

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA EKONOMICKÁ

Diplomová práce

Porovnání chybovosti výrobních a nevýrobních procesů

Comparison of error rates of production and nonproduction
processes

Bc. Michal KOSTŮN

Plzeň 2016

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Michal KOSTŮN**
Osobní číslo: **K13N0164P**
Studijní program: **N6209 Systémové inženýrství a informatika**
Studijní obor: **Systémy projektového řízení**
Název tématu: **Porovnání chybovosti výrobních a nevýrobních procesů**
Zadávací katedra: **Katedra podnikové ekonomiky a managementu**

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

1. Charakterizuje podnikatelský subjekt.
2. Analyzujte proces vyhodnocování chyb procesů.
3. Analyzujte chyby procesů.
4. Na základě analýz vytvořte návrhy pro dílčí zlepšení výkonnosti procesů.

Rozsah grafických prací: **neuveden**
Rozsah pracovní zprávy: **60 - 80 stran**
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**
Seznam odborné literatury:

- **ŘEPA, Václav.** *Podnikové procesy: procesní řízení a modelování. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2007, 281 s. ISBN 978-80-247-2252-8.*
- **BASL, Josef.** *Modelování a optimalizace podnikových procesů: procesní řízení a modelování. 1. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita, 2002, 140 s. ISBN 80-708-2936-2.*
- **PETŘÍK, Tomáš.** *Procesní a hodnotové řízení firem a organizací - nákladová technika a komplexní manažerská metoda: ABC/ABM (Activity-based costing/Activity-based management). 1. vyd. Praha: Linde, 2007, 911 s. ISBN 978-80-7201-648-8.*
- **HALEVI, Gideon.** *Handbook of production management methods: ABC/ABM (Activity-based costing/Activity-based management). [Online-Ausg.]. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2001, 911 s. ISBN 07-506-5088-5.*
- **JIRÁSEK, Jaroslav.** *Štíhlá výroba: ABC/ABM (Activity-based costing/Activity-based management). Vyd. 1. Praha: Grada, 1998, 199 s. ISBN 80-716-9394-4.*
- **KOŠTURIÁK, Ján a Zbyněk FROLÍK.** *Štíhlý a inovativní podnik: ABC/ABM (Activity-based costing/Activity-based management). 1. vyd. Praha: Alfa Publishing, 2006, 237 s. ISBN 80-868-5138-9.*

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Martin Januška, Ph.D.**
Katedra podnikové ekonomiky a managementu

Datum zadání diplomové práce: **25. října 2014**
Termín odevzdání diplomové práce: **24. dubna 2015**


Doc. Dr. Ing. Miroslav Plevný
děkan




Doc. Ing. Emil Vacík, Ph.D.
vedoucí katedry

V Plzni dne 25. října 2014

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma

„Porovnání chybovosti výrobních a nevýrobních procesů“

vypracoval samostatně pod odborným dohledem vedoucího diplomové práce za použití pramenů uvedených v příložené bibliografii.

V Plzni dne

..... Podpis autora

Poděkování

Tímto bych rád poděkoval zaměstnancům společnosti Axalta Coating Systems z Německa, Rakouska a Francie za poskytnuté informace a konzultace.

Zároveň děkuji Ing. Martinu Januškovi Ph. D., vedoucímu této diplomové práce, za věcné připomínky a rady.

Obsah

Úvod	7
1 Vysvětlení základních pojmů	9
1.1 Proces	9
1.1.1 Nevýrobní procesy.....	10
1.2 Management kvality.....	11
1.2.1 Metody průmyslového inženýrství	14
1.3 Cost-Benefit Analýza	26
2 Charakteristika společnosti.....	27
2.1 Historie firmy DuPont a Axalta Coating Systems	27
2.2 Základní cíle a hodnoty společnosti.....	29
2.3 Postavení na trhu	29
2.4 Distribuce	30
2.5 Cenová politika	31
2.6 Analýza trhu a konkurence.....	33
2.6.1 Analýza trhu	33
2.6.2 Konkurenční firmy	36
2.7 SWOT analýza	38
2.7.1 Silné stránky	38
2.7.2 Slabé stránky	38
2.7.3 Příležitosti.....	39

2.7.4	Hrozby	39
2.8	Management kvality společnosti Axalta	40
3	Proces výroby	41
4	Analýza procesu vyhodnocování chyb	44
4.1	Interní kontrola kvality výrobní procesů	44
4.2	Proces analýzy výrobních chyb reklamovaných zákazníkem	46
4.3	Proces analýzy chyb nevýrobních procesů	48
5	Vyhodnocení chyb procesů	51
5.1	Chyby výrobních procesů odhalené interní kontrolou	51
5.2	Chyby výrobních procesů reklamované zákazníky	56
5.3	Chyby nevýrobních procesů	58
5.3.1	Chyby nevýrobních procesů způsobené dopravou	60
6	Návrhy zlepšení	63
6.1	Chyby výrobních procesů odhalené interní kontrolou	63
6.2	Chyby výrobních procesů reklamované zákazníkem	66
6.3	Chyby nevýrobních procesů	69
	Závěr	73
	Seznam tabulek	75
	Seznam obrázků	76
	Seznam použité literatury	77
	Seznam příloh	80

Úvod

V dnešní době je samozřejmostí inovovat, optimalizovat či zdokonalovat výrobní procesy, aby došlo ke snížení výrobních nákladů, nebo ke zlepšení vlastností samotných výrobků. Je zvykem zavádět nástroje optimalizace výroby jako například 5S, Poka Yoke, Kaizen, a nezapomínaje na Just in Time.

Avšak je pouze tento pohled správný? Je toto jediná cesta, jak uspokojit zákazníka? Nutností v dnešní turbulentní době globalizace je nutné inovovat a optimalizovat i služby. Jelikož společnost, která má dokonalý produkt, avšak nedokáže jej dodat včas a v požadované kvalitě, je určená k zániku. Důležité je najít optimální poměr mezi výrobními a nevýrobními procesy ve společnosti.

Cílem této diplomové práce je analýza chybovosti v oblasti výrobních a nevýrobních procesů společnosti Axalta Coating Systems produkující nátěrové hmoty na globálním trhu. Pro jasné zacílení této práce byla vybrána část společnosti produkující práškové nátěrové hmoty. Dílčími cíli této práce jsou charakteristika podnikatelského subjektu, analýza procesů vyhodnocování chyb a návrhy pro dílčí zlepšení výkonnosti procesů. Tato práce bude sestavena na základě zásad pro vypracování diplomové práce.

Práce bude rozdělena do 6 kapitol. První kapitola teoreticky uvede čtenáře do problematiky procesů, managementu kvality a cost benefit analýzy. Následující kapitoly představí praktickou část, kde 2. kapitola se zaměří na charakteristiku společnosti, bude analyzovat postavení společnosti na trhu České a Slovenské republiky, popíše základní cíle a hodnoty společnosti, distribuční síť práškových barev a analyzuje trh a konkurenční prostředí na území České a Slovenské republiky. Na základě této charakteristiky společnosti bude sestavena SWOT analýza. Dále bude popsán proces výroby práškových barev a analyzován proces vyhodnocování chyb procesů. V předposlední kapitole budou analyzovány chyby procesů. A na závěr budou navrženy způsoby zlepšení procesu uvnitř i vně organizace.

Tato diplomová práce bude zpracována po formálním a obsahovém stránce na základě pokynů, uvedených v Metodice k vypracování bakalářské/diplomové práce z roku 2014.

1 Vysvětlení základních pojmů

Tato kapitola představí základní pojmy procesního managementu a managementu kvality, které jsou v této práci dále použity. Detailně budou popsány výrobní a nevýrobní procesy a jejich význam. Dále budou nastíněny metody řízení kvality v podniku, které jsou rozděleny na dvě kategorie: základní a komplexní. A zároveň budou rozebrány způsoby plýtvání ve výrobních a nevýrobních procesech. Jako poslední teoretická část bude vysvětlena Cost-Benefit Analýza, která slouží k vyhodnocování efektivity návrhů na zlepšení.

1.1 Proces

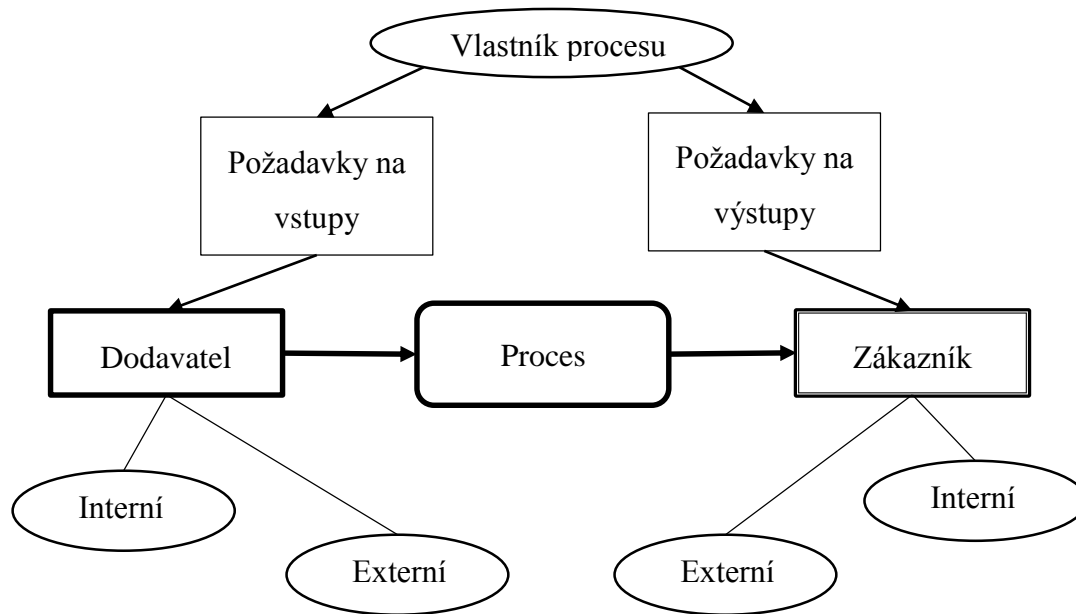
Norma ISO 9001:2006 definuje proces jako: „*soubor vzájemně souvisejících nebo vzájemně působících činností, který přeměňuje vstupy na výstupy*“. Každý proces má předem stanovené vstupy, výstupy, zdroje, vlastníka, zákazníka, jednotlivé činnosti a cíl. [1]

Davenport – Short (1990) sepsali definici jako: „*Proces je soubor logicky souvisejících úloh vykonávaných tak, aby bylo dosaženo žádoucího výsledku*.“ [2]

Základní myšlenkou je, že organizace pracují efektivněji, pokud vzájemně související činnosti jsou chápány a řízeny jako procesy.

Model procesu je uveden na následujícím obrázku. Dodavatel a zákazník procesu mohou být jak externí, tak interní. Externím dodavatelem či zákazníkem se rozumí kdokoliv mimo organizace vlastní proces. Naopak interním dodavatelem či zákazníkem se rozumí například jiné oddělení v rámci té stejné organizace. Vlastníkem procesu se rozumí osoba či organizace, která přebírá odpovědnost za jeho průběh a výsledky. Vlastník zároveň předepisuje požadavky na vstupu a výstupu, takovým způsobem, aby byly uspokojeny požadavky zákazníku procesu při co nejefektivnějším využití zdrojů od dodavatelů.

Obrázek 1: Model procesu



Zdroj: Zpracováno na základě zdroje [3]

Obecně se procesy dělí na:

- **hlavní procesy** (produkční) – procesy vztahující se k zákazníkovi
- **řídící procesy** – procesy řídící činnosti
- **podpůrné procesy** – podporují hlavní a řídící procesy [4]

Výrobní proces je definován jako soubor pracovních, technologických a přírodních činností, které mění tvar a jakost vstupního materiálu. Výstupem tohoto procesu je hmotný statek. Tyto procesy jsou prováděny ve výrobních podnicích.

1.1.1 Nevýrobní procesy

Definice nevýrobních procesů zní stejně jako základní definice procesů: činnosti, které přeměňují vstupy na výstupy. Jedinou odlišností je výstup. Při těchto procesech se nemění tvar a jakost vstupního materiálu. Výstupem tohoto procesu není hmotný statek.

Tyto procesy se vyskytují v podnicích výrobních (administrativa, logistika, marketing) i v podnicích nevýrobních (služby, pojištění).

Typy nevýrobních procesů

Nevýrobní procesy se dělí mezi následující skupiny:

- Administrativní procesy
- Procesy návrhu a vývoje produktu
- Procesy údržby
- Nákupní procesy
- Servisní procesy
- Zákaznické procesy
- Logistické procesy
- Předvýrobní procesy
- Procesy plánování výrobku
- Marketingové procesy

[5; 6]

1.2 Management kvality

Management kvality je řídicí činnost dohlížející na všechny činnosti a úkoly potřebné k udržení požadované úrovně kvality. To zahrnuje vytváření a realizaci plánů kvality, stejně jako její kontrolu a zlepšování. Často se také označuje celkové řízení kvality (TQM). [6]

Kvalita

Pod pojmem kvalita se rozumí kvalita návrhu produktu či služby i kvalitu procesu, ve kterém produkt či služba vzniká. Na kvalitu se dá nahlížet z dvou pohledů. Z pohledu zákazníka, což zahrnuje spolehlivost, výkonnost, estetičnost. A z pohledu operativního řízení, což znamená naplnění specifikací produktu, deklarovaných příslušnou dokumentací, stanovených termínů a normy nákladů vynaložených na dosažení potřebné kvality. [6; 7]

Kvalita poskytuje konkurenční výhodu díky:

- Zvýšená spolehlivost dodávek;
- Snížené náklady na odstranění poruch;
- Zlepšení úrovně služby zákazníkům

Součástí kvality je i spolehlivost, kterou zákazník vnímá. Spolehlivost je také součástí konkurenční výhody.

Spolehlivost

Spolehlivost znamená důsledné dodržování nasmlouvaných termínů dodávek ať výrobků či služeb. Číselným vyjádřením spolehlivosti je procento zákazníků, kterým byl produkt nebo služba dodán dle dohody. Spolehlivost zároveň snižuje náklady, jestliže jsou vyloučeny nadbytečné úkony a prostoje. Klíčové aktivity vedoucí ke zvyšování spolehlivosti jsou [8]:

- Plánování
- Kontrola

Rychlost

Je doba, za kterou proběhne objednání produktu/služby zákazníkem a poskytnutí produktu/služby dodavatelem. Záleží, zda se při tom jedná o zboží ze skladu nebo zboží zhotovené na zakázku. Skladové zboží není možné realizovat u služeb a nese riziko nutnosti vyrábět pro budoucí poptávku. Konkurenční výhoda zvýšením rychlosti dodávky lze dosáhnout:

- redukcí nákladů spojených s optimalizací produkce na sklad;
- minimalizací doby mezi objednávkou a dodávkou produktu/zboží;
- zefektivněním komunikace se zákazníkem;

Flexibilita

Je schopnost organizace reagovat pružně na vzniklé změny. Flexibilitou firma využívá k rychlé reakci na vývoj požadavků zákazníků, produkční nedostatky vlivem výpadku technologie nebo nedostatku dílů či surovin.

Existují následující typy flexibility:

- Flexibilita produktů/služeb – reakce na změnu požadavků zákazníka
- Flexibilita portfolia produktů/služeb – široká nabídka produktů a služeb;
- Flexibilita objemu – pružná reakce na vývoj poptávky – sezonní výkyvy v poptávce;
- Flexibilita dodávky – schopnost reagovat na změny v načasování dodávek.

Tabulka 1: Typy flexibilit

	Množství změn	Rychlost změn
Flexibilita produktů/služeb	Množství produktů/služeb, pro jejichž výrobu má firma kapacity	Doba nezbytná pro vývoj nebo modifikaci produktů/služeb a výrobních procesů do podoby, kdy se mohou zahájit dodávky
Flexibilita portfolia	Množství produktů/služeb, které může firma dodat v určitém čase	Doba nezbytná k úpravě mixu dodávaných produktů/služeb
Flexibilita objemu	Celkový výstup, který může firma dosáhnout pro daný produktový mix / mix služeb.	Doba nutná k celkové změně úrovně výstupů.

Flexibilita dodávek

Rozsah změny k
termínu plnění dodávky.

Doba potřebná k reorganizaci
systému dodávek k termínu
jejich plnění.

Zdroj: Zpracováno na základě zdroje [8]

Logistika

Logistika je organizace, plánování a řízení toků zboží. Logistika se uplatňuje již od fáze vývoje a nákupu až po výrobu a distribuci dle objednávky zákazníka. Cílem logistiky je splnění všech požadavků trhu při minimálních nákladech a minimálních kapitálových výdajích. [7]

„Logistika je filozofie řízení materiálového, informačního i finančního toku s ohledem na včasné splnění požadavků finálního zákazníka a s ohledem na nutnou tvorbu zisku v celém toku materiálu. Při plnění potřeb finálního zákazníka napomáhá již při vývoji výrobku, výběru vhodného dodavatele, odpovídajícím způsobem řízení vlastní realizace potřeby zákazníka (při výrobě výrobku), vhodným přemístěním požadovaného výrobku k zákazníkovi a v neposlední řadě i zajištěním likvidace morálně i fyzicky zastaralého výrobku.“ [8]

1.2.1 Metody průmyslového inženýrství

Tato kapitola představuje metody průmyslového inženýrství, které se používají k zvýšení kvality a zjednodušení pracovních podmínek. Tyto metody jsou velmi často používané jako nástroj k zvýšení kvality.

