

Vysoká škola logistiky o.p.s.

**Postup pro vykrytí zákaznické objednávky
v sériové výrobě lisovně termoplastů**

Bakalářská práce

Přerov 2020

Daniel Czebe



Vysoká škola
logistiky
o.p.s.

Zadání bakalářské práce

student	Daniel Czebe
studijní program	Logistika
obor	Logistika služeb

Vedoucí Katedry bakalářského studia Vám ve smyslu čl. 22 Studijního a zkušebního řádu Vysoké školy logistiky o.p.s. pro studium v bakalářském studijním programu určuje tuto bakalářskou práci:

Název tématu: **Postup pro vykrytí zákaznické objednávky v sériové výrobě lisovny termoplastů**

Cíl práce:

Zhodnotit procesy vykrytí zákaznické objednávky z pohledu interních kroků od zaevidování objednávky po expedici včetně analýzy interních procesů, vyhodnocení a doporučení pro zefektivnění procesů.

Zásady pro vypracování:

Využijte teoretických východisek oboru logistika. Čerpejte z literatury doporučené vedoucím práce a při zpracování práce postupujte v souladu s pokyny VŠLG a doporučeními vedoucího práce. Části práce využívající neveřejné informace uveďte v samostatné příloze.

Bakalářskou práci zpracujte v těchto bodech:

Úvod

1. Charakteristika služeb
2. Vymezení uživatelů služeb a jejich poskytovatelů
3. Analýza služeb ve firmě Čegan, s.r.o.
4. Návrhy a doporučení pro zefektivnění procesů

Závěr

Rozsah práce: 35 – 50 normostran textu

Seznam odborné literatury:

BUZAN, Tony a Barry BUZAN. Myšlenkové mapy: probud'te svou kreativitu, zlepšete svou paměť, změňte svůj život. 2. vyd. Brno: BizBooks, 2012, s. 216. ISBN 978-80-265-0030-8.

GROS, Ivan, BARANČÍK, Ivan a Zdeněk ČUJAN. Velká kniha logistiky. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2016, 512 s. ISBN 978-80-7080-952-5.

DOUCEK, Petr, MARYŠKA, Miloš a Lea NEDOMOVÁ. Informační management v informační společnosti. Praha: Professional Publishing, 2013, s. 264. ISBN 978-80-7431-097-3.

GÁLA, Libor, POUR, Jan a Zuzana ŠEDIVÁ. Podniková informatika: počítačové aplikace v podnikové a mezipodnikové praxi. 3., aktual. vydání. Praha: Grada Publishing, 2015, s. 240. ISBN 978-80-247-5457-4.

Vedoucí bakalářské práce:

doc. Ing. Josef Kubík, CSc.

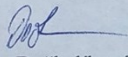
Datum zadání bakalářské práce:

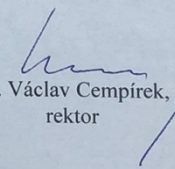
31. 10. 2021

Datum odevzdání bakalářské práce:

6. 5. 2022

Přerov 31. 10. 2021


Ing. et Ing. Iveta Dočkalíková, Ph.D.
vedoucí katedry


prof. Ing. Václav Cempírek, Ph.D.
rektor

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská/diplomová práce je původní a že jsem ji vypracoval/a samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná a že jsem v práci neporušil/a autorská práva ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o autorském právu, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Prohlašuji, že jsem byl/a také seznámen/a s tím, že se na mou bakalářskou/diplomovou práci plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména § 60 – školní dílo. Beru na vědomí, že Vysoká škola logistiky o.p.s. nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské/diplomové práce pro pedagogické, vědecké a prezentační účely školy. Užiji-li svou bakalářskou/diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom/a povinnosti informovat předtím o této skutečnosti prorektora pro vzdělávání Vysoké školy logistiky o.p.s.

Prohlašuji, že jsem byl/a poučen/a o tom, že bakalářská/diplomová práce je veřejná ve smyslu zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, zejména § 47b. Taktéž dávám souhlas Vysoké škole logistiky o.p.s. ke zpřístupnění mnou zpracované bakalářské/diplomové práce v její tištěné i elektronické verzi. Souhlasím s případným použitím této práce Vysokou školou logistiky o.p.s. pro pedagogické, vědecké a prezentační účely.

Prohlašuji, že odevzdaná tištěná verze bakalářské/diplomové práce, elektronická verze na odevzdaném optickém médiu a verze nahraná do informačního systému jsou totožné.

V Přerově, dne 25. 06. 2021 podpis

Poděkování

Děkuji mému vedoucímu práce doc. Ing. Josefu Kubíkovi, CSc. za proaktivní přístup ve vedení bakalářské práce, připomínky, odborné rady a jeho věnovaný čas. Děkuji Ing. Jiřímu Czebe, Ph.D. za odborné rady týkající se systematického přístupu k řešení problematice.

Abstrakt

Cílem bakalářské práce je popsání procesu vykrytí objednávek sériové výroby v lisovně termoplastů Čegan, s.r.o.. V první části práce jsou popsány teoretické pojmy týkající se zákaznických požadavků, systému kvality, dodavatelských podmínek a vazeb mezi zákazníkem a dodavatelem obecně. Dále specifikuje činnosti, odpovědnosti a vazby jednotlivých oddělení, které se na vykrytí objednávky podílejí. Ve druhé části je zpracována analýza vzájemných vazeb a činností jednotlivých oddělení při vykrytí zákaznické objednávky metodou SIPOC, analýza úrovně interních a externích logistických služeb v rámci sériové výroby pro Automotive zákazníky s popisem hlavních KPI, podmínky spolupráce a analýza implementace EDI odvolávek a zhodnocení jejich využití. V rámci analýzy je popsán stav a rizika před implementací, plánované cíle před implementací a vyhodnocení aktuálního stavu po implementaci.

Klíčová slova:

Objednávka, rámcová objednávka, ERP systém, systém managementu kvality, ISO 9001:2015, IATF 16949:2016, VDA 6.3, EDI, SIPOC, VDA 4902, JIT, MES, Průmysl 4.0

Abstract

The bachelor's thesis deals with the evaluation of the process of covering orders of serial production in the thermoplastic molding plant Čegan, s.r.o.. The first part of the thesis describes theoretical concepts related to customer requirements, quality system, delivery conditions and the relationship between the customer and the supplier in general. It also specifies the activities, responsibilities and links of the individual departments that are involved in covering the order. The second part is an analysis of the interrelationships and activities of individual departments during the process of fulfilment of a customer order using the SIPOC method, analysis of the level of internal and external logistics services within serial production for automotive customers with a description of the main KPIs and conditions of cooperation and the analysis of the implementation of EDI recalls and the evaluation of their use. The analysis describes the state and risks before implementation, planned goals before implementation and evaluation of the current state after implementation.

Keywords:

Order, framework order, ERP system, quality management system, ISO 9001:2015, IATF 16949: 2016, VDA 6.3, EDI, SIPOC, VDA 4902, MES, Industry 4.0

Obsah

Úvod	5
1 Charakteristika služeb	7
1.1 Definice služby	7
1.2 Historický vývoj služeb	7
1.3 Vlastnosti služeb	8
1.3.1 Nehmotnost	8
1.3.2 Neoddělitelnost	9
1.3.3 Heterogenita	9
1.3.4 Zničitelnost	9
1.3.5 Nemožnost vlastnictví	9
1.4 Marketingový mix ve službách	10
1.4.1 Produkt	10
1.4.2 Cena	10
1.4.3 Distribuce	10
1.4.4 Lidé	10
1.4.5 Materiální prostředí	11
1.4.6 Procesy	11
1.5 Logistické charakteristiky služby z pohledu „7S“	11
1.6 Klasifikace služeb	12
1.6.1 Terciární služby	12
1.6.2 Kvartérní služby	12
1.6.3 Kvintérní služby	12
1.7 Klasifikace služeb dle jejich charakteristických vlastností	12
1.8 Životní cyklus výrobku nebo služby	13
2 Vymezení uživatelů služeb a jejich poskytovatelů	15
2.1 Předvýrobní etapa	15
2.1.1 Poptávka/nabídka	15

2.1.2	Pre-audit.....	15
2.1.3	Audit.....	16
2.1.4	QM.....	16
2.1.5	Směrnice zákazníka pro dodavatele.....	17
2.1.6	Poptávka.....	17
2.1.7	Nabídka.....	17
2.1.8	Nominační dopis.....	17
2.1.9	PPAP.....	17
2.2	Výrobní etapa.....	18
2.2.1	SOP.....	18
2.2.2	Předvýrobní činnosti.....	18
2.2.3	Objednávka vydaná/odvolávky(zákazník).....	18
2.2.4	Tvorba přijaté objednávky do systému.....	20
2.2.5	Ověření zákaznického požadavku.....	20
2.2.6	Naplánování kapacit lidí a strojů (Mess systém).....	20
2.2.7	Zaplánování materiálu pro výrobu.....	21
2.2.8	Objednání materiálu.....	21
2.2.9	Potvrzení přijaté objednávky.....	21
2.2.10	Příjem objednaného materiálu.....	21
2.2.11	Vydání materiálu do výroby.....	21
2.3	Výrobní činnosti.....	22
2.3.1	Příprava stroje.....	22
2.3.2	Příprava nástroje.....	22
2.3.3	Příprava materiálu.....	22
2.3.4	Rozjetí výroby.....	22
2.3.5	Uvolnění výroby.....	22
2.3.6	Výroba produktu.....	22
2.3.7	Kontrolní činnosti v průběhu výroby.....	23
2.3.8	Odvádění výroby/vyhodnocování MESS.....	23

2.3.9	Nezávislá výstupní kontrola	23
2.3.10	Sorting	23
2.4	Odbytová etapa	23
2.4.1	Naskladnění výroby	23
2.4.2	Příkaz k vyskladnění.....	24
2.4.3	Příprava pro expedici	24
2.4.4	Expedice.....	24
2.4.5	Fakturace.....	24
2.4.6	Spokojenost zákazníka.....	24
2.5	EOP - Ukončení projektu	25
2.5.1	Archivace	25
3	Analýza služeb ve firmě Čegan	26
3.1	Vybrané metody analýzy procesů.....	26
3.2	Mind Map.....	26
3.3	SIPOC (Supplier, Input, Process, Output, Customer)	29
3.4	Vykrytí zákaznické objednávky metodou SIPOC	29
3.5	Analýza úrovně interních a externích logistických služeb metodou mind map	32
4	Návrhy a doporučení pro zefektivnění procesů	39
4.1.1	Stav procesu příjmu objednávek před implementací EDI.....	39
4.1.2	Charakteristika objednávek pro automobilový průmysl.....	39
4.1.3	Vývoj zákaznického portfolia automobilového průmyslu	40
4.1.4	Vývoj dodavatelských zákaznických požadavků v automobilovém průmyslu.....	40
4.1.5	Vytíženost disponentů na při zkrácení intervalu odvolávek a dodávek	40
4.1.6	Implementace EDI.....	43
4.1.7	Kontrola a vyhodnocení implementace EDI odvolávek/forecastů	46
4.1.8	Možnosti rozšíření automatizace v rámci EDI komunikace	46
4.1.9	Riziko bezpečnosti vnitřního informačního systému	46

Závěr	48
Seznam zdrojů	50
Seznam obrázků	52

Úvod

V České republice se zabývá zpracováním plastů několik stovek firem a z tohoto množství dodává do automobilového průmyslu plastové výstřiky řádově jen několik desítek firem. Postup vykrytí sériové objednávky se liší dle různých systémů managementu kvality. Pro vypracování bakalářské práce byla zvolena firma Čegan, s.r.o., ve které autor práce působí již řadu let. V rámci své činnosti autor práce prošel celým výrobním procesem:

- pracovník ve výrobě,
- pracovník skladu,
- projektový manažer,
- řešitel projektu TAČR s VUT (TH04010335 – Vakuový systém pokovení pro aditivní technologie),
- nákupčí/logistik,
- obchodní manažer,
- vedoucí logistiky.

Firma Čegan, s.r.o., je dodavatelem v automobilovém průmyslu, schváleným dodavatelem koncernu Volkswagen, držitelem certifikátů IATF 16949:2016 a aktivně implementuje do svého výrobního systému průmysl 4.0.

Firma Čegan je dodavatelem vstřikovaných plastových dílů pro automobilový průmysl téměř 20 let. Zaměstnává osoby se zdravotním postižením. Celkový počet zaměstnanců je 150 a více než 50 % zaměstnanců má různé zdravotní postižení. I přes vysoké požadavky dodavatelského standardu automobilového dodavatelského řetězce se firmě daří úspěšně začlenit zaměstnance se zdravotním postižením do pracovního procesu v rámci všech úrovní organizační struktury. Roční obrat firmy činí cca 250 mil. Kč a produktové portfolio sériové výroby má téměř 900 položek. Dle počtu zaměstnanců a velikosti obratu firma spadá do kategorie středních podniků.

Ve firmě Čegan, s.r.o. autor práce působí 12 let. Posledních 6 let na pozici vedoucího logistiky. Jeho motivací a cílem v podniku je implementovat aktualizace systémů řízení kvality do procesů spadajících do jeho zodpovědnosti, řídit a optimalizovat procesy z pohledu snížení chybovosti, úspore času, financí a snížení ostatních rizik. Hlavními procesy logistického oddělení ve firmě Čegan, s.r.o. jsou zákaznický servis, nákup a odbyt.

V teoretické části je v rámci vykrytí zákaznické objednávky v lisovně termoplastů popsán obecně celý proces, návaznosti a odpovědnosti za jednotlivé procesy. Praktická část se

věnuje analýze implementaci EDI odvolávek do ERP systému firmy Čegan, s.r.o. u zákazníků automobilového průmyslu. Vyhodnocení a srovnání předpokladu přínosu a reálného dopadu na časovou úsporu a snížení rizik lidského faktoru.

Cílem bakalářské práce je popis aktuálních procesů vykrytí zákaznické objednávky a analýza implementace optimalizace u vybraného procesu příjmu objednávek a evidence do ERP systému firmy Čegan, s.r.o. včetně doporučení dalších optimalizací.

Bakalářská práce je rozdělena na dvě hlavní části. Teoretická část popisuje obecné kvalitativní standardy a kontrolní systémy pro řízení jednotlivých procesů vykrytí zákaznického požadavku. Praktická část uvádí stav před implementací optimalizace procesu a dosažené reálné výsledky jejím nasazením v oblasti evidence objednávek a odvolávek v rámci zákaznického servisu. Nedílnou částí jsou doporučení pro další optimalizace procesu vycházející z dosažených výsledků po implementaci.

Pro zpracování této bakalářské práce byly využity informace z odborné literatury, Mezinárodní pracovní skupiny pro Automotive, Mezinárodní organizace pro normalizaci (ISO) a elektronické zdroje.

1 Charakteristika služeb

1.1 Definice služby

Služba je odvozena od slova sloužit a pochází z latinského slova „servicium“, to v překladu znamená otroctví. Význam služby je velice široký v rámci aktuální moderní ekonomiky a existuje mnoho různých definic pojmu služba. Vždy je nutné chápat kontext a kategorii užití (HALÁSKOVÁ, 2018).

Pro definování služby byla vybrána definice uvedená na stránkách Vysoké školy logistiky o.p.s. „Služba je jakákoliv činnost nebo výhoda, kterou jedna strana může nabídnout druhé straně, je v zásadě nehmotná a jejím výsledkem není vlastnictví. Produkce služby může, ale nemusí být spojena s hmotným produktem“ (Edukační centrum Praha, 2022).

1.2 Historický vývoj služeb

Za zakladatele systematického studia ekonomie jsou všeobecně považováni fyziokraté. Zastávali názor, že jedinou formou bohatství je půda a zemědělství je jedinou produktivní činností. Tuto ekonomickou teorii vyvinuli francouzští ekonomové v 18. století a nahradila teorii merkantilismu. Ekonom Adam Smith kritizoval fyziokratizmus a tvrdil, že výroba produktů je rovnocenná zemědělství při tvorbě zisku. Rozděloval práci na produktivní a neproduktivní. Kritérium pro zařazení práce do těchto kategorií byla „hmotnost“, spojená s trváním ekonomické činnosti. Služby byly v neproduktivní kategorii, jelikož byly spotřebovány v okamžiku, ve kterém byly produkovány a nejsou realizovány v prodejné komoditě. Jean Baptiste Sally zastával jiný názor a ten, že činnosti, které jsou užitečné a dávají uspokojení spotřebiteli, jsou produktivní. Zemědělství, výroba a obchod jsou si rovny. Alfréd Marshall rozvinul tuto teorii s výrokem, že lidé nemohou vyrábět jen materiální věci. V morálním a duševním světě mohou produkovat nové myšlenky. Všechny činnosti produkují služby a jejím poskytováním uspokojují potřeby (VAŠTÍKOVÁ, 2014).

