

Analýza a řízení neshod ve firmě PADOZA, s.r.o.

Kristýna Šmachová

Bakalářská práce
2020



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky
Ústav průmyslového inženýrství a informačních systémů

Akademický rok: 2019/2020

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Kristýna Šmachová**
Osobní číslo: **M17367**
Studijní program: **B6209 Systémové inženýrství a informatika**
Studijní obor: **Řízení výroby a kvality**
Forma studia: **Prezenční**
Téma práce: **Analýza a řízení neshod ve firmě PADOZA, s.r.o.**

Zásady pro vypracování

Úvod

Definujte cíle práce a použité metody zpracování práce.

I. Teoretická část

- Provedte průzkum literárních pramenů a zpracujte teoretické poznatky týkající se managementu kvality.

II. Praktická část

- Charakterizujte vybranou společnost zabývající se strojírenskou výrobou.
- Analyzujte současný stav výskytu neshod ve firmě PADOZA, s.r.o.
- Navrhněte doporučení pro snížení výskytu neshod dle zjištěných nedostatků.

Závěr

Rozsah bakalářské práce: **cca 40 stran**
Forma zpracování bakalářské práce: **Tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

BLECHARZ, Pavel. *Kvalita a zákazník*. 1. vyd. Praha: Ekopress, 2015, 160 s. ISBN 978-80-87865-20-0.
ČASTORÁL, Zdeněk. *Management kvality a výkonnosti*. 1. vyd. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského, 2015, 140 s. ISBN 978-80-7452-101-0.
NENADÁL, Jaroslav. *Management kvality pro 21. století*. 1. vyd. Praha: Management Press, 2018, 366 s. ISBN 978-80-7261-561-2.
OAKLAND, John S. *Total quality management and operational excellence: text with cases*. 4th edition. London: Routledge, 2014, 530 s, ISBN 978-0-415-63549-3.

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Petr Briš, CSc.**
Ústav průmyslového inženýrství a informačních systémů

Datum zadání bakalářské práce: **6. ledna 2020**
Termín odevzdání bakalářské práce: **19. května 2020**

L.S.

doc. Ing. David Tuček, Ph.D.
děkan

Ing. Eva Juříčková, Ph.D.
ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA

BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen na elektronickém nosiči v příruční knihovně Fakulty managementu a ekonomiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen připouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

1. že jsem na bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
2. že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně

Jméno a příjmení:

.....
podpis diplomanta

ABSTRAKT

Předmětem této bakalářské práce byla analýza a řízení neshod ve strojírenském podniku PADOZA, s.r.o., přičemž provedené analýzy vedly k odhalení procesních nedostatků. K eliminaci těchto nedostatků byla navržena nápravná a preventivní opatření. Daná problematika byla řešena na oddělení výroby, poněvadž právě zde se nacházela místa s největším potencionálem pro možná zlepšení. Nedostatky byly řešeny pomocí analýzy výrobního procesu a analýzy řízení neshodného produktu, přičemž v rámci analýzy výrobního procesu byl také zpracován Ishikawa diagram, jenž přispěl k odhalení možných příčin vzniku zjištěného nedostatku na oddělení lakovny. Závěrem byla v práci navržena nápravná i preventivní opatření, jež přispějí ke snížení výskytu identifikovaných nedostatků. Hlavním přínosem této práce je snížení výskytu neshod ve výrobě, zefektivnění výrobního procesu, redukce časového i finančního plýtvání, zdokonalení podnikové kultury a zlepšení řízení kvality celé organizace.

Klíčová slova: kvalita, management kvality, neshody, analýza výrobního procesu, SWOT analýza, BCG matice

ABSTRACT

The theme of the bachelor thesis was the analysis and control of nonconformities in the engineering company PADOZA, s.r.o. when the performed analyzes led to the detection of processional deficiencies. Corrective and preventive measures were proposed to eliminate these nonconformities. Chosen problem was solved in production department because here was the greatest potential for possible improvements. Nonconformities were solved through the analysis of the production process and the analysis of the management of the nonconforming product. In the analysis of the production process, an Ishikawa diagram was also processed, which helped to identify the possible causes of the identified deficiency. In conclusion, corrective and preventive measures were proposed which will lead to a reduction in the occurrence of identified nonconformities. The main benefits of this work are the reduction of the nonconformities in production, streamlining of the production process, reduction of time and financial waste, improvement of corporate culture and improvement of quality management of the entire organization.

Keywords: quality, quality management, nonconformities, analysis of production process, SWOT analysis, BCG matrix

Mé poděkování patří vedoucímu bakalářské práce

doc. Ing. Petrovi Brišovi, CSc.

za jeho odborné vedení, věnovaný čas, cenné rady, věcné připomínky a vstřícnost.

Dále bych ráda poděkovala společnosti

PADOZA, s.r.o.

za možnost zpracování bakalářské práce a obohacení mých znalostí i zkušeností v daném oboru.

Poděkování patří také manažerovi kvality společnosti PADOZA, s.r.o.

Bc. Ondřeji Syřenovi

za věnovaný čas a ochotu se mnou spolupracovat, za pomoc při sběru potřebných dat a za poskytnutí užitečných informací a podkladů,
dále také ochotným operátorům ve výrobě, za cenné rady a připomínky.

V neposlední řadě bych ráda poděkovala

rodině a partnerovi,

jenž mi byli oporou a podporou v průběhu celého bakalářského studia.

„Kvalita je nejlepší byznys plán. Tečka.“

John Lasseter

OBSAH

ÚVOD	9
CÍLE A METODY ZPRACOVÁNÍ PRÁCE	10
I TEORETICKÁ ČÁST	11
1 KVALITA NEBOLI JAKOST	12
1.1 HISTORIE KVALITY	12
1.2 CO JE KVALITA?	13
1.2.1 Definice kvality	14
1.3 KVALITA PRODUKTU	16
1.4 KVALITA PROCESU	17
1.5 KVALITA PODNIKU	18
2 MANAGEMENT KVALITY	19
2.1 CO JE MANAGEMENT KVALITY?.....	19
2.2 ZÁSADY MANAGEMENTU KVALITY	20
2.3 NÁSTROJE A METODY MANAGEMENTU KVALITY	21
2.4 MANAGEMENT KVALITY A SYSTÉMY ÚDRŽBY	24
2.4.1 Totálně produktivní údržba (TPM)	24
2.5 ČSN EN ISO 9001:2016.....	25
3 NESHODY VE VÝROBĚ, PODNIKU A JEJICH ŘÍZENÍ	27
3.1 FORMY A PŘÍČINY NESHOD	27
3.2 NÁPRAVNÁ A PREVENTIVNÍ OPATŘENÍ	29
4 DALŠÍ VYUŽITÉ METODY	31
4.1 BOSTONSKÁ MATICE VÝROBNÍHO PROGRAMU	31
4.2 SWOT ANALÝZA	32
SHRNUTÍ TEORETICKÉ ČÁSTI	33
II PRAKTICKÁ ČÁST	34
5 PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI	35
5.1 ZÁKLADNÍ INFORMACE.....	36
5.2 PRŮCHOD ZAKÁZKY SPOLEČNOSTÍ	38
5.3 VÝROBKOVÉ PORTFOLIO	40
6 BCG MATICE	44
7 SWOT ANALÝZA	46
7.1 VNITŘNÍ PROSTŘEDÍ	46
7.2 VNĚJŠÍ PROSTŘEDÍ.....	48