Průmyslové inženýrství představuje racionalizaci činností společnosti, a to nejen ve výrobních procesech, ale snaží se o odstranění všech forem plýtvání metodami neustálého zlepšování. Tyto metody se uplatňují zejména v oblasti provozního (výrobního) řízení. [12]

Plýtvání ve výrobních procesech

Pod pojmem plýtvání se skrývají všechny činnosti, které jsou uskutečňovány při výrobě či poskytování služeb a zároveň nenesou sebou přidanou hodnotu produktu či služby. To znamená, že pouze zvyšují náklady a nezvyšují zisk společnosti.

Plýtvání se vyskytuje v každé společnosti a nelze jej úplně vymýtit. Při každé snaze eliminace plýtvání je důležité také zvážit ekonomický dopad tohoto ošetření, zda je opravdu efektivní či nikoli. To samozřejmě neznamená, že by se odhalování zdrojů plýtvání nemělo provádět.

Plýtvání ve výrobních procesech se rozlišuje na 7 základních druhů, které charakterizují zbytečné vynaložení peněžních prostředků: nadprodukce, zmetkovitost, čekání, zásoba, pohyb, přeprava, nadpráce.

1. Nadprodukce

Nadprodukce znamená, že je vyráběno více, než je poptáváno. Společnost tedy produkuje neustále větší zásoby, které není možno využít na trhu.

2. Čekání

Čekání je plýtvání časem. Pod tímto pojmem se skrývá čekání na suroviny, lidi, zařízení či informace.

3. Zásoba

Tento druh plýtvání znamená, že společnost udržuje zásobu produktů, které nebyly nezbytné. Příkladem jsou pojistné zásoby produktů, které jsou poptávány pouze opravdu zřídka.

4. Zmetkovitost

Zmetkovitost představuje produkt, který nedosahuje požadovaných vlastností a kvalit. Bývá odhalena ve výrobě či při interních kontrolách.

5. Pohyb

Pod tímto pojmem plýtvání si lze představit nadbytečný pohyb zaměstnanců. Tedy zbytečné namáhání zaměstnanců a snižování efektivity práce.

6. Přeprava

Přeprava značí jakýkoliv transport statků či informací vzdálenější a komplikovanější než je nezbytně nutné.

7. Nadpráce

Nadpráce znamená dodání vlastností výrobku či službě, které nebyly zákazníkem požadovány a tudíž nepřidávají žádnou hodnotu. [8; 13]

Plytvání v nevýrobních procesech

Plytvání v nevýrobních procesech se rozlišuje na 8 základních druhů: nadbytek informací, zásoby, předávání informací, neúčinný výrobní postup, zbytečná aktivita, čekání, chyby a nevyužívání schopností pracovníků.

1. Nadbytek informací

Nadbytek informací představuje získávání, vytváření, předávání nepotřebných dokumentů a informací, které nijak nepřispívají k tvorbě hodnoty.

2. Zásoby

Zdrojem tohoto plytvání jsou nadbytečné zásoby informací, dat, dokumentů, nesprávný formát dat, přebytečné zásoby kancelářských potřeb atd.

3. Předávání informací

Předávání informací jako zdroj plytvání je nadbytečné zahrnování lidí do komunikace.

4. Neúčinný výrobní postup

Neúčinný výrobní postup lze definovat jako chybně a špatně popsané postupy na zpracování dokumentace, chybějící postupy a chybné dělení práce a delegace povinností.

5. Zbytečná aktivita

Jako zbytečné aktivity je možné označit hledání a čekání na odpovědi, špatné a neúplné informace, hledání dat, informací a dokumentů, třídění nadbytečných informací.

6. Čekání

Čekání jako zdroj plýtvání je čekání na informace, data, dokumenty; čekání na rozhodnutí a schválení.

7. Chyby

Chyby jsou velmi častým zdrojem plýtvání. Chyby se mohou vyskytovat v informacích, pracovních postupech, dokumentech a v datech. Toto plýtvání je téměř výhradně způsobeno lidským faktorem.

8. Nevyužívání schopností pracovníků

Neefektivní využití potenciálu pracovníků (dovedností, znalostí) tedy nevyužívání schopností pracovníků je závažným zdrojem plýtvání, jelikož nemá pouze za důsledek neefektivnost, ale také demotivaci zaměstnanců v dlouhodobém měřítku. [6; 8; 13]

1.2.1.1 Základní metody

Základní metody se používají při zavádění průmyslového inženýrství do organizace. Metody, které se většinou zaměří na úzké místo v systému. Úzkým místem systému se rozumí místo, které snižuje efektivitu celého systému. Při řešení stávajícího problému není přínos pro řešení tohoto problému dosažen jiným způsobem nebo postupem. Použitím těchto metod je hmatatelné zlepšení procesu. Tyto metody jsou jednoduché a lehce implementovatelné a podávají srozumitelné výsledky. Jidoka, Kanban, 5S, Poka Yoke

Jidoka

Slovo **Jidoka** lze překládat jako „automatizace s lidským rozměrem“. Je označován za jeden ze základních kamenů uplatnění štíhlé výroby. Štíhlá výroba znamená proces, který je zbaven veškerého plýtvání.

Cílem metody Jidoka je nastavit výrobu a procesy tak, aby se při vzniku jakéhokoliv defektu zastavili. A tím pádem se defekt nešířil a efekt dále nezvětšoval.

Principem tohoto systému je zastavit kterýkoliv stroj nebo proces při výskytu nějaké abnormality z důvodu, aby tato chyba nešla dále do procesu.

System Jidoka lze definovat ve 4 krocích:

- Nalezení abnormality
- Zastavení
- Vyřešení nebo opravení okamžitého stavu
- Zjištění příčiny a zavedení protiopatření

Principy a aplikace této metody přímo souvisí s metodami Poka Yoke a Kanban. Velmi často se tyto metody v organizacích zavádějí spolu. [14]

Kanban

Kanban je možné přeložit jako karta nebo cedule. Pod tímto názvem se skrývá japonský systém dílenského řízení výroby, který právě karty využívá.

Dílenské řízení výroby Kanban je založen na tom, že součástky jsou provázeny kartou celým výrobním procesem a tím je vizuálně řízen tahem na principu samostatných regulačních okruhů.

Snahou tohoto systému je eliminace nebo regulace všech skladů. Kanban totiž slouží k signalizaci stavu skladu a rozpracované výroby. Vyrábí se jen to, co zákazník objedná v požadovaném množství a čase.

System Kanban rozděluje pracoviště ve výrobě na prodavače a kupující. Každý prodavač je zároveň kupujícím. System je založen na přesně definovaných dodavatelsko-odběratelských vztazích, v tomto případě jsou tyto vztahy mezi jednotlivými na sebe navazujícími pracovišti, která si navzájem dodávají a odebírají materiál a rozpracované výrobky.

V systému Kanban existují dva druhy karet, karta objednávky a karta dodací list. Kupující pošle prodávajícímu objednávku (karta objednávka). Prodávající, který je zároveň výrobcem požadovaných komponentů, je v požadovaném termínu a množství dodá s dodacím listem (karta dodací list). Jestliže si musí dodávat přesné množství přesně na čas, musí se produkovat beze zmetků a navzájem kontrolovat.

Kanban umožňuje vizuální kontrolu toku součástek a stavu zakázky pomocí:

- Kanban rozvrhová tabule – znázorňující stav pohybu jednotlivých karet
- Indikace stavu zásob – znázorňující aktuální stav zásob

Je možné využít jak vnitropodnikové (výrobní kanban) tak mezipodnikové karty (transportní kanban). Což umožňuje i outsourcing některých částí výroby či služeb. [14]

5S

Metoda 5S je nástrojem zjednodušujícím a usnadňujícím práci na stanovišti a vede ke zvýšení její bezpečnosti.

Cílem metody 5S je:

- Zvýšení kvality
- Snížení nákladů
- Zvýšení reaktivity
- Zvýšení bezpečnosti práce

Zvýšení kvality je docíleno správným uspořádáním materiálu a nástrojů zohledňující ergonomie člověka a pracoviště. Takové uspořádání snižuje počet chyb a zlepšuje opakovatelnost. Dále zjednodušuje popis pracovní činnosti, jelikož vše pro zajištění kvality na pracovišti je na první pohled viditelné. Zároveň usnadňuje rozpoznání problémů a tím urychluje možnost jejich řešení.

Tento systém snižuje také náklady a to tím, že zkracuje čas přecházení, odstraňuje hledání dílů, uvolňuje podlahovou plochu a odstraňuje vše, co není potřebné. Pokud nastane situace vyžadující doplnění nedostatečných zásob nebo spotřebování zásob nadměrných, je velmi snadno rozpoznána a zřetelně signalizována. Uzpůsobení pracoviště zároveň uspoří náklady, jelikož potřebné úkony a díly jsou zřetelné a umístěny viditelně.

Zvýšenou reaktivitu poskytuje tento systém díky své charakteristice. Umožňuje rychleji reagovat na požadavky zákazníků a urychlit průchod výrobou, zlepšuje komunikaci a reaktivitu díky angažovanosti pracovníků, podporuje rychlou přípravu, pružnost,

jednoduchost, hospodaření s prostorem, kontinuální zlepšování a nedostatky se stávají výjimkou a vyžadují okamžité řešení.

Mimo jiné zvyšuje bezpečnost práce. Je-li vše na svém místě, pracovníci mají přesný popis práce a v případě nebezpečné situace vědí, kde najdou vše potřebné. Poté minimalizují výskyt narušení bezpečnosti práce a v případě narušení snižují jeho následky. Součástí systému 5S je také značení na podlaze, které poskytuje pracovníkovi vizuální kontrolu, takže se může nebezpečným situacím vyhnout. [14]

Význam jednotlivých pěti S:

- **SEIRI** = úklid
 - Znamená potřebu zjistit, které věci jsou na pracovišti zbytečné a odstranit je (díly, zařízení, nástroje, dokumenty apod.)
- **SETION** = uspořádání
 - Narovnat jednotlivé předměty blízko místa, kde jsou třeba. Stanovit meze množství na dílně.
- **SEISO** = čistota
 - Čistota je druh kontroly. Odstranit špínu, prach a odpady. Zajistit, aby se nástroje, zařízení a pracoviště jen leskly.
- **SEIKETSU** = standardizace
 - Udělat z předchozích tří S silný návyk, předávat informace a dodržovat normy tak, aby problémy vyšly najevo; následně je vyřešit.
- **SHITSUKE** = disciplína
 - Pracovat podle standardů. Používat ochranné pomůcky.

Poka Yoke

Tato metoda byla založena zaměstnancem společnosti Toyota Shigeo Shingo a její název se dá přeložit jako zmenšení neúmyslných chyb. Existuje v různých formách již

od počátku hromadné výroby. Jak sám název napovídá jejím cílem je předcházení chyb. Snaží se eliminovat chyby, které mohou vzniknout nepozorností nebo chybou identifikace postupu.

Základní myšlenkou je dosahování nuly vadných výrobků. To je však velmi obtížné jelikož tato metoda předpokládá, že každý den se naskytnou příležitosti udělat chybu. Avšak se jedná o chyby, které pracovníci nedělají schválně, a tudíž i zavedení motivačních metod je neúčinné.

Poka yoke do jisté míry eliminuje kontroly jakosti, jelikož se název dá také vysvětlit jako „chybo-vzdorný“. Účelem metody je prevence chyb, po příklade jejich okamžitá detekce a náprava.

Základním principem je nastavení výrobních a nevýrobních procesů tak, aby bylo zajištěno to, že jeden proces nelze provést jiným způsobem. To znamená eliminování chyby v předstihu. Pokud je tato metoda implementována, je možné u mnohých procesů, úkolů, operací a jiných činností, odstranit až 100% kontrolu procesu, která by jinak mohla být vyžadována. [14]

Příklady aplikace systému Poka Yoke ve výrobních procesech:

- Vodící kolíky různých velikostí
- Tvary
- Optické snímače
- Koncové spínače
- Počítadla
- Barvy

1.2.1.2 Komplexní metody

Používají se, pokud jsou v podniku již implementovány některé základní metody. Zasahují do širší problematiky procesů v průmyslovém inženýrství a integrují základní

metody do celků. Příklad těchto komplexních metod jsou: Just in time, Kaizen, Six sigma a VSM.

VSM

Neboli Value Stream Mapping představuje mapování hodnotového toku. Tedy souhrn všech aktivit v procesech, které umožňují vlastní transformaci materiálu na produkt, který přináší přidanou hodnotu pro zákazníka. Mapují se jak aktivity, které přidávají hodnotu, tak aktivity, které hodnotu nepřidávají.

Cílem VSM je zmapování materiálových a informačních toků. Na základě tohoto zmapování se provádí analýzy procesů a racionalizují se některým z dalších zmiňovaných nástrojů.

Postup metody Value Stream Mapping:

- Výběr procesu k zmapování
-
- Vybrat si výrokovou řadu či proces, který budeme mapovat.
- Znázornění současného stavu – Mapa toku hodnot vychází ze současného stavu procesu. Mapa by měla být vytvořena k předem stanovenému dni.
- Znázornění budoucího stavu – Vytvoření mapy toku hodnot pro budoucí stav s již implementovanými změnami
- Realizace

Právě díky metodám a filozofiím průmyslového inženýrství je možné dosáhnout budoucího stavu, který by měl přinést výrazné zlepšení průběhu procesů a tím pádem i zlepšení finančních ukazatelů organizace. [14]

Just in Time

Metoda Just in Time byla vyvinuta hlavně pro řízení logistiky. Implementací metody Just in Time se se snižují zásoby podniku. Dochází tak k minimalizaci nákladů na dopravu a sklady a vyrábí se pouze požadované množství v požadovaném čase. Vše se tedy přizpůsobuje požadavkům, zákazníka a systém musí umět pružně reagovat na změnu.

První rysy této metody se objevili už u Henry Forda, avšak formální vznik je přisuzován firmě Toyota a jejím průmyslovému inženýrovi Taiichi Ohno

JIT lze popsat následujícím způsobem. Dodavatel musí zajistit, aby dodávka byla k dispozici u odběratele právě v požadované době, kdy má být použita a v požadované kvalitě. Minimalizuje se tím pohyb dodávek a dochází ke snížení dopravních, manipulačních a skladovacích nákladů. [14]

JIT – „The Seven Zeroes“

Tabulka 2: JIT - "The Seven Zeroes"

NULOVÉ DEFEKTY:	ZARUČENÍ KVALITY NA VSTUPU
NULOVÉ PRODLEVY V SÉRII	Zamezení prodlev mezi jednotlivými dávkami
NULOVÉ DOBY NASTAVENÍ	Minimalizovat časy při nastavení výroby a umožnit výrobu v malých sériích
NULOVÉ PORUCHY	Zamezit zastavení výrobních linek
NULOVÝ MANIPULAČNÍ ČAS	Zvýšit rychlý tok součástek
NULOVÁ DOBA PŘÍPRAVNÝCH ČINNOSTÍ	Zajistit rychlé doplňování zásob
NULOVÉ KOLÍSÁNÍ	System bez vyrovnávacích skladů rozpracovaných výrobků

Zdroj: Zpracováno na základě zdroje [14]

Kaizen

Kaizen je filozofie představující neustálé zlepšování procesů malými kroky za účasti všech zaměstnanců od vrcholových manažerů až po operátory. Tato filozofie charakterizuje způsob myšlení lidí, způsob jejich práce i života.

Hlavními cíli tohoto smýšlení jsou:

- Zapojení všech pracovníků (rozvoj a aktivita v rámci organizační struktury).
- Rozvoj vzdělávání (zdokonalování pracovníků).

Implementace filozofie Kaizen zlepšuje nejen procesy, ale vytváří též učící se organizaci.

Předpokladem této metody při zavádění v podniku musí být zapojení všech pracovníků na všech úrovních do neustálého procesu zlepšování a to jak výrobních, tak nevýrobních procesů. [14]

Filozofie Kaizen se dělí na následující části [14]:

- **Vizuální kaizen** – odhalení plýtvání prvním pohledem
- **Procesní kaizen** – mapování procesů a následné odhalení plýtvání
- **Objektový kaizen** – přímé měření práce

Six sigma

Six sigma je strategie řízení, původně vyvinutá společností Motorola. Six Sigma si klade za cíl identifikovat a odstranit příčiny defektů a chyb v procesech výroby a obchodu, k čemuž používá metodiky DMAIC.

DMAIC je zdokonalenou verzí cyklu PDCA. Tuto metodu definuje 5 fází pro úspěšné zavedení změny nebo řízení projektu určeného ke zlepšování, které zároveň vysvětlují její název:

D – Define (definovat) – v první fázi se definují cíle, získávají informace, popisuje stav, kterého má být dosaženo, určuje se tým pracovníků. Popisuje se proces, který má být zlepšen. Součástí popisu procesu je i jeho rozsah (začátek a konec procesu, vstupy a výstupy). Definuje se plán, který by měl obsahovat jednotlivé činnosti, jež jsou třeba k odstranění problému. Cílem fáze Definování je jasné vymezení toho „co, kdo, proč, s kým, jak moc a do kdy“ bude zlepšováno. Součástí správné definice je jasné definování cílů, ale ne toho „jak“ bude cílů dosaženo. To je předmětem DMAIC Lean Six Sigma projektu.