„Karel Marx se stavěl k sektoru služeb stejně jako J. B. Sally. Rozděloval ekonomické sektory na produktivní a neproduktivní. Toto pojetí v praxi převzala centrálně plánovaná ekonomika a výsledkem bylo podcenění celého sektoru a jeho zaostávání za vývojem běžným v západních ekonomikách po několik desítek let.

Další spojovací článek mezi zbožím a službami představují názory, které uvádějí, že jediným rozdílem mezi zbožím a službami je to, že služba nevede ke změně formy zboží.

Autor W. J. Stanton definuje službu jako činnost, která vystupuje samostatně, nepřináší materiální efekt, dodává nakupujícímu zvláštní výhody, které nejsou nezbytně spojené s prodejem produktů nebo jiných služeb“ (VAŠTÍKOVÁ, 2014).

C. Grönroos definuje službu jako činnost nebo skupinu činností více či méně nehmotné povahy, které obvykle mají své místo v interakci mezi klientem a poskytovatelem služby nebo klientem a fyzickým prostředím / poskytovatelem služby. Služby jsou dodávány jako řešení problémů zákazníka“ (VAŠTÍKOVÁ, 2014).

1.3 Vlastnosti služeb

Vlastnosti služeb „mají specifické charakteristiky, ke kterým patří především nehmotná povaha služeb, heterogenita služeb, neoddělitelnost produkce a spotřeby služby, zničitelnost a nemožnost vlastnit službu“ (LUKÁŠOVÁ, 2009).

1.3.1 Nehmotnost

Službu nelze fyzicky ověřit před koupí. Lze ji v ojedinělých případech vyzkoušet. Pro zákazníka je tedy těžké si ověřit konkurenční nabídky. Lze hodnotit dle hodnocení jiných uživatelů služeb a jejich zkušeností (HALÁSKOVÁ, 2018).

Reklama, která se odvolává na vlastnosti zboží při marketingové komunikaci, které si nemůže zákazník pouhým pohledem ověřit tak zůstávají při prodeji zákazníkovi skryté. Vlastnosti služby jako je spolehlivost, důvěryhodnost, kvalita poskytované služby lze ověřit až při spotřebě služby. Z této vlastnosti, kdy si zákazník nemůže snadno ověřit kvalitu služby, plyne větší nejistota pro zákazníka při nákupu a spotřebě služby. Pro zákazníka je složitější výběr mezi poskytovateli podobných služeb. Marketing služeb se snaží tuto nejistotu řešit posílením marketingového mixu služeb o materiální prostředí, komunikačním mixem a vytvářením silné značky, obchodního jména poskytovatele služby. Jako příklad může být uvedeno Národní divadlo, Nemocnice na Homolce, které jsou všeobecně vnímány jako poskytovatelé kvalitních a prvotřídních služeb. Pro zákazníka je velice obtížné hodnotit konkurující služby a při hodnocení využívá osobní nebo dobře ověřené zdroje informací. Pro poskytovatele služby je nutné omezit složitost poskytování služby na možné minimum. K tomu může být využito jednoduchého a jednoznačného postupu poskytované služby, kladné reference zákazníků, získáním známého certifikátu, který ručí za minimální standard a podobně. (VAŠTÍKOVÁ, 2014)

Stupeň nehmotnosti	Služby pro organizace	Služby pro spotřebitele
Služby, které jsou zásadně nehmotné	bezpečnost, komunikační systémy	muzea, galerie, zábava, vzdělávání, zdravotnictví
Služby poskytující přidanou hodnotu k hmotnému produktu	pojištění, údržba veřejných prostorů, poradenství	poštovní služby, údržba komunikací
Služby zpřístupňující hmotný produkt	doprava, skladování, architektura, výzkum a vývoj	informační automaty v obcích, poštovní zásilky, stavební spoření, charita

Obrázek 1.1 - Princip nehmotnosti (s. 15) (VAŠTÍKOVÁ, 2008)

1.3.2 Neoddělitelnost

Produkce a zboží jdou od sebe oddělit. Služba je většinou vytvářena a spotřebována ve stejný moment. Poskytovatelem služby je většinou fyzická osoba. Vzniká interakce mezi poskytovatelem a příjemcem služby. V některých případech lze však fyzickou osobu nahradit strojem, ať už z důvodu chybovosti, volné kapacity, nedostatečné rychlosti (HALÁSKOVÁ, 2018).

1.3.3 Heterogenita

Vysoký stupeň volnosti služeb z důvodu závislosti na tom kdo, kdy a kde službu poskytuje stěžuje provádět výstupní kontrolu kvality před službou. Z toho vyplývá, že se většinou kvalita služby liší, a to dokonce i v rámci jednoho poskytovatele. Krok ke standardizaci jakosti služeb může být standardizace procesu služeb za pomoci organizace, školení a sledování spokojenosti zákazníka (HALÁSKOVÁ, 2018).

1.3.4 Zničitelnost

Služba je nehmotná nelze ji skladovat, vracet. Službu nelze vyrobit do zásoby v rámci plánování nedostatku kapacit. Přetlak poptávky nad nedostatečnou kapacitou poskytovatele způsobí, že jsou některé služby nevyužity z důvodu kapacit a jsou zničené (HALÁSKOVÁ, 2018).

1.3.5 Nemožnost vlastnictví

Tato vlastnost vyplývá z předchozích dvou vlastností. Nehmotnost a zničitelnost. Při koupi hmotného produktu přechází vlastnické právo na kupce, ale při koupi služby žádné vlastnictví nevzniká. Kupující si pouze kupuje právo na poskytnutí služby (HALÁSKOVÁ, 2018).

1.4 Marketingový mix ve službách

Marketingový mix je soubor nástrojů, které utváří vlastnosti nabízených služeb. Původně marketingový mix obsahoval čtyři prvky. Produkt, cena, distribuce a marketingová komunikace. S pomocí těchto prvků a jejich určitým nastavením pro konkrétní produkt se tvoří marketingový plán. Aplikace marketingových plánů se základními čtyřmi prvky marketingového mixu v organizacích poskytujících služby se ukázaly jako nedostačující. Příčinou jsou vlastnosti služeb. K původním čtyř prvkům se připojily další tři. Materiální prostředí, které pomáhá zhmotnění služby. Lidé usnadňující vzájemnou interakci poskytovatele a zákazníka. Procesy usnadňující poskytování služeb zákazníkům v rámci vyšší efektivity poskytnutí služby (VAŠTÍKOVÁ, 2014).

1.4.1 Produkt

Produkt je vše co nabízí daná organizace zákazníkovi k uspokojení jeho hmotných a nehmotných potřeb. U poskytování služeb je produkt popisován jako určitý proces. Důležitým prvkem, který definuje službu, je její kvalita (VAŠTÍKOVÁ, 2014).

„Rozhodování o produktu se týká jeho vývoje, životního cyklu, image značky a sortimentu produktů“ (VAŠTÍKOVÁ, 2014).

1.4.2 Cena

Cena je ovlivněna mnoho faktory plynoucími z nákladů poskytovatele a trhu. Ke správnému určení ceny jsou brány v potaz náklady, relativní úrovně ceny, běžné tržní ceny, poptávky po produktu, úlohy cena při prodeji, úloha ceny při stanovení souladu mezi poptávkou a nabídkou v rámci produkčních kapacit. Cena je významným ukazatelem standardu kvality a zákazníkovi indikuje úroveň kvality poskytovaných služeb (VAŠTÍKOVÁ, 2014).

1.4.3 Distribuce

Distribuce je spojena s přístupem zákazníků ke službě. Jedním z cílů je usnadnění přístupu zákazníků k nabízené službě. Správné rozhodnutí o umístění služby, zprostředkování služby přes distributora může mít velký vliv na usnadnění přístupu služby a poptávku. Služby mohou souviset i s pohybem hmotných prvků, které mohou tvořit součást služby. Vyučující potřebuje k přednášce projektor, který musí někdo koupit a připravit. (VAŠTÍKOVÁ, 2014)

1.4.4 Lidé

V rámci spotřeby služby se v určité míře můžou zaměstnanci organizace poskytující služby dostat do přímého kontaktu se zákazníkem. Zaměstnanci organizace poskytující služby se podílejí významným způsobem na kvalitě. Zaměstnanci by měli být správným způsobem zaškoleni, motivováni a měli by mít odpovídající odbornou způsobilost k poskytnutí služby. Zákazník se také určitým způsobem podílí na kvalitě služby. Je součástí

procesu poskytování služby. Organizace by měla mít stanovena pravidla, návod na užívání služby tak, aby zákazník mohl službu využít co nejefektivněji a služba mu mohla přinést co největší uspokojení potřeby. Pokud se podaří organizaci ideálně splnit obě hlediska, pak dochází k vytváření příznivých vztahů mezi zákazníky a zaměstnanci poskytovatele (VAŠTÍKOVÁ, 2014).

1.4.5 Materiální prostředí

Zákazník není schopen dostatečně posoudit službu před její samotnou spotřebou z důvodu nehmotné povahy. Nehmotná povaha služby zvyšuje riziko nákupu. Materiální prostředí je důkazem vlastností služby. Materiální prostředí je například vlastní budova, kanceláře, kde je služba poskytována. Brožury vysvětlující základní parametry poskytované služby, jako je například pojištění, nebo nabídka abonentky do divadla se seznamem naplánovaných her. Důkazem o kvalitě služby je i příslušný stejnokroj typický pro korporátní organizace poskytující pohostinství jako jsou například jídelní řetězce McDonald's, KFC a další (VAŠTÍKOVÁ, 2014).

1.4.6 Procesy

„Interakce mezi zákazníkem a poskytovatelem během procesu poskytování služby je důvodem podrobnějšího zaměření se na to, jakým způsobem je služba poskytována (VAŠTÍKOVÁ, 2014).

Zákazníci čekající hodiny ve frontách na vyřízení žádosti na úřadech nejsou spokojeni s veřejnou službou. Pokud dochází k takové interakci, procesy nejsou efektivně nastaveny a snižuje se kvalita poskytovaných služeb. Stejně tak to platí i při nedostatečném vysvětlení výhody, podstaty služeb při poskytování pojištění a neefektivně strávený čas při vyplňování špatně sestaveného nesrozumitelného formuláře. V těchto případech odchází zákazník nespokojen. Je tedy důležité analyzovat nastavené procesy poskytování služby, klasifikovat neshody a postupně zavádět nápravná opatření, které zjednoduší jednotlivé kroky tak, aby se celý proces zjednodušil pro zákazníka a ušetřil čas. (VAŠTÍKOVÁ, 2014)

1.5 Logistické charakteristiky služby z pohledu „7S“

Pro stanovení správných logistických procesů v oblasti logistiky služeb se používá pravidlo „7 x S“. Toto pravidlo definuje logistické návaznosti lidí, zboží, informací, výrobních kapacit. Cílem je mít zboží, výrobní kapacity, lidi, stroje, nástroje, materiál na správném místě, ve správném čase, ve správném množství, ve správné kvalitě a za správnou cenu (Edukační centrum Praha, 2022).

- Správná služba
- Správná kvalita služby
- Správný zákazník
- Správné množství služby

- Správné místo služby
- Správná cena služby
- Správný čas služby

1.6 Klasifikace služeb

„Foot a Haat provedli základní klasifikaci služeb a rozčlenili je na služby terciární, kvartérní a kvintérní“ (VAŠTÍKOVÁ, 2008). Tato klasifikace služeb se nazývá odvětvové třídění služeb.

1.6.1 Terciární služby

Terciární služby jsou služby dříve vykonávané doma a řadíme sem služby ubytovací, pohostinské, holičství, čistírny, kosmetické služby, údržbu a opravu domácích přístrojů a mnoho dalších. (VAŠTÍKOVÁ, 2014)

1.6.2 Kvartérní služby

Kvartérní služby lze definovat jako služby, které zefektivňují rozdělení práce. Do této kategorie spadají komunikační služby, finanční služby, doprava, obchod, finanční správa (VAŠTÍKOVÁ, 2014).

1.6.3 Kvintérní služby

Kvintérní služby mění a určitým způsobem zdokonalují zákazníka. Do této kategorie spadají služby vzdělávání, zdravotní, rekreační (VAŠTÍKOVÁ, 2014).

1.7 Klasifikace služeb dle jejich charakteristických vlastností

„Služby lze rovněž třídit do několika kategorií podle jejich charakteristických vlastností (Vašítková 2008):

- již zmíněné odvětvové třídění služeb
- tržní a netržní služby
- služby pro spotřebitele a pro organizace; význam míry zhmotnění služby
- členění na základě prodejce
- klasifikace podle trhu kupujícího
- členění služeb podle jejich charakteru a poskytování
- klasifikace služeb pro potřeby marketingu“ (VAŠTÍKOVÁ, 2014).

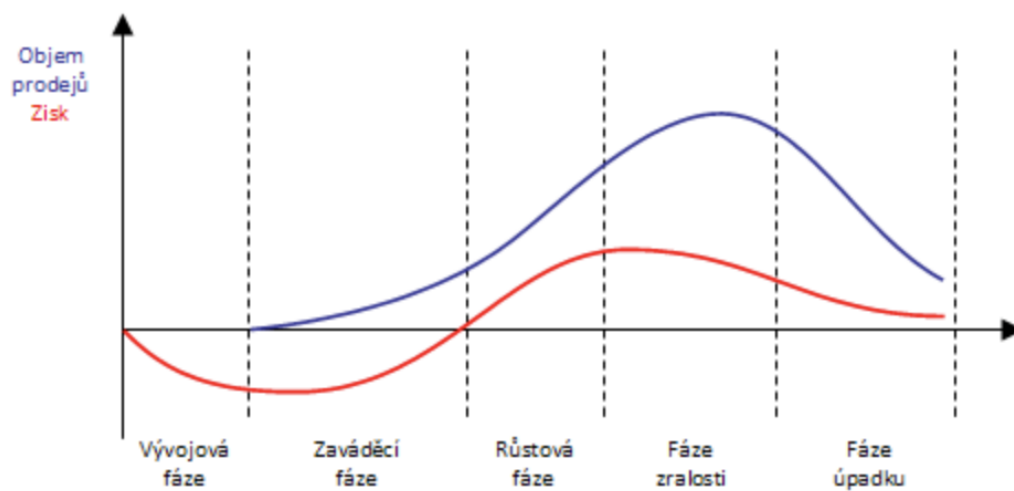
Podle segmentu trhu	<ul style="list-style-type: none"> - koneční spotřebitelé - organizace
Podle stupně hmotnosti	<ul style="list-style-type: none"> - zapůjčené zboží - vlastněné zboží - nejde o zboží
Podle poskytovatele	<ul style="list-style-type: none"> - profesionál - neprofesionál
Podle cíle	<ul style="list-style-type: none"> - jde o zisk - nejde o zisk
Podle stupně regulace	<ul style="list-style-type: none"> - regulovaně – profesionál - neregulovaně – neprofesionál
Podle stupně účasti zákazníka	<ul style="list-style-type: none"> - vysoká účast - nízká účast
Podle podílu lidské práce	<ul style="list-style-type: none"> - nízký podíl - vysoký podíl

Obrázek 1.2 - Klasifikace služeb podle různých hledisek (s. 69) (JAKUBÍKOVÁ, 2009)

1.8 Životní cyklus výrobku nebo služby

Životním cyklem prochází každý produkt. Každý produkt si prochází určitými životními cykly na podobném principu jako živé bytosti. Na rozdíl od živých bytostí může být životní cyklus produktu prodloužen inovací. Řízení tohoto životního cyklu produktu je klíčová úloha řízení marketingu a prodeje. S určitými fázemi životního cyklu souvisí prodej a výnosy. Indikace poklesu prodeje může znamenat konec životního cyklu produktu. Níže znázorněný model vymezuje pět fází života produktu a popisuje relaci mezi objemem tržeb a ziskem (MANAGEMENTMANIA.COM, 2018):

- Vývojová fáze – produkt je ve vývoji, dosud není na trh uveden a existují pouze náklady
- Zaváděcí fáze – produkt je vyvinut a je uveden na trh, který se seznamuje s produktem, prodej pomalu roste a zisk je stále záporný
- Růstová fáze – zisk se dostává do kladných hodnot
- Fáze zralosti – prodej nadále roste a zisk začíná klesat
- Fáze úpadku – prodej i zisk postupně klesají (MANAGEMENTMANIA.COM, 2018).