8	MANAGEMENT KVALITY VE SPOLEČNOSTI.....	49
8.1	POLITIKA KVALITY SPOLEČNOSTI PADOZA S.R.O.	49
8.2	CÍLE KVALITY	50
8.3	CERTIFIKACE PODNIKU.....	50
8.4	ANALÝZA ŘÍZENÍ NESHODNÉHO PRODUKTU	51
9	ANALÝZA VÝROBNÍHO PROCESU	53
9.1	LAYOUT AREÁLU.....	53
9.2	STROJNÍ PARK.....	54
9.3	JEDNOTLIVÁ PRACOVÍŠTĚ V RÁMCI VÝROBNÍHO PROCESU	54
10	ZHODNOCENÍ SOUČASNÉHO STAVU VÝSKYTU NESHOD	63
10.1	NEDOSTATKY V DODÁVKÁCH.....	63
10.2	KOROZE MATERIÁLU	63
10.3	NESHODY V RÁMCI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE.....	64
10.4	NEROVNOMĚRNÁ POVRCHOVÁ ÚPRAVA	65
10.5	KAZY NA DÍLECH.....	66
10.6	KOMUNIKACE.....	67
11	NÁVRHY K ŘEŠENÍ VZNIKLÝCH NEDOSTATKŮ.....	68
11.1	NÁKLADY, PŘÍNOSY, ÚSPORY A BARIÉRY NAVRŽENÝCH OPATŘENÍ	71
11.2	VYČÍSLENÝ ODHAD FINANČNÍCH ÚSPOR V RÁMCI ZAVEDENÍ OPATŘENÍ	73
11.3	DOBA NÁVRATNOSTI INVESTICE	75
12	SHRUTÍ PRAKTICKÉ ČÁSTI	76
	ZÁVĚR	77
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	78
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	81
	SEZNAM OBRÁZKŮ	82
	SEZNAM TABULEK.....	84
	SEZNAM PŘÍLOH.....	85

ÚVOD

Kvalita je důležitou součástí života nás všech. Stejně tak důležitá je ve všech podnicích, neboť zajišťuje dobré jméno společnosti, prosperitu podniku, spokojené zákazníky a velkou konkurenční výhodu. Snahou všech organizací by mělo být kvalitu udržovat, zlepšovat a hledat problematická místa, jež je možné eliminovat na minimum či eliminovat úplně. Řízení kvality v podnicích zabezpečuje ekonomický růst, zefektivnění a zkvalitnění procesů, snižování nákladů, růst produktivity a v neposlední řadě spokojenost na straně zákazníků i na straně personálu podniku.

Strojírenský podnik PADOZA, s.r.o. věnuje výrobní pozornost převážně výrobkům pro gumárenský průmysl a dále pak produktům pro širokou veřejnost. I přesto, že se v podniku téměř nevyskytují neshodné finální produkty, v rámci jednotlivých procesů a v rámci podniku jako celku se řada neshod vyskytuje. Pro zlepšení kvalitativní stránky společnosti je důležité tyto neshody identifikovat a následně i eliminovat.

Úkolem této bakalářské práce je podnikové neshody nalézt a navrhnout nápravná i preventivní opatření, jež povedou k jejich odstranění. Jednotlivé analýzy v rámci této práce jsou realizovány na základě skutečného sledování, interních dokumentů a na základě rozhovorů se zaměstnanci podniku.

Samotná práce je rozdělena do dvou částí. První částí je část teoretická, jež obsahuje čtyři základní kapitoly. Kapitoly se věnují kvalitě, managementu kvality, neshodám a dále pak výkladu o dalších použitých metodách v rámci této práce.

Druhou částí je část praktická, jež obsahuje sedm kapitol. První kapitola představuje samotnou společnost, znázorňuje průchod zakázky společností pomocí vývojového diagramu a na závěr poskytuje obraz o výrobním programu podniku. Druhá a třetí kapitola se věnují BCG matici a SWOT analýze. Následně je představen management kvality ve společnosti, přičemž součástí této kapitoly je analýza řízení neshodného produktu. Kapitola navazující se věnuje analýze výrobního procesu, přičemž právě zde dochází k odhalení většiny procesních neshod. Všechny zjištěné nedostatky jsou podrobněji identifikovány v kapitole zhodnocení současného stavu výskytu neshod, kdy následně v kapitole návrhy k řešení vzniklých nedostatků dochází k interpretaci řad možných nápravných i preventivních opatření. Nedílnou součástí poslední kapitoly je i ekonomické zhodnocení navržených opatření – náklady, přínosy a návratnost investice.

CÍLE A METODY ZPRACOVÁNÍ PRÁCE

Hlavním cílem této bakalářské práce je prostřednictvím analýz identifikovat výskyt neshod v podniku, nalezená problematická místa definovat a navrhnout vhodná nápravná a preventivní opatření, jež přispějí ke snížení výskytu těchto nedostatků a tím i ke zlepšení řízení kvality celé organizace.

Praktická část bakalářské práce je zpracována pomocí monitoringu, skutečného sledování, interních materiálů, informací od vedení či zaměstnanců společnosti, ale zároveň i na základě teoretických poznatků získaných z první části bakalářské práce.

V praktické části je nejprve zpracován nejtypičtější průchod výrobní zakázky společností pomocí vývojového diagramu. Následně je zpracována analýza výrobního portfolia pomocí BCG matice a SWOT analýza, pomocí níž je rozebrána analýza vnitřního a vnějšího prostředí firmy. Následuje analýza řízení neshodného produktu a analýza výrobního procesu. Těmito analýzami je odhalena řada procesních nedostatků, které by společností měly být řízeny, řešeny a eliminovány. V rámci analýzy výrobního procesu je zpracován Ishikawa diagram (diagram příčin a následků či rybí kost) na zjištěnou vnitropodnikovou neshodu, která se vyskytuje při procesu lakování – nerovnoměrná povrchová úprava.

V rámci návrhů na zlepšení současného stavu výskytu neshod je podniku doporučena metoda TPM, kterou je třeba zavést na oddělení lakovny.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 KVALITA NEBOLI JAKOST

Kvalita, či synonymum jakost, je pojem, který má svou dávnou historii a je téměř skoro stejně starý, jako lidstvo samo. Skutečný obsah tohoto termínu se ale samozřejmě neustále vyvíjí a zdokonaluje. (Blecharz, 2015, s. 11)

V současnosti je jakost skloňována v mnoha oblastech a je považována za velmi důležitý atribut. Zároveň s sebou nese velkou konkurenční výhodu. Kvalitu neposuzujeme pouze u výrobků či služeb, ale i u činností, procesů a jiných aspektů. Zároveň tak se kvalita netýká pouze výrobní oblasti, jak si mnozí myslí, ale týká se i oblastí, kde bychom to vůbec neočekávali, například administrativa, policie, školství či zdravotnictví. (Veber a kol., 2007, s. 14)

1.1 Historie kvality

Pro lepší porozumění významu kvality v současnosti je vhodné poohlédnout se do minulosti na to, jak a kde to všechno začalo. První zmínky o kvalitě sahají již do dávné historie a první znaky můžeme najít už v době pravěku. V období, kdy si lidé sami vytvářeli obydlí, nástroje pro lov, šatstvo apod. Již v této době si kladli otázky: „*Povedlo se nám to? Ušetří nám to síly? Nebude nám zima? Budeme se líbit?*“. Na všechny položené otázky si udělali představy o výsledku a až poté zhodnotili výsledky dosažené. (Veber a kol., 2007, s. 14)