M – Measure (měřit) – při zlepšování jsou důležité postupné kroky, kterých má být dosaženo a které vedou k naplnění definovaných cílů. Doložit plnění cílů je možné jen na základě předem definovaných měření a měřitelných ukazatelů. Tak je možné odlišit domněnky od skutečnosti. Cílem fáze Měření je sběr a vyhodnocení informací o současné situaci (sledování výskytu vad, měření výstupů z procesu a zaznamenávání vstupů).

A – Analyze (analyzovat) – zjištěné informace je potřeba podrobně analyzovat a zjistit skutečný potenciál pro zlepšení. Základem je analýza příčin problémů, nedostatků, nespokojenosti apod. Zároveň je zjišťováno, zda je skutečně řešen původní problém. Cílem fáze Analyze je určení klíčových příčin problému, tj. kritických vstupních faktorů, které mají významný vliv na výskyt vad.

I – Improve (zlepšovat) – základem zlepšení je odstranění skutečné příčiny. Nastavují se nové parametry procesu a jeho optimalizace. Vše se dělá pro zvýšení spokojenosti zákazníka, ať externího nebo interního. Součástí zlepšování by mělo být i zlepšení nákladů, přínosů pro zákazníka. Jednotlivá řešení je možné otestovat v pilotním testu. Cílem fáze Zlepšení je vytvořit, vyzkoušet a implementovat řešení, která odstraňují hlavní příčiny vzniku vad.

C – Control (řídit) – Je-li problém úspěšně odstraněn nebo dosaženo zlepšení, je třeba udělat poslední a závěrečný krok, všechny potřebné změny zavést / standardizovat do procesů nebo systému. Také se samozřejmě přesvědčit, zda změny jsou řádně uplatňovány a zda jsou součástí běžných každodenních činností. Vhodné je stanovit období, ve kterém se sleduje dosažených výsledků, zisku z nového zlepšení. Cílem fáze Řízení je zabezpečení trvalého udržení zlepšeného stavu

Ve statistice „sigma“ má význam směrodatné odchyly, tedy určení rozložení hodnot kolem střední hodnoty.

Hlavními myšlenkami metody Six sigma jsou:

- Vše co není ideální, je příležitostí ke zlepšení.

- Chyby stojí peníze

Porozumění procesům a jejich zlepšování je nejefektivnější cesta k nadprůměrným výsledkům. Cílem této metody je dosáhnout takové kvality Six Sigma kde procesy fungují s méně než 3,4 chybami na jeden milion příležitostí. [14]

1.3 Cost-Benefit Analýza

Cost Benefit Analýza, také označována jako CBA, slouží k hodnocení projektů a obsahuje i postup řešení problémů, které jsou s těmito projekty spojené.

Česky se tato metoda také nazývá Analýza nákladů a přínosů. Metoda porovnává benefity (Benefits), které vyjadřují jakékoliv pozitivní efekty spojené s náklady (Costs), které postihují negativní efekty investice.

Jedná se v podstatě analýza dopadů investice na zapojené subjekty, tedy kvantifikace zjištěných efektů a převod na společnou číselnou jednotku. Poté lze již využít finančních ukazatelů čisté současné hodnoty, vnitřního výnosového procenta z ekonomického CF, index ziskovosti a dobu návratnosti.

Všeobecně platí tento postup sestavování Cost-Benefit analýzy:

- Popsání podstaty projektu z technického, marketingového a organizačního hlediska
- Vytvoření finančního plánu projektu z pohledu investora
- Definování subjektů, na které má realizace projektu vliv

Popsání obou variant projektu:

Nulové varianty – znamená stav bez realizace projektu

Investiční variantu – projekt bude realizován

- Definování všech pozitiv a negativ v celém životním cyklu investice
- Vyjádření pozitiv a negativ ve finanční veličině
- Stanovení diskontní sazby a spočtení kritériálních ukazatelů projektu [15]
- Interpretace výsledků, rozhodnutí, zda je investice přijatelná

2 Charakteristika společnosti

Společnost Axalta se řadí mezi největší světové výrobce nátěrových hmot. Původně byla tato společnost součástí jedné z největších korporací v chemickém průmyslu na světě DuPont, která má více než 200letou tradici a zastoupení ve více než 90 zemích světa. Podílela se na projektech, které psaly historii (projekt Manhattan), a řeší největší globální výzvy, kterému dnešní svět čelí. Podnikání této společnosti lze rozdělit na tři hlavní strategické pilíře. Jedná se o oblast zemědělství a výživy, průmyslové biotechnologie a průmyslových materiálů. Ve všech těchto třech odvětvích si získal DuPont své vedoucí světové postavení. Společnost se neustále snaží o vývoj nových technologií, přichází s nejrůznějšími inovacemi, a zároveň zachovává svoji tradici ve všech oblastech podnikání. [16; 17]

2.1 Historie firmy DuPont a Axalta Coating Systems

Společnost DuPont byla založena 19. července 1802 na břehu řeky Brandywine ve státě Delaware v USA a zakladatelem byl Eleuthère Irénée du Pont, přistěhovalec z Francie. Původně se zabývala výrobou střelného prachu. V polovině 19. století se stala tato společnost největším dodavatelem střelného prachu americké armády. Během občanské války dodávala střelný prach státům Unie (tzv. Severu). V roce 1912 vyvinula bezkouřový střelný prach, který se používal v obou světových válkách. Zároveň tento rok založila dvě z prvních laboratoří v USA, které se zabývaly průzkumem celulózy, laků a dalších nevybušných produktů. Dnes se jedná o jeden z největších světových koncernů v oblasti chemické výroby se zaměřením na zpracování polymerů. Portfolio této společnosti obsahuje produkty zaměřené na potraviny, zdravotní péči, oblečení, stavebnictví, dopravu, elektroniku, barvy, plasty a další využití polymerů jak v běžném životě, tak ve chvílích, kdy jde o holý život. Nejznámějšími vynálezy této společnosti jsou Nylon (1939), Teflon (1938), Neopren (1931), Lycra (1962), Freon (1930) či Kevlar (1965). Sídlo firmy DuPont lze dnes najít ve Wilmingtonu ve státě Delaware, USA. Společnost DuPont má zastoupení v 90 zemích, ve 210 pobočkách s celkem 60,000 zaměstnanci a s tržbami 35,7 mld. USD

(2013), díky čemuž se řadí k nejvýznamnějším světovým firmám. CEO této společnosti je dle magazínu Forbes 62. nejbohatší žena světa Ellen Kullman. [16; 17; 18]

Z důvodu rozsáhlého portfolia společnosti DuPont bude tato práce zaměřena na divizi DuPont Performance Coating (dále jen DPC), Společnosti DuPont se rozhodla v roce 2010, že se zaměří na tyto tři oblasti: zemědělství a výživa, průmyslové biotechnologie a průmyslové materiály. Společnost DuPont divize DuPont Performance Coating v roce 2013 odprodána. Novým majitelem se stala investiční společnost Carlyle Group a novým jménem se stalo Axalta Coating Systems (dále jen Axalta).

Společnost DuPont Performance Coating se zabývala výrobou nátěrových hmot se speciálními vlastnostmi. DPC vstoupila na trh spotřebitelských barev v roce 1917 koupí firmy Harrison Brothers Paint Company a poté získala dalších pět podniků v příštích čtyřech letech. Nezkoušenost společnosti vedla k těžkým ztrátám, nicméně tento fakt pomohl přesvědčit vedení, aby vytvořili autonomní divizi Dupont Performance Coating v roce 1921. Díky tomuto kroku bylo vedení společnosti specializovanější a schopnější uspokojit potřeby trhu barev.

Významným zlomem pro společnost se stalo objevení nejúspěšnějšího povlaku na bázi nitrocelulózy¹. V roce 1920 vyrobili trvalé laky, které rychle schly, což znamenalo jakousi spásu pro rozvíjející se odvětví masové výroby. Na trh byly uvedeny jako Duco v roce 1922, používané pro standardní provedení všech automobilů General Motors (GM) po 4 roky. Tento úspěch byl následován v polovině 50. let produktem Dulux na bázi alkydové pryskyřice², který měl lesklejší povrch než Duco a ukázal se populární ve výrobě spotřebičů. V polovině 50. let 20. století, DPC představil novou řadu levnějších, odolnější akrylových nátěrů. Lucite, automobilový lak, nahradil Duco. Současně, DPC vyvinul více specializované

1 vysoce hořlavá látka vzniklá působením kyseliny dusičné na celulózu

2 pojiva vzniklá polyesterů a mastných kyselin

nátěry včetně Budium polybutadienového³ vnitřního nátěru pro potravinářské a nápojové plechovky. Zvláště pozoruhodný byl rok 1961, kdy došlo k zavedení teflonového nádobí s nepřílnavým povrchem. Během 60. a 70. let, se DuPont Performance Coating opět zaměřil na spotřebitelské barvy, zavedl Lucite akrylový nátěr pro interiéry a exteriéry domů. Nicméně, silná konkurence a recese koncem 70. a začátkem 80. let 20. století přinutili společnost opustit trh spotřebitelských barev. A od té doby se společnost DPC/Axalta zabývá výhradně průmyslovým lakováním, které je v současnosti rozděleno do tří skupin: OEM (automobilový a železniční průmysl), mokré lakování, práškové lakování. [16; 17]

2.2 Základní cíle a hodnoty společnosti

Axalta představuje velkou nadnárodní korporaci, kde jsou všeobecné cíle a hodnoty především ukázkou zodpovědnosti, všestrannosti a vlivu na celou světovou ekonomiku i společnost. Všechny zásadní hodnoty a cíle společnosti jsou pojmenovány jako Core Values. Ty jsou zakořeněny v již zmíněné bohaté historii firmy. Společnost se totiž v počátcích potýkala s určitými riziky v podobě explozí a povodní, kdy se vyráběl střelný prach v blízkosti velkých řek. Jednalo se o nebezpečné podnikání, a proto byly a stále jsou tyto zásady brány velmi vážně. [16; 17]

2.3 Postavení na trhu

V současnosti se společnost Axalta zaměřuje na B2B business. V České republice je tato společnost zastoupena organizací Axalta Switzerland Sarl, Czech branch, organizační složka založena roku 2013, jejíž 5 zaměstnanců zajišťuje obchodní styky na území České a Slovenské republiky. Mezi největší zájmy společnosti Axalta v České republice patří automobilový, strojní a elektrotechnický průmysl. Mezi tyto odběratele patří například Škoda Auto a.s., EATON Česká republika a Hyundai Motor Manufacturing Czech s.r.o. [16; 17]

³ Budium je obchodní název, polybutadien je umělý kaučuk

2.4 Distribuce

Distribuce společnosti Axalta je prováděna jak přímo, kdy jde produkt od výrobce rovnou k zákazníkovi, tak i nepřímo, kde se mezi těmito subjekty objevuje třetí osoba, distributor. Pro Českou a Slovenskou republiku existují tři distributoři - Clubmark Barvy s.r.o. v Praze, Axiva s.r.o. v Olomouci a Galija Color s.r.o. v Košicích a v Nitře. Zvláštními případy jsou společnosti Škoda Auto a.s. a Hyundai Motor Manufacturing Czech s.r.o. V závodě v Mladé Boleslavi a v Nošovicích je umístěn zaměstnanec společnosti Axalta, který má na starosti zásobování lakovacích linek. V tomto případě se jedná o velmi efektivní distribuční systém, který minimalizuje dobu dodání a skladovou zásobu. To má za důsledek zvyšování likvidity společnosti.

Axalta vlastní desítky výrobních závodů po celém světě. V Evropě lze najít výrobní závody ve Španělsku, Velké Británii, Francii, Švédsku, Holandsku, Belgii, Německu, Itálii a Rakousku. Každý závod má své specifické vybavení, které umožňuje vyrábět nátěrové hmoty s jedinečnými vlastnostmi a v různých kvalitách. Pro výrobu práškových barev vlastní společnost Axalta na evropském kontinentě 4 výrobní závody. [16; 17]

- Nejblíže České republice se nachází výrobní závod ve městě Landshut ve spolkové republice Bavorsko v Německu.
- Největším je výrobní závod ve Francii ve městě Montbrison nedaleko města Lyon.
- Třetím, co se velikosti týče, je výrobní závod ve městě Vaerstevik ve Švédsku jižně od Stockholmu.
- A poslední výrobní závod se nachází ve městě Darlington nedaleko od města Newcastle ve Spojeném království.

Nejdůležitější výroba a sklady pro český a slovenský trh je soustředěna v německých závodech Axalta GmbH se sídlem v Kolíně, Wuppertallu, Landshutu a Straubingu. Distribuci a částečně skladování zboží v těchto německých pobočkách, a tudíž i transport do České či Slovenské republiky, zajišťuje logistická společnost Kuehne + Nagel (AG & Co.) KG. Tyto sklady fungují jako hlavní body logistického řetězce práškových barev pro Českou a Slovenskou republiku. I ve chvíli, kdy je daný produkt vyroben například ve Francii, putuje

nejdříve do skladu v Landshutu, a poté je poslán do České či Slovenské republiky přímo k zákazníkovi. Při dopravě materiálu do 20 kg využívá Axalta kurýrních služeb společností, se kterými má uzavřené dlouhodobé smlouvy.

Práškové barvy jsou produkty, které mají také svá rizika, proto jsou dodávky doprovázeny speciální dokumentací. Jedná se o Technický a Bezpečnostní list. V Technickém listu jsou uvedeny specifikace, postupy správné aplikace a vlastnosti konkrétního produktu. Do bezpečnostního listu jsou zapsány přesné složení produktu, informace o výrobcí, jak s touto chemikálií bezpečně manipulovat, jak se zachovat v případě havárie, jak je skladovat, aplikovat a následně je likvidovat. [16; 17]

2.5 Cenová politika

Cenová politika firmy je nastavena individuálně na základě konkurenceschopnosti a také schopnosti odběratele. U každého zákazníka se zkoumá potenciální roční obrát a na základě toho jsou potom podstoupeny kroky k uzavření zakázky. Cena se odvíjí od druhu výrobků, které jsou rozděleny do několika kategorií.

Tabulka 3: Kategorie produktů dle cenové struktury

NÁZEV KATEGORIE	POPIS	CENA
MAKE-TO-ORDER (MTO)	Produkty s malým obratem	Cena určena dle skutečných nákladů na výrobu objednaného množství
MAKE-TO-STOCK (MTS)	Produkty s vysokým obratem, které se vyplatí vyrábět na skladovou zásobu.	Určena předem danými ceníky, lze aplikovat rabat
MAKE-TO-CUSTOMER (MTC)	Produkty rezervovány pro určitého zákazníka	Dohodnuta na základě jednání se zákazníkem a následném podpisu smlouvy

Zdroj: Zpracování na základě interních informací [16; 17]

Na základě těchto charakteristik je vypočítána vhodná cena, která může být odběrateli poskytnuta. Nejvýhodnějšími produkty vzhledem k nabízené ceně jsou samozřejmě produkty se skladovou zásobou. Pokud jsou srovnány produkty v kategorii MTS a MTO na základě ceny při odběru stejného množství, je cena MTS na 25% úrovni vzhledem k cenám produktů MTO.

Většinou se zákazníkovi poskytuje 30 denní splatnost faktury. Ve výjimečných případech se vyjednávají zvláštní podmínky. Příkladem může být 60 denní splatnost faktury za odběr zboží za celý měsíc. U zákazníků se špatnými zkušenostmi plnění jejich závazků, je vyžadována platba předem. [16; 17]

2.6 Analýza trhu a konkurence

Pro zhodnocení postavení společnosti Axalta na českém trhu je třeba zohlednit jednak daný trh, včetně segmentace zákazníků, které chce společnost oslovit, jednak i konkurenční prostředí a strategie, které různé firmy používají. V rámci tržní analýzy je často zmapována především potenciální klientela a její hlavní přání, která se firma snaží co nejvíce plnit. Dále je potřeba zanalyzovat konkurenční schopnosti společnosti, které mohou ovlivňovat postavení Axalta na českém trhu. Společnost Axalta se stala během svého působení lídrem na celosvětovém trhu. Následující kapitola se bude zabývat především otázkou, zda si firma získala či může v budoucnu získat vedoucí postavení i na trhu České republiky. [16; 17]

2.6.1 Analýza trhu

Nejdůležitějším aktivem v obchodu jsou informace všeho druhu. Firma musí být připravena na správném místě, ve správný čas, se správným produktem. Firmy si nemohou dovolit plýtvat časem a hlavně financemi na trzích s nízkým potenciálem. Proto je extrémně důležité provést důkladnou analýzu trhu, která co nejreálněji popíše aktuální stav možného odbytiště. Tím poskytne veškeré podklady potřebné pro rozhodnutí strategického managementu.