Obrázek 1.3 Životní cyklus produktu (MANAGEMENTMANIA.COM, 2018)

2 Vymezení uživatelů služeb a jejich poskytovatelů

Rozbor služeb, procesů a poskytovatelů se týká interní logistiky firmy Čegan. Gros definuje logistiku takto: „*Organizace, plánování, řízení a výkon toků zboží vývojem a nákupem počínaje, výrobou a distribucí podle objednávky finálního zákazníka konče tak, aby byly splněny všechny požadavky trhu při minimálních nákladech a minimálních kapitálových výdajích*“ (GROS, 2016).

Služby (procesy) vykrytí zákaznické objednávky můžeme rozdělit do 4 etap: předvýrobní etapa, výrobní etapa, odbytová etapa, ukončení projektu. Objednávky v automobilovém odvětví jsou typické velkým objemem, pravidelným cyklem dodávek s dlouhodobým výhledem. U projektů pohledových dílů můžeme očekávat stabilní příjem objednávek po dobu 3 let. Zatímco u projektů technických dílů, které nejsou vidět a svou funkčností a použitelností vyhoví i u nových modelů aut můžeme očekávat stabilní příjem objednávek 5 let a více.

2.1 Předvýrobní etapa

Předvýrobní etapa spočívá v navázání kontaktu s potenciálním zákazníkem a dodavatelem. Poznání vzájemných potřeb a specifikaci možné spolupráce. V rámci předvýrobní etapy jsou zodpovědná obchodní oddělení a technická podpora výroby společně pod dohledem výkonného ředitele.

2.1.1 Poptávka/nabídka

Na základě potřeby vykrytí vlastních volných kapacit může dodavatel oslovit potenciálního zákazníka, nebo naopak zákazník v rámci nedostatku výrobních kapacit, z důvodu soustředění na hlavní činnosti, snížení nákladů a dalších důvodů může oslovit potenciálního dodavatele.

2.1.2 Pre-audit

Předběžný audit, který má většinou formu dotazníku dle normy VDA 6.3. Tento předběžný audit slouží k poskytnutí základních informací o potenciálním dodavateli a informací o stavu jeho systémových procesů. Součástí dotazníku je i žádost o provedení zákaznického procesního auditu. Po vyhodnocení předběžného auditu zákazník postupuje dle svých interních směrnic. Pokud dodavatel splňuje nutné parametry pro dodavatele, může být rovnou zahrnut do poptávkového řízení. I přesto, že dodavatel splňuje nutné parametry pro dodavatele, může následovat před zařazením do poptávkového řízení zákaznický procesní audit v rámci interních auditorů zákazníka nebo externí auditorské firmy.

2.1.3 Audit

Pokud je v rámci pre-auditů vyhodnoceno, že dodavatel splňuje požadavky zákazníka, přistoupí se většinou k auditu dle normy VDA 6.3..

„VDA 6.3 je procesní nástroj pro audit vytvořen VDA-QMC a německého automobilového průmyslu pro organizace, které poskytují produkty nebo služby pro automobilový průmysl. Zatím poslední verze 2016 aktualizuje procesní nástroj tak, aby byl praktičtější a aby více zohledňoval požadavky IATF 16949:2016“ (<https://www.sgsgroup.cz>, 2021).

„Normu VDA 6.3 lze použít jako procesní nástroj auditu u jakékoli organizace v automobilovém průmyslu, bez ohledu na rozsah jejího podnikání. Patří sem společnosti zapojené do výzkumu a vývoje funkčních produktů a systémů, montáže produktů, výroby produktů a služeb“ (<https://www.sgsgroup.cz>, 2021).

Procesní audit VDA 6.3. se skládá ze souboru otázek označované jako prvky P2-P7

„Katalog otázek k auditu VDA 6.3. (prvky P2 – P7):

P2 - Management projektu

P3 - Plánování návrhu a vývoje produktu a procesu

P4 - Realizace návrhu a vývoje produktu a procesu

P5 - Management dodavatelů

P6 - Proces výroby

P7 - Péče o zákazníky/spokojenost zákazníků/servis“ (ČESKÁ SPOLEČNOST PRO JAKOST, 2021).

Po provedení a vyhodnocení auditu je potenciální dodavatel:

- uvolněn a zařazen do seznamu schválených dodavatelů,
- podmíněčně uvolněn s požadavkem na nápravná opatření v rámci podkapitol jednotlivých prvků,
- neuvolněn.

2.1.4 QM

QM (Quality Management) je soubor kvalitativních standardů a požadavků, kterými se organizace řídí a snaží se přenést tyto požadavky na své dodavatele v rámci dohod o kvalitě, nebo jiných dokumentů např.: QSM (Quality Supplier Manual).

Dle norem ISO 9001:2015 a IATF je stanovena povinnost organizace určit hranice a aplikovatelnost systému managementu kvality, aby vymezila jeho rozsah, kde každá organizace musí definovat a dokumentovat hranice svého systému managementu kvality. Popsáním všech procesů včetně výstupů produktů a služeb. Rozsah systému managementu kvality je vymezen v rámci celé organizace nebo ohraničením jejich částí. Tyto hranice mohou vymezit jednotlivé procesy. Autor článku definuje 3 skupiny aspektů, na které musí brát organizace ohled při definici rozsahu systému, obsahující:

„Externí a interní aspekty

Požadavky relevantních zainteresovaných stran

Produkty a služby organizace“ (BLACKMORE, 2021).

2.1.5 Směrnice zákazníka pro dodavatele

Tyto směrnice jsou většinou obecná pravidla, kterými se musí závazně řídit dodavatel a tato pravidla aplikovat ve svých procesech. Jedná se například o balící předpisy, logistické směrnice, předpisy pro schvalování dílů do sériové výroby a další specifické předpisy. Tyto předpisy musí být zpravidla závazné, pokud zákazník nestanoví jinak v nadřazených dokumentech jako je například nominační dopis, nebo jiná interní dohoda uzavřená pro specifický projekt, u něhož se nedají obecně závazné předpisy aplikovat.

2.1.6 Poptávka

Po zařazení dodavatele do seznamu schválených dodavatelů mu mohou být posílány poptávky na nové projekty, relokace na stávající projekty. Zákazník může definovat i takzvané soubory více projektů, které mohou obsahovat vysoko objemové projekty či nízko objemové projekty. V rámci nových projektů se často poptává i nástroj. Poptávková kola jsou zpravidla minimálně dvě.

2.1.7 Nabídka

Dodavatel zpracuje poptávku s tím, že výsledkem je zaslání nabídky, nebo je projekt odmítnut, například z důvodu nedostatečných kapacit. Často je součástí i CBD (Cost Break Down – rozpad nákladů) neboli otevřená kalkulace, což je rozpad nabízené ceny na jednotlivé náklady v kalkulaci a zákazník vidí rozpad kalkulované ceny na jednotlivé položky kalkulace.

2.1.8 Nominační dopis

V rámci uzavření a vyhodnocení výběrového řízení posílá zákazník vybranému dodavateli nominační dopis, který obsahuje veškeré informace a dodavatelské podmínky k danému projektu. Po projednání a podepsání nominačního dopisu se projekt zařadí a implementuje do interního systému dodavatele v rámci nastavení standardních procesů pro sériovou výrobu.

2.1.9 PPAP

Proces schvalování výrobních dílů (PPAP) je průmyslovou normou, která garantuje určitý standard v rámci splnění požadavků na design výrobku, jeho technické parametry a jiné specifikace produktu vyžadované zákazníkem. Tato norma zajišťuje procesy, které vedou k velmi důslednému pochopení zákaznických požadavků z hlediska kvality produktu a požadavky standardu procesu výroby včetně specifikace použití vstupního materiálu ve výrobě. Použití této normy výrazně snižuje možnosti neshod při schvalování dílů a tím celý proces schvalování urychluje. PPAP řeší i následné změny v designu dílů v procesu,

jasně specifikuje soubor informací, který má být zákazníkovi během schvalovacího procesu dílu poskytnut, definuje i postup při zkušebním provozu (R&R), řídí procesy změny produktu tak, aby byla zajištěna shoda na další úrovni výrobního procesu dílů (montáže). PPAP standardizuje proces včetně případných specifických požadavků zákazníka na uvolňovaný díl (CSR) ((AIAG), 2021).

2.2 Výrobní etapa

V rámci předvýrobní etapy byly implementovány zákaznické podmínky do interního systému dodavatele. Byly nastaveny všechny parametry produktu, kusovník, sklady, ceny, nařízení dodavatelé vstupních surovin, komunikační matice, pracovní postupy napříč všemi odděleními firmy. Vše je nastaveno a dodavatel očekává standardní objednávky/odvolávky.

2.2.1 SOP

SOP (Standard Operating Procedure) neboli standardní pracovní postupy jsou do detailu popsané instrukce na aplikaci všech činností. Cílem je standardizace pracovních postupů, ze kterých vyplývá posloupnost jednotlivých činností. V takovémto nastavení ví každý pracovník na všech úrovních, co má dělat, jak to má dělat a co může od ostatních kolegů očekávat. Díky těmto pracovním automatizovaným postupům může pracovník daleko lépe a rychle reagovat na neobvyklou situaci, která by samozřejmě v dobře nastaveném SOP neměla nastat. (BY-NC, CREATIVE COMMONS; , 2020)

2.2.2 Předvýrobní činnosti

Předvýrobní činnosti jsou procesy před samotným zahájením výroby produktu. Jedná se o zajištění potřebných vstupů pro výrobu jako je materiál, zajištění nástroje, stroje a lidské síly a samotné zaplánování výrobní činnosti.

2.2.3 Objednávka vydaná/odvolávky(zákazník)

Objednávka může být předána dodavateli formou poslaného mailu, telefonicky, faxem, nebo formou elektronické výměny dat mezi systémy zákazníka a dodavatele. Objednávka musí obsahovat druh objednaného zboží, množství, datum požadovaného dodání, číslo objednávky, dodací podmínku a cenu (pokud nejsou stanoveny v podmínkách pro daný projekt a nastaveny v interním systému). Ve firmě Čegan, s.r.o. je tento proces ošetřen směrnicí S84_002. Technologie EDI (electronic data interchange – elektronická výměna dat) vznikla v 60. letech 20. století v USA. Jednalo se o standardizované přepravní dokumenty, které byly jako první poslány z USA do Evropy prostřednictvím dálnopisu. V roce 1975 byly představeny první normy elektronické výměny dat a s rozvojem počítačové technologie následoval další dynamický rozvoj EDI. EDI je definován jako elektronický

přenos strukturovaných dat z jednoho počítače do druhého pod určitou předem dohodnutou normou prostředí, jako je předem stanovený kód jazyka, typ souboru zprávy, aplikací a heterogenní informační systémy (REICH , 1985). K výměně dat může docházet v rámci jedné organizace nebo mezi více organizacemi. EDI nahrazuje tradiční komunikační prostředky pro přenos specifických dokumentů, jakými jsou například objednávky, avíza, faktury, zápočty, dobropisy a jiné. V rámci implementace a přesné definice jednotlivých souborů a procesů může být EDI nastaven v režimu plné automatizace procesu. Nedochozí během výměny dat k zásahu lidského faktoru (SOKOL, 1989).

Elektronická výměna dat je již čtyřicet let synonymem pro optimalizované procesy v rámci dodavatelského řetězce. Technologický pokrok během této doby neustále zlepšuje a modernizuje elektronický přenos dat. V aktuálním světě businessu je EDI klíčovou technologií pro inovativní společnosti s efektivní dlouhodobou optimalizací svých procesů, mezi průmyslovými odvětvími nebo mezi různými státy (editel.cz, 2022).

Elektronická výměna obchodních dokumentů mezi partnery je součástí e-commerce nebo e-business a cílem EDI je dosáhnout nejvyšší možné úrovně automatizace procesů prostřednictvím integrované výměny dat a odstranění papírových obchodních transakcí a manuálních zásahů. EDI také slouží k výměně objednávek a faktur mezi obchodními společnostmi a výrobcí, což umožňuje elektronický přenos v reálném čase, jejich okamžitou kontrolu a následné zpracování, potvrzení. Zkracuje reakční dobu (editel.cz, 2022).

Prostřednictvím EDI lze řešit mnoho dalších obchodních procesů, mezi které patří správa kmenových dat, dokumenty s detaily o zboží, formuláře s požadavky na platby, elektronické dodací listy, reklamace (editel.cz, 2022).

Standardizovaná technologie EDI je nástroj, který poskytuje možnost si vyměňovat obchodní data, a to společně o jakékoliv velikosti, v jakémkoliv průmyslovém odvětví, v jakékoliv zemi. Propojuje různé komunikační kanály, datové formáty a média. Patří sem GS1 EANCOM® nebo UN/EDIFACT pro datové formáty, stejně jako identifikační standardy, jako jsou GLN, GTIN, SSCC (editel.cz, 2022).

Dle providera (poskytovatele) služby EDI Teledin-Editel získají společnosti díky EDI následující výhody:“

Úspora nákladů:

Úsporu papíru pro tisk a poštu

Snížení potřeby ručního zadávání dat

Automatizace procesů

Zaručená investice díky používání standardizované technologie

Zvýšení efektivity:

Informace jsou přenášeny v reálném čase, což urychluje jejich zpracování

Vyšší přesnost a nižší chybovost, ke které by mohlo docházet při ručním zadávání dat

Sledovatelnost a možnost kontroly všech transakcí

Žádné mezery v integraci

Zdokonalení podnikových procesů:

Zlepšení spolupráce mezi všemi obchodními partnery v různých společnostech

Transparentní procesy díky nepřetržitému toku informací

Vysoká kvalita informací pro plánování výroby, optimalizaci zásob, rychlou reakční dobu atd.

Jak ukázaly mezinárodní studie, procesy EDI, od zpracovávání objednávek až po fakturaci, mohou představovat úspory 50 až 80 CZK na jednu obchodní transakci“ (editel.cz, 2022).



Obrázek 2.1 Základní procesy EDI v dodavatelském řetězci (editel.cz, 2022)

2.2.4 Tvorba přijaté objednávky do systému.

Disponentky logistiky přijatou objednávku/odvolávku zaevidují do systému a předají informaci o zaevidované/aktualizované objednávce plánovači (Směrnice S84_002).

2.2.5 Ověření zákaznického požadavku

V rámci nové objednávky/odvolávky musí dojít k přezkoumání zákaznického požadavku a prověření, zda můžeme potvrdit zákazníkovi požadované termíny a množství v požadavku. Na přezkoumání požadavku má dodavatel lhůtu standardně od 2-24 h. Pokud po uplynutí této lhůty zákazník neobdrží potvrzení, nebo výhradu s návrhem jiných termínů, množství, je tato objednávka na straně zákazníka brána jako potvrzená. Níže jsou vypsány 3 procesy, které jsou součástí přezkoumání zákaznického požadavku. Přezkoumání zákaznického požadavku je definováno interním dokumentem F823_005.

2.2.6 Naplánování kapacit lidí a strojů (Mess systém)

Plánovač obdrží objednávku přijatou s požadovaným množstvím a termínem dodání. Vytvoří výrobní zakázku v interním systému a vloží zakázku do plánu výroby s ohledem na požadovaný termín doručení. Pokud splní všechny požadavky ohledně termínu a množství. Dá krátkou zprávu disponentovi logistiky. Pokud nebude moci splnit jeden z parametrů uvedených na objednávce z důvodu nedostupnosti, stroje, nástroje, lidské kapacity, okamžitě dá zprávu disponentovi logistiky a ten řeší se zákazníkem, jestli je změna dle možností plánu výroby akceptovatelná.

