, nedosahují tyto náklady ani na výši úspory snížením výrobního času na montážním středisku.

Přehled výsledných nákladů a úspor:

Úspora snížením výrobního času	583 200 Kč
Úspora snížením přípravných časů	48 114 Kč
Úspora dosažená optimalizací dopravy	1 512 000 Kč
Dodatečné náklady na montáž v UK	- 486 000 Kč
Celkové úspory	1 657 314 Kč

Ukázka smontovaného pokladního boxu



Obrázek 9: Instalovaný pokladní box na jedné z prodejen B&Q v Anglii
(Zdroj: ITAB Shop Concept CZ, 2015a)

Závěr

Bakalářská práce s názvem „průběh zakázky firmou“ se skládá ze tří hlavních částí.

První, teoretická část, obsahuje hlavní teoretická východiska z okruhu řízení výroby, výrobního procesu, řízení kvality a logistiky. Druhá, analytická část, popisuje firmu ITAB Shop Concept a analyzuje současný stav průběhu zakázek včetně popisu jednotlivých výrobních oddělení a středisek. Ve třetí, návrhové části, je popsán průběh konkrétní zakázky projektu pro firmu B&Q a byla věnována návrhům na její zlepšení a zefektivnění vlastních výrobních procesů a logistiky.

Hlavním cílem bylo popsat průběh zakázky firmou ITAB Shop Concept CZ a pokusit se navrhnout zlepšení průběhu konkrétní zakázky firmou.

Ve spolupráci s pracovníky ITAB Shop Concept CZ jsem měl možnost se aktivně podílet na realizaci projektu dodávek pokladních boxů pro firmu B&Q a aktivně se podílet na průběhu zakázek firmou, což mě umožnilo lépe poznat celý proces.

V průběhu mé práce na projektu bylo dosaženo zefektivnění jak výrobních procesů, tak také logistiky výrobků, které byly kvantifikovány v návrhové části práce. Klíčová byla analýza přípravných časů na jednotlivých výrobních střediscích, se kterými firma ITAB Shop Concept CZ v současné době ve svých kalkulacích nepracuje. Tato analýza byla základem pro úvahu o snížení těchto neefektivních nákladů a návrhu navýšení výrobní dávky, která se následně zrealizovala, a to vedlo také k návrhu řešení dopravy a logistiky, která je také velmi důležitou součástí celé zakázky.

Seznam použitých zdrojů

- BLAŽEK, P. *Rozhovor*. ITAB Shop Concept CZ, a.s. Chrudichromská 2364/19, 680 01 Boskovice. 6. 11. 2014.
- ESTATES GAZETTE. *Latest news*. Hpfour.com [online]. ©2006 [cit. 2015-2-8]. Dostupné z: <http://www.hpfour.com/latestnews-20060401.html>
- HEŘMAN, J., 2001. *Řízení výroby*. 1. vyd. Slaný: Melandrium ISBN 80-86175-15-4
- ITAB Shop Concept CZ. *TK2 kalkulace* [flash disk]. Boskovice: ITAB Shop Concept CZ, a.s., 2014.
- ITAB Shop Concept CZ. *Prezentace firmy* [flash disk]. Boskovice: ITAB Shop Concept CZ, a.s., 2015a.
- ITAB Shop Concept CZ. *Organizační směrnice ITAB Shop Concept CZ, a.s.* [flash disk]. Boskovice: ITAB Shop Concept CZ, a.s., platnost od 1. 1. 2010, revize 1. 2. 2015b.
- ITAB Shop Concept CZ. *Zakázkový list*. [pevný disk]. Boskovice: ITAB Shop Concept CZ, a.s., 2015c.
- JANSSON, J.M. *Jeeves Universal 2.0*. <http://docplayer.se> [online]. ©2008 [cit. 2016-5-4]. Dostupné z: <http://docplayer.se/10993087-Vad-ar-nytt-i-jeeves-selected-och-jeeves-universal-2-0.html>
- JEDLIČKA, I. *Rozhovor*. ITAB Shop Concept CZ, a.s. Chrudichromská 2364/19, 680 01 Boskovice. 18. 11. 2014.
- KAVAN, M., 2002. *Výrobní a provozní management*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing. ISBN 80-247-0199-5.
- KEŘKOVSKÝ, M., 2009. *Moderní přístupy k řízení výroby*. 2. vyd. Praha: C. H. Beck, ISBN 978-80-7400-119-2.
- LAMBERT, D. M., STOCK, J. R., ELLRAM, L. M., 2005. *Logistika*. 2. vyd. Brno: CP Brooks. ISBN 80-251-0504-0.
- LUKOSZOVÁ, X., 2004. *Nákup a jeho řízení*. 1. vyd. Brno: Computer Press, a.s. ISBN 8025101746.
- LUKOSZOVÁ, X. a kolektiv., 2012. *Logistické technologie v dodavatelském řetězci*. 1. vyd. Praha: Ekopress, s.r.o. ISBN 978-80-86929-89-7.