V ČR od roku 2000 rostla průmyslová produkce průměrně 5 % meziročně až do roku 2008, kdy ekonomiky celého světa zasáhla hospodářská recese. Meziroční pokles průmyslové produkce ustal až v roce 2010, kdy vzrostla o více než 10 %. V roce 2011 se česká průmyslová produkce dočkala růstu dokonce o téměř 7 %. Avšak další zklamání čekalo pro podnikatele v roce 2012, kdy došlo k poklesu o 1,2 %. Vývoj poslední hodnoty není nijak pro podniky potěšující. Nicméně Česká republika díky své poloze, úrovni kvalifikace zaměstnanců, a oproti západním zemím levnější pracovní silou, skrývá nemalý potenciál. V České republice se nachází přibližně 490 potenciálních zákazníků, kteří využívají práškového lakování ke své činnosti. Detailněji se lze zaměřit pouze na 76 zákazníků, kteří jsou registrováni jako zákazníci společnosti Axalta v České republice. Mezi nimi jsou práškové lakovny, kovovýroby, architekti, designéři, výrobci elektrotechniky, výrobci

automobilového a leteckého průmyslu, výrobci zemědělské techniky, výrobci nábytku a distributoři. V následující tabulce lze vidět segmentaci trhu práškových barev dle zákaznickova zaměření. Zde je opravdu možné poznat šířku uplatnění produktů společnosti Axalta. [16; 17]

Tabulka 4: Segmentace trhu

SEGMENT	ZÁKAZNÍK/APLIKACE
ACE	Zemědělská a stavební technika
APPLIANCE	Domácí elektrotechnika, topení, ventilační a klimatizační jednotky
ARCHITECTURAL	Hliníková systémy budov, interiéry a exteriéry
ELECTRICAL	Osvětlení, součásti strojů na výrobu elektřiny a IT
FUNCTIONAL	Potrubí, vedení, ventily
FURNITURE	Kovový vnitřní a venkovní nábytek, dřevěný a plastový nábytek
GENERAL INDUSTRIAL	Strojní zařízení, skladovací systémy, sportovní vybavení, zboží a součástky, kovové obaly, podlahy, sklo, vojenské vybavení, kosmetika, chemický průmysl, keramika/beton
TRANSPORTATION	Automobily, přívěsy, tahače, autobusy, vlaky, motocykly a mopedy
VARIOUS	Námořní a letecký průmysl – exteriéry i interiéry
DISRIBUTORS	Distributoři

Zdroj: Zpracování na základě interních informací [16; 17]

2.6.2 Konkurenční firmy

V této podkapitole se lze seznámit s konkurenty na trhu práškových barev v České republice. Následující šetření bylo provedeno společností Axalta u jejich stávajících zákazníků. Na tomto trhu působí celkem 13 společností vyrábějících práškové barvy v nejrůznějších kvalitách a technologiích s různými vlastnostmi.

V následující tabulce č. 5 lze naléznout procentuální podíl společností na trhu. Součet jednotlivých podílů není 100 %, důvodem této nerovnosti je zásobování dceřiných společností se sídlem v České republice společnostmi mateřskými se sídlem mimo ČR. Největšími konkurenty společnosti Axalta jsou společnosti AkzoNobel, Jotun Powder Coatings, Tiger Coatings. U všech těchto konkurentů se jedná o zahraniční společnosti, které v České republice mají buď pouze obchodní zastoupení, či přímo výrobní závod. [16; 17]

Tabulka 5: Podíl na trhu práškových barev

SPOLEČNOST	PROCENTUÁLNÍ PODÍL NA TRHU
AKZONOBEL	32%
AXALTA	17%
JOTUN	13%
TIGER	6%
HELIOS	5%
INVER	4%
ECOPOLIFIX	2%
EUROPOLVERI	1%
WÖRWAG	0,6%
ST POWDER	0,4%

PULVERIT	0,2%
IGP	0,1%
OXYPLAST	0,1%

Zdroj: Zpracování na základě interních informací [16; 17]

AkzoNobel

Počátky této společnosti zasahují až do 18. století, avšak v České republice působí až od roku 2006. Hlavní sídlo má v Amsterdamu, Holandsko. Se svými 32 výrobními závody a 4000 zaměstnanců po celém světě se tato společnost prezentuje jako největší výrobce práškových nátěrů na světě. Značky práškových barev společnosti AkzoNobel se jmenují Interpon a Resicoat. Tyto produkty byly použity pro ochranu před povětrnostními podmínkami například na Olympijském stadionu Bird's Nest v Pekingu a Petronas Twin Towers v Malajsii. Produkty společnosti AkzoNobel se používají na velké portfolio účelů od stadionů a aut po okenní rámy, radiátory, kovový, plastový a dřevěný nábytek. Zaměřují se také na nepřilnavé nátěry používané na moderních kuchyňských potřebách. V tabulce podílu na trhu práškových barev je společnost AkzoNobel na prvním místě s téměř třetinovým podílem. [16; 17; 19]

Jotun

Společnost Jotun byla založena roku 1926 v Norsku. Dnes již vlastní 36 výrobních závodů na 5 kontinentech, v nichž je zaměstnáno okolo 9000 pracovníků. Společnosti Jotun Powder Coating se zaměřuje na systémy protikorozi ochrany potrubí pro dopravu plynů a olejů, ochranu betonářské oceli a dekorativní práškové povlaky pro průmyslovou sériovou výrobu. [16; 17; 20]

Tiger

Tiger Drylac se zrodila roku 1930 v Rakousku. Vedení této společnosti se se stále nachází v Rakousku. V současnosti se již rozšířila celosvětově. Její výrobní závody jsou v Rakousku, Egyptu, Číně, Kanadě, Mexiku, USA a Vietnamu. Její výrobky jsou velmi šetrné

k životnímu prostředí, a zároveň dosahují vysoké kvality. Hlavní principy jsou založeny na vysokém standardu kvality, ekologických a inovativních produktech, krátkých dodacích lhůtách, vysoké flexibilitě a excelentnímu zákaznickém servisu. [16; 17; 21]

2.7 SWOT analýza

SWOT analýza má za úkol poskytnout kompletní pohled na silné a slabé stránky uvnitř společnosti a zároveň na příležitosti a hrozby čekající mimo tuto společnost. Největší výhodou této analýzy je možnost ucelené formy matice, která poskytuje dokonalý pohled na celou problematiku.

Následující SWOT analýza je zaměřena pouze na trh České republiky. Je zaměřena tak, aby poskytla inspiraci pro zlepšení pozice na trhu.

2.7.1 Silné stránky

Společnost Axalta se svou více než 150-ti letou historií plnou obrovských úspěchů je zárukou kvality a dobrého jména. Na trhu barev a laků je již od roku 1917 a zkušenosti získané za téměř 100 let v oboru jsou neocenitelnou součástí produktů Axalta. Axalta se prezentuje jako společnost zaměřená na inovaci a odpovědnost. Soustředí se na vývoj nových moderních materiálů, které by byly šetrné k životnímu prostředí, a zároveň vysoce výkonné.

2.7.2 Slabé stránky

Jak již bylo výše zmíněno, trh s potenciálním obratem 15000 tun/rok je obsluhován malým obchodním oddělením, které obsahuje 5 zaměstnanců. Další slabou stránkou je nízká marketingová komunikace společnosti Axalta v České republice. Není zde příliš velké povědomí o společnosti Axalta. Důvodem je pravděpodobně i výše zmíněný malý počet zaměstnanců obsluhující takto velký trh. Obchodní zástupci této společnosti najedou ročně až 100 000 kilometrů, což mimo jiné zvyšuje pravděpodobnost syndromu vyhoření. Spojení

tak velkého nájezdu a splnění svých pracovních povinností je velmi náročné, a tudíž ohrožuje potenciální rozšíření působnosti na trhu.

2.7.3 Příležitosti

V analýze trhu byl jasně nastíněn potenciál a také podíl společnosti Axalta na českém trhu práškových barev, který skrývá velký prostor pro zlepšení a získání první pozice v žebříčku podílu na trhu. Jedná se o lukrativní trh s téměř ideální geografickou a demografickou strukturou. Celosvětovým moderním trendem je snižování vlivu chemické výroby na životní prostředí. Společnost Axalta se samozřejmě snaží snižovat své zatížení životního prostředí. Možnosti jeho dalšího snížení existují a s využitím novějších materiálů se stávají i velmi markantní, což může být zdrojem získání konkurenční výhody v dlouhodobém výhledu.

2.7.4 Hrozby

Konkurence je v současnosti asi tou největší hrozbou společnosti Axalta v České republice. Na tomto trhu operuje 14 přímých konkurentů a další dovozci přibývají každým rokem. Velkým „strašákem“ pro společnost Axalta by mělo být podcenění vývoje českého trhu. To je založeno právě na nízké marketingové komunikaci a malém zastoupení v ČR, které i přes sebevětší snahu nedokáže obsloužit celý trh.

V následující tabulce č. 6 jsou stručně shrnuty všechny silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby. Dalo by se říci, že společnost Axalta má v České republice, respektive na českém trhu, nevyužitý potenciál, který by mohl pozvednout význam tohoto regionu v celé divizi a zvýšit tím její zisk.

Tabulka 6: SWOT analýza společnosti Axalta v ČR

SILNÉ STRÁNKY	SLABÉ STRÁNKY
Stabilita a jméno společnosti	Relativně malé zastoupení v ČR
Dlouholeté zkušenosti - Ověřené technologie	Nízká úroveň marketingové komunikace
Zaměření na inovace	
PŘÍLEŽITOSTI	HROZBY
Zvýšení podílu na trhu	Konkurence
Perspektivní ekonomika	Podcenění trhu v ČR
Zvýšení zaměření na ekologické produkty	

Zdroj: Zpracování na základě interních informací [16]

2.8 Management kvality společnosti Axalta

Naprostou samozřejmostí je, že kontrola kvality nesmí chybět v žádném výrobním podniku. Jinak tomu není ani ve společnosti Axalta. Pro tyto účely jsou do organizační struktury společnosti Axalta začleněna jednotlivá střediska kontroly kvality. Tyto střediska jsou součástí každého výrobního závodu společnosti po celém světě. Důležitou funkcí těchto středisek není jen kontrola kvality, nýbrž i zajištění kvalitního zacházení se surovinami a tudíž i bezpečnost pracovníků. Suroviny, které společnost Axalta používá, jsou totiž povětšinou kategorizovány jako nebezpečné a proto vyžadují zvláštní pozornost a péči. Každé středisko má svého vedoucího, který spadá pod manažera závodu a zároveň pod regionálního manažera kvality. [16]

3 Proces výroby

Pokud mají být v této práci analyzovány výrobní procesy, pak je nutné nejdříve pochopit celý proces výroby. Jako první fáze výroby práškových barev je příprava surovin. Tedy na základě receptury vybrat a zvážit přesné poměry surovin odpovídající výrobní dávce. Prášková barva se skládá z několika druhů surovin: pojivo (pryskyřice a tužidlo), pigmenty a různá aditiva přidávající speciální vlastnosti finálnímu nátěru.

Jako pryskyřice se používají nejčastěji polyestery a epoxidy, které jsou svým poměrem cena/výkon nejvýhodnější. Pojmeme výkon se zde rozumí výsledný vizuální efekt nátěru, odolnost vůči korozi a další chemické vlastnosti, jako například otěruvzdornost, odolnost vůči vysokým teplotám. Mezi používanými pryskyřicemi je možné také nalézt například polyuretany používané v automobilovém průmyslu, ty jsou však velmi drahé. Dále jako tužidlo se používají různé vosky a plniče, které zajistí správné sesíťování nátěrové hmoty.

Pigmenty přidávají požadovaný barevný odstín, který je specifikován výrobcem či organizací specializující se na barevné standardy. Nejznámějšími jsou odstíny RAL. Tyto odstíny byly definovány v Německu a u nás se používají nejčastěji.

Z přidávaných aditiv, lze jako například jmenovat oxidy hliníku, které dovolují specifický druh nanášení práškových barev. Dalším často používaným aditivem je uhlík, který zajišťuje elektrostatickou vodivost povlaku, a tudíž na povrchu nedojde k elektrostatickému výboji.

Druhým krokem výroby práškových barev je promíchání směsi surovin, které byly připraveny v předchozím kroku. Tato činnost zajistí rovnoměrné rozdělení jednotlivých složek, a tudíž i vyšší výstupní kvalitu produktu.

Následující krok je velmi důležitý. Je jím extruze neboli velmi rychlé zahřátí namíchaných surovin a následné rychlé zchlazení. Příčinou provádění extruze je pevné propojení jednotlivých složek směsi, což má za důsledek sjednocení vzhledu a vlastností výsledného povlaku na lakovaném předmětu. Výsledkem extruze je nahrubo nasekaná

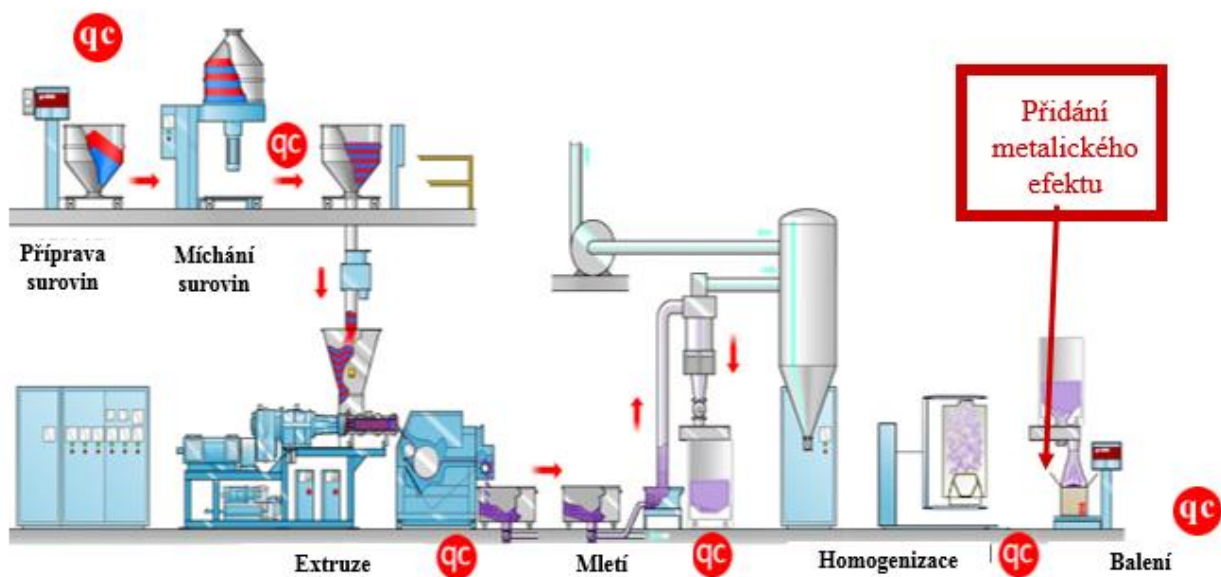
plastová hmota (velikost vločky až 2 cm na délku), která dále musí být rozemleta na částičky o velikosti 20 až 150 μm . Pro přiblížení velikosti zrn nám může posloužit průměrná tloušťka lidského vlasu, která činí cca 80 - 100 μm .

Nyní již vznikl produkt, kterému se může říkat prášková barva. Aby se zajistila správná distribuční funkce velikosti zrn při aplikaci v lakovně, je nutné provést tzv. homogenizaci neboli promíchání práškové barvy. Tento krok sjednotí průměrnou velikost zrn v každá dávce.

Poslední krok může a nemusí být realizován, záleží na požadovaném vizuálním efektu finální povrchové úpravy. Tímto krokem je přidání metalických pigmentů do práškové barvy. Existují dva způsoby jak přidat metalický efekt. Prvním a jednodušším způsobem je tzv. „dry-blend“. Tedy pouhé zamíchání metalického pigmentu do práškové barvy. Takovéto produkty nejsou vhodné do zařízení s recyklací práškové barvy, ale zároveň jsou výrazně levnější. Druhým způsobem je tzv. „bondování“. Tento proces je technologicky náročnější. Nejdříve se báze práškové barvy nahřeje ve speciálním zařízení a poté se vstříkuje metalický pigment. Tento pigment se přilepí na bázi práškové barvy a je k němu pevně připojen. Takovéto produkty se naopak hodí do zařízení s recyklací práškové barvy, avšak díky technologické náročnosti tohoto procesu jsou také dražší.