V období středověku se kvalita z prvopočátku hlídala pomocí řemeslnických cechů. Cechy nehlídaly pouze kvalitu výrobků, ale sledovaly také pracovníky a jejich morálku. Později se ke kontrole připojil také stát a manufaktury, jejichž prvotním zájmem však nebylo podpořit ochranu spotřebitele, ale především obchod a výrobu. V tomto období bylo také běžné provádět tresty smrti a i přesto, že se začaly postupně zmírňovat, sekání rukou přežilo ve Francii téměř do začátku Novověku. (Veber a kol., 2007, s. 14)

K zesílení požadavků na kvalitu došlo podle Vebera a kol., (2007, s. 15) v průběhu druhé světové války. Válečný materiál se mohl vyrábět jen za neodmyslitelného zlepšení kvality a výroba musela být předem naplánována. Kvalita se při výrobě v této době považovala za nepostradatelnou a zároveň i cíleně vyžadovanou. Celý výrobní proces byl velmi důsledně monitorován, prováděly se pravidelné kontroly a ty se následně vyhodnocovaly. Již existovali normy (státní, odborové, či podnikové) a byly považovány za základní měřítko pro srovnání.

Největší posun v rozvoji kvality je však přisuzován 20. století, kdy klíčovými body byly:

- rozvoj statistických metod (testování statistických hypotéz, zkoumání závislostí, experimenty aj.),
- formulace „neustálého zlepšování jakosti“,
- vznik řady národních a nadnárodních institucí, které se zabývají kvalitou,
- zavedení problematiky jakosti do výuky na školách veřejných i soukromých, vysokých i středních,
- nárůst zájmu státních orgánů o kvalitu,
- vznik Evropské charty jakosti,
- formulace vize, že 21. století bude stoletím jakosti. (Janeček, 2004, s. 24-25)

V tomto ohlednutí do historie jakosti dochází k přesvědčení, že dosahování kvality bylo značně rozdílné od současných postupů. Neustálý vývoj jakosti je ovlivněn rozvojem lidské společnosti a velmi nápomocné byly v historii také průmyslové či jiné revoluce. (Nenadál, 2018, s. 15)

1.2 Co je kvalita?

V současnosti patří pojem kvalita do slovníku každého z nás. Je to něco, co ovlivňuje náš každodenní život v práci, v soukromí, ve škole, v nemocnici, na úřadě apod. Jestliže o něčem reálném či hypotetickém, subjektu či objektu, vztahu a podobně mluvíme jako o dobrém nebo jako o špatném, můžeme říci, že hovoříme o *jakosti* neboli *kvalitě*. Pro toto „něco“ se používá termín *entita*. Jestliže se u této entity rozhodujeme o přidělení kladného či záporného přívlastku (tedy dobrá nebo špatná), musí tato entita mít (pro člověka, společnost či podnik) nějaký význam nebo účel. Rozhodnutí o tom, jaká entita je, se nazývá *hodnocení*. (Janeček, 2001, s. 5)

Oakland (2014, s. 4) ve své knize uvádí, že kvalita začíná pochopením potřeb zákazníků a končí, když jsou tyto potřeby uspokojeny.

Podle Janečka (2004, s. 10-11) je chápání jakosti a její problematiky velmi subjektivní. Jak již bylo řečeno, kvalita se neurčuje pouze u výrobků a služeb, ale týká se i dodávek uvnitř organizace, tedy co dodává jeden pracovník druhému nebo co si předávají útvary navzájem mezi sebou. Jakost se týká procesů uvnitř i vně organizace, kde se řadí nejen procesy výrobní, ale i procesy vývoje produktů, investování, vzdělávání pracovníků a proces styku jednoho podniku s ostatními.

Armand V. Feigenbaum definoval deset zásad úplné jakosti, z kterých lze tento pojem lépe pochopit: jakost je celopodnikový proces, jakost je to, co říká zákazník, jakost a náklady jsou celek, jakost vyžaduje nadšení týmu i jednotlivců, jakost je způsob řízení, jakost a inovace jsou vzájemně závislé, jakost je etika, jakost vyžaduje neustálé zlepšování, jakost je nákladově nejúčinnější a kapitálově nejméně náročná cesta k produktivitě a také, že jakost je včleněna do komplexního systému pracujícího se zákazníky a subdodavateli. (Kožíšek a Stieberová, 2015, s. 17)

Častorál (2015, s. 13-14) také definoval termín jakosti pro snadnější pochopení. Kvalitu definoval jako „3S“, tedy spolehlivost, stabilita a systémovost.

- **spolehlivost** – provozní spolehlivost, absence vad výrobků, absence nedostatečných služeb, ochrana spotřebitelů, absence selhávání lidského faktoru,
- **stabilita** – osvědčené služby, stabilní výkon, stabilní ekonomický růst, garantovaná životnost,
- **systémovost** – podpora managementu kvality, stanovení politiky kvality a cílů kvality, komplexní pohled, zajišťování trvale udržitelného rozvoje.

1.2.1 Definice kvality

Dle Paulové (2018, s. 10) existuje řada definic, které vznikaly historicky logickým vývojem a se změnou přístupu k vnímání tohoto pojmu. Nejstarší definice je přisuzována Aristotelovi, resp. Platonovi, ale pro použití v ekonomice je nevhodná, tudíž se moc neuvádí. Příklady definic světových guru kvality mohou být např.:

- „Kvalita je to, když se vrací zákazník a ne produkt.“ - W. E. Deming
- „Kvalita je to, co za ni považuje zákazník.“ - V. A. Feigenbaum
- „Shoda s požadavky.“ - Ph. Crosby

V dnešní době se však nejvíce vžila definice uvedená v normě ČSN EN ISO 9000:2005 Systémy managementu kvality – Základní principy a slovník, která nám říká, že:

- „*Jakost (kvalita) je stupeň splnění požadavků souborem inherentních charakteristik.*“

Kdy požadavek představuje potřebu nebo očekávání, které je stanoveno spotřebitelem, závazným předpisem nebo se obvykle předpokládá. Za inherentní charakteristiky se považují

vnitřní vlastnosti objektu kvality (produktu, procesu, zdroje, systému), které mu existenčně patří. (Veber a kol., 2007, s. 19)

Podle Nenadála (2018, s. 16-17) je ale tato definice (dle ČSN EN ISO 9000:2005) pro většinu lidí velmi složitá a nesrozumitelná. Pokusil se ji tedy vysvětlit pro snazší pochopení:

- Kvalita je vlastnost komplexní, která se projevuje schopností plnit požadavky. Tyto požadavky můžeme vázat k zákazníkům, předpisům a ostatním zainteresovaným stranám.
- Objekt není jen výrobek, ale i materiál, informace, organizační systém, člověk apod.
- Přání a požadavky zákazníků chápeme jako kombinaci potřeb a očekávání. Potřebou může být dojet do školy autobusem včas a očekáváním může být pohodlnost a bezpečnost.
- Kvalita a jakost jsou synonyma. Rozdíl mezi těmito pojmy je jen a pouze v jejich původu. Kvalita je původu latinského, zatímco jakost slovanského.
- Pojem inherentní lze definovat jako pro daný objekt typický. Například u parfému je inherentním znakem vůně, u počítače kapacita paměti apod.