2.2.7 Zaplánování materiálu pro výrobu

Disponent po obdržení zprávy I od plánovače, že je výrobní zakázka evidována v systému, spustí funkci MRP, kde dojde k prověření dostupnosti materiálu na danou objednávku. Systém dá informaci, jestli je materiál pro objednávku skladem, nebo na který termín se má vystavit objednávka u dodavatele vstupního materiálu. Tento proces popisuje interní dokument F823005.

2.2.8 Objednání materiálu

V případě, že se musí materiál objednat, vystaví disponent logistiky nákupní požadavek a zaeviduje objednávku. V rámci opatření během koronavirové pandemie byl zaveden požadavek na schválení všech vstupních materiálů. Tyto požadavky obsahují informace, o jaký druh materiálu se jedná, kolik materiálu bude potřeba, MOQ (minimum order quantity), pro jaký artikl a zákazníka materiál objednáme, jak dlouho se objednané množství bude spotřebovávat. Vystavené nákupní požadavky schvaluje vedoucí logistiky. Jakmile je požadavek schválen, může se vystavená objednávka poslat dodavateli. Tento proces definuje směrnice S84_002.

2.2.9 Potvrzení přijaté objednávky

Ve lhůtě 2-24 h. je zákazníkovi potvrzena objednávka, nebo z důvodu nedostatku kapacit strojů, nástrojů, lidí, nedostatku materiálu jiný termín. Pokud zákazník akceptuje změnu požadavku proces ověření a potvrzení končí. Pokud zákazník urguje dodržení všech požadavků, prochází objednávka znovu procesem schvalování a hledají se varianty v plánu výroby, jak tento požadavek splnit (ponížení výroby jiného artiklu, přesunutí výroby apod.). Vlastní proces přezkoumání končí po vzájemné akceptaci jak ze strany zákazníka, tak dodavatele. Tento proces definuje interní dokument F823_005.

2.2.10 Příjem objednaného materiálu

Příjem materiálu do skladu se provádí na základě kvantitativní kontroly s dodacím listem a kontrolou atestu, který je nutnou součástí každé dodávky a šarže vstupního materiálu. Pokud vše souhlasí a materiál projde vstupní kontrolou, spáruje se dodací list přijatý s objednávkou, uskladní se do příslušné pozice a příslušného skladu. Pro výrobu je materiál v systému okamžitě k dispozici. Příjem objednaného materiálu se řídí interním dokumentem PP755_006.

2.2.11 Vydání materiálu do výroby

Na základě výrobního plánu a interního dokumentu výrobní zakázky je řízeno přistavování materiálu do výroby na příslušnou výrobní zakázku. Sklad přichystá potřebné množství materiálu a převede tento typ materiálu do výrobního skladu na příslušnou pozici, kde je materiál okamžitě pro výrobní zakázku k dispozici. Postup výdeje materiálu do výroby se řídí interním dokumentem PP755_011.

2.3 Výrobní činnosti

Výrobní činnosti jsou definovány směrnici OS-QI-9/1/13 a ostatními pracovními postupy, formuláři a dokumenty.

2.3.1 Příprava stroje

Seřizovač připraví stroj nahráním parametrů programu příslušného artiklu. Nastaví na terminálu Mess programu parametry zakázky.

2.3.2 Příprava nástroje

Pomocný seřizovač přistaví nástroj a upne na lis. Tato operace může trvat v řádech desítek minut. Forma je připravena v regále na požadované pozici, která je vidět v interním systému. Forma musí být označena zeleným štítkem, který značí, že je vyčištěna, v pořádku a připravena na výrobní proces.

2.3.3 Příprava materiálu

Pomocný seřizovač vyzvedne materiál ve výrobním skladu a dle příslušného návodu pro daný materiál provede nutnou přípravu, jako je například vysušení materiálu na maximální požadovanou hodnotu vlhkosti. Na pracoviště přistaví nutné obaly a štítky pro daný produkt.

2.3.4 Rozjetí výroby

Seřizovač zkontroluje, zda má vše připraveno pro rozjetí výroby za pomoci seznamu položek pro verifikaci. Spustí výrobu a v rámci technologického postupu a maximálních možných odchylek rozjede výrobu.

2.3.5 Uvolnění výroby

Při rozjetí výroby je přítomen pracovník kvality, který zkontroluje první kusy na základě návodu pro příslušný artikl a výrobu uvolní.

Po uvolnění produktu pracovníkem kvality probíhá samotná výroba produktu, která z pravidla trvá od několika hodin u malosériových projektů až po několikadenní výrobu u velkoobjemových projektů. Výroba je online sledována přes instalovaný systém MESS, který okamžitě přes jednotlivé zavření forem sleduje a vyhodnocuje výrobu.

2.3.6 Výroba produktu

Samotná výroba produktu může probíhat v poloautomatickém režimu, kdy je nutné obsluhovat stroj za permanentní účasti proškoleného pracovníka, nebo v automatickém režimu, kdy pracovník obsluhuje více strojů a jeho náplní je především přistavovat balící jednotky, označovat je etiketou a odvádět online výrobu přes terminály systému MESS u strojů.

2.3.7 Kontrolní činnosti v průběhu výroby

V průběhu výroby v definovaných intervalech kontroluje pracovník kvality jednotlivé artikly dle definovaného pracovního postupu. V případě, že nalezne NOK (Not Okay – není v pořádku) kus upozorní seřizovače. Seřizovač je povinen upravit parametry tak, aby se chyba u vyráběného artiklu odstranila. Pracovník kvality může výrobu pozastavit, označí podezřelou dávku a postoupí kontrole na sorting.

2.3.8 Odvádění výroby/vyhodnocování MESS

Během výroby je online odváděno vyrobené množství OK (Okay – v pořádku) kusů a NOK kusů, vyhodnocována online zmetkovitost a ostatní parametry výroby.

2.3.9 Nezávislá výstupní kontrola

Před samotným naskladněním produktu musí palety s výrobky projít procesem nezávislé kontroly. Nezávislá výstupní kontrola pracuje dle návodu pro každý artikl, kde je přesně definována četnost kontroly a parametry kontrolovaných částí výrobku s mezními tolerancemi. Pokud kontrola proběhne bez nálezu NOK dílu, špatně označeného produktu nebo jiné specifické vady, označí kontrolovanou jednotku (paleta, balení) razítkem NVK (nezávislá výstupní kontrola) a přistaví na příjmovou plochu skladu. Jestliže NVK zachytí vadu u kontrolovaného dílu, označí celou výrobní šarži a odvádí tyto produkty na sklad sortingu.

2.3.10 Sorting

Sorting je třídící a kontrolní oddělení ve výrobě, které pracuje se zastavenými díly během výroby od měřičů, nebo s díly zastavenými pracovníky NVK. Jejich povinností je 100 % kontrola dílů dle definice nálezu. Po překontrolování posílají OK kusy znovu na oddělení NVK, kde dojde k opětovné nahodilé kontrole v rámci určitého pracovního postupu a pak díly označené NVK putují na příjmovou plochu skladu. NOK kusy jsou během sortingu okamžitě likvidovány a na konci třízení se provede likvidace v systému. Tento proces definuje interní dokument F824_052.

2.4 Odbytová etapa

Zahrnuje proces činností po samotné výrobní etapě. Jedná se o skladování, distribuci výrobku a další služby.

2.4.1 Naskladnění výroby

Pracovník skladu permanentně odvádí výrobu z příjmové plochy za pomoci mobilního terminálu, kde načte přes QR kód příslušné balící jednotky, označí je štítkem, který obsahuje časový rozpad a šarži a naskladní je mobilním terminálem na příslušnou pozici ve výrobním skladě. Tento proces definuje interní dokument PP755_002.

2.4.2 Příkaz k vyskladnění

Příkaz k vyskladnění je interním dokumentem, který vytváří disponentky logistiky na základě plánu expedic. Tento dokument obsahuje jasně definované množství artiklů, které se mají připravit do expedičního balení dle definice zákaznického požadavku. Součástí dokumentu je i datum, do kterého musí být expediční množství řádně zabaleno, označeno a přistaveno k samotné nakládce.

2.4.3 Příprava pro expedici

Pracovníci skladu, kteří se řídí plánem expedic a příkazem pro vyskladnění, postupně chystají dle příkazu jednotlivé položky do expedičních balení a označují expedičními etiketami zpravidla typu VDA 4902. Pro kontrolu správného expedičního balení využívají plán specifických požadavků pro expedici, kde jsou popsány veškeré požadavky zákazníka pro expediční balení.

2.4.4 Expedice

Po přichystání výrobků k expedici vidí disponent logistiky v systému, že jsou výrobky připraveny k odvozu. Dle příslušné dohodnuté dodací podmínky disponent upozorní zákazníka avízem, objedná dopravu a zajistí přistavení nutných dokumentů k přepravě např.: dodací list, elektronické CMR, JSD, EUR1, pro-forma fakturu, tepelné ošetření palet, certifikáty). Skladníci výrobky naloží a podepsané dokumenty poskytnou disponentovi logistiky. Tento proces popisuje interní dokument PP755_012.

2.4.5 Fakturace

Disponent po obdržení podepsaných dodacích listů, CMR a dalších dokumentů vystaví zákazníkovi fakturu za dodané boží, odepíše skladovou výdejkou výrobky ze systému a pošle dle dohody se zákazníkem fakturu na příslušnou e-mailovou adresu. Fakturu vytiskne, přiloží expediční doklady a založí do příslušné řady faktur.

2.4.6 Spokojenost zákazníka

Oddělení logistiky a oddělení kvality periodicky dostává zpětnou vazbu od zákazníka v podobě hodnocení dodavatele. Tento velice významný dokument, který dodavatel obdrží vyjadřuje spokojenost s dodavatelem. Skládá se z několika parametrů výkonosti jako je spolehlivost dodávek v rámci termínu, objemu, kvality (PPM, certifikáty), cenové stability a někdy i subjektivních parametrů jako je komunikace, zpětná vazba od disponenta. Za poslední rok má firma Čegan, s.r.o. u zákazníků z automobilového průmyslu hodnocení A.

2.5 EOP - Ukončení projektu

Konec projektu je spojen s výběhovým množstvím, což je razantní snížení objemu dodávek a projekt přechází do režimu náhradních dílů. Po určité době, se forma vrátí zákazníkovi k úschově anebo dojde na přání zákazníka k likvidaci nástroje.

2.5.1 Archivace

V automobilovém průmyslu je nutné po skončení projektu díly a dokumenty z projektu určitou dobu archivovat. V průměru se jedná o dobu do deseti let. Pro archivaci je možné využít vlastní místo, které musí splňovat určité předepsané standardy pro archivaci, nebo služeb komerčních spisoven.

3 Analýza služeb ve firmě Čegan

3.1 Vybrané metody analýzy procesů

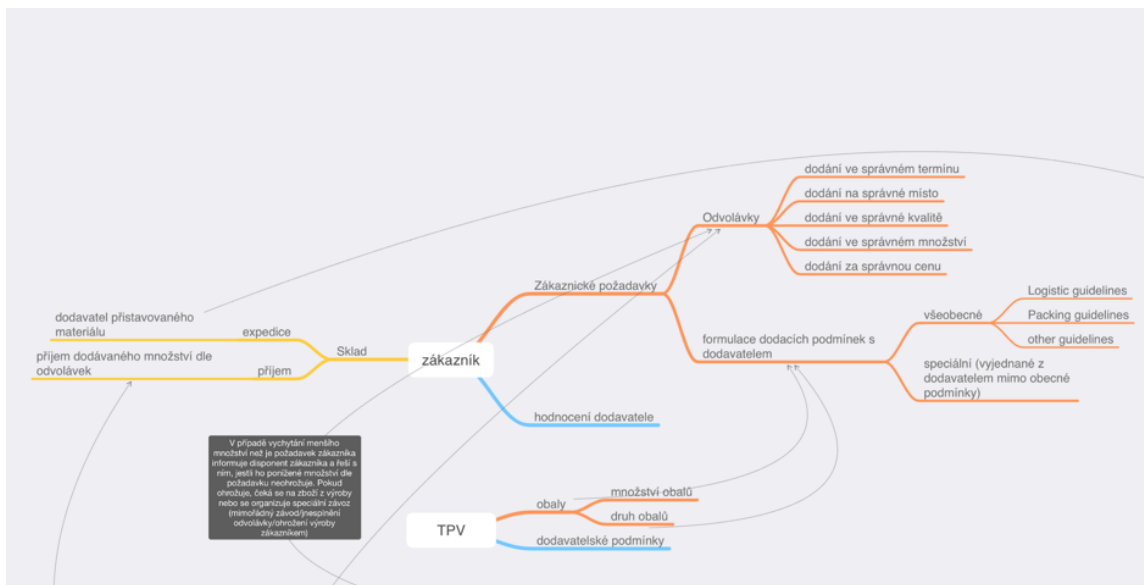
Pro analýzu jednotlivých procesů v bakalářské práci byly využity následující metody:

3.2 Mind Map

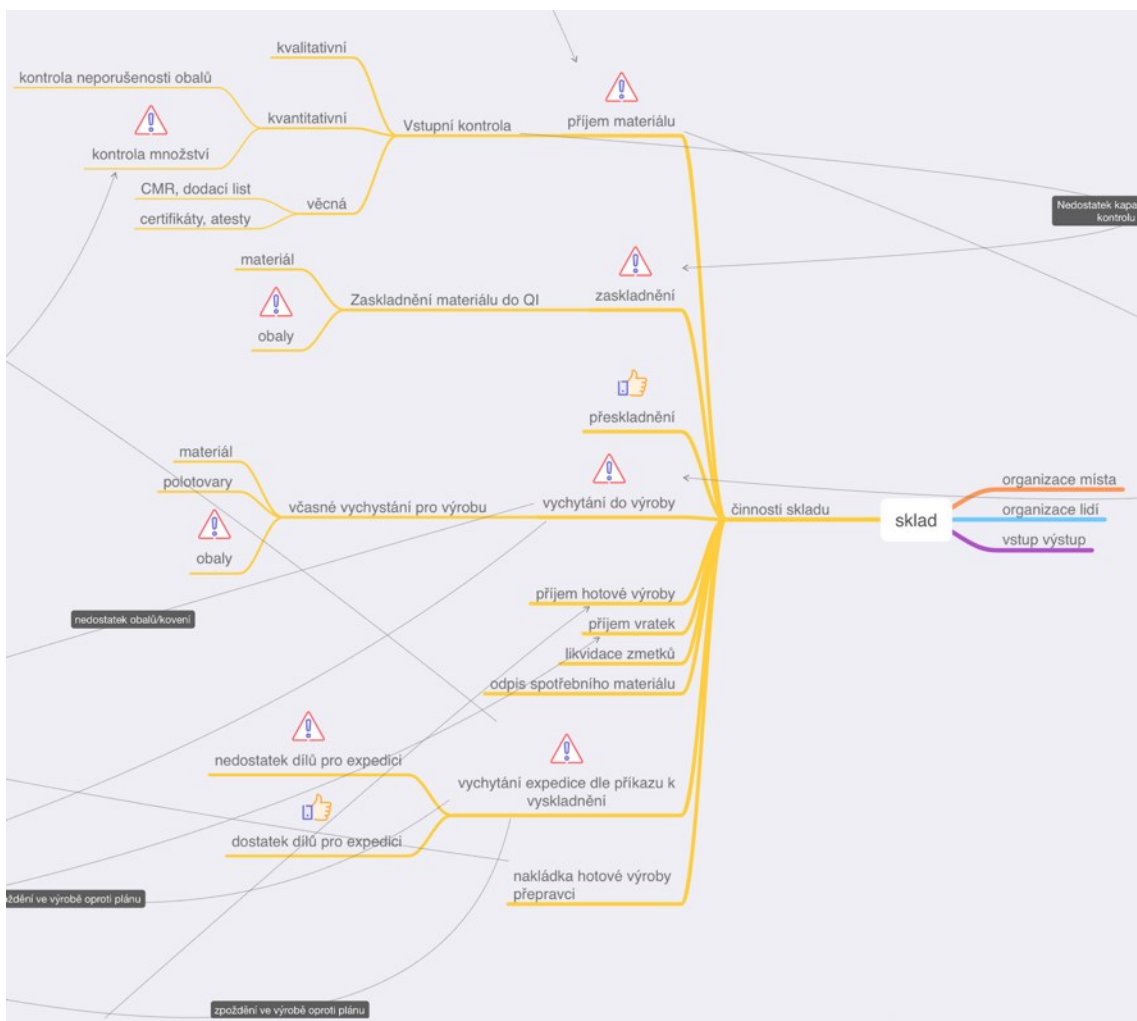
Myšlenková mapa, mapování mysli je nástroj, který podporuje vizualizaci myšlenkových pochodů, takzvaného radioaktivního myšlení. Výhodou a předností této metody je postupně vznikající obraz jednotlivých činností a vazeb, které se s nárůstem objemu vstupních dat dynamicky mění pomocí přeskupování jejich důležitosti a vazeb, které se přiřazují dle aktuálního hierarchického vztahu a hledání dalších vztahů mezi jednotlivými úrovněmi. Mapování mysli spojuje a umožňuje přístup divergentního myšlení a centralizovaného myšlení. Tato metoda může plně rozvinout spolupráci levé a pravé hemisféry k pochopení jednotlivých znalostí, procesů a objevení vzájemných vazeb. Napomáhá za využití abstrakce pochopit a nalézt řešení v případě komplexního systému (FERRAND et. al. , 2002).