Následující obrázek graficky znázorňuje proces výroby práškových barev, který je popsán výše. Na tomto obrázku jsou také zobrazeny kontroly kvality. Tyto fáze kontroly jsou označeny v obrázku bílými písmeny qc v červeném kroužku. [16]

Obrázek 2: Proces výroby práškových barev



Zdroj: Upravené schéma interního dokumentu [16]

4 Analýza procesu vyhodnocování chyb

Vyhodnocování chyb procesů lze rozdělit do dvou skupin. První skupinou jsou interní chyby procesů. Tedy takové chyby, které byly odhaleny interní kontrolou procesů, a tudíž se v žádném případě nedostali k zákazníkovi. V tomto případě se kontrolují výhradně chyby výrobního charakteru, jelikož je velmi obtížné chyby charakteru nevýrobního odhalit. Všeobecně se dodržuje u nevýrobních procesů, že si tyto kontroly provádí sám vykonavatel, případně je jeho nadřízený zkontroluje a odsouhlasí. Tento popis tedy není vhodný pro následující proces vyhodnocování interní kontroly kvality. Výrobní chyby odhalení interní kontrolou mají velkou výhodu v tom, že nijak neohrožují jméno společnosti a její image. To však tento druh chyb neposouvá na vedlejší kolej, avšak je zapotřebí kontrolu těchto chyb udržovat na co možná nejvyšším standardu. [16]

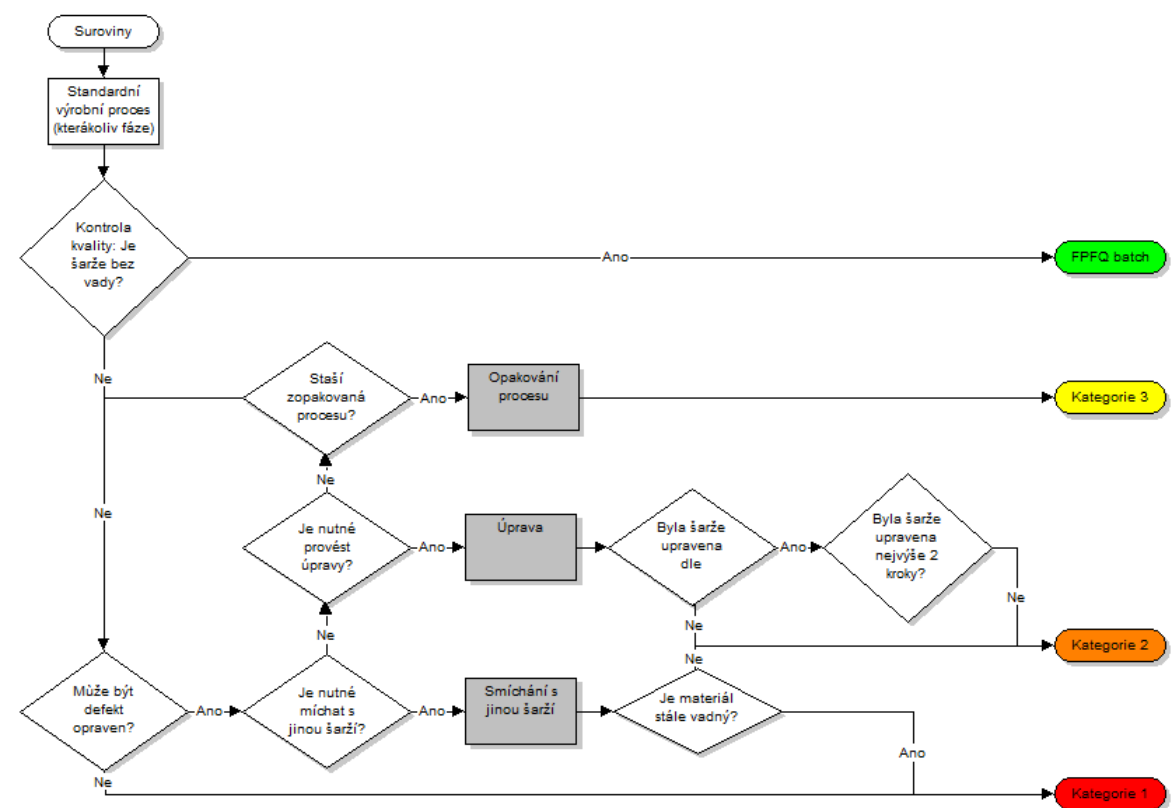
4.1 Interní kontrola kvality výrobní procesů

Následující diagram znázorňuje vyhodnocení chyb interní kontroly kvality. Tento proces je vlastněn manažerem kvality daného výrobního závodu a prováděn jednotlivými pracovníky kontroly kvality. Vstupem tohoto procesu je produkt či meziprodukt příslušné fáze. Proces se spouští v každé fázi výroby práškové nátěrové hmoty, jak je popsáno v podkapitole Proces výroby, tedy minimálně 6 krát při jednom výrobním procesu. Výstupem tohoto procesu je kategorizace produktu, který je směrodatný pro další použití produktu.

Při každé kontrole kvality dojde k odebrání vzorku příslušného produktu v předepsané fázi výroby a tento vzorek je dále podroben specifickému měření, které odhalí, zda je šarže v normálu, nebo došlo k odchylce. Pokud je vzorek v tolerovaných hodnotách, pak je označen jako „FPFQ batch.“ Na diagramu je tato pozice v zeleném políčku. Pokud defekt může být opraven, nejprve se řeší, jestli by k dosažení základní kvality stačilo pouze smíchat s předchozí správnou šarží, či znovu zopakovat předchozí fázi výroby. Pokud stačí vyprodukovat další jinou šarži a poté tyto dvě šarže smíchat pro dosažení základní kvality, potom je produkt zařazen do kategorie 2. Tato kategorie je v diagramu označena jako oranžová, je tedy po té prodávána jako produkt s nižší kvalitou, a tudíž i levněji. Jestli se při

následné kontrole zjistí, že tento krok nebyl dostatečně efektivní, je tento produkt vyřazen do kategorie 1. V diagramu je v červeném poli, tedy určen pro recyklaci. Následující rozhodující okénko naznačuje možnost úprav, tedy zda je možné pomocí nějakých doplňků tuto šarži zachránit a zařadit ji do kategorie 3, žluté pole, nebo se ani po druhé úpravě nedá zachránit a tedy zařadí do kategorie 2. Jestliže stačí pro zajištění požadované kvality pouze zopakování předchozí výrobní fáze, pak je tento produkt označen jako kategorie 3. Tato kategorie představuje produkt se stejnými vlastnostmi jako kategorie „FPFQ batch“, tedy prvotřídní, avšak pro interní informaci je uvedeno, že bylo zapotřebí tento produkt opravit. [16; 22]

Obrázek 3: Diagram kategorizace interní kontroly kvality ve výrobním procesu



Zdroj: Interní zdroj společnosti [16]

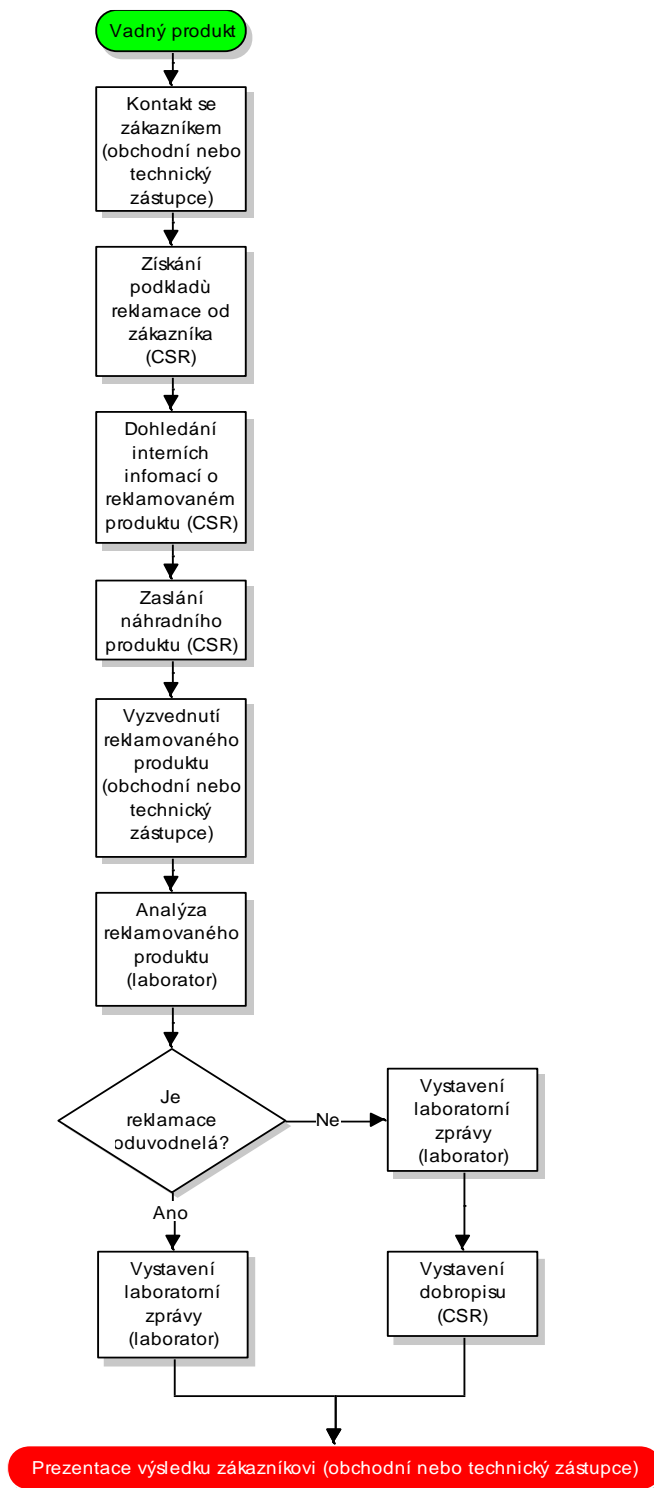
4.2 Proces analýzy výrobních chyb reklamovaných zákazníkem

Dalším druhem chyb jsou chyby externí. Pod tímto termínem si lze představit chyby rozpoznané mimo společnost Axalta. Tedy chyby, které reklamuje zákazník.

Chyby výrobního charakteru jsou chyby způsobené při výrobním procesu, to znamená skutečné vlastnosti produktu, které se liší od vlastností deklarovaných v technickém listě. Avšak na rozdíl od chyb, které byly odhaleny v předchozí části, (odhaleny interní kontrolou), jsou tyto chyby rozpoznány zákazníkem, a tudíž poškozují dobré jméno společnosti a případně ohrožují vývoj prodeje v následujícím období. Je tím pádem ohrožena budoucnost celé společnosti. Z tohoto důvodu je tento druh velmi citlivě řešen tak aby situace dopadla tzv. win-win neboli vítězstvím pro obě strany.

Začátek standardního procesu reklamace produktu je prvotní kontakt se zákazníkem. Následuje zjištění všech podkladů pro reklamaci od zákazníka a zároveň z interních zdrojů. Současně se zasílá náhradní produkt, aby provoz zákazníka nebyl narušen. Dalším krokem je vyzvednutí reklamovaného produktu a jeho převoz do určené laboratoře v rámci evropského kontinentu. Následně laboratoř sepíše laboratorní zprávu a zašle výsledky příslušnému technickému nebo obchodnímu zástupci, který je za daného zákazníka zodpovědný. [16]

Obrázek 4: Proces vyhodnocení reklamace produktu zákazníkem



Zdroj: Zpracováno na základě interních informací [16]

Vlastníkem tohoto procesu je technický či obchodní zástupce, který je přiřazen ke konkrétnímu zákazníkovi. Do tohoto procesu vstupují CSR (neboli zástupce zákaznického servisu), laboratorní technik, regionální manažer prodeje a zákazník. Vstupy jsou samotný produkt jako předmět reklamace a reklamační formulář. Výstupem je laboratorní zpráva a zároveň dobropis či faktura.

Velmi důležitou částí procesu reklamace je získání důležitých podkladů k reklamaci. Nejdůležitější je důvod reklamace, avšak neméně důležité jsou také podmínky lakování a vypalování objektu, charakteristika objektu a zároveň požadavky konečného zákazníka.

Proces analýzy reklamovaného produktu je téměř totožný s kontrolou kvality, která je prováděna ve fázi balení produktu. Totožná je z toho důvodu, že tato část kontroly kvality je natolik důkladná, že není realistické provádět jiné testy. Tato analýza má čistě technický charakter, kde se testují vlastnosti produktu ve vztahu k podmínkám lakování u zákazníka. Detailní popis kontroly kvality je natolik citlivou informací, že nebyl schválen k použití v této práci.

4.3 Proces analýzy chyb nevýrobních procesů

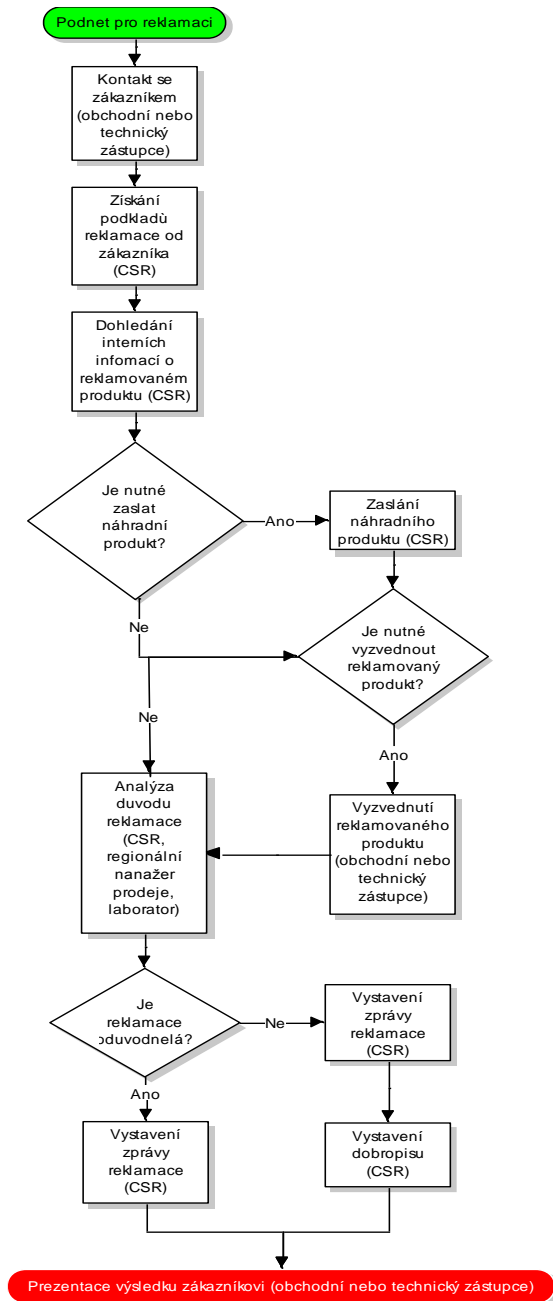
V předchozích kapitolách již byly popsány procesy analýzy chyb výrobních procesů. Nyní přichází na řadu poslední druh reklamace s nevýrobním charakterem. To znamená, že defekt či chyba byly provedeny mimo výrobní prostory společnosti Axalta, a tudíž o jde reklamaci služby. Proces je téměř totožný s předchozím případem reklamace. Lze zde najít malé odlišnosti a to právě v odpovědnosti za jednotlivé kroky.

Vstupem pro proces reklamace nevýrobních chyb je důvod pro reklamaci ze strany zákazníka. Nutností stejně jako v předchozím případě je sběr validních informací. V tomto případě se však nejedná o podmínky lakování, ale o datum dodání a vzniku reklamace, šarže produktu, číslo zásilky a samozřejmě důvod reklamace. Na základě těchto informací dokáže CSR dohledat interní informace i o stavu ostatních balení téže šarže na skladech společnosti Axalta v rámci evropského kontinentu. Zároveň musí CSR zjistit, jestli zákazník potřebuje náhradu za reklamovaný produkt a pokud ano, ihned jej zašle z nejbližšího skladu. Pokud

produkt je nutné vyzvednout, potom jej vyzvedne v nejkratším možném termínu technický či obchodní zástupce. O oprávněnosti reklamace poté rozhodne CSR společně s manažerem prodeje pro daný region. Případně může být vzorek poslán na analýzu do laboratoře, to se však stává velmi zřídka. Na základě rozhodnutí, zda je reklamace odůvodněná či nikoliv, vystaví CSR zprávu a případně i dobropis. Tyto dokumenty jsou následně předány a prezentovány technickým nebo obchodním zástupcem zákazníkovi. V každém případě se při rozhodování bere v potaz pozice zákazníka a náklady spojené s reklamací.

Do tohoto procesu mohou zasáhnout i pracovníci laboratoře a vedoucí prodeje regionu. To záleží na charakteristice reklamace a zákazníka. Důvodem mohou být významný zákazník, ovlivnění vlastností produktu přepravou nebo například kontaminace způsobená neodbornou manipulací. [16]

Obrázek 5: Analýza reklamace nevýrobní chyby



Zdroj: Zpracováno na základě interních informací [16]

5 Vyhodnocení chyb procesů

V této kapitole budou analyzována data reklamací poskytnuté společností Axalta z evropského kontinentu. Tyto data byla nasbírána za rok 2013 a obsahují dohromady cca 7000 záznamů. Nejpočetnější skupinou jsou chyby výrobního charakteru, které byly odhaleny interní kontrolou. Tato skupina tvoří téměř 90% všech záznamů. Chyby, které byly rozpoznány u zákazníka, tedy jak výrobního tak i nevýrobního charakteru, tvoří téměř shodný počet záznamů tedy 8%. Již z tohoto faktu lze usuzovat, že význam výrobních a nevýrobních procesů je rovnocenný. Dále budou rozebrány jednotlivé skupiny chyb detailněji a pomocí Paretova pravidla 80/20 budou vybrány nejdůležitější chyby, které je nutné ošetřit. [16; 23]

Paretovo pravidlo je pojmenováno podle italského ekonoma Vilfreda Pareta. Obecně lze Paretovo pravidlo vyjádřit tak, že 20 % příčin způsobuje 80 % výsledků. [14]

5.1 Chyby výrobních procesů odhalené interní kontrolou

Chyby výrobních procesů rozpoznávaných před expedicí se objevilo během roku 2013 přibližně 6500. To tvoří celkem 7% z prodaného objemu produktů za tentýž rok. Takovéto případy se vyhodnocují při interní kontrole dle schématu na obrázku č. 3, a jsou rozděleny do 3 kategorií. Kategorie číslo 1 znamená, že produkt již není možné opravit, a proto se dále recykluje. Kategorie číslo 2 znamená, že produkt byl upraven pomocí více nákladných kroků, aby došlo k dosažení základní kvality. Kategorie číslo 3 je označení pro ty druhy produktů, které byly původně poškozené, avšak díky pouhému zopakování procesu bylo dosaženo požadované kvality.