Řadu dalších definic, rozdělených navíc podle významu, uvádí ve své knize i Kapsdorferová (2014, s. 9-10).

1. Definice orientované na kvalitu výroby

- „Kvalita je nejefektivnější a nejméně kapitálovo-intenzivní cestou k růstu produktivity“ - H. L. Gilmore

2. Definice orientovaná na spokojenost zákazníka

- „Kvalita je naplnění očekávání zákazníka.“ – AT & T

3. Definice orientovaná na kvalitu výrobku

- „Kvalita představuje neocenitelnou součást oceněného výrobku“ – K. B. Leffler

I přes tyto různorodé pohledy a názory na kvalitu můžeme najít společné rysy toho, co je všeobecně považováno jako kvalita:

- nejčastěji spojována se zákazníky neboli odběrateli,
- specifická vlastnost výrobku, služeb, lidí, systému,

- úroveň kvality lze měřit a zlepšovat,
- pojí se k racionální spotřebě zdrojů, jak při výrobě, tak i užívání,
- bez kvality nelze být. (Nenadál, 2018, s. 15-16)

1.3 Kvalita produktu

Produkt představuje cokoliv hmotného (potravin, palivo do auta, oděv, květiny, telefon...) či nehmotného (informace, SW a jiné). (Filip, 2019, s. 88)



Obrázek 1 Požadavky na kvalitu produktu (Veber a kol., 2007, s. 22)

Požadavky na vlastnosti hmotných produktů lze charakterizovat dle obrázku 1.

1. **Funkčnost** – schopnost výrobku plnit požadovanou funkci v požadovaném momentě. Tato vlastnost není vždy stejná, liší se podle charakteru výrobku. Například auto nás přemístí tam, kam potřebujeme či nám jídlo dodá potřebné stavební a ochranné látky. (Korenko, 2015, s. 15)
2. **Estetická působivost** – design. Jedná se o první dojem, který na nás výrobek udělá. Tento požadavek lze považovat za otázku vkusu. Jedná se o vnější formu prezentovanou barvou, tvarem, velikostí a jině. Příkladem může být oděv, šperky, auto. (Korenko, 2015, s. 16)
3. **Nezávadnost** – rostoucí odpovědnost spotřebitelů a celé společnosti nejen za své zdraví, ale i za zdravé životní prostředí zesiluje požadavky na zdravotní nezávadnost, hygienickou nezávadnost, bezpečnost a také na ekologickou vhodnost. Příkladem může být absence cizorodých látek v potravinách, nepřítomnost alergenů, odolnost vůči nárazům či nezatěžování životního prostředí. (Veber a kol., 2007, s. 23)

4. **Ovladatelnost** – měla by být co nejjednodušší. Souvisí s hmotností výrobku, rozměry, umístěním ovládacích prvků atd. Jedná se o požadavek, který by neměl být podceňovaný, výsledkem může být celková pohoda, spokojenost nebo i pravý opak – nespokojenost a stres. (Veber a kol., 2007, s. 24)
5. **Trvanlivost** – v minulosti byly výrobky konstruovány tak, aby vydržely co nejdéle. V dnešní době se trvanlivost zkracuje vysokou dynamikou inovací, upřednostňováním levnějších materiálů, snižování materiálové náročnosti a jiné. Výrobce tudíž musí brát zřetel na zákazníka, který má při nákupu zcela jasnou představu o životnosti výrobku. (Veber a kol., 2007, s. 24)
6. **Spolehlivost** – schopnost plnit veškeré funkce v jakémkoliv okamžiku, aniž by nastala neshoda. Dnes je tato funkce považována spotřebiteli za samozřejmou. (Veber a kol., 2007, s. 24)
7. **Udržovatelnost, opravitelnost** – liší se u jednotlivých výrobků, protože požadavky na udržovatelnost a opravitelnost jsou specifické. Požadavky zákazníků jsou, aby byly výrobky co nejjednodušší na údržbu, protože neošetřené a neudržované výrobky mohou být příčinou vzniku neshod. (Veber a kol., 2007, s. 24)

1.4 Kvalita procesu

Oakland (2014, s. 12) definoval proces jako transformaci vstupů na výstupy, jenž uspokojí potřeby a očekávání zákazníka ve formě produktu, informace nebo služby. Zároveň veškerá činnost, kterou provádíme je procesem. Příkladem mohou být rozpočtové procesy, mzdy, účetní procesy, platy a další.

Průběžně sledovat a řídit procesy je základem moderního managementu. Bude-li proces probíhat dokonale, můžeme očekávat dokonalý produkt. V procesech dochází nejen k realizaci produktu, ale i k jeho plánování, vyvíjení, hodnocení a zlepšování. Jakost procesu je poskládanou a vzájemně propojenou řadou dílčích kvalit. (Veber a kol., 2007, s. 26)

Faktory ovlivňující kvalitu procesu:

1. **Lidé** – klíčový, ale zároveň nejproblematičtější prvek v procesech. Obsahem osobní kvality mohou být odborné poznatky, aplikační schopnosti a dovednosti, komunikativnost, samostatnost, pružnost, charisma.
2. **Stroje a nástroje** – kvalita výrobního zařízení, nástrojů a pomůcek je stanovena souborem požadavků na jejich způsobilost pro konkrétní proces.

3. **Materiály a pomocné přípravky** – pro všechny komponenty procesu platí, že jejich kvalita je nezbytným předpokladem úspěchu konečného produktu. Rozsah požadavků musí respektovat i možnosti realizačního procesu – zpracovatelnost materiálu, skladování, uchování atd.
4. **Prostředí** – dvě skupiny požadavků. První skupinou jsou požadavky na podmínky, které jsou v procesu důležité pro splnění nároků na produkt. Například farmaceutická či potravinářská provozovna – čistota, klimatické podmínky. Druhou skupinou chápeme možnost účasti pracovníků v procesech – vhodná teplota, vlhkost vzduchu, pořádek, dostatečné osvětlení.
5. **Měření** – měřicí, zkušební a kontrolní zařízení, včetně postupů měření k ověřování hodnot dosahovaných parametrů. Požadavky zaměřeny na přesnost měřidel, jejich správné použití. Samozřejmostí je i následná údržba měřidel.
6. **Postupy** – měli by být jasné a srozumitelné. Součástí je také jasné stanovení způsobu provádění činností. Zpravidla součástí dokumentu, kterým se zaměstnanec řídí. (Veber a kol., 2007, s. 26-28)

1.5 Kvalita podniku

Od počátku věků se věnovala pozornost hlavně výrobkům a službám z hlediska kvality. Později se objevily názory, že zájmem nemůže být pouze výsledný produkt, ale i prostředí či podmínky, ve kterých finální produkt vzniká. V tomto momentu si provozní procesy získaly velkou pozornost. Na komplexní spokojenost zákazníků mají tedy vliv jak výrobní, tak nevýrobní aktivity. (Veber a kol., 2007, s. 28-29)

Podle Halíka (2008, s. 112) je kvalita firmy to, s čím podnik „stojí a padá“, a spočívá ve schopnosti top managementu firmu vést. Kvalita firmy spočívá také v systému, jakým firma nebo organizace funguje. Je to soubor inherentních firemních předpisů, norem, nařízení. Důležité je poznamenat, že je ve firmách vždy co zlepšovat, a že za hodnotu firmy velmi často hovoří její výrobky.