„S vývojem technologií přicházely i stále lepší počítačové aplikace pro tvorbu myšlenkových map. Vrcholem se stalo vydání iMindMap, firemního oficiálního mapovacího programu. Jeho popularita ve firmách, školách i domácnostech roste a lidé ho používají k organizování, plánování i tvůrčímu myšlení. Podle jednoho z nejznámějších podnikatelů, Billa Gatese, „může nová generace mapovacích aplikací posloužit (mimo jiné) jako čistá tabule, která pomůže spojovat a smíchávat nápady a informace, a tím vytvořit nové poznatky“ (BUZAN, 2012).

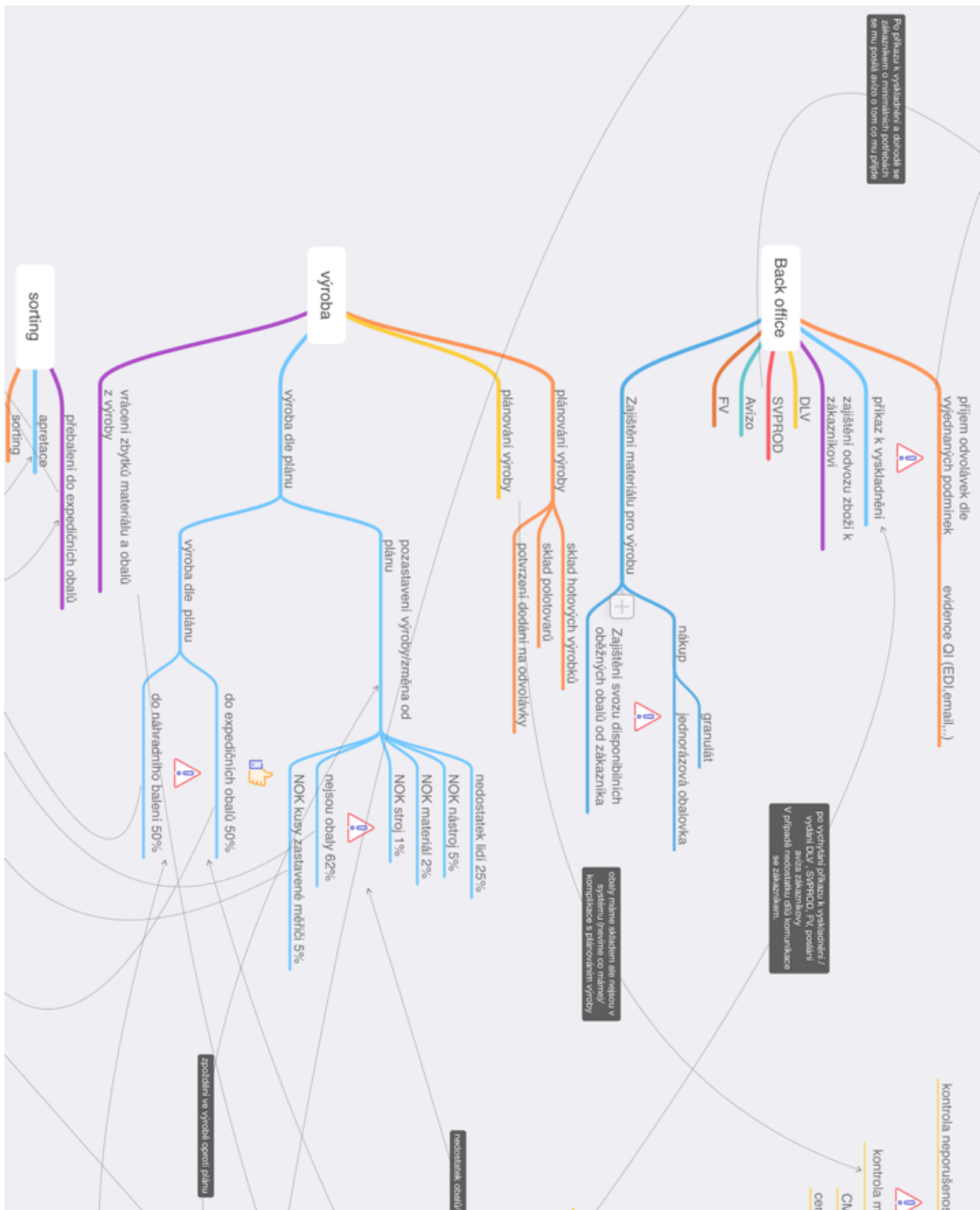
Z důvodu velikosti formátu myšlenkové mapy jsou níže pro ukázkou uvedeny výseky, viz kompletní dokument myšlenkové mapy naleznete v příloze k bakalářské práci na přenositelném mediu. Název souboru je „vykrytí zákaznického požadavku MindMap.pdf“.



Obrázek 3.1 - Procesy zákazníka a technické podpory výroby dodavatele



Obrázek 3.2 - Procesy skladu



Obrázek 3.3 - Procesy back office, výroby

3.3 SIPOC (Supplier, Input, Process, Output, Customer)

Tato metoda slouží k pochopení a definici procesů, jejich vazeb, přiřazení odpovědností a umožňuje jejich modelaci. Metoda SIPOC je součástí metody six sigma. Zobrazuje vstupy a výstupy do jednotlivých procesů včetně odpovědnosti a následující navazující procesy včetně směrnic a pracovních postupů (STĚNGÄ et. al. , 2020).

3.4 Vykrytí zákaznické objednávky metodou SIPOC

Metoda SIPOC mapuje procesy a vazby včetně odpovědností pomocí zřetelně definovaných pěti kategorií. Definice procesu, vstupu, dodavatele, výstupu a zákazníka. Pro přehlednost je možné tuto metodu kombinovat i s grafickým znázorněním například vývojovým diagramem. Jsou zmapovány postupně navazující procesy nutné k vykrytí zákaznické objednávky včetně odpovědnosti za dané procesy a vazbami mezi nimi. U každého z procesů je uvedeno číslo řízené dokumentace popisující proces, ve kterém můžeme dohledat návod a základní popis podle něhož se daný proces řídí. Jedná se především o směrnice a pracovní postupy řízené dokumentace. Červeně vypsané informace se týkají postupu v případě výpadku elektrického proudu a ERP systému. V analýze nebylo využito kvalitativního třídění dle barevného označení jednotlivých procesů z důvodů nedostatku vstupních dat a jasně definovaných kritérií pro zařazení procesů do dané skupiny. Z důvodu velikosti formátu jsou níže pro ukázkou uvedeny výseky, viz Obrázek 3.3.3 a Obrázek 3.3.4. Kompletní dokument analýzy SIPOC naleznete v příloze k bakalářské práci na přenositelném mediu. Název souboru je „SIPOC kompletní flowchart.pdf“.

Kdo jsou dodavatelé našeho produktu či servisu? Jak schopní jsou splnit naše požadavky?		my needs? What are the key inputs for each operation? Co jsou klíčové vstupy od dodavatelé?	Start Point:	Proces - Vykrytí zákaznické objednávky		Co je výstupem našeho procesu? Jaký produkt či službu to pni zákazníkovi? službu? Jaké jsou její požadavky?
Suppliers / Dodavatelé	Input / Vstup		Operation or Activity / Operace či aktivita	Output / Výstup	Customers / Zákazníci	
1,1 Zákazník	a Objednávka zboží	1	Objednávka od zákazníka S84_002	a Objednávka emailem, telefonicky, faxem	1,1 Disponent logistiky Čegan	
1,2	b		Tvorba Přijaté objednávky v Qi S84_002	b	1,2	
1,3	c		Tvorba Vyrobní zakázky v Qi	c	1,3	
2,1 Disponent logistiky	a Objednávka od zákazníka (výdenní objednávka (F))	2	Po přetisknutí zákaznického požadavku disponent předtí zákaznickou požadovaný termín v příloze předtiskl na listu strojů nástrojů a nedostatku materiálů, provedl disponente zákaznickou náležitosti termín dodání s oddvočením. Vše musí	a Založená objednávka v Qi (výdenní objednávka (F))	2,1 Plánovač	
2,2	b		Potřeba materiálu ověřována či "Saw zajistit materiál" v Qi	b	2,2	
2,3	c			c	2,3	
3,1 Plánovač	a Objednávka v Qi (výdenní objednávka (F))	3	Zaplánování kapacit lidí a strojů Mess system	a Potřeba materiálu pro výrobu (skladová karta, lay-out)	3,1 Sklad	
3,2	b			b Potřeba materiálu pro nákup (skladová karta)	3,2 Disponent logistiky	
3,3	c			c Potřeba kapacity lidí a strojů	3,3 Výroba	
4,1 Disponent logistiky	a Potřeba materiálu pro nákup (skladová karta /výdenní objednávka (F))	4	Přetisknutí zákaznického požadavku F823_005 Zoom Out	a Objednávka vydaná (mailem, telefonicky, faxem, přiložená žádanka č./kriha objednávek (D))	4,1 Dodavatel materiálu	
4,2	b		Objednání materiálu u dodavatelů S84_002	b	4,2	
4,3	c		Přijem objednaného materiálu PP735_006	c	4,3	
5,1 Dodavatel materiálu	a Objednávka vydaná (přiložená žádanka č. (D))	5		a Dodány materiál do skladu Čegan (kriha objednávek (U))	5,1 Sklad	
5,2	b			b	5,2	
5,3	c			c	5,3	
6,1 Výroba	a Potřeba kapacity lidí a strojů	6		a Zajištění lidí a strojů	6,1 Výroba	
6,2	b			b	6,2	
6,3	c			c	6,3	
7,1 Sklad	a Potřeba materiálu pro výrobu	7		a Vychystaný materiál pro výrobu	7,1 Výroba	
7,2	b			b	7,2	
7,3	c			c	7,3	

Obrázek 3.4 - Analýza metodou SIPOC procesu 1-7

8.1	Sklad	a	Vychystaný materiál pro výrobu	8	a	Vyrobené kusy	8.1	NVK
8.2	Výroba	b	Zajištění lidí a stroje		b		8.2	
8.3		c			c		8.3	
9.1	NVK	a	Vyrobené kusy	9	a	Zkontrolované OK kusy	9.1	Sklad
9.2		b			b	Zkontrolované NOK kusy	9.2	Mistr výroby
9.3		c			c	PODEZŘETĚ kusy	9.3	Sorting
10.1	Sorting	a	Zamítnuté PODEZŘETĚ kusy	10	a	Zkontrolované OK kusy (přívodky (V), odvádění (F))	10.1	Sklad
10.2		b			b	Zamítnuté NOK kusy	10.2	Mistr výroby
10.3		c			c		10.3	
11.1	Mistr výroby	a	Zamítnuté NOK kusy	11	a	Naskladněné neshodné kusy (přívodky (V), odvádění (F))	11.1	Disponent logistiky
11.2		b			b		11.2	
11.3		c			c		11.3	
12.1	Disponent logistiky	a	Naskladněné neshodné kusy	12	a	Vyhodnocení zakázky	12.1	Management
12.2		b			b		12.2	
12.3		c			c		12.3	
13.1	Sklad	a	Zkontrolované OK kusy (přívodky (V), odvádění (F))	13	a	Dostupné zboží pro expedici (Lapout-skladová karta)	13.1	Disponent logistiky
13.2		b			b		13.2	
13.3		c			c		13.3	
14.1	Disponent logistiky	a	Dostupné zboží pro expedici (skladová karta, objednávka sklad)	14	a	Příkaz k vykladení (objednávka sklad)	14.1	Sklad
14.2		b			b		14.2	
14.3		c			c		14.3	
15.1	Sklad	a	Příkaz k vykladení (objednávka sklad, roční dodací list vydány)	15	a	Expedice (ruční dodací list vydány, objednávka sklad)	15.1	Přepřave
15.2		b			b		15.2	
15.3		c			c		15.3	

Zapsjte všechny interní dodavatele daného kroku v procesu a jejich výstupy, které jsou pro daný krok vstupem. Zvýrazněte ale legendy vpravo, zda jsou s některým z výstupů kvalitativní problémy.		End Point:	Doručení zboží zákazníkovi. Správný výrobek, ve správném množství, kvalitě a ve správný termín.	
---	--	------------	---	--

Obrázek 3.5 - Analýza metodou SIPOC procesy 8-15

3.5 Analýza úrovně interních a externích logistických služeb metodou mind map

Pomocí metody mind map jsou zmapované základní procesy, které je nutné nastavit v rámci nového zákazníka v kategorii Automotive, nebo nového projektu pro sériovou výrobu včetně KPI, aby tyto procesy logicky navazovaly. Jedná se o základní rámec interních vazeb mezi odděleními a externím prostředím reprezentovaným zákazníkem a dodavateli. Pro nejefektivnější spolupráci mezi jednotlivými subjekty je potřeba uspokojit všechny zákaznické požadavky včetně specifických pro daný projekt a nastavit KPI tak, aby se mohl průběh projektu efektivně sledovat, analyzovat, vyhodnocovat a řídit.

Z důvodu velikosti formátu myšlenkové mapy jsou níže pro ukázkou uvedeny výseky, viz obrázky 3.3.5 až 3.3.13. Kompletní dokument myšlenkové mapy naleznete v příloze k bakalářské práci na přenositelném mediu. Název souboru je „Úroveň logistických služeb_Daniel Czebe.pdf“.

Při navázání kontaktu s novým zákazníkem je třeba pracovat při nabídkách se správnými výrobními kapacitami, kalkulacemi a předáním všeobecných i specifických podmínek pro spolupráce dalším oddělením, v rámci harmonogramu nastavení systému před SOP (kusovníky, technologické normy, FMEA..)

Výroba

- informace o volných kapacitách, optimálních výrobních dávkách/min. výrobních dávkách
- technologická proveditelnost (poloautomat, automat, montáž, odhad norem,..)

Zákaznický servis

- informace o všeobecných požadavcích spolupráce (kontakty na disponenty, podmínky přijetí, potvrzování odvolávej, EDI, avíza a jiné dodací podmínky,..)

Sklad

- expediční požadavky (balící předpisy, vratné obaly, značení palet, systém vychytání, expediční dny, hodiny, a jiné..)
- skladovací podmínky (náročnost na prostor, teplotu, vlhkost, expiraci a jiné)

Nákup

- informace o ročních množství, výhledy potřeb materiálu naplánování systému nákupu
- všeobecné a specifické podmínky, které se musí přenést na dodavatele

Kvalita

- systém PKP (pracovních kontrolních postupů)
- identifikace měřených hodnot a parametrů
 - SPC
- systém reklamačních řízení, zákaznických auditů..