- NEČASOVÁ, M. *Rozhovor*. ITAB Shop Concept CZ, a.s. Chrudichromská 2364/19, 680 01 Boskovice. 20. 2. 2015.
- NENADÁL, J. a kol., 2008. *Moderní management jakosti*. Praha: Management Press. ISBN 978-80-7261-186-7.
- PERNICA, P., 2001. *Logistický management – teorie a podniková praxe*. 1. vyd. Praha: RADIX. ISBN 80-86031-13-6.
- SHULTE, CH., 1994. *Logistika*. Praha: Victoria Publishing. ISBN 80-85605-87-2.
- TOMEK, G., TOMEK, J., 1996. *Nákupní marketing*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing. ISBN 80-85623-96-X.
- TOMEK, G., VÁVROVÁ, V., 2000. *Řízení výroby*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing. ISBN 80-7169-955-1.
- TOMEK, G., VÁVROVÁ, V., 2014. *Integrované řízení výroby*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4486-5.
- VEBER, J. a kol., 2006. *Management kvality, prostředí a bezpečnosti práce. Legislativa, metody, systémy, praxe*. 1. vyd. Praha: Management Press, s.r.o. ISBN 80-7261-146-1.

Seznam zkratek

Výraz	Zkratka	Výklad
Work in progress	WIP	Rozpracovaná výroba
Bill of materials	BOM	Kusovník
Break even point		Bod zvratu
Customizing		Úprava výrobků dle přání zákazníka
Walk the store		Analýza prodejního procesu v obchodech
Layout		Plán umístění strojů, výrobků, apod.
Tungsten Inert Gas	TIG	Technologie svařování
Do It Yourself	DIY	Hobby market
Event-driven Process Chain	EPC	Diagram procesu řízeného událostmi

Seznam použitých obrázků a tabulek

Obrázek 1: ITAB Shop Concept CZ, a.s.	23
Obrázek 2: Organizační struktura firmy ITAB Shop Concept CZ, a.s.	24
Obrázek 3: Ukázka uživatelského rozhraní informačního systému Jeeves	26
Obrázek 4: EPC Diagram	30
Obrázek 5: Obchod B&Q	36
Obrázek 6: Pokladní box BQ WRAP DOUBLE	36
Obrázek 7: Rozložený zabalený pokladní box naložený „do dvou pater“	42
Obrázek 8: Zabalené příslušenství.....	42
Obrázek 9: Instalovaný pokladní box na jedné z prodejen B&Q v Anglii	45
Tabulka 1: SWOT analýza firmy ITAB Shop Concept CZ, a.s.	27
Tabulka 2: Jednotkové výrobní časy jednotlivých typů pokladních boxů.....	39
Tabulka 3: Přípravné časy pro jednu výrobní zakázku na jednotlivé pracoviště.....	40