Oakland (2014, s. 16) uvádí, že všichni členové organizace musejí spolupracovat na kvalitě celého podniku, a také na následném zlepšování kvality, k čemuž může dojít pouze tehdy, pokud je zapojený a angažovaný i top management.

2 MANAGEMENT KVALITY

„Management kvality je tou částí celopodnikového řízení, která má garantovat maximální spokojenost a loajalitu zákazníků tím nejefektivnějším způsobem.“ – Masao Umeda. (Nenadál, 2018, s. 18)

2.1 Co je management kvality?

Management kvality neboli jiným slovy řízení kvality, je nezbytná podmínka ekonomického úspěchu organizace a podnikových aktivit. Zabývá se neustálým zlepšováním, efektivnějšími procesy, snižováním nákladů a také zvyšováním produktivity. Cílem je eliminovat špatnou kvalitu, chyby a rizika. (Častorál, 2015, s. 23)

Hnátek (2016, s. 27) ve své knize zmiňuje, že v případě rozhodnutí firmy o zavedení systému managementu kvality v podniku, musí organizace usilovat o jeho efektivní fungování, udržování a zlepšování.

Kapsdorferová (2014, s. 36) uvádí, že řízení kvality je systém, který uspokojuje externí a interní zákazníky pomocí podnikového prostředí, neustálého zlepšování a podnikové kultury. V podnicích se různorodé koncepty kvality orientují na produkty (materiál, stroje), procesy (bezproblémový tok) a lidi (školení, vývoj).

Hlavním předmětem zájmu je především výroba, průmyslový sektor, řízení výroby a služeb, řízení projektů a rizik, organizační management, informační a komunikačních technologie, management lidského faktoru, managementu změn, řízení inovací, logistiky, dopravy atd. (Častorál, 2015, s. 23-25)

Jedná se o zlepšování všeho, co se ve firmě nachází. Pro firmu, pohybující se na trhu, je zlepšování nezbytnou nutností. V případě, že by se firma nezdokonalovala a nezlepšovala, konkurence by ji předběhla. (Řízení kvality, ©2011-2016)

Nenadál (2016, s. 13) ve své knize uvádí čtyři funkce, které by měl systém managementu kvality garantovat:

- F1: zaručovat maximální spokojenost a loajalitu externích zákazníků i dalších zainteresovaných stran.
- F2: vytvářet prostředí a kulturu neustálého zlepšování výkonnosti lidí, procesů i celé organizace a být motorem pozitivních změn a inovací.

- F3: podporovat úsilí organizace o dosažení tzv. excelence, jak v oblasti používaných přístupů k řízení, tak i v oblasti dosahovaných výsledků.
- F4: výše uvedené funkce zabezpečovat s co nejmenší spotřebou zdrojů, zejména osvojením si zásady dělat správné věci správně hned napoprvé.

Nenadál (2018, s. 22) uvádí tři základní koncepty managementu kvality:

- koncepce ISO,
- koncepce odvětvových standardů,
- koncepce TQM.

Kdy koncepce ISO je nejméně náročná a zároveň ve světě nejrozšířenější a nejpoužívanější. Je založena na souboru norem, které vydává Mezinárodní organizace pro normalizaci, běžně známé jako normy ISO ř. 9000. Koncepce obsahuje čtveřici norem, které jsou převedeny do systému norem ČSN a jsou zároveň i normami evropskými:

- ČSN EN ISO 9000:2016 (Systémy managementu kvality – Základy a slovník),
- ČSN EN ISO 9001:2016 (Systémy managementu kvality – Požadavky),
- ČSN EN ISO 9004:2009 (Řízení organizací k udržitelnému úspěchu – přístup managementu kvality),
- ČSN EN ISO 19011:2012 (Systémy managementu – Směrnice pro auditování systému managementu).

2.2 Zásady managementu kvality

Bylo identifikováno osm zásad managementu jakosti, které může top management využít ke zvýšení výkonnosti podniku:

1. **Zaměření na zákazníka** – jedná se o maximální uspokojení zákazníků a nejdůležitější zásadu. Organizace musí rozumět potřebám zákazníků a plnit jejich přání a požadavky.
2. **Vedení a řízení zaměstnanců** – lídři prosazují soulad účelu a zaměření organizace. Jejich úkolem je vytvářet a udržovat vnitřní prostředí, v němž se mohou ostatní zaměstnanci zapojit a dosahovat cílů organizace.

3. **Zapojení zaměstnanců** – zaměstnanci na všech stupních jsou základem organizace a jejich plné zapojení umožňuje využít jejich schopnosti ve prospěch organizace.
4. **Procesní přístup** – při dosahování požadovaného výsledku je mnohem účinnější řídit činnosti a zdroje jako procesy.
5. **Systémový přístup managementu** – jedná se o způsob myšlení, popřípadě řešení problému.
6. **Neustálé zlepšování** – musí být trvalým cílem organizace. K tomu napomáhají zaměstnanci, jsou-li vhodně motivováni a zapojeni do podnikových problémů.
7. **Přístup k rozhodování zakládající se na faktech** – představují informace o potřebách zákazníků, vývoji technologií, trendech produkce, konkurenci atd.
8. **Vzájemně prospěšné dodavatelské vztahy** – musí se garantovat dlouhodobé plnění požadavků obou stran při minimálních nákladech. (Kožená a Šenec, 2019, s. 87-88)

2.3 Nástroje a metody managementu kvality

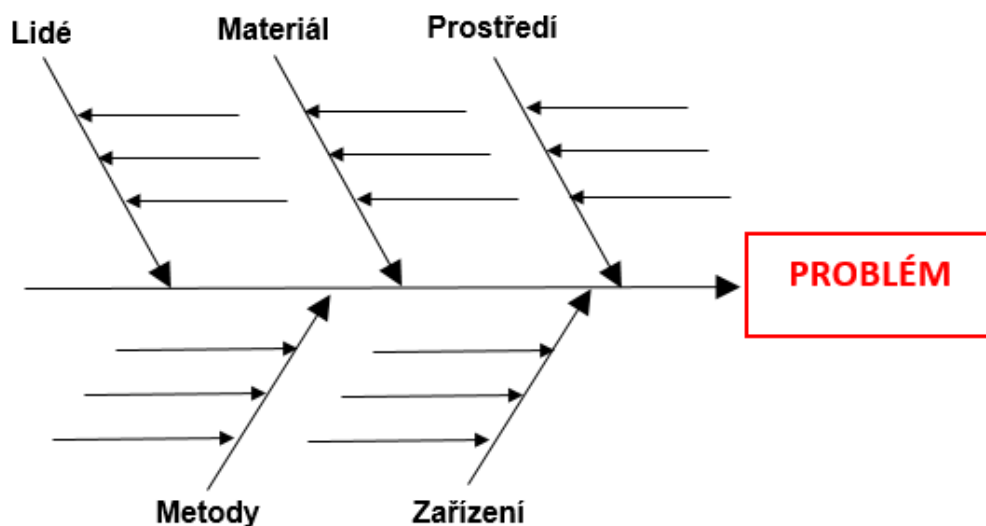
Aby byly probíhající činnosti v managementu kvality vykonávány objektivně a jeho principy aplikovány efektivně, bylo vyvinuto několik různých metod a nástrojů managementu kvality. (Nenadál, 2018, s. 47)