Finanční oddělení

- splatnosti faktur
- možné zápočty
 - faktoring
- nastavení bonity a kontrolních parametrů

Obrázek 3.6 - Základní propad informací o novém projektu přes projektový tým

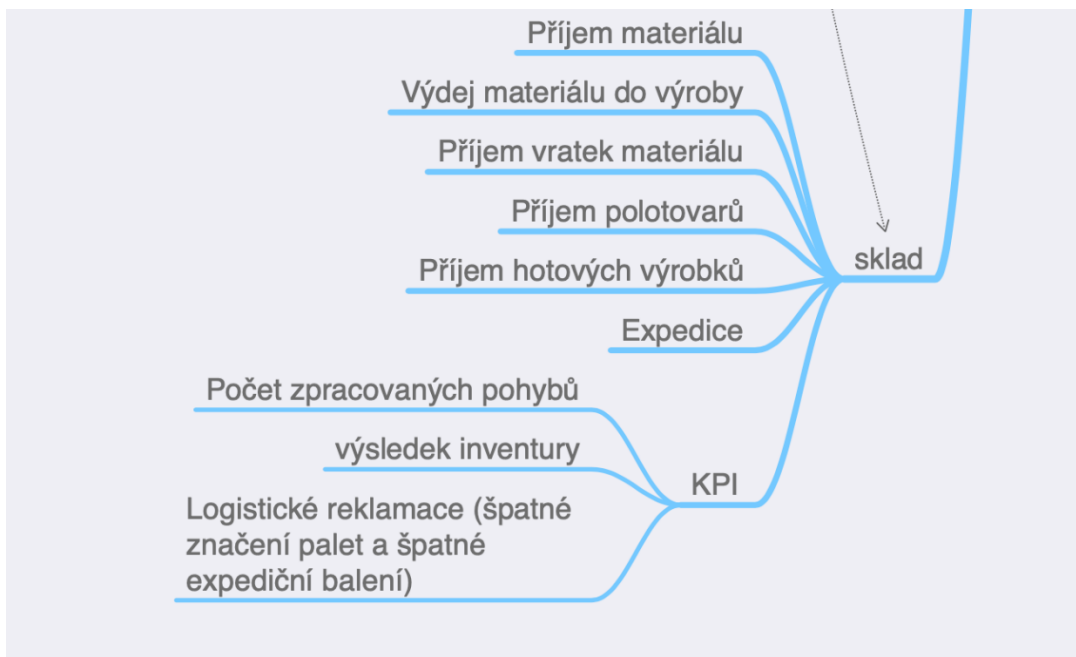
Úroveň logistických služeb

Je zcela zásadní propadnout co nejvíce zákaznických požadavků firmy Čegan na své dodavatele aby se zajistila plynulá spolupráce v dodavatelském subjektu s ne moc odlišnými podmínky spolupráce. Nerovné podmínky v dodavatelském řetězci mohou přetížít jeden článek, který může díky přetížení zkolabovat. Proto se snaží firma Čegan přenést co nejvíce zákaznických požadavků ve formě SQM (supplier Quality Manual), kde zohledňuje veškeré zákaznické požadavky na proces spolupráce z pohledu veškerých dodavatelských podmínek.

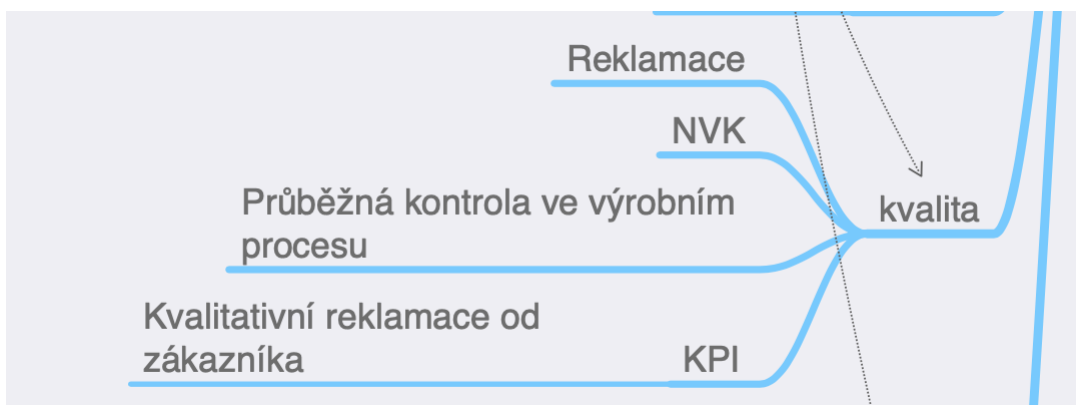
V praxi to vypadá tak, že se snažíme s našimi dodavateli o akceptaci těchto podmínek podepsáním (SQM). Většinou však dodavatelé z pozice slabé kupní síly f. Čegan nebo monopolního postavení na trhu nepřijmou tyto podmínky a tak se snažíme nalézt kompromis v podobě vlastního prohlášení kvality, self auditů a jiných dohod.

V případě velké nerovnosti podmínek musí firma Čegan na svoje náklady většinou uzpůsobit proces v rámci větších skladových zásob (MOQ, dlouhých dodacích lhůt, ..).

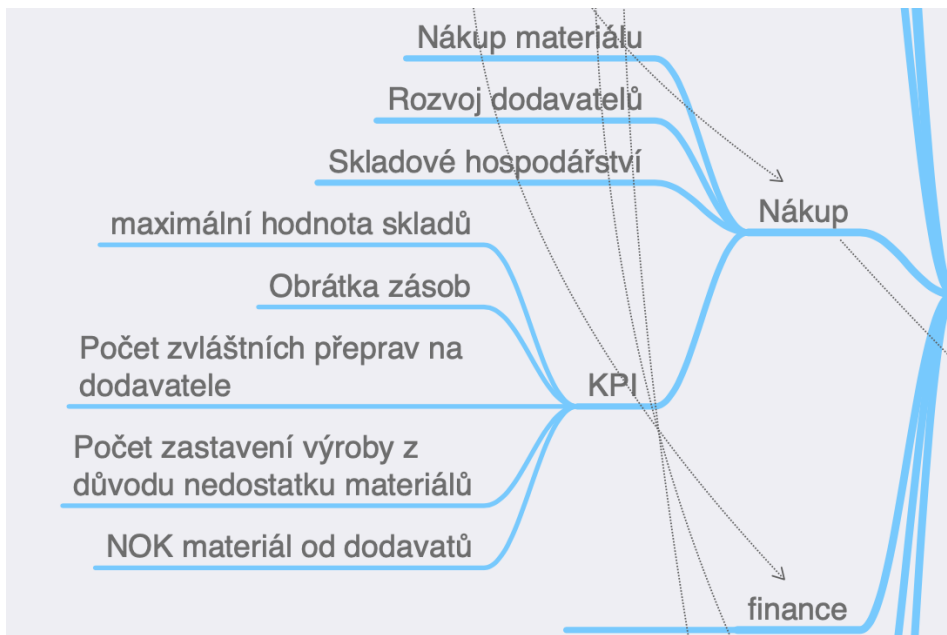
Obrázek 3.7 - Přenos požadavků zákazníka na dodavatele



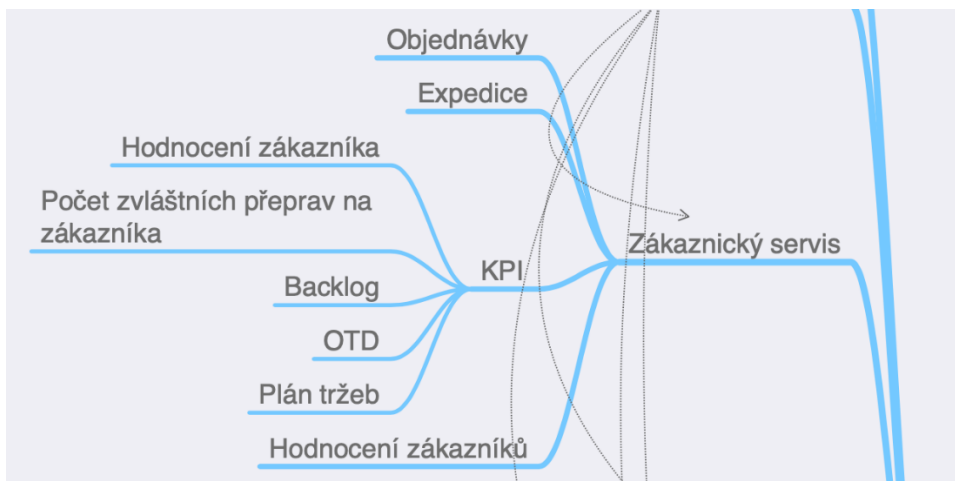
Obrázek 3.8 - Přenos požadavků zákazníka na sklad



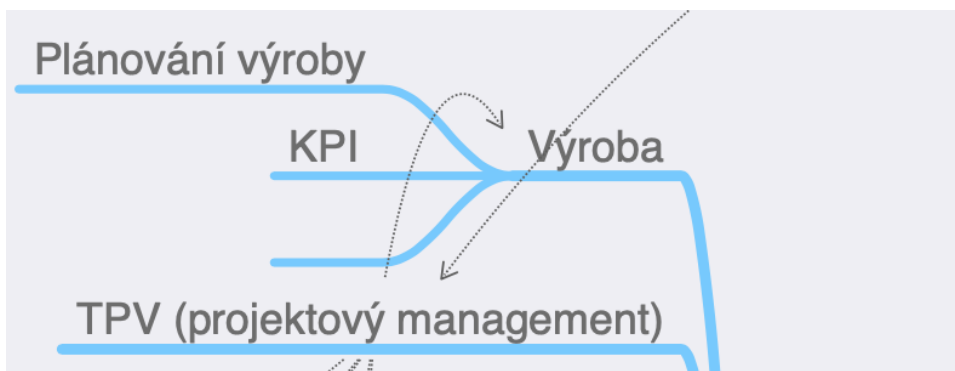
Obrázek 3.9 - Přenos požadavků zákazníka na oddělení kvality



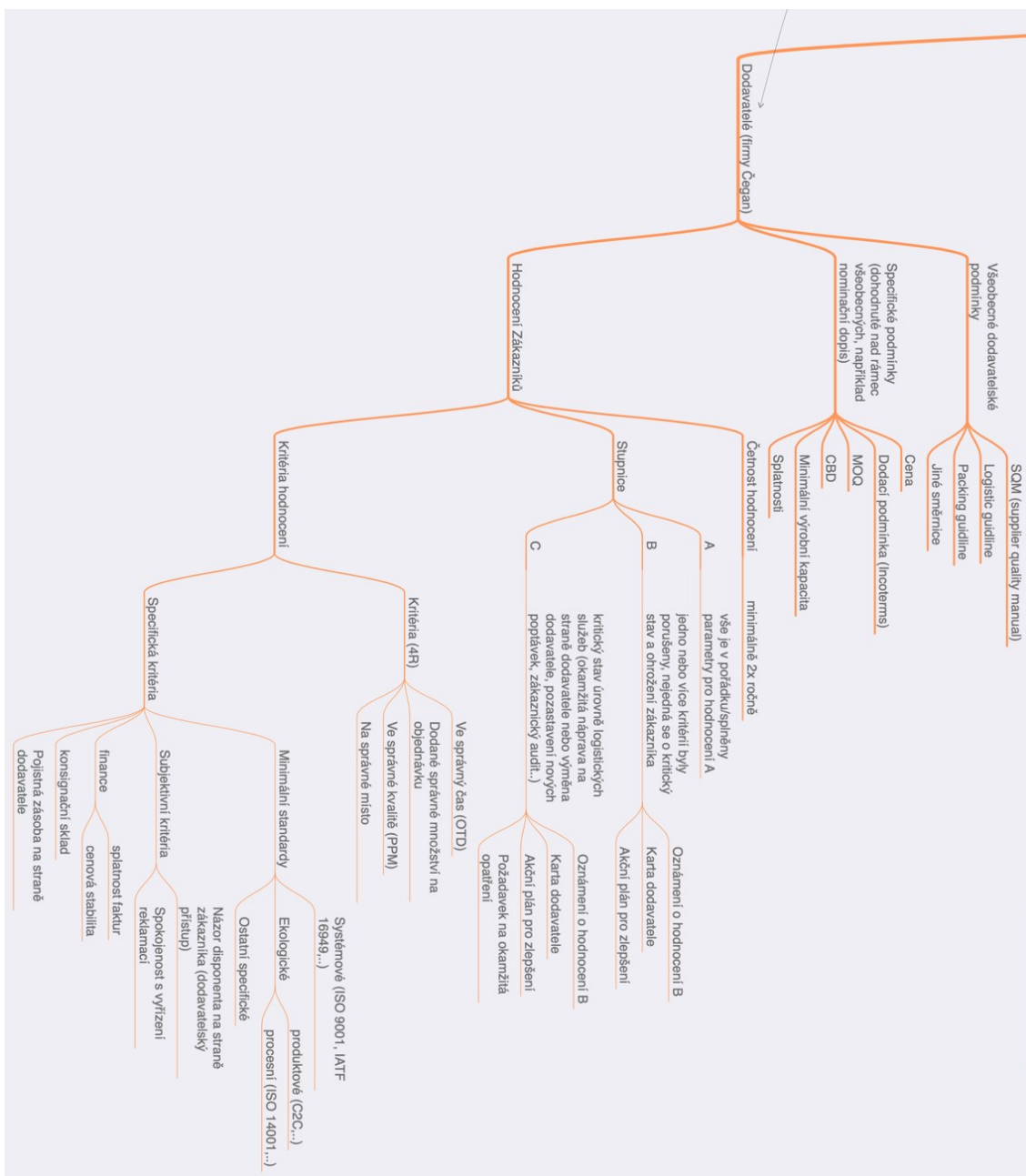
Obrázek 3.10 - Přenos požadavků zákazníka na oddělení nákupu a finanční oddělení



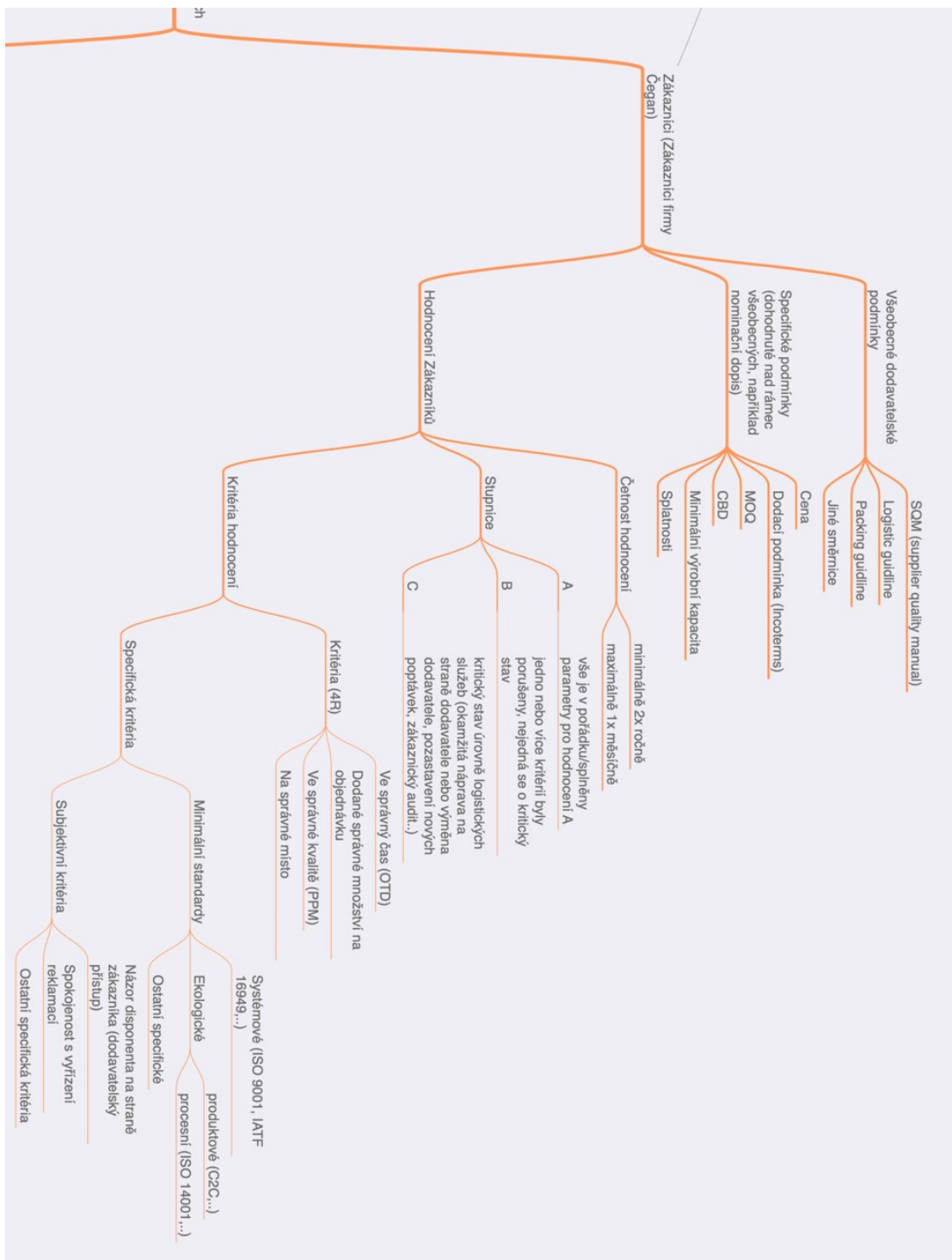
Obrázek 3.11 - Přenos požadavků zákazníka na oddělení zákaznického servisu



Obrázek 3.12 - Přenos požadavků zákazníka na oddělení výroby



Obrázek 3.13 - Požadavky firmy Čegan na dodavatele a projekty



Obrázek 3.14 - Zákaznické požadavky pro firmu Čegan

4 Návrhy a doporučení pro zefektivnění procesů

Návrhem pro zefektivnění procesů je implementace EDI (electronic data interchange – elektronická výměna dat) mezi firmou Čegan a zákazníky. Návrh implementace EDI byl neodkladně realizován. Zefektivnění procesu příjmu objednávek s pomocí implementace EDI je prvním a zásadním krokem k minimalizaci chyb, časové úspoře a zrychlení toku informací v dodavatelském řetězci.