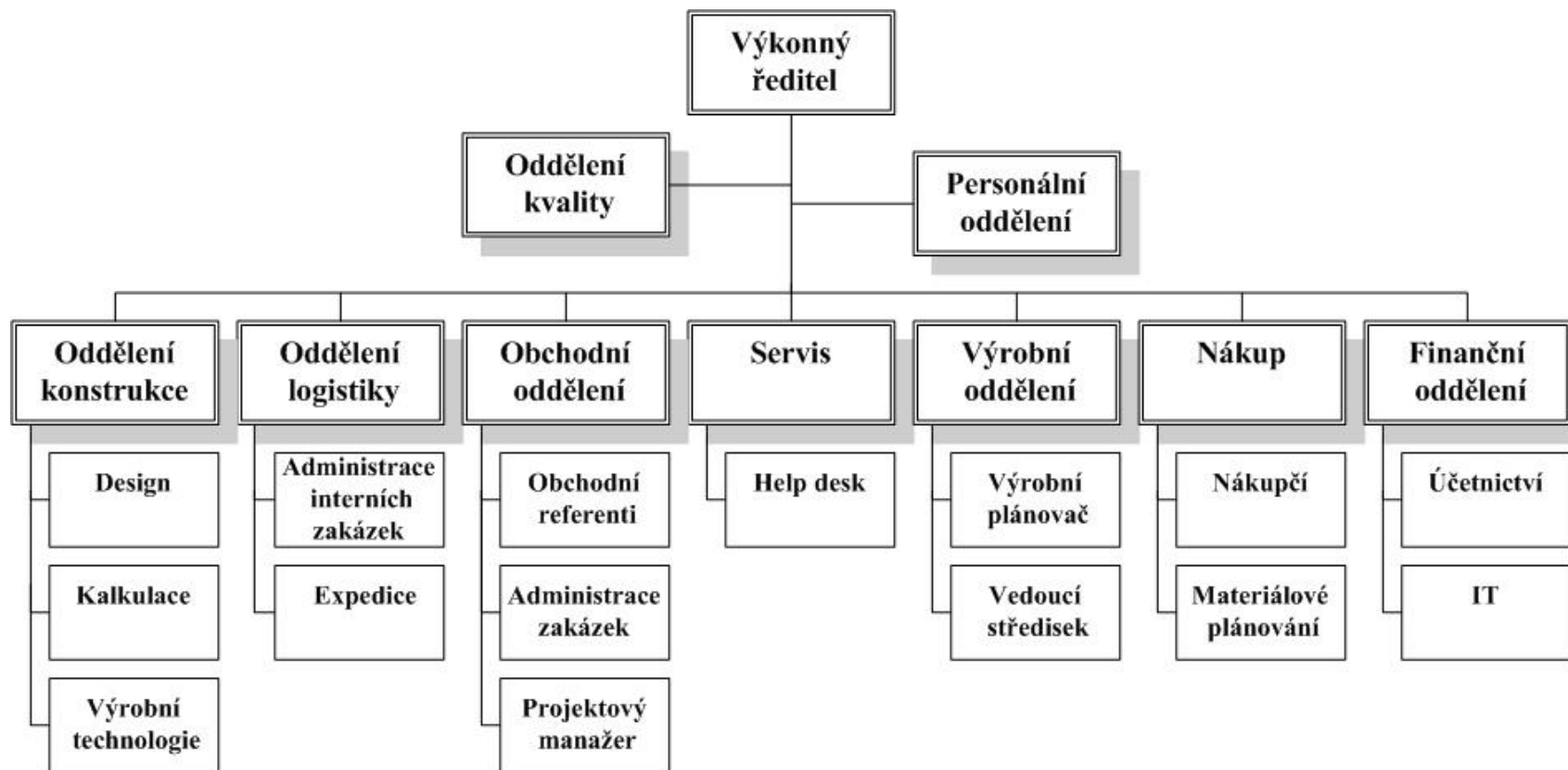
Seznam příloh

Příloha 1: Organizační struktura firmy ITAB Shop Concept CZ, a.s.