Nástroje a metody managementu kvality se využívají při řešení problémů týkající se kvality. Pořadí, ve kterém se nástroje uvádí, není vůbec důležité. Sedm základních (klasických) nástrojů managementu kvality bylo vyvinuto v Japonsku (Nenadál, 2018, s. 53). Klasické nástroje využívali původně japonští pracovníci v továrnách při zkoumání neshod v kroužcích kvality. Nejvíce cenné byly ve výrobě, ale i při operativních činnostech. Shromažďují potřebné informace a uspořádávají je do logických souvislostí, seřazují od všeobecného ke konkrétnímu a pomáhají nalézat vzájemné vztahy. (Paulová, 2018, s. 34)

Skupina sedmi „nových“ nástrojů managementu kvality byla zpracována japonskou společností v průběhu sedmdesátých let minulého století. Vývoj těchto nástrojů souvisel s rozvojem TQC. Tyto nové nástroje rozhodně nenahrazují sedm základních nástrojů, byly vytvořeny pro pomoc v nové éře komplexního řízení kvality. Nástroje nacházejí uplatnění zejména při plánování kvality, kdy je potřeba zpracovat různorodé informace, definovat cíle kvality a stanovit vhodné postupy a metody k jejich dosažení. (Nenadál, 2018, s. 69)

Sedm základních nástrojů managementu kvality

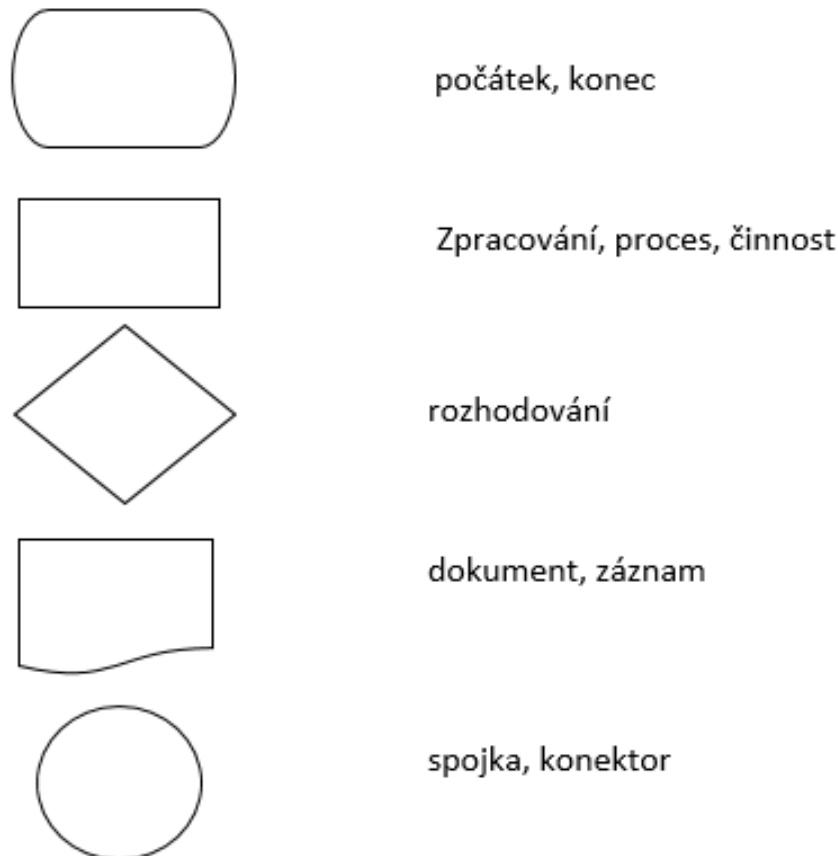
1. **Diagram příčin a následků** – Ishikawa diagram (Rybí kost) – jedná se o grafickou metodu, která se používá k určení pravděpodobné příčiny problému. Metoda je jednoduchá a snadno pochopitelná. Prvním krokem je jasně a stručně definovat problém, který může být již existující nebo potencionální. Tento definovaný problém se standardně zapisuje do rámečku na pravé straně (hlava ryby) a k němu vede vodorovná linie (páteř). Hlavní kategorie příčin se v diagramu zobrazují jako hlavní větve, velmi často se jedná o materiál, zařízení, metody, lidi a prostředí. V jednotlivých hlavních kategoriích se opět postupně identifikují jednotlivé možné příčiny problému. Zpracování tohoto diagramu vede k závěru, že na vzniku řešeného problému se může podílet celá řada možných příčin a je důležité identifikovat ty nejdůležitější. (Nenadál, 2018, s. 56-57)



Obrázek 2 Diagram příčin a následků (zpracováno dle: Nenadál, 2019, s. 57)

2. **Kontrolní tabulka** – záznam údajů o počtu a druhu problému.
3. **Histogram** – vizuální pomůcka zachycující rozdělení četnosti.
4. **Paretův diagram** (80/20).
5. **Korelační diagram** – zjišťuje vzájemný vztah dvou proměnných. (Kožená a Šenec, 2019, s. 89)
6. **Vývojový diagram** – Jedná se o grafické zobrazení posloupnosti a návaznosti všech kroků určitého procesu, jenž přispívají k lepšímu pochopení. Nemusí se jednat pouze o zpracování existujícího procesu, ale i teprve toho navrhovaného. Je to vhodný

nástroj pro analýzu procesu, jeho jednotlivých kroků a větvení. Prvním krokem je vymezení počátku a konce popisovaného procesu a poté identifikace jednotlivých činností procesu. Zpracovaný diagram by měl být dostatečně přehledný a neměl by přesáhnout jednu stranu. Diagram se vytváří pomocí základních zavedených grafických symbolů. Tyto symboly jsou zobrazeny na obrázku 3. (Nenadál, 2018, s. 54-56)



Obrázek 3 Základní grafické symboly (vlastní zpracování dle Nenadála, 2018, s. 55)

7. **Regulační diagram** – slouží ke kontrole stability procesu mezi regulačními mezemi. (Kožená a Šenec, 2019, s. 89)

Sedm nových nástrojů managementu kvality

1. **Afinitní diagram** – pomáhá uspořádat velké množství informací, a tak objasnit strukturu řešených problémů.
2. **Diagram vzájemných vztahů** – relační diagram.
3. **Stromový diagram** – systematická dekompozice celku na části.
4. **Maticový diagram** – posouzení vzájemných souvislostí mezi oblastmi problému.

5. **Analýza údajů v matici** – slouží k odhalení skrytých vztahů v maticovém diagramu.
6. **Diagram PDPC** – identifikace možných problémů, které mohou nastat.
7. **Sítový graf** – slouží k logické a časové posloupnosti kroků při řešení problémů.
(Kožená a Šenec, 2019, s. 89)

2.4 Management kvality a systémy údržby

K tomu, aby byla zabezpečena požadovaná kvalita produktu, je nezbytné plně způsobilé, funkční, spolehlivé a přesné strojní zařízení. Do této oblasti spadá údržba strojů a zařízení. Velká pozornost musí být věnována vlastnostem a technickým parametrům strojů a zařízení, které pomáhají k dosahování rozhodujících znaků jakosti produktů. (Nenadál, 2008, s. 158)

2.4.1 Totálně produktivní údržba (TPM)

Tento koncept je nazýván TPM – Total Productive Maintenance – totální, komplexní produktivní údržba. Koncept byl vyvinut v Japonsku Seičim Nakajimou. Základními cíli TPM jsou:

- žádné poruchy,
- žádné neshodné produkty.