Tyto kontroly probíhají během celého procesu výroby. U každého kroku dojde k specifickému měření, které odhalí, zda je šarže v normálu nebo došlo k odchylce.

Jako výstup tohoto hodnocení je níže zobrazena tabulka znázorňující procentuální podíl kategorií vůči celkovým prodejům a vůči chybám zjištěným interní kontrolou. [16]

Tabulka 7: Hodnocení kategorií kvality vůči celkovým prodejům a celkovým interním chybám

	VZHLEDEM K CELKOVÉ PRODUKCI	VZHLEDEM K INTERNÍM CHYBÁM
CAT 1	0,304%	4,293%
CAT 2	0,806%	11,370%
CAT 3	5,979%	84,337%
TOTAL	7,089%	100,000%

Zdroj: Interní zdroj společnosti [16]

Z těchto výsledků vyplývá, že 95,7% interně zjištěných chyb je možné opravit, a tudíž ušetřit další náklady spojené s recyklací. Současně lze dodat zákazníkovi požadovaný produkt včas. V kategorii 1 je pouze 4,3%, což je přijatelná míra zmetkovitosti, nesoucí sebou relativně nízké náklady, jelikož se poškozený produkt recykluje a opět se vrátí do výroby v podobě surovin. Problém kategorie 1 způsobuje logistické komplikace s včasným dodáním objednaného produktu zákazníkovi. A tudíž může způsobit, že zákazník se obrátí na konkurenci s objednávkou stejného či podobného produktu, který by mu vyřešil tímto vzniklý problém a tím pádem neohrozil jeho konkurenceschopnost.

Velmi zajímavý pohled na problematiku odhalení interních chyb výrobních procesů poskytne následující tabulka. Ta znázorňuje, jaký podíl chyb dané kategorie se nejčastěji vyskytuje v konkrétním výrobním závodě. Výrobní závody se vyskytují v rámci evropského kontinentu v Darlingtonu ve Spojeném království, v Landshutu v Německu, v Montbrison ve Francii a Vaerstevik ve Švédsku.

Tabulka 8: Relativní podíl interních chyb dle kategorií

ZEMĚ	CAT 1	CAT 2	CAT 3
SPOJENÉ KRÁLOVSTVÍ	3,02%	10,40%	86,58%
NĚMECKO	0,39%	4,24%	95,37%
FRANCIE	1,00%	8,26%	90,73%
ŠVÉDSKO	2,57%	4,75%	92,69%

Zdroj: Interní zdroj [16]

Z této tabulky jasně vyplývá, že v jednotlivých výrobních zařízeních nejsou stejné úrovně kvality produkce. Pokud jsou porovnány výrobní závody ve Spojeném království a ve Švédsku, kde se pohybuje relativní podíl na zmetkovitosti kategorie 1 okolo 3% vzhledem k celkovému počtu interních chyb v závodě lze vidět, že závody v Německu a Francii mají zmetkovitost u kategorie 1 o cca 2% nižší než v předchozích dvou. Je tedy jasné, že v závodech ve Spojeném království a ve Švédsku je určitý prostor pro zlepšení. U kategorie 2 se v lepší polovině opět objevuje Německo a tentokrát Švédsko. V poslední kategorii 3 se v tomto případě bere vyšší číslo za lepší, jelikož vyžaduje nejmenší zásah pro dosažení požadované kvality. Zde tedy exceluje jednoznačně Německo.

Dále jsou zde uvedeny konkrétní čísla a kvalifikace defektů nalezených interní kontrolou kvality. Tyto defekty jsou kategorizovány do 27 skupin. Základní rozdělení defektů lze charakterizovat jako jejich obecnější popis: defekt povrchu, vzhledu, aplikace, mechanických vlastností a procesu vypalování. Dále jsou tato rozdělení detailněji určena pomocí doplňujícího popisu jako například odstín, lesk, krátery, tečky či kontaminace.

Tabulka 9: Defekty interní kontroly kvality

POPIS DEFEKTU	PODÍL NA CELKOVÝCH DEFEKTECH	KUMULATIVNÍ PODÍL
DEFEKT VZHLEDU: ODSŤÍN	33,33%	33,33%
DEFEKT POVRCHU: HRBOLKY	15,63%	48,95%
DEFEKT VZHLEDU: TEČKY NEBO JINÁ KONTAMINACE	14,12%	63,07%
DEFEKT POVRCHU: KRÁTERY	11,16%	74,23%
DEFEKT VZHLEDU: LESK	8,65%	82,89%
DEFEKT POVRCHU: DÍRKY	5,15%	88,04%
DEFEKT VZHLEDU: STRUKTURA	2,04%	90,07%
DEFEKT POVRCHU: LESK	1,80%	91,87%
DEFEKT POVRCHU: JINÉ	1,62%	93,50%
JINÉ	1,47%	94,97%
NEZNÁMÉ	1,09%	96,06%
VLASTNOSTI VRSTVY: MECHANICKÁ CHARAKTERISTIKA	0,65%	96,71%
DEFEKT APLIKAČNÍCH VLASTNOSTÍ: SPÉKÁNÍ ČI HRUDKY	0,53%	97,25%
DEFEKT APLIKAČNÍCH VLASTNOSTÍ: VELIKOST ČÁSTIC	0,47%	97,72%
DEFEKT POVRCHU: GELOVÉ ČÁSTICE	0,43%	98,15%

DEFEKT POVRCHU: ROZLIV	0,33%	98,48%
DEFEKT VZHLEDU: EFEKT	0,32%	98,80%
VLASTNOSTI VRSTVY: ADHEZE	0,27%	99,08%
DEFEKT VZHLEDU: DÍRKY	0,26%	99,34%
VLASTNOSTI VRSTVY: PRŮNIK	0,23%	99,57%
DEFEKT VZHLEDU: NEKOMPATIBILITA	0,10%	99,68%
DEFEKT EFEKTU: TEČKY ČI JINÁ KONTAMINACE	0,10%	99,78%
DEFEKT APLIKAČNÍCH VLASTNOSTÍ: FLUIDIZACE	0,06%	99,84%
VLASTNOSTI APLIKACE: JINÉ	0,06%	99,89%
VLASTNOSTI APLIKACE: PŘÍLIŠ VELKÉ ČÁSTICE	0,04%	99,93%
DEFEKT VZHLEDU: ZAMLŽENÍ	0,03%	99,97%
VYPALOVACÍ VLASTNOSTI	0,03%	100,00%
CELKEM	100%	-

Zdroj: Interní zdroj společnosti [16]

Po aplikaci Paretova pravidla 80:20 vyplývá, že nejčastějšími problémy při interní kontrole jsou defekt vzhledu: odstín (33,3%), defekt povrchu: nerovnosti (15,63%), defekt vzhledu: tečky a jiná kontaminace (14,12%), defekt povrchu: krátery (11,16%), defekt vzhledu: lesk (8,65%). V tabulce je hranice 80% označena červenou čarou.

5.2 Chyby výrobních procesů reklamované zákazníky

Jak již bylo v předchozí kapitole vysvětleno, chyby výrobních procesů reklamovaných zákazníky představují deviaci skutečných vlastností produktu od vlastností deklarovaných v technickém listě příslušného produktu. Tyto defekty nebyly rozpoznány při kontrole kvality, a tudíž byly odhaleny zákazníkem.

Tabulka 10: Analýza chyb výrobních procesů reklamovaných zákazníků

POPIS DEFEKTU	RELATIVNÍ ČETNOST	KUMULATIVNÍ ČETNOST
ČISTOTA/KONTAMINACE	12,68%	12,68%
ETIKETA PRODUKTU	9,78%	22,46%
HRUDKY/TEČKY	9,42%	31,88%
LESK	9,42%	41,30%
PRÁŠEK: HRUDKY A SRAŽENINY	8,69%	50,00%
ODCHYLKA ODSTÍNY NEBO EFEKTU	7,97%	57,97%
VADNÉ BALENÍ	7,97%	65,94%
PRÁŠEK: VELIKOST ČÁSTIC	7,60%	73,55%
PRÁŠEK: NABÍJENÍ	6,47%	80,02%
NEZNÁMÉ	4,76%	84,78%
PRÁŠEK: FLUIDIZACE	3,62%	88,40%
VZHLED/HRUBOST POVRCHU/STRUKTURA/ROZLIV/POMERANČOVÁ KŮRA	2,89%	91,30%
VZHLED POVRCHU NENÍ V POŘÁDKU	2,53%	93,84%

KRÁTERY	1,81%	95,65%
ŠPATNÉ BALENÍ	1,08%	96,73%
PŘILNAVOST	0,72%	97,46%
JINÉ ZABARVENÍ FILMU	0,72%	98,18%
KRYVOST	0,36%	98,55%
VADNÉ BALENÍ: ÚNIK	0,36%	98,91%
STÉKÁNÍ	0,36%	99,27%
ŠPATNÉ BALENÍ: HMOTNOST	0,36%	99,63%
ZEŽLOUTNUTÍ	0,36%	100,00%

Zdroj: Zpracováno na základě interních informací [16]

Chyby výrobních procesů, které nebyly rozpoznány při interní kontrole, byly řešeny jako reklamace podané zákazníkem. Díky využití Paretova pravidla byly odhaleny nejzávažnější defekty, tyto defekty jsou odděleny od ostatních v předchozí tabulce červenou čarou. Patří mezi ně kontaminace produktu, chybné etikety, hrudky/tečky, lesk, prášek: hrudky/sraženiny, odchylka odstínu nebo efektu, vadné balení, prášek: velikost částic a prášek: nabíjení. Takovýchto druhů závad bylo identifikováno 9 z 22.

Tyto reklamace činily přibližně 640 stížností, jejichž prokazatelné náklady činili téměř 170 000 €. Množství deklarované v reklamacích představovalo cca 0,6% celkových prodejí v Evropě za rok 2013. Po interním šetření těchto reklamací bylo prokázáno, že pouze 43,6% těchto reklamací bylo odůvodněných, což představuje cca 0,2%, celkových prodejí s čímž byly spojené náklady přibližně 90 000 €. Prokazatelné dodatečné náklady spojené s těmito reklamacemi dosahují přibližně 57 000 € za rok 2013.

Doba zpracování reklamace se velmi liší. Některé reklamace se řešily velmi dlouho, například až 382 dní. V tomto případě zákazník neakceptoval rozhodnutí společnosti Axalta a bylo zapotřebí provést zkoušky, které jsou velmi zdlouhavé. Příkladem takových

zkoušek jsou testy v solné komoře, které testují odolnost vůči korozi. Na rozdíl od toho, jiné reklamace byly vyřízeny během toho samého dne. V těchto případech se velmi často jedná o kulance, neboli uznání reklamace především z důvodu udržení dobrých vztahů se zákazníkem. Průměrnou dobou vyřizování reklamací chyb výrobních procesů je 37 dní. Střední hodnota neboli medián těchto reklamací je 26 dní, což znamená, že 50% reklamací bylo vyřízeno za méně než již zmíněných 26 dní. Nejčastěji jsou však reklamace vyřízeny za 7 dní, což je hodnota modu databáze reklamací výrobních chyb zákazníkem.

5.3 Chyby nevýrobních procesů

Chyby nevýrobních procesů jsou v této kapitole podrobeny důkladné analýze. Nejdříve jsou prozkoumány celkově jako nevýrobní procesy. Dalším zaměřením analýzy jsou chyby spojené s transportem, jelikož je toto právě ta nejproblémovější část nevýrobních procesů, jak vyplynulo z předchozí analýzy.

V následující tabulce jsou znázorněny předměty reklamace, relativní četnost a kumulativní procenta jednotlivých defektů. Použití kumulativních procent výrazně znázorňuje aplikaci Paretova pravidla 80/20. Což pomáhá odhalit nejčastější příčiny reklamací a díky tomu je možné zefektivnit nevýrobní procesy, aby společnost uspokojila všechny stakeholders, na které působí.

Tabulka 11: Analýza nevýrobních procesů

DŮVOD REKLAMACE	RELATIVNÍ ČETNOST	KUMULATIVNÍ PROCENTA
STAV - POŠKOZENO	34,55%	34,55%
ŠPATNÝ TYP PRODUKTU	20,66%	55,21%
POZDNÍ DODÁNÍ	9,92%	65,12%
NEDEFINOVÁNO	9,42%	74,55%

POŠKOZENÍ - NETĚSNOST	6,28%	80,83%
NEDORUČENO	4,30%	85,12%
IDENTIFIKACE/ETIKETA	3,80%	88,93%
ŠPATNÉ MNOŽSTVÍ	2,64%	91,57%
ŠPATNÝ STAV BALENÍ	2,48%	94,05%
FAKTURA/CENA	2,15%	96,20%
MALÁ DODÁVKA	0,66%	96,86%
BEZPEČNOST	0,50%	97,36%
DODÁNÍ BEZ SCHVÁLENÍ	0,50%	97,85%
DOKUMENTACE	0,50%	98,35%
POŽADAVEK NA VRÁCENÍ	0,50%	98,84%
ŠPATNÝ KONTEJNER/BALENÍ	0,33%	99,17%
ŠPATNÝ VRATNÝ OBAL	0,17%	99,34%
BRZKÉ DODÁNÍ	0,17%	99,50%
APLIKAČNÍ DEFEKT: KAMENY/HRUDKY	0,17%	99,67%
ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY NA TRANSPORT	0,17%	99,83%
DODÁNÍ PROŠLÉHO ZBOŽÍ	0,17%	100,00%

Zdroj: Zpracováno na základě interních informací [16]

Reklamací způsobených nevýrobními procesy je cca 600. Tyto defekty byly způsobeny chybou při transportu, při manipulaci, při zadávání zakázky, při komunikaci atd. Na základě interního hodnocení bylo označeno 526 reklamací jako oprávněných, což představuje 91%. Pokud tyto údaje dáme do relace s celkovými prodeji, poměr je 0,1%.

Společnost používá pro označení důvodu reklamace 20 kategorií. Hranice magických 80% Paretova pravidla byla v tabulce znázorněna červenou čarou, tedy Poškození - netěsnost. Jako nejčastější a nejzávažnější byly vyhodnoceny tyto příčiny: poškozené balení (vinou transportu), zasláný špatný produkt, pozdní doručení. Vyčíslení nákladů na výrobu materiálu z akceptovaných reklamací dosahuje hodnotu 78 000 € za rok 2013.

5.3.1 Chyby nevýrobních procesů způsobené dopravou

Chyby nevýrobních procesů způsobené dopravou představují zcela oddělenou část analýzy, a to ze dvou důvodů. Prvním důvodem je outsourcing dopravních a logistických služeb v oblasti regionálního skladování společnosti Axalta. Tato společnost má na evropském kontinentu několik partnerských společností díky, kterým se dostane objednaný produkt k zákazníkovi. Tyto dodavatelé se volí v každém regionu individuálně na základě vyhodnocení jednotlivých nabídek těchto služeb. Druhým důvodem je četnost reklamací nevýrobních procesů způsobených dopravou. Celkem bylo reklamováno cca 600 chyb nevýrobního charakteru. Z toho 526 jich bylo uznáno jako odůvodněné.

Dopravou bylo způsobeno 283 reklamací z celkových 600, což představuje téměř polovinu, z toho bylo 212 uznáno jako odůvodněné. Tyto akceptované reklamace tedy celkem tvoří 35% veškerých reklamací nevýrobních procesů.

V následující tabulce je možné vidět počet reklamací dopravy. Tato tabulka znázorňuje rozdělení četnosti důvodu reklamací a způsobu dopravy. Tyto počty obsahují pouze uznané reklamace. Důvody reklamace jsou rozděleny do 21 skupin.

Tabulka 12: Data nevýrobních chyb způsobených transportem

	LETECKÁ	POZEMNÍ	LODNÍ
DOPRAVCE	4	51	
ŠPATNÝ PRODUKT		45	
ZÁKAZNICKÉ SLUŽBY		22	
POŠKOZENÍ: ÚNIK		21	1
POŠKOZENÍ: SKRYTÉ		18	
ZJEVNÉ POŠKOZENÍ PŘI DODÁNÍ	1	11	

ŠPATNÝ ZÁKAZNÍK	8		
JINÉ	6		
ŠPATNÁ FAKTURACE	3		1
DODÁNÍ	4		
MALÉ MNOŽSTVÍ	2		1
JINÉ BALENÍ	2		
MNOŽSTVÍ	2		
PODMÍNKY DODÁNÍ	1		
ŠPATNÉ BALENÍ	1		
JINÝ PRODUKT	1		
MIZERNÉ PODMÍNKY	1		
VELKÉ MNOŽSTVÍ	1		
BRZKÉ DODÁNÍ	1		
NEDODÁNO	1		
TEPLOTNÍ PODMÍNKY	1		
ŠPATNÝ OBALOVÝ MATERIÁL	1		
CELKEM	5	204	3

Zdroj: Zpracováno na základě interních informací [16]

V této tabulce lze jasně vidět, že se velmi málo používá letecká doprava a to hned z několika důvodů. Jedním z nich je charakter práškové barvy, jelikož za specifických podmínek může u tohoto druhu produktu dojít k explozi. Dalším důvodem je nákladnost takové přepravy vzhledem k pozemní dopravě, a v neposlední řadě nutnost speciálního obalu pro manipulaci na letišti.