V rámci procesů vykrytí zákaznické objednávky v lisovně termoplastů byla nutná optimalizace procesu příjmu objednávek z následujících důvodů:

- Zákaznický požadavek na implementaci EDI
- Strmý nárůst počtu objednávaných artiklů
- Odstranění chyb lidského faktoru při zpracování objednávek/odvolávek
- Časová úspora při zpracování objednávek/odvolávek
- Časová úspora pro proces ověření zákaznického požadavku

Podnět pro optimalizaci procesu příjmu objednávek do systému firmy Čegan, s.r.o. přišel přímo od zákazníků z automobilového průmyslu a přetíženosti disponentek, které objednávky zpracovávají. Na celkovém obratu firmy Čegan, s.r.o. se podílí zákazníci automobilového průmyslu 50 % a produktové portfolio tvoří téměř 400 artiklů technického a pohledového charakteru.

4.1.1 Stav procesu příjmu objednávek před implementací EDI

Příjem objednávek před implementací EDI probíhal přes e-mail, kde byl přiložen soubor PDF s objednávkou artiklů. Disponent potvrdil příjem e-mailu a vytiskl přílohu, kterou posléze zaevidoval do systému. Tiskový výstup objednávky postoupil plánovači k následnému zaplánování výroby a tvorbě výrobní zakázky. Disponenti prověřili dostupnost materiálu a potvrdili objednávku zákazníkovi.

4.1.2 Charakteristika objednávek pro automobilový průmysl

Objednávky/odvolávky jsou zpravidla souhrnné a skládají se ze závazné části, takzvaného fixu a výhledu. Fix může být od několika hodin až po týden. Tento fix je stanoven v etapě předvýrobní a většinou je uveden ve všeobecných podmínkách spolupráce, nebo v nominačním dopisu, kde je uvedena cena za dobu trvání celého projektu. S delším fixem se firma nesetkala. Jedna objednávka může obsahovat jeden objednávaný artikl, nebo v rámci souhrnné objednávky všechny odvolávané artikly. Zpravidla jsou v závazné části uvedeny přesné termíny dodávek, závazné množství, číslo objednávaného artiklu. Výhledy mohou obsahovat konkrétní datum dodání, ale mohou v nich být jen kumulativní výhledy uvedené prostřednictvím jednoho čísla na každý měsíc. Výhledy jsou zpravidla na 12 měsíců dopředu a měly by odpovídat množství v nominačních dopisech a poptávce,

na jejíž základě byla kalkulována cena artiklu. 12-ti měsíční výhled slouží k tvorbě rámcových objednávek vstupního materiálu a pro výrobu, a plánování kapacit lidí, nástrojů a strojů, ze kterých čerpá informaci i obchodní oddělení a technická podpora výroby, která tyto data využívá k upřesnění volných kapacit, které nabízí.

4.1.3 Vývoj zákaznického portfolia automobilového průmyslu

V posledních dvou letech narostlo množství projektů pro automobilový průmysl o 35 % ročně bez výrazného rozšíření zákaznického portfolia. Z pohledu členění dle pohledových a technických dílů se přenesla hlavní produkce na výrobu pohledových dílů a pohledových dílů s následným vakuovým pokovením.

4.1.4 Vývoj dodavatelských zákaznických požadavků v automobilovém průmyslu

Před růstem projektů u zákazníků v automobilovém průmyslu byly typické dodávky 1x týdně s tím, že fix objednávek byl 7 kalendářních dní od zaslání objednávek/odvolávek. V rámci růstu objemu expedovaného zboží došlo v průběhu dvou let ke zrychlení cyklu dodávek u hlavních zákazníků z kategorie automobilového průmyslu. Cyklus dodávek u hlavních zákazníků se ustálil na 2-3 dodávkách za týden. S tímto zrychlením cyklu se zkrátila fixace objednávek/odvolávek ze 7 dní na 2-4 dny. Reakční doba se tedy zkrátila o 50 %. Toto zkrácení vyvolává přirozený tlak na výrobu v podobě zkrácení výrobních zakázek a tlak na dodržování termínu realizace výroby jednotlivých artiklů, což znamená minimalizaci výpadků ve výrobě a tuto lze dosáhnout prediktivní údržbou strojů, nástrojů díky optimalizaci procesů ve výrobě. Jinými slovy přesunout se z hašení požárů do identifikace příčin požárů, odstranit systémovou úpravou procesů příčiny požárů a následně nastavit další procesy prediktivní údržbu, aby požáry nevznikaly. Mezi časté nástroje užívané pro identifikaci příčin patří Six sigma, 8D, Ishikawa, 5Why? (nástroje a metody štíhlé výroby), mind map, SIPOC a další. V rámci zkrácení reakčního času na vykrytí zákaznické objednávky a fixu se konstantně navýšila činnost v procesu evidence/aktualizace objednávek/odvolávek u disponentů, kteří jsou zodpovědní za tento proces, což znamená 2-3 násobný nárůst pracovní činnosti u evidence zákaznického požadavku.

4.1.5 Vytíženost disponentů při zkrácení intervalu odvolávek a dodávek

Pomocí ABC analýzy byly určeni vhodní zákazníci pro implementaci EDI s největším dopadem na úsporu času. Pro určení efektivnosti a dopadu implementace EDI se srovnávali 3 stavy:

- standardní stav před navýšením projektů (obrázek 4.1)
- aktuální stav po navýšení projektů a zkrácení dodávkového cyklu (obrázek 4.2)
- budoucí stav po implementaci EDI (obrázek 4.3)

Ze srovnání standardního stavu před navýšením projektů a aktuálního stavu po navýšení projektů a zkrácení dodávkového cyklu vyplývá, že došlo k nárůstu práce v rámci evidence odvolávek průměrně o 168 % (44 h.) oproti standardnímu stavu před implementací a tento významný nárůst vyžaduje navýšení pracovní síly nebo optimalizaci procesu v rámci implementace EDI.

Ze srovnání aktuálního stavu po navýšení projektů, zkrácení dodávkového cyklu a možného stavu po implementaci EDI vyplývá jednoznačná časová úspora 60 h., což znamená časovou úsporu 16 h. pro standardní stav disponentů, která může být využita na ostatní činnosti v rámci nárůstu objemu produkce. Chybovost klesla z 1 % na 0,1 %. Náklady na daný proces klesly z 13 609 Kč/měsíc na 5 440 Kč/měsíc.

Časová náročnost před zkrácením dodávkového cyklu a navýšení počtu projektů

	počet dílů	četnost odvolávek/týden	četnost závozů/týden	odvolávky (týdny)	údajů/týden	časová norma s/údaj	chyby údaje	aktualizace (h)	měsíční náklad (210kč/h)
Zákazník (V)	56	2	2	46	5152	7	52	10	2 104 Kč
Zákazník (W)	35	1	1	52	1820	7	18	4	743 Kč
Zákazník (Z)	35	1	1	52	1820	7	18	4	743 Kč
ostatní	185	1	1	25	4625	7	46	9	1 889 Kč
celkem	311	x	x	x	13417	x	134	26	5 479 Kč

Obrázek 4.1 - Časová náročnost před zkrácením dodávkového cyklu a navýšení počtu projektů

Časová náročnost po zkrácení dodávkového cyklu

	počet dílů	četnost odvolávek/týden	četnost závozů/týden	odvolávky (týdny)	údajů/týden	časová norma s/údaj	chybovost	aktualizace (h)	růst časové náročnosti	měsíční náklad (210kč/h)
Zákazník (V)	90	5	5	46	20700	7	207	40	302%	8 453 Kč
Zákazník (W)	46	2	2	52	4784	7	48	9	163%	1 953 Kč
Zákazník (Z)	52	2	1	52	5408	7	54	11	197%	2 208 Kč
ostatní	200	1	1	25	5000	7	50	10	8%	2 042 Kč
celkem	388	x	x	x	35892	x	359	70	168%	13 609 Kč

Obrázek 4.2 - Časová náročnost po zkrácení dodávkového cyklu

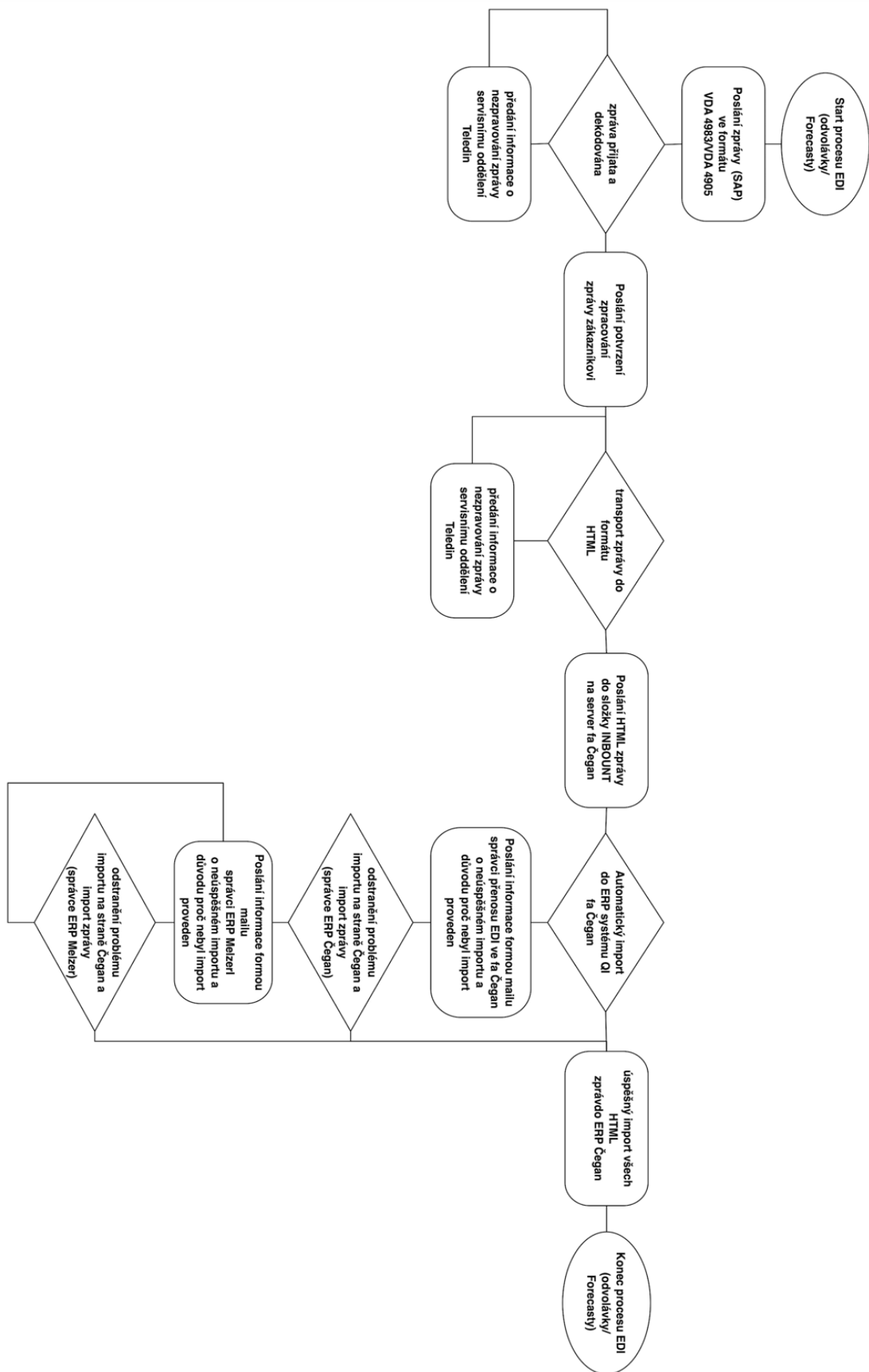
Časová náročnost po zkrácení dodávkového cyklu a implementaci EDI u 3 největších zákazníků

	počet dílů	četnost odvolávek/týden	četnost závozů/týden	odvolávky (týdny)	údajů/týden	časová norma s/údaj	chybovost	aktualizace (h)	časová úspora	měsíční náklad (210kč/h)+0,12 Kč/údaj	časová úspora/týden (h)
Zákazník (V)	90	5	5	46	20700	0	0	0	100%	2 277 Kč	40
Zákazník (W)	46	2	2	52	4784	0	0	0	100%	526 Kč	9
Zákazník (Z)	52	2	1	52	5408	0	0	0	100%	595 Kč	11
ostatní	200	1	1	25	5000	7	50	10	0%	2 042 Kč	0
celkem	388	x	x	x	35892	x	50	10	86%	5 440 Kč	60

Obrázek 4.3 - Časová náročnost po zkrácení dodávkového cyklu a implementaci EDI u 3 největších zákazníků

4.1.6 Implementace EDI

Po vyhodnocení efektivnosti implementace byla tato položka zařazena do investičního plánu viz (Obrázek 4.5). Byla vystavena objednávka u společnosti Melzer (poskytovatel ERP systému) a objednávka u společnosti TELEDIN (specialista a provider pro digitalizaci obchodních procesů). Firma TELEDIN spolupracuje s většinou subjektů z oboru automotive dlouhodobě a má již nastavené a ověřené procesy digitalizace. Koncepce byla schválena a implementace proběhla během 3 měsíců za účasti všech subjektů včetně podpory technického oddělení zákazníků. Vývojový diagram algoritmu EDI je zobrazen viz (Obrázek 4.4).