Základem konceptu je přenést zodpovědnost za denní a běžnou údržbu stroje a za udržování čistoty na pracovišti na obsluhu stroje. Je nutno změnit postoj obsluhy stroje z fráze „já na stroji pracuji, někdo jiný se o něj stará“ na „já jsem zodpovědný za svůj stroj“.

Základy koncepce TPM jsou:

- Přenesení zodpovědnosti na denní a běžnou údržbu a běžné opravy a za čistotu pracoviště na obsluhu stroje, dělba práce mezi výrobními dělníky a pracovníky údržby.
- Trénink a motivování obsluhy strojů a pracovníků údržby.
- Vytváření malých pracovních týmů pro realizaci procesu neustálého zlepšování s cílem dosahovat co nejkratších prostojů a co nejmenšího podílu neshodných produktů.
- Zlepšení účinnosti strojů a zařízení cestou eliminace 6 velkých ztrát.
- Důraz na systém preventivní a prediktivní údržby. (Nenadál, 2008, s. 158-159)

2.5 ČSN EN ISO 9001:2016

Česká verze normy 9001:2016 vstoupila v účinnost 1. března 2016. Představuje standard požadavků pro zavedení systému managementu kvality v podniku. Norma je vhodná pro podniky všech velikostí, samozřejmě i pro podniky poskytující služby, např. policie, zdravotnictví či školství. Norma znázorňuje návod, jak vybudovat a udržovat systém managementu kvality. Abychom vnějšímu prostředí ukázali, že se organizace zajímá o kvalitu, systém se certifikuje nezávislou třetí stranou. Certifikát je platný po dobu tří let a poté je nutno provést rekvalifikaci. Rekvalifikace se provádí pomocí auditů. Doložení certifikátu managementu kvality mohou vyžadovat zákazníci v dodavatelském řetězci firem, v případě výběrových řízení veřejných zakázek či v případě styku s firmami z evropské unie. Vybudování systému před certifikací není nic jednoduchého. Obnáší to řadu aktivit, počínaje top managementem ve vytvoření celého systému, a také v zavedení mnohé dokumentace do běžného podnikání. Čas, za jaký lze certifikaci získat, záleží na velikosti podniku. Může to zabrat pár měsíců ale také několik let. Musíme mít na paměti, že certifikát ISO 9001:2016 v žádném případě nenahrazuje výrobový certifikát a nezaručuje kvalitu výrobků. Certifikát pouze potvrzuje, že systém v oblasti řízení kvality je na určité úrovni, a že existují předpoklady pro kvalitní zhotovení výrobků či poskytnutí služeb. (Blecharz, 2011, s. 25)

Důvody zavedení systému managementu kvality

Ve firmách se můžeme setkat s otázkou, proč vlastně zavádět systém managementu kvality, když podnik jako celek, funguje poměrně úspěšně. Otevřením trhu však vzniká tlak na všechny organizace, a to ve formě vykonávání činností efektivněji a účinněji. Je tedy dobré, vytvořit si „pořádek“ a dokázat nastavit všechny činnosti tak, aby byly provedeny správně napoprvé a podle požadavků všech zainteresovaných stran. Důvodem zavedení systému managementu kvality uvnitř podniků může tedy být:

- získání certifikátu systému managementu kvality,
- přehlednější činnost organizace,
- motivace pracovníků k lepším a kvalitnějším výkonům,
- zvyšování interní komunikace,
- eliminace chyb a nedostatků. (Paulová, 2018, s. 59)

Mezi další přínosy certifikace můžeme zařadit:

- zvýšení konkurenceschopnosti,
- zvýšení hodnoty společnosti,
- snížení organizačních nákladů,
- lepší úspěšnost ve výběrových řízeních. (ISO 9001, ©2020)

Pokud se podnik rozhodne zavést ISO 9001:2016, musí brát v úvahu veškeré povinnosti, jež se zavedením a následnou certifikací souvisí.

Veber a kol. (2007, s. 77) uvádějí, jaké úkoly norma ISO vyžaduje:

- určení politiky jakosti,
- stanovení cílů kvality,
- vymezení systému jakosti a zabezpečení příslušných zdrojů,
- ustavení představitele pro jakost,
- zabezpečovat přezkoumání vedením.

Příručka kvality

Příručka jakosti je dokument, ve kterém nalezneme systém řízení jakosti organizace. Využívá se jak k externím účelům (zákazníci) tak i k účelům interním (zaměstnanci), jako přehledná prezentace QMS. (Veber a kol., 2007, s. 82)

Cíle kvality a politika jakosti

Politika kvality představuje nasměrování chování celé organizace v oblasti kvality v delším časovém horizontu (Veber a kol. 2007, s. 77). Musí být implementována a udržována ve všech stupních organizace a všichni zaměstnanci organizace s ní musí být seznámeni. (Oakland, 2014, s. 252)

Cíle kvality musí být: konzistentní s politikou kvality, měřitelné, monitorovány, komunikovány a podle potřeby aktualizovány. Juran už před mnoha lety napsal, že: „*cíle kvality jsou kvantifikovatelné charakteristiky znaků kvality produktů i procesů, které hodlá organizace dosáhnout k určenému termínu v budoucnosti při naplňování své politiky kvality.*“ Jedná se pravděpodobně o nejvýstižnější definici, která zároveň upozorňuje na nutnost provázanosti cílů kvality na příslušnou politiku kvality. (Nenadál, 2018, s. 183)

3 NESHODY VE VÝROBĚ, PODNIKU A JEJICH ŘÍZENÍ

Výrobě se odjakživa přikládá nejvyšší důraz, co se kvality týče. K výrobním činnostem lze zařadit vstupy plynoucí z jiného procesu ve firmě, nebo ze vstupů nakoupených od externích dodavatelů. (Blecharz, 2015, s. 80)

A co to vlastně **výroba** či **výrobní proces** je? V širším pojetí rozumíme výrobou spojení výrobních faktorů, tedy práce, půdy, kapitálu, za účelem získání výkonů, pod kterými si můžeme představit výrobky i služby. V užším pojetí je výrobní proces definován jako vlastní výroba, poskytování služeb, nákup, doprava a skladování. Neřadíme zde odbyty a financování. (Kožená a Šenec, 2019, s. 53)

Je nutné rozlišit mezi pojmy **neshoda** a **vada**. V případě **neshody** dochází k nesplnění požadavku. Můžeme se setkat i s jiným pojmenováním, jako například: závada, poškození či porucha. Může se týkat dodaného materiálu, jakékoliv výrobní či provozní operace a jejího výstupu či hotového nebo dodaného produktu. Neshodné může být i měřidlo, obal či přípravek. (Veber a kol., 2007, s. 101)

Vadu definoval Nenadál (2018, s. 262) jako nesplnění požadavku vztahující se k zamýšlenému nebo specifikovanému použití. Jedná se tedy o produkt, který není schopen plnit svou funkci, pro kterou je určen.