Ještě méně často používaným druhem dopravy je lodní. Důvody, proč se tak málo používá, jsou zjevné. Pozemní doprava je téměř vždy levnější a rychlejší. Lodní doprava se využívá pouze pro dopravu velkého množství nebo na místa jiným způsobem těžko dostupná.

Následující tabulka zobrazuje relativní četnosti úspěšných reklamací v daných kategoriích a zároveň tyto četnosti kumuluje. Díky kumulované četnosti je možné použít Paretova pravidla.

Tabulka 13: Analýza dat reklamací chyb nevýrobních procesů způsobených transportem

	RELATIVNÍ ČETNOST	KUMULATIVNÍ ČETNOST
DOPRAVCE	25,94%	25,94%
ŠPATNÝ PRODUKT	21,23%	47,17%
ZÁKAZNICKÉ SLUŽBY	10,38%	57,55%
POŠKOZENÍ: ÚNIK	10,38%	67,92%
POŠKOZENÍ: SKRYTÉ	8,49%	76,42%
ZJEVNÉ POŠKOZENÍ PŘI DODÁNÍ	5,66%	82,08%
ŠPATNÝ ZÁKAZNÍK	3,77%	85,85%
JINÉ	2,83%	88,68%
ŠPATNÁ FAKTURACE	1,89%	90,57%
DODÁNÍ	1,89%	92,45%
MALÉ MNOŽSTVÍ	1,42%	93,87%
JINÉ BALENÍ	0,94%	94,81%
MNOŽSTVÍ	0,94%	95,75%
PODMÍNKY DODÁNÍ	0,47%	96,23%
ŠPATNÉ BALENÍ	0,47%	96,70%
JINÝ PRODUKT	0,47%	97,17%
MIZERNÉ PODMÍNKY	0,47%	97,64%
VELKÉ MNOŽSTVÍ	0,47%	98,11%
BRZKÉ DODÁNÍ	0,47%	98,58%
NEDODÁNO	0,47%	99,06%
TEPLOTNÍ PODMÍNKY	0,47%	99,53%
ŠPATNÝ OBALOVÝ MATERIÁL	0,47%	100,00%

Zdroj: Zpracováno na základě interních informací [16]

Po aplikaci Paretova pravidla a vyznačení hranice 80% je možné vyzdvihnout defekty, které mají velký význam. Pod pojmem „dopravce“ se rozumí chyba dopravní či logistické společnosti v obecnosti způsobenou špatnou manipulací. „Špatný produkt“ znamená, že logistická společnost omylem doručila jiný produkt než ten, který byl objednáno. Pokud byla udělána chyba pracovníkem zákaznických služeb, je označena jako „zákaznické služby“. Tento defekt je způsobem zapomenutím objednávání či zrušení dopravy. Další tři kategorie jsou věnovány různým druhům poškození balení, které je způsobeno neodbornou manipulací, chybným ukotvením anebo nehodou při nakládání nebo vykládání.

6 Návrhy zlepšení

Pro správné a konečné vyhodnocení je potřeba představit návrhy na zlepšení výrobních i nevýrobních procesů, které byly analyzovány v předchozí kapitole. Návrhy na zlepšení se týkají jak samotných procesů, tak zdrojů, které potřebují tyto procesy, aby fungovaly co možná nejefektivněji.

6.1 Chyby výrobních procesů odhalené interní kontrolou

Odhalení výrobních chyb v interní kontrole značí, že tyto procesy fungují velmi dobře. Jedinou připomínkou tedy může být investice do výrobních zařízení a tím omezení zmetkovitosti ve výrobě.

Po analýze nejvýznamnějších chyb procesů odhalených interní kontrolou byly vybrány na základě Paretova pravidla následující defekty.

Tabulka 14: Výběr nejdůležitějších chyb výrobních procesů odhalené interní kontrolou

POPIS DEFEKTU	PODÍL NA CELKOVÝCH DEFEKTECH	KUMULATIVNÍ PODÍL
DEFEKT VZHLEDU: ODSÍN	33,33%	33,33%
DEFEKT POVRCHU: HRBOLKY	15,63%	48,95%
DEFEKT VZHLEDU: TEČKY NEBO JINÁ KONTAMINACE	14,12%	63,07%
DEFEKT POVRCHU: KRÁTERY	11,16%	74,23%
DEFEKT VZHLEDU: LESK	8,65%	82,89%

Zdroj: Zpracování na základě interních informací [16]

Příčinou těchto chyb nemusí být pouze lidský faktor nebo nastavení procesů. Důvodem může být také například opotřebení výrobních zařízení, které je k dispozici

v daném závodě. Společnost Axalta však má již zavedený program investic obnovy výrobních zařízení, který je plánován na příštích 5 let, a tudíž bude proces obnovy výrobních zařízení dlouhodobou záležitostí. Tento program má za úkol udržovat kvalitu produktů společnosti Axalta na vysoké úrovni tak, aby byly zákazníci co nejvíce spokojeni a zároveň aby se dobré jméno samotného produktu šířilo dále i mezi potenciální zákazníky a tím zlepšoval svou pozici na již takto silném konkurenčním trhu.

Investice do eliminace chyb těchto procesů může dosahovat několikanásobku ročních nákladů spojených se zmetkovitostí v závislosti na životnosti zařízení a nákladovosti údržby. Většina defektů je způsobena chybným poměrem surovin a jejich kvalitou. Výsledná kvalita práškových nátěrových hmot je velmi citlivá na poměr a kvalitu surovin. Z tohoto důvodu je nutné investovat do zařízení, které touto kvalitou lépe posoudí a dokáže přesně odměřit používané suroviny.

Při vyčíslení nákladů spojených s těmito defekty je potřeba brát v potaz průměrné náklady výroby jednoho kilogramu práškové barvy na českém trhu a počet kilogramů barev, kde byl odhalen jeden z výše popsaných defektů. Za těchto předpokladů lze stanovit, že náklady defektů činí cca 250 000 € ročně. Tyto defekty nelze plně eliminovat, avšak dají se vcelku velmi dobře redukovat. A to tím, že většina defektů uznaných výrobcem za oprávněné je způsobeno malou chybou při výrobě či manipulaci. Již v současnosti se každá výrobní dávka kontroluje, zda splňuje veškeré požadavky. Jedná se však o vzorky odebrané z výrobní linky. A tudíž není možné náhodně odhalit některé vady, jako je například kontaminace práškové barvy, která způsobuje celou řadu defektů.

V případě úpravy výrobního vybavení lze počítat s automatizací balení, výrazně snižující pravděpodobnost kontaminace obsahu balení. Popisované vybavení je nutné zařadit do každého výrobního závodu. Takovéto zařízení lze zařadit do 2. odpisové skupiny, dobu odepisování 4 roky a snížení zmetkovitosti o 75%, může společnost celkem investovat do těchto zařízení až 750 000 €.

Pro zhodnocení efektivity návrhu je vhodné sestavit Cost-Benefit analýzu. Pokud není provedena žádná změna, chyby výrobních procesů odhalené kontrolou kvality spojené

s těmito defekty budou na stálé úrovni, což znamená, že chyby budou stát společnost Axalta cca 250 000 € ročně. Pokud však společnost přijme plán investic obnovy strojního vybavení výrobních závodů, jako například automatická balicí linka, přesné dávkování a vážení surovin, udržení spolehlivosti mlecího zařízení, může být tento systém rentabilní již ve středně dobém horizontu.

V případě, že společnost investuje 65 000 € do nového zařízení a zároveň 25 000 € na obnovu stávajícího zařízení pro každý výrobní závod, a zároveň se sníží zmetkovitost vybraných chyb o 75%, lze předpokládat, že rentabilita investice bude do 4 let. Přičemž životnost těchto strojů je plánována na 8 až 9 let v závislosti na úrovni údržby strojů a jejich využití. Předpokladem pro následující kalkulaci je stále stejné množství produkce.

Tabulka 15: Cost-Benefit analýza návrhu zlepšení výrobního procesu

R O K	DODATEČNÉ NÁKLADY SPOJENÉ S REKLAMACÍ (NULOVÝ STAV)	INVESTICE DO NOVÉHO ZAŘÍZENÍ	NÁKLADY NA ÚDRŽBU	NÁKLADY PRO VŠECHNY 4 VÝROBNÍ ZÁVODY	NAKLADY NA DEFEKTY	NÁKLADY CELKEM	ÚSPORA/ NÁKLADY
1.	250000	65000	25000	360000	62500	487500	-237500
2.	250000	0	25000	100000	62500	162500	-150000
3.	250000	0	25000	100000	62500	162500	-62500
4.	250000	0	25000	100000	62500	162500	25000

Zdroj: Zpracování na základě interních informací [16]

Tato tabulka potvrzuje předchozí předpoklad, že návratnost takovéto investice včetně údržby má návratnost oproti nulovému stavu 4 roky, a tudíž tato investice je přijatelná. Úspora čtvrtý rok činí 25 000 €. S rostoucím výhledem by samozřejmě úspora rostla.

Pro zlepšení kvality ve výrobních závodech se využívá také metoda tzv. „Best practice“. Tato metoda znamená jakýsi vzor či standard v nastavování procesů v organizaci. Základem je správná komunikace vedení společnosti, která jasně ustanoví strategický cíl. Takovýmto cílem může být snížení zmetkovosti v jednotlivých kategoriích. A pokud je cíl správně komunikován, může být snadno rozpracován do jednotlivých dílčích cílů. Zároveň vedení musí sestavit tým, který bude odpovědný za vyhledání nejlepší praxe a aplikaci těchto

poznatků do procesů výroby. Výsledkem by tedy mělo být sjednocení zmetkovitosti s určitou předem danou tolerancí. (2)

6.2 Chyby výrobních procesů reklamované zákazníkem

Díky využití Paretova pravidla byly odhaleny nejzávažnější závady, mezi které patří například kontaminace produktu. Takovýchto druhů závad bylo identifikováno 9 z 22, jak je vidět v další tabulce. Prokazatelné dodatečné náklady spojené s těmito reklamacemi dosahují přibližně 57 000 € za rok 2013.

Tabulka 16: Výběr nejdůležitějších chyb výrobních procesů reklamovaných zákazníky

POPIS DEFEKTU	RELATIVNÍ ČETNOST	KUMULATIVNÍ ČETNOST
ČISTOTA/KONTAMINACE	12,68%	12,68%
ETIKETA PRODUKTU	9,78%	22,46%
HRUDKY/TEČKY	9,42%	31,88%
LESK	9,42%	41,30%
PRÁŠEK: HRUDKY A SRAŽENINY	8,69%	50,00%
ODCHYLKA ODSTÍNY NEBO EFEKTU	7,97%	57,97%
VADNÉ BALENÍ	7,97%	65,94%
PRÁŠEK: VELIKOST ČÁSTIC	7,60%	73,55%
PRÁŠEK: NABÍJENÍ	6,47%	80,02%

Zdroj: Zpracování na základě interních informací [16]

Pokud se porovná poměr vad odhalených interní kontrolou a vad, které byly odhaleny až zákazníky, potom nám vyjde číslo menší než 0,1. To značí vysokou efektivitu kontroly

kvality. Avšak je nutné neustat ve snaze snižování zmetkovitosti a neustále inovovat procesy tak, aby docházelo k jejich neustálému zlepšování, jak popisuje metoda Six sigma a její cyklus DMAIC. Díky této metodě se definuje problém, změří se jeho parametry, zjistí se jeho příčina, navrhne se zlepšení a je-li problém odstraněn je tento postup zařazen do standardů společnosti.

Manažer kvality závodu by měl na základě těchto výsledků upravit hodnoty sledované kontrolou kvality. Například v současnosti se kontroluje čistota/kontaminace produktu pouze vizuálně na malém vzorku, přičemž tento defekt je nejčteněji zastoupen v důvodech akceptovaných reklamací. Díky zařazení daných reklamací do kategorie výrobních vad, je předpokládáno, že ke kontaminaci nedošlo při přepravě ani manipulaci. Možností jak tento defekt odstranit či minimalizovat jeho četnost výskytu je například sledování hodnot velikosti částic, jelikož cizí částice jsou velmi často výrazně menší. Měření velikosti částic se již provádí, ale s jiným důvodem. V tomto případě se sleduje, jestli je většina částic v určitém rozmezí. Pro tento druh defektu se však musí kontrolovat jejich krajní hodnoty. Pokud budou hodnoty výraznější, potom by měla kontrola kvality provést zkušební aplikaci na vzorový plech a poté jej vypálit. Tento dodatečný test by prokázal, zda se v produktu vyskytuje nějaká kontaminace či nikoliv. S velikostí částic a jejími krajními hodnotami souvisí i další defekty, které byly vyhodnoceny jako důležité. Těmito defekty jsou hrudky/tečky, lesk, prášek: hrudky a sraženiny, prášek: velikost částic a prášek: nabíjení.

Pokud je provedena Cost-Benefit analýza, zjistí se následující stanovisko. Pokud není provedena žádná změna reklamace spojená s těmito defekty, bude na stálé úrovni, což znamená, že reklamace budou stát společnost Axalta 57 000 € ročně. Jestliže však společnost přijme do každé kontroly kvality přidružené k výrobnímu závodu jednoho pracovníka, který bude mít na starosti kontrolu velikosti částic práškové barvy, potom je velmi pravděpodobné, že se sníží množství reklamací a s tím i spojené dodatečné náklady v deklarované výši až o 75%. Předpokladem je fakt, že tato činnost zabere pracovníkovi kvality méně než 50% jeho pracovní doby. Proto platí následující tabulka.

Tabulka 17: Cost-Benefit analýza návrhu na zlepšení interní kontroly

DODATEČNÉ NÁKLADY SPOJENÉ S REKLAMACÍ PŘED	NÁKLADY NA KONTROLU KVALITY VYBRANÝCH DEFEKTŮ ZA 1 ROK ZA 1 PRACOVNÍKA	NÁKLADY ZA VŠECHNY VÝROBNÍ ZÁVODY	DODATEČNÉ NÁKLADY SPOJENÉ S REKLAMACÍ PO	NÁKLADY CELKEM	ÚSPORA
57000	9000	36000	14250	50250	6750

Zdroj: Zpracování na základě interních informací [16]

Z tabulky vyplývá, že pokud přijmou 1 pracovníka pro každé pracoviště kontroly kvality, který bude mít na starosti nejen kontrolu velikosti částic. Potom ročně společnost ušetří 6750 €. Nevyčíslitelnou částí přínosu takové změny je samozřejmě spokojenost zákazníka, který dostane produkt v té nejvyšší kvalitě a bude se na něj téměř vždy moci spolehnout. Protože spolehlivost je zásadní výhodou v takto konkurenčním prostředí.

Dalším způsobem, jak zefektivnit výrobu, je zjednodušení výpočetního systému, ten předává informace od technických a obchodních zástupců výrobě, a zároveň nastavuje proces prošetření specifických požadavků a podmínek u zákazníka, které mají vliv na výslednou kvalitu vzhledu a povrchu, což je u nátěrových hmot stěžejní vlastnost.

Úprava výpočetního systému předávající informace mezi technickými a obchodními zástupci a výrobou je relativně malou částí investice, jelikož tyto úpravy mohou být bezplatně provedeny v rámci smlouvy s poskytovatelem tohoto systému, který je uzavřen na několik let.

Další částí návrhu aplikace VSM neboli Value Stream Mapping na proces prošetření specifických podmínek zákazníka, jako je například proces vypalování práškové barvy, kdy musí dojít ke správnému sesíťování vrstvy nátěrové hmoty. Tato změna je možná provést interně díky procesnímu týmu, který má dohled nad každým výrobním zařízením. Aplikací Value Stream Mapping by bylo zjištěno, že tento proces zbytečně prodlužuje předání informací vyplňováním zbytečných informací a někdy i duplicitních informací. Což vede v extrémních případech k výrobě produktu, který je reklamován z důvodu špatného pochopení požadavků zákazníka.