Obrázek 4.4 - Vývojový diagram algoritmu EDI

OBHAJOBA PROJEKTU INVESTICE		7	8
<p>Momentálně zapisujeme všechny všechny objednávky do systému z podkladů zalaných e-mailem, nebo stažených na dodavatelském portálu zákazníka. Vzhledem k nárůstu projektů a zkrácení dodávkového cyklu došlo k enormnímu nárůstu práce se zadáváním objednávek do systému a to průměrně o 150%. V rámci zachování personálních nákladů je potřeba tento proces automatizovat.</p> <p>Cílem investice je odstranění neprůduktivního času u PC zapisováním přijatých odvolávek, odstranění chybivosti, která vzniká zapisováním a úspore času.</p> <p>Výhody:</p> <ul style="list-style-type: none"> - můžeme využít práci disponenta na jinou činnost - i přes nárůst projektů zařizujeme personální náklady - snížíme chybivost - EDI u odvolávek nás vyjde levněji o cca <input type="text"/> Kč/měsíčně (návratnost investice je 1 rok - možnost rozšíření EDI na ASN, Fakturaci, <p>Aktuální kurz přepočít 25kč / 1EURO</p>			
Finanční požadavky a doba použitelnosti			
Potřeba Kč	—	Kč	<input type="text" value="1"/> <input type="text" value="10"/>
Kontrola projektu a schválení			
Oddělení/šifrování		VR	CEO
Zadavatel			
Projekt	logistika		
vedoucí	Czebe Daniel		

Obrázek 4.5 - 1. ETAPA Implementace EDI pro 3 významné zákazníky automotive

4.1.7 Kontrola a vyhodnocení implementace EDI odvolávek/forecastů

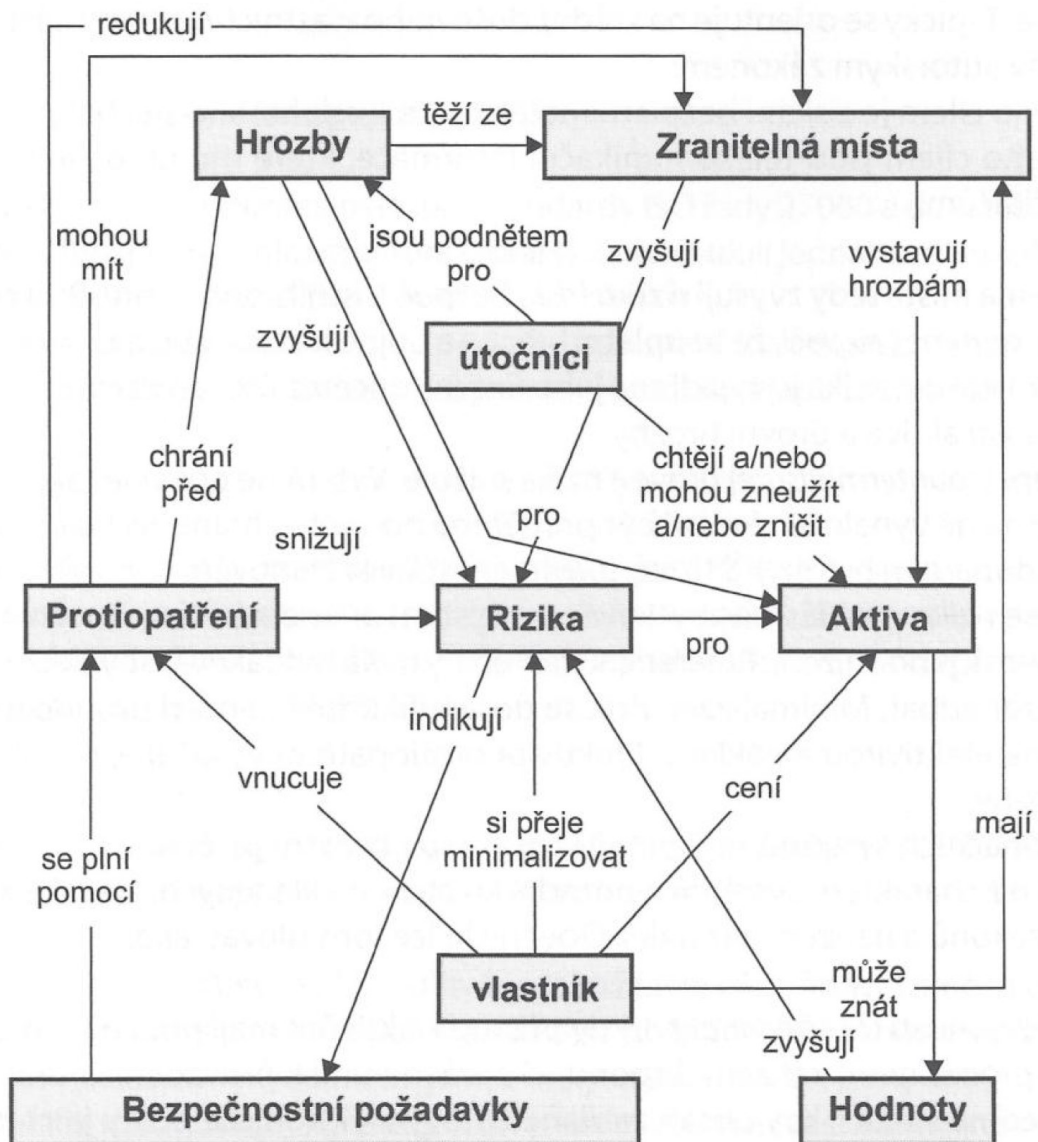
Implementace celkem trvala 3 měsíce dle plánu. Během implementace nevznikly žádné komplikace, které by projekt zpozdily a prodražily. Byl dodržen časový plán a rozpočet. V rámci funkčnosti bylo ověřeno, že elektronická výměna dat funguje na straně zákazníka. Potvrzení zákazník obdržel podle plánu. Firma Čegan automaticky přijímá importované HTML soubory odvolávek/forecastů. Objem dat, bezchybnost přenosu, finanční náklad a ušetřené hodiny disponentů korespondují s tabulkou viz (Obrázek 4.3).

4.1.8 Možnosti rozšíření automatizace v rámci EDI komunikace

Ve firmě Čegan je možné implementovat EDI komunikaci v rámci dodacích listů/ASN a fakturaci. Oba procesy probíhají zatím v ERP systému QI a dokumenty/data jsou následně zasílány mailem, nebo vkládány na zákaznický portál pro dodavatele. Zde je možná úspora času v rámci automatického generování dokladů, snížení chybovosti, automatické tvorby VDA etiket dle podmínek zákazníka automatické tvorbě ASN. Potenciál u digitalizace a automatizace těchto projektů je značný i přes rozdílné systémy zákazníků, kteří pracují v systému SAP a firmy Čegan, která má ERP systém QI.

4.1.9 Riziko bezpečnosti vnitřního informačního systému

V rámci zvýšení závislosti na implementaci EDI, které zefektivní proces, vzniká větší závislost na informačním systému a vyžaduje jeho stabilitu a bezpečnost. Je nutné vytvořit centralizované řízení bezpečnosti. IT oddělení musí analyzovat potenciální rizika veškeré informační technologie užívané v podniku a následně tyto rizika minimalizovat tak, aby nedošlo k ohrožení zákazníka výpadkem systému, ztrátou a zcizením intimních informací (DOUCEK, 2013).



Obrázek 4.6 - Proces řízení bezpečnostních rizik (s. 215) (GÁLA, 2015)

Závěr

Firma Čegan, s.r.o. je středně velkým výrobním podnikem s funkční strukturou a systémem řízení kvality dle normy IATF 16949. V souladu s touto normou jsou nastaveny veškeré interní procesy, které jsou popsány v řízené dokumentaci. Směrnice, pracovní postupy, formuláře, havarijní plány a další dokumenty v řízené dokumentaci jsou psány strukturovaně, srozumitelně, přehledně a logicky na sebe navazují. Zaměstnanci jsou školeni a řízenou dokumentací pro jejich specializaci znají. Při každé změně řízené dokumentace jsou zaměstnanci informováni a proškoleni. V rámci procesu vykrytí objednávek sériové výroby systém dobře definuje roli, úkoly a kompetence v jednotlivých činnostech každého zaměstnance.

Z analýzy SIPOC je patrné, že veškeré procesy v rámci vykrytí objednávky jsou řízeny. V rámci procesů dochází ke sdružování funkcí, a to především u disponentů logistiky, kteří zodpovídají za zákaznický servis a nákup potřebného materiálu pro výrobu, tvorbu expedičních dokladů a fakturaci. Výhodou těchto sdružených funkcí je úplná informovanost, nedochází ke zpoždění a ztrátě informací. Rizikem je přetížení disponenta a navažující zvýšená chybovost, vyhoření. Je nezbytné hlídat vytíženost disponenta a v případě překročení kapacity optimalizovat proces tak, aby nedocházelo k přetížení.

Z analýzy interních a externích služeb metodou Mind Map vyplývá, že vedení firmy Čegan, s.r.o. má dostatečně nastavené kontrolní procesy u jednotlivých oddělení pro aktivní činnost dodavatele v automobilovém průmyslu. V rámci jednotlivých KPI může přehledně vedení sledovat, kontrolovat, vyhodnocovat, a hlavně řídit dle relevantních a aktuálních informací jednotlivé úseky výrobního podniku.

V rámci dobře nastavených kontrolních parametrů u výkonu disponentů logistiky byla zavčas indikována potřeba optimalizace procesu příjmu objednávek formou EDI, aby nedošlo k přetížení disponenta a zhoršení kvality podpůrných procesů výroby. Implementace EDI proběhla dle stanoveného plánu a v plném rozsahu. Vyhodnocení ukázalo, že optimalizace naplnila očekávání a zefektivnila proces v rámci časové úspory a chybovosti. Další možnou optimalizací v rámci implementace EDI je automatizace ASN neboli tvorba expedičních štítků a fakturace, která by mohla přinést značnou časovou úsporu na straně disponentů a pracovníků skladu.

V rámci strmého nárůstu nových strategicky významných projektů od zákazníků vyplývá, že jsou zákazníci firmy Čegan, s.r.o. spokojeni s poskytovanými službami a spolupráce je vzájemně výhodná pro obě strany. Dochází tak k požadovanému synergickému efektu.

V rámci aplikovaných analýz v bakalářské práci byly popsány procesy vykrytí zákaznického požadavku a s tím související vazby mezi jednotlivými subjekty, které se na vykrytí požadavku podílí, a to včetně kvalitativních norem určujících minimální standard kvality jednotlivých procesů. V analýze jsou definovány klíčové ukazatele včetně periodicity. V rámci vyhodnocení určitých KPI byla identifikována potřeba optimalizace příjmu objednávek. V bakalářské práci byla popsána implementace EDI včetně stavu před zavedením a vyhodnocením efektivity společně s doporučením následujících možných rozšíření optimalizací. Stanovený cíl práce byl tak podle názoru jejího autora splněn.

Seznam zdrojů

1. (AIAG), A. I. A. G., 2021. www.aiag.org/. *Automotive Industry Action Group (AIAG)* [online], verze © All Rights Reserved, Automotive Industry Action Group (AIAG) [cit. 2021-04-02]. Dostupné z: <https://www.aiag.org/quality/automotive-core-tools/ppap>
2. ČESKÁ SPOLEČNOST PRO JAKOST, Z. S., 2021. <https://www.csq.cz/> [online], verze © 2009–2021 ČESKÁ SPOLEČNOST PRO JAKOST, Z.S. [cit. 2021-04-01]. Dostupné z: <https://www.csq.cz/kurzy/kvalifikace-auditora-procesu-vda-63/>
3. BLACKMORE, P., 2021. <https://www.qmprofi.cz>. In: *Určení rozsahu systému managementu kvality* [online].2021 [cit. 2021-04-20]. Dostupné z: https://www.qmprofi.cz/33/urceni-rozsahu-systemu-managementu-kvality-uniqueidmRRWSbk196FNf8-jVUh4EtZ5uB25fY08cJvmbDOvc9_VRYFLS2WAvA/?uri_view_type=4
4. BUZAN, T. A. B. B., 2012. *Myšlenkové mapy: probudíte svou kreativitu, zlepšete svou paměť, změníte svůj život*. 2. vydání. Brno: BizBooks. ISBN 978-80-265-0030-8.
5. BY-NC, CREATIVE COMMONS;, 2020. SOP (Standard Operating Procedure) Standardní pracovní postup [cit. 2021-03-25]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/sop-standard-operating-procedure-standardni-pracovni-postup>
6. DOUCEK, P. M. M. A. L. N., 2013. *Informační management v informační společnosti*. Praha: Professional Publishing. ISBN 978-80-7431-097-3.
7. <https://www.editel.cz>. *Editel.cz* [online]. Praha: ©2022 EDITEL, 2022 [cit. 2022-06-03]. Dostupné z: <https://www.editel.cz/co-je-edi/>
8. EDUKAČNÍ CENTRUM PRAHA, V. Š. L. O. P. S., 2022. www.vslg.cz [online] [cit. 2022-1.3.2022-úterý]. Dostupné z: <https://vlc.vslg.cz/Teorie/Item/46>
9. FERRAND, P., F. HUSSAIN a E. HENNESSY, 2002. The efficacy of the 'mind map' study technique [online]. *Medical Education*, č 5, s. 426-31. ISSN 03080110. Dostupné také z: <http://doi.wiley.com/10.1046/j.1365-2923.2002.01205.x>
10. GÁLA, L. J. P. A. Z. Š., 2015. *Podniková informatika: počítačové aplikace v podnikové a mezipodnikové praxi*. 3. Grada Publishing. ISBN 978-80-247-5457-4.
11. GROS, I., 2016. *Velká kniha logistiky*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze. ISBN 978-80-7080-952-5.
12. HALÁSKOVÁ, R., 2018. *TEORIE SLUŽEB*. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě. ISBN 978-80-7599-010-5.

13. <https://www.sgsgroup.cz>, 2021 [online], verze © 2021 SGS SA [cit. 2021-04-01]. Dostupné z: <https://www.sgsgroup.cz/cs-cz/transportation/automotive/manufacturing/audits-and-certification/quality/vda-6-x-quality-management-system-certification/vda-6-3-process-audits>
14. JAKUBÍKOVÁ, D., 2009. *Marketing v cestovním ruchu*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3247-3.
15. LUKÁŠOVÁ, R. A. K., 2009. *Měření spokojenosti občanů s veřejnými službami jako součást řízení kvality v organizacích* Brno: Masarykova univerzita, Ekonomicko-správní fakulta. ISBN 978-80-210-5112-6.
16. MANAGEMENTMANIA.COM, 2018. managementmania.com [online]. 17. 11. 2018 [cit. 2022-Duben]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/zivotni-cyklus-vyrobku-sluzby>
17. REICH, R. B., 1985. Public Administration and Public Deliberation. *The Yale Law Journal*, č 94, s. 1617-41.
18. SOKOL, P. K., 1989. *E.D.I. The Competitive Edge*. McGraw-Hill, 346 s.. ISBN-10: 0070595119/ ISBN-13: 978-0070595118.
19. STĚNGA, F. et al., 2020. Redesign of the Curing Area of the Tire Manufacturing Process. *Sustainability*, **12** (17). ISSN 2071-1050. Dostupné také z: <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/17/6909>
20. VAŠTÍKOVÁ, M., 2008. *Marketing služeb: efektivně a moderně*. Praha: Grada. ISBN978-80-247-2721-9.
21. VAŠTÍKOVÁ, M., 2014. *Marketing služeb: efektivně a moderně*. 2. aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5037-8.

Seznam obrázků

Obrázek 1.1 - Princip nehmotnosti (s. 15) (VAŠTÍKOVÁ, 2008).....	9
Obrázek 1.2 - Klasifikace služeb podle různých hledisek (s. 69) (JAKUBÍKOVÁ, 2009)	13
Obrázek 1.3 Životní cyklus produktu (MANAGEMENTMANIA.COM, 2018).....	14
Obrázek 2.1 Základní procesy EDI v dodavatelském řetězci (editel.cz, 2022).....	20
Obrázek 3.1 - Procesy zákazníka a technické podpory výroby dodavatele.....	27
Obrázek 3.2 - Procesy skladu	27
Obrázek 3.3 - Procesy back office, výroby.....	28
Obrázek 3.4 - Analýza metodou SIPOC procesy 1-7	30
Obrázek 3.5 - Analýza metodou SIPOC procesy 8 -15	31
Obrázek 3.6 - Základní propad informací o novém projektu přes projektový tým	33
Obrázek 3.7 - Přenos požadavků zákazníka na dodavatele	34
Obrázek 3.8 - Přenos požadavků zákazníka na sklad	35
Obrázek 3.9 - Přenos požadavků zákazníka na oddělení kvality.....	35
Obrázek 3.10 - Přenos požadavků zákazníka na oddělení nákupu a finanční oddělení .	36
Obrázek 3.11 - Přenos požadavků zákazníka na oddělení zákaznického servisu.....	36
Obrázek 3.12 - Přenos požadavků zákazníka na oddělení výroby	36
Obrázek 3.13 - Požadavky firmy Čegan na dodavatele a projekty.....	37
Obrázek 3.14 - Zákaznické požadavky pro firmu Čegan	38
Obrázek 4.1 - Časová náročnost před zkrácením dodávkového cyklu a navýšení počtu projektů	42
Obrázek 4.2 - Časová náročnost po zkrácení dodávkového cyklu	42
Obrázek 4.3 - Časová náročnost po zkrácení dodávkového cyklu a implementaci EDI u 3 největších zákazníků	42
Obrázek 4.4 - Vývojový diagram algoritmu EDI	44
Obrázek 4.5 - 1. ETAPA Implementace EDI pro 3 významné zákazníky automotive ..	45
Obrázek 4.6 - Proces řízení bezpečnostních rizik (s. 215) (GÁLA, 2015)	47