Příloha 2: Organizační struktura ITAB Group

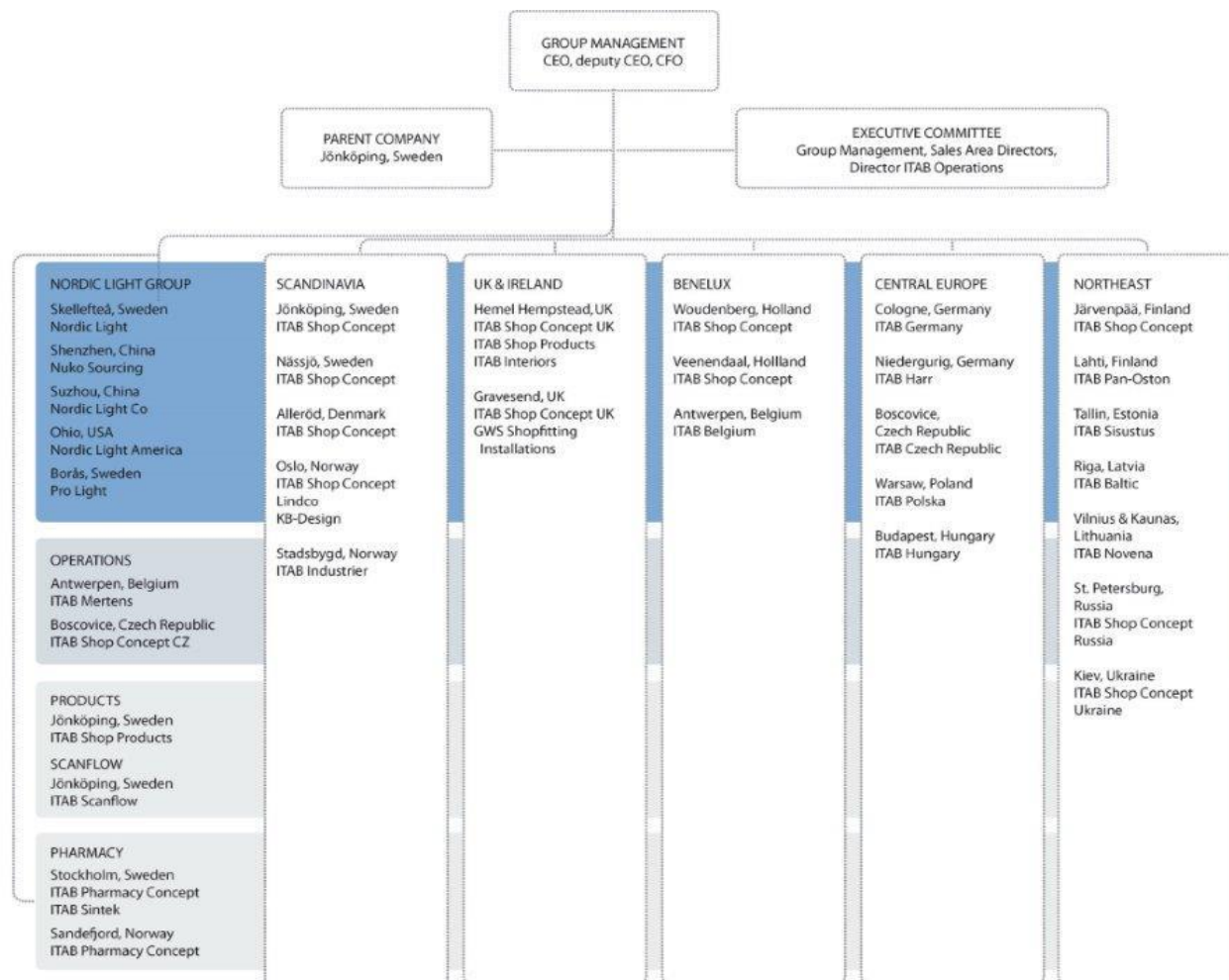
Příloha 3: Zakázkový list pro 64 kusů pokladních boxů pro firmu B&Q

Příloha 1: Organizační struktura firmy ITAB Shop Concept CZ, a.s.



(Upraveno dle: ITAB Shop Concept CZ, 2015a)

Příloha 2: Organizační struktura ITAB Group



(Zdroj: ITAB Shop Concept CZ, 2015a)

Příloha 3: Zakázkový list pro 64 kusů pokladních boxů pro firmu B&Q



Zakázkový list / Order list

Stránka / Page No. 1

Adresa dodání / Delivery address

Zákazník / Customer

ITAB Shop Products UK Ltd
CMB House
Sherbourne Driver
MK7 8BA Milton Keynes
UK

Projekt / Project

005GB000CF

Vaše objednávka / Your Order

62738

Objednávkové číslo

49 733

Datum tisku / Print date

22.5.2015 12:53

Zákaznické číslo / Customer No.

11018

Označení zboží / Mark

Datum objednávání / Order Date

30.3.2015

Datum expedice / Dispatch date

9.6.2015

Výřizuje / Our reference

Markéta Nečasová, DiS.

Nákup		Konstrukce		Plánování		Výroba		Poznámky:
DATUM:		DATUM:		DATUM:		DATUM:		
PODPIS:		PODPIS:		PODPIS:		PODPIS:		

Položka Item	Číslo výrobku Art. No.	Popis Description	Množství Quantity	Datum expedice Dispatch date
10	N V-06-845-0-003	BQ WRAP DOUBLE	22 ks	9.6.2015
20	N V-06-845-0-001	BQ WRAP SIN. LH	10 ks	9.6.2015
30	N V-06-845-0-002	BQ WRAP SIN. RH	10 ks	9.6.2015
40	N V-06-845-1-115	SKLUZ DLOUHÝ - RH	28 ks	9.6.2015
50	N V-06-845-1-114	SKLUZ DLOUHÝ - LH	28 ks	9.6.2015
60	N V-06-845-1-110	SKLUZ KRÁTKÝ - LH	4 ks	9.6.2015
70	N V-06-845-1-111	SKLUZ KRÁTKÝ - RH	4 ks	9.6.2015

Country of origin:CZ
CTN: 94032080
Incoterms 2000:CPT Milton Keynes

KON
NOH
POL
PRL
SPR
STJ
ZAD

(Zdroj: ITAB Shop Concept CZ, 2015c)