6.3 Chyby nevýrobních procesů

Při představení návrhů na zlepšení v oblasti chyb nevýrobních procesů je nutné zrekapitulovat hlavní důvody reklamací. Níže jsou uvedeny nejzávažnější defekty, které byly vyhodnoceny pomocí Paretova pravidla

Tabulka 18: Výběr nejdůležitějších chyb nevýrobních procesů

DŮVOD REKLAMACE	RELATIVNÍ ČETNOST	KUMULATIVNÍ PROCENTA
STAV - POŠKOZENO	34,55%	34,55%
ŠPATNÝ TYP PRODUKTU	20,66%	55,21%
POZDNÍ DODÁNÍ	9,92%	65,12%
NEDEFINOVÁNO	9,42%	74,55%
POŠKOZENÍ - NETĚSNOST	6,28%	80,83%

Zdroj: Zpracování na základě interních informací [16]

Pokud je provedena analýza potenciální výše investice jako v předchozích případech, je jasné, že může společnost Axalta investovat až 48 000 € ročně. Lze předpokládat 5-ti leté období strategických plánů, a tudíž i uzavření smluv na 5 let, proto může tato společnost ve strategických plánech počítat s investicemi na optimalizaci nevýrobních procesů až 240 000 €.

Tabulka 19: Výběr nejdůležitějších chyb nevýrobních procesů způsobených transportem

	RELATIVNÍ ČETNOST	KUMULATIVNÍ ČETNOST
DOPRAVCE	25,94%	25,94%
ŠPATNÝ PRODUKT	21,23%	47,17%
ZÁKAZNICKÉ SLUŽBY	10,38%	57,55%
POŠKOZENÍ: ÚNIK	10,38%	67,92%
POŠKOZENÍ: SKRYTÉ	8,49%	76,42%
ZJEVNÉ POŠKOZENÍ PŘI DODÁNÍ	5,66%	82,08%

Zdroj: Zpracování na základě interních informací [16]

V rámci těchto investic by mělo být počítáno s optimalizací procesů logistiky, například změna partnera zajišťujícího dopravu a skladování. V tomto případě do změny poskytovatele logistických služeb vstupují do předpokladů investic pouze náklady spojené s výběrem nového partnera a náklady spojené s přesunem zboží. Nesmí se opomenout také možná úspora peněžních prostředků a výhodnější obchodní podmínky, které mohou být sjednány v rámci nových smluv. Při optimalizaci procesů může dojít také ke zvýšení efektivity v rámci dodržování časového harmonogramu dodání produktu. Ta se projeví snížením průměrných nákladů na přepravu jednoho kilogramu produktu a zároveň zvýší počet zákazníků, které je možné obsloužit během jednoho dne.

V současnosti je sklad, používaný na obsluhu zákazníků v České a Slovenské republice, umístěn ve Straubingu v německé spolkové zemi Bavorsko. Dodací lhůta u produktů expedovaných z tohoto skladu je 2-3 dny. Pokud se v tomto ohledu provede Benchmarking, zjistí se, že konkurence dokáže se základním sortimentem obsloužit zákazníky do druhého dne. Tudíž pokud bude crossdockingový sklad lokalizovaný na hranicích České a Slovenské republiky, bude schopen zajistit konkurenceschopnou distribuční síť s dodací lhůtou do druhého dne od objednání. I tato skutečnost významnou měrou přispěje ke zvýšení konkurenceschopnosti společnosti Axalta na českém a slovenském trhu.

Dalším důvodem reklamací je zaslání špatného produktu. Tento problém lze eliminovat, jak ze strany logistické společnosti, tak ze strany výrobce, tedy Axalta. Partner

zodpovědný za dopravu a skladování výrobků může zvýšit výstupní kontrolu a tudíž snížit pravděpodobnost dodání špatného produktu. Výrobce naopak může snížit tuto pravděpodobnost zapojením nových informačních technologií, jako je například QR kód na etiketě výrobku, který jasně a přesně specifikuje obsah balení nebo využitím například jednoduché aplikace na chytrém telefonu, která zjednoduší ověření kompletního odbavení objednávky.

Se skladovým hospodářstvím je spojena další část investice. Poškozené balení je nejčastějším důvodem reklamace zboží. Toto by mohlo být efektivně ošetřeno přehodnocením obalového materiálu zboží. Příkladem by mohly být vratné kontejnery z pevnějšího materiálu, které by zároveň mohli snížit náklady na obaly. V současnosti je využívána vlnitá lepenka, která zvláště při manipulaci vysokozdvižným vozíkem není vhodným ochranným obalovým materiálem (viz obrázek).

Obrázek 6: Příklad nedostatečné ochrany produktu před manipulací vysokozdvižným vozíkem



Zdroj: Interní zdroj společnosti

Prostor na zlepšení lze zajisté najít v samotném procesu zpracování těchto reklamací. Důvodem pro nutnost této inovace je zřejmý na první pohled. V předchozí tabulce je na čtvrtém místě důvodů reklamací položka „Nedefinováno“. Což značí nedůsledné definice těchto defektů, které způsobuje možnou odchylku analýzy příčin reklamací a zároveň možné snížení efektivity opravných ošetření.

Dalším důvodem jsou definice jednotlivých položek důvodu reklamace. Důkladným proškolením zaměstnanců zpracujících reklamace by bylo možné zajistit přesnější analýzu dat a eliminaci některých položek, které mohou být milně zařazeny a tudíž i špatně vyhodnoceny

Detailněji byly prozkoumány chyby nevýrobních procesů, které vznikly při transportu. Z toho téměř 50% reklamací bylo způsobeno transportem a manipulací. Na základě interního šetření bylo 86% reklamací akceptováno, což představuje 0,03% celkových prodejů. Tato změna způsobila, že transport celkově tvoří 35% z chyb v nevýrobních procesech. Vyjádřit náklady na tyto chyby nelze velmi přesně, jelikož není využíván pouze jeden dopravce a tudíž ceny se různí. A zároveň jsou tyto reklamace uplatňovány společností Axalta u svých dopravních a logistických partnerů.

Návrhem na prevenci poškození obalu dopravcem je využití speciálních palet vyrobených z plastového materiálu se zvýšeným lemem, čímž bude zabráněno nechtěným protržením obalů vidlicí vysokozdvizného vozíku či jinou manipulační technikou. Příklady takových poškození jsou uvedeny v přílohách. [23]

Závěr

Hlavním cílem této diplomové práce bylo srovnání chybovosti výrobních a nevýrobních procesů společnosti Axalta Coating Systems a vytvoření návrhů snížení výskytu vybraných defektů.

První část této práce charakterizuje podnikatelský subjekt. Byla zde popsána aktuální situace na trhu s práškovými barvami a konkurenceschopnost společnosti. A i přes takto silné konkurenční prostředí se tato společnost, udržuje na vedoucích pozicích tohoto odvětví. Současně byla provedena SWOT analýza. Silné a slabé stránky, které z této analýzy vycházejí, je nutné zohlednit při vypracování návrhů na snížení chybovosti procesů.

Pro detailní pochopení problematiky této práce byly popsány procesy výroby práškových barev a analýzy procesů vyhodnocování chyb, které byly rozděleny do tří kategorií. První kategorií byly výrobní chyby odhalené interní kontrolou kvality. Jako druhá kategorie byly označeny výrobní chyby reklamované zákazníky. A poslední kategorií byly definovány chyby nevýrobních procesů.

Následně byly vyhodnoceny chyby jednotlivých kategorií. Při této analýze bylo využito Paretova pravidla, které pomohlo vybrat nejdůležitější defekty způsobených výrobními či nevýrobními procesy. Výsledky analýzy jsou popsány v kapitole vyhodnocení chyb.

Poslední částí diplomové práce byly návrhy zlepšení, které si kladou za cíl snížit chybovost procesů, takovým způsobem, aby byla zvýšena celková kvalita produktů společnosti Axalta. A tím získala konkurenční výhodu.

Metody průmyslového inženýrství jsou běžně využívány ve výrobních procesech, avšak důraz na odstraňování chyb v nevýrobních procesech není tak výrazný. Při tom by využití těchto metod i v nevýrobních procesech mohlo ušetřit společnosti nemalé částky ročně. Například VSM neboli Value Stream Mapping by pomohl odhalit nadbytečné procesy nepřidávající žádnou hodnotu, případně procesy duplicitní. Princip systému Poka Yoke by mohl zamezit zaslání nepožadovaného produktu zákazníkovi. Návrh kvalitnějších

a odolnějších vratných obalů by snížil poškození obalů vinnou manipulací a transportu. Zefektivněním distribučních kanálů by mohlo dojít ke zkrácení doby dodání. Je mnoho způsobů známých z oblasti výroby, kterými by se dosáhlo zlepšení efektivity nevýrobních procesů, a zároveň by návratnost takovýchto investic nebyla příliš velká. Principy úspěšného zavedení inovací do nevýrobních procesů jsou naprosto stejné jako u procesů výrobních. Řídí se tzv. cyklem DMAIC, který byl výše vysvětlen.

Seznam tabulek

Tabulka 1: Typy flexibilit	13
Tabulka 2: JIT - "The Seven Zeroes"	23
Tabulka 3: Kategorie produktů dle cenové struktury	32
Tabulka 4: Segmentace trhu	35
Tabulka 5: Podíl na trhu práškových barev	36
Tabulka 6: SWOT analýza společnosti Axalta v ČR.....	40
Tabulka 7: Hodnocení kategorií kvality vůči celkovým prodejm a celkovým interním chybám.....	52
Tabulka 8: Relativní podíl interních chyb dle kategorií	53
Tabulka 9: Defekty interní kontroly kvality	54
Tabulka 10: Analýza chyb výrobních procesů reklamovaných zákazníků.....	56
Tabulka 11: Analýza nevýrobních procesů	58
Tabulka 12: Data nevýrobních chyb způsobených transportem	60
Tabulka 13: Analýza dat reklamací chyb nevýrobních procesů způsobených transportem .	62
Tabulka 14: Výběr nejdůležitějších chyb výrobních procesů odhalené interní kontrolou ...	63
Tabulka 15: Cost-Benefit analýza návrhu zlepšení výrobního procesu	65
Tabulka 16: Výběr nejdůležitějších chyb výrobních procesů reklamovaných zákazníky	66
Tabulka 17: Cost-Benefit analýza návrhu na zlepšení interní kontroly.....	68
Tabulka 18: Výběr nejdůležitějších chyb nevýrobních procesů	69
Tabulka 19: Výběr nejdůležitějších chyb nevýrobních procesů způsobených transportem .	70

Seznam obrázků

Obrázek 1: Model procesu.....	10
Obrázek 2: Proces výroby práškových barev	43
Obrázek 3: Diagram kategorizace interní kontroly kvality ve výrobním procesu.....	45
Obrázek 4: Proces vyhodnocení reklamace produktu zákazníkem	47
Obrázek 5: Analýza reklamace nevýrobní chyby	50
Obrázek 6: Příklad nedostatečné ochrany produktu před manipulací vysokozdvihným vozíkem.....	71

Seznam použité literatury

1. ČSN ISO 9000:2006. *Systémy managementu kvality: Základní principy a slovník*. Praha : Český normalizační institut, 2006.
2. Davenport, Thomas H. a Short, James E. *The New Industrial Engineering: Information Technology And Business Process Redesign*. [online] místo neznámé : Sloan Management Review, 2001. 0033524X.
3. Doc. Ing Milan Hutýra, Csc. a kol. *Management jakosti*. Ostrava : VŠB - Technická univerzita Ostrava, 2007. 978 80 248 1484 1.
4. ASQ. ISO 9000 quality management - ISO. *Iso.org*. [Online] 2016. [Citace: 17. 4 2016.] www.iso.org/iso/iso9000-14000/understand/iso_9000.
5. Nenadál, J. *Měření v managementu jakosti*. Praha : Management Press, 2001. 80 7261 054 6.
6. Mašín, I., Košturiak, J., Debnár, P. *Zlepšování nevýrobních procesů*. Liberec : Institut technologií a managementu, 2007. 80 903533 3 9.
7. Quality management definition / Investopedia. *Investopedia.com*. [Online] 2016. [Citace: 17. 4 2016.] <http://www.investopedia.com/terms/q/quality-management.asp>.
8. Halevi, Gideon. *Handbook of Production Management Methods*. Oxford : Reed Educational and Professional Publishing Ltd, 2001. 0 7506 5088 5.
9. Doc. Ing. Vacík E., Ph.D. a kol. *PE3 - učební prezentace*. [Prezentace] Plzeň : ZČU, 2012.
10. European Logistics Association. ELAQF Qualification Standards. *Elalog.eu*. [Online] 2014. [Citace: 17. 4 2016.] http://www.elalog.eu/sites/default/files/downloadables/ELAQF_Qualification_Standards_2014.pdf.
11. Sixta, J. a Mačát, V. *Logistika*. Brno : Computer Press, 2005. 97 8802 5105 733.

12. Vytlačil, M., Mašín, I., Staněk, M. *Podnik světové třídy*. Liberec : Institut průmyslového inženýrství, 1997. 80-902235-1-6.
13. Mašín, I., Vytlačil, M. *Cesty k vyšší produktivitě*. Liberec : Institut průmyslového inženýrství, 1996. 80-902235-0-8.
14. Badiru, A. *Badiru, A. Handbook of industrial and systems engineering*. Boca Raton : CRC Press, 2005. 9780849327193.
15. Analyza nakladu a prinosu cba cost benefit analysis. *ManagementMania.com*. [Online] 2013. [Citace: 2. 4 2016.] <https://managementmania.com/cs/analyza-nakladu-a-prinosu-cba-cost-benefit-analysis>.
16. Axalta Coating Systems. Interní informace společnosti. Vídeň/Praha : autor neznámý, 2016.
17. Kost'un, M. *Prodejní strategie společnosti DuPont*. Plzeň : bakalářská práce (Bc.). ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI. Fakulta ekonomická, 2013.
18. Revenue of DuPont. *Statista.com*. [Online] 2016. [Citace: 2016. 4 5.] <http://www.statista.com/statistics/267325/revenue-of-dupont/>.
19. Akzo Nobel. About Us. *Akzo Nobel*. [Online] 2016. [Citace: 9. 3 2016.] <https://www.akzonobel.com/aboutus/>.
20. Jotun. Corporate. *Jotun*. [Online] 2016. [Citace: 9. 3 2016.] <http://www.jotun.com/cz/en/corporate>.
21. Tiger Coating GmbH & Co.KG. About us. *Tiger Coatings*. [Online] 2016. [Citace: 9. 3 2016.] http://www.tiger-coatings.com/about_us.
22. Václav, ŘEPA. *Podnikové procesy: procesní řízení a modelování*. Praha : Grada, 2007. 978 80 247 2252 8.
23. *Comparison of the error rates in the manufacturing and non-manufacturing processes*. Januška, M. a Kost'un, M. Amsterdam : International Business Information Management

Association, 2015, Sv. In Proceedings of The 25th International Business Information Management Association Conference, stránky 1746-1753.

24. Interní zdroj informací ze společnosti. Plzeň : autor neznámý, 2014.

25. EU companies must boost R&D investment to stay globally competitive. *European Commission*. [Online] 4. 12 2014. [Citace: 24. 3 2015.] <https://ec.europa.eu/jrc/en/news/eu-companies-must-boost-rd-investment-stay-globally-competitive>.

26. Basl, Josef. *Modelování a optimalizace podnikových procesů: procesní řízení a modelování*. Plzeň : Západočeská univerzita, 2002. 80 708 2936 2.

27. Petřík, T. *Procesní a hodnotové řízení firem a organizací - nákladová technika a komplexní manažerská metoda: ABC/ABM (Activity-based costing/Activity-based management)*. PRaha : Linde, 2007. 978 80 7201 648 8.

Seznam příloh

Příloha A: Příklad podkladů reklamace dopravy

Příloha B: Příklad reklamace chyby nevýrobního procesu balení

Příloha C: Porovnání významu chybovosti procesů společnosti Axalta

Přílohy

Příloha A: Příklad podkladů reklamace dopravy



Zdroj: [16]

Příloha B: Příklad reklamace chyby nevýrobního procesu balení



Zdroj: [16]

Příloha C: Porovnání významu chybovosti procesů společnosti Axalta

REKLAMACE /CHYBY	POČET REKLAMACÍ/ CHYB	UZNÁNO REKLAMACÍ/ CHYB	NÁKLADY SPOJENÉ S REKLAMACEMI/ CHYBAMI
INTERNÍ KONTROLY KVALITY	6500	100%	250 000 €
REKLAMACE VÝROBKU ZÁKAZNÍKE M	600	43%	57 000 €
REKLAMACE NEVÝROBNÍ CH PROCESŮ	600	91%	48 000 €

Zdroj: Vlastní zpracování na základě interních informací [16]

Abstrakt

KOŠTUN, Michal. *Porovnání chybovosti výrobních a nevýrobních procesů.*
Diplomová práce. Plzeň: Fakulta ekonomická, Západočeská univerzita v Plzni, 85 s, 2016

Klíčová slova: kvalita, reklamace, proces, analýza, prášková barva

Diplomová práce se zabývá analýzou chybovosti procesů za účelem identifikace možnosti zlepšení a určení významnosti výrobních a nevýrobních procesů ve společnosti Axalta Coating Systems. Na základě výsledků vyhodnocených dat byla navržena zlepšující návrhy.

Abstract

KOŠTUN, Michal. *Comparison of error rates of production and nonproduction processes. Diploma thesis.* Plzeň: Faculty of Economics, University of West Bohemia, 85 pgs., 2016

Keywords: quality, claims, process, analysis, powder coating

This thesis analyses the error rates of processes to identify opportunities for improvement and determine the significance of manufacturing and non-manufacturing processes in Axalta Coating Systems Company. There has been proposed improvements based on the results of the data evaluation.