Neshody jsou viditelným rysem nedostatečně fungujícího systému, jak v oblasti jakosti (vadné dodávky zákazníkům), tak i v oblasti environmentu (havárie, ekologické neshody) a bezpečnosti práce (pracovní úrazy). Hlavním úkolem je zajištění shody s požadavky zákazníků, legislativy a vlastních provozních specifikací. Cílem firem by mělo být minimalizovat výskyt neshod a pokud možno, předcházet jejich vzniku. (Veber, Hůlová a Plášková, 2006, s. 200)

3.1 Formy a příčiny neshod

Neshody mohou mít dle Vebera, Hůlové a Pláškové (2006, s. 200-201) několik podob z hlediska jakosti:

- **Nedostatky v dodávkách** – v kvalitě dodávek, plnění termínů, dodávaného množství, ve fakturované ceně, v chybějících či chybných dodacích dispozicích apod. Důsledkem mohou být aktivní reklamace, tedy reklamace dodavatelům.

- **Nedostatky při výrobě a realizaci** – poškození či znehodnocení materiálů, surovin, náhradních dílů atd. Při skladování, manipulaci, montáži, nekvalitně provedené výrobní či realizační, ale i servisní operace. Za neshodný se označuje i produkt, u kterého chybí identifikace nebo jsou vyjádřeny pochyby o jeho kvalitě.
- **Nedostatky u dodané produkce** – jedná se o možné problémy u dodaných produktů či služeb. Problémy představují například vadnou kvalitu, termín dodávek, množství. Důsledkem mohou být pasivní reklamace, tedy od našich zákazníků.
- **Nedostatky výrobního zařízení** – mohou se týkat měřidel, forem, výrobního zařízení. V případě jejich nefunkčnosti se hovoří o neshodě.

V případě výskytu neshod je důležité věnovat pozornost také příčině jejich vzniku. Turková (2009, s. 35-36) uvádí šest hlavních příčin, proč neshody mohou vznikat:

- **Lidský faktor** (chyba personálu, obsluhy) – nesprávný výklad výkresu, dokumentu, normy, nesprávné použití metod, chybné použití zařízení, nářadí, nástrojů apod.
- **Nedostatečné instrukce, informace nebo plánování** – nesprávné či nedostatečné instrukce od nadřízeného, nesprávná či neplatná dokumentace, nedostatečná spolupráce, komunikace apod.
- **Nedostatky materiálu** – dodán materiál s vadou či nesprávný, materiál nedodán nebo dodán ve špatném množství, vlastnosti dodaného materiálu neodpovídají specifikaci, materiál se skrytými vadami apod.
- **Nedostatky v procesu nebo metodě** – proces stanoven nedostatečně nebo stanoven neplatný či špatný postup.
- **Nedostatky zařízení (stroje/nástroje) měřidla či vybavy** – chybné použití, nesprávná volba, špatná údržba, poškození či opotřebení, vada zařízení apod.
- **Vliv prostředí** – teplota, vlhkost, čistota, osvětlení, vibrace, větrání, průvan apod.

Mezi neshody můžeme zařadit i interní komunikaci. V případě nedostatečné komunikace nastává ve firmě riziko nepochopení, tvorba konfliktů, i tvorba samotných neshod. Tyto neshody se mohou promítnout jak ve výrobě, tak i mezi vzájemnými vztahy uvnitř podniku. (Stýblo, 2016)

Interní komunikace představuje vnitropodnikovou komunikaci mezi vlastníky firmy a managementem, dále mezi managementem a zaměstnanci a v neposlední řadě mezi

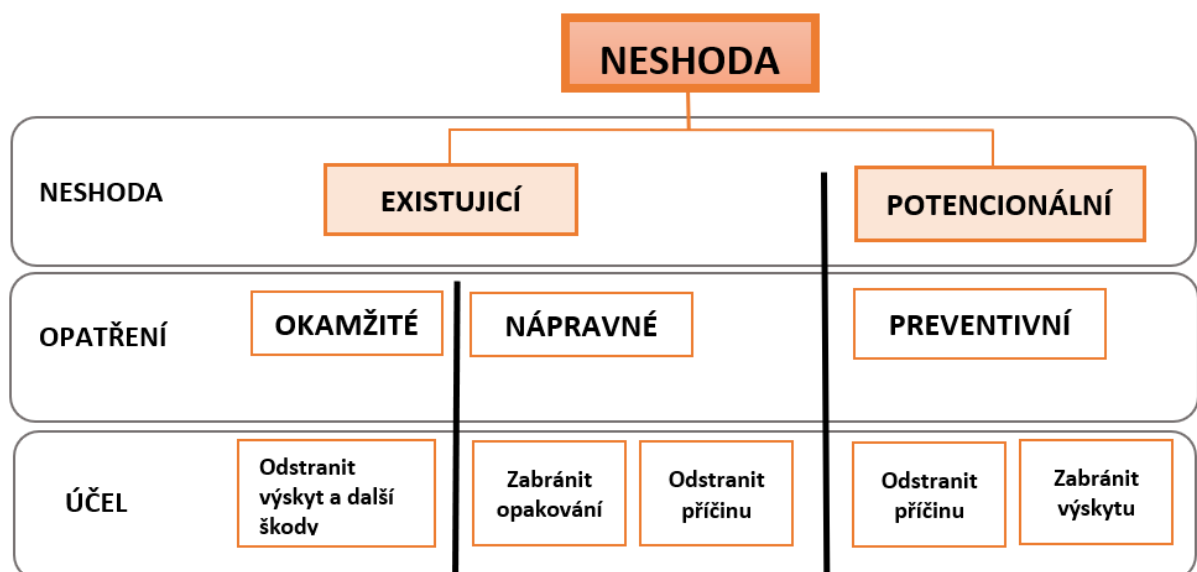
zaměstnanci navzájem. Kvalitní komunikace uvnitř podniku je jedním ze základních strategických momentů každého subjektu. O způsobu interní komunikace rozhoduje řada faktorů, například výrobní program, struktura firmy a zejména firemní kultura. (Přikrylová, 2019, s. 123)

Přikrylová (2019, s. 123) ve své knize uvádí komunikační nástroje, které zabezpečují tok informací, jež mají dopad na výkon zaměstnanců a vytváří vnitřní atmosféru:

- **porady** – řadí se zde porady vedení, ale i nejmenších pracovních skupin,
- **organizační pravidla** – manuály, firemní směrnice,
- **pracovní schůzky** – jednotlivých oddělení, pracovní výjezdy, konference,
- **intranet, elektronická pošta, aktivita firmy na sociální síti.**

3.2 Nápravná a preventivní opatření

Řízení neshod je významnou součástí každého funkčního systému zabezpečování jakosti v podniku. Nejčastěji se řeší problémy spojené s neshodnými produkty či nežádoucími situacemi v různých etapách výrobního procesu či procesu poskytování služeb. S řízením neshod souvisí opatření, jejichž cílem je zamezit škodám, zamezit opakovanému výskytu či zajistit prevenci vzniku neshod. Důležité je také mít na paměti, že žádná neshoda či nežádoucí situace se nevyřeší sama od sebe. (Nenadál, 2008, s. 163)



Obrázek 4 Opatření a jejich účel (zpracováno dle: Nenadál, 2018, s. 264)

- **Okamžitá opatření**

Okamžité opatření představuje opatření vedoucí k odstranění neshody. V rámci tohoto opatření je nezbytné zaměřit se nejen na objekt, kde byla neshoda zjištěna, ale i na ostatní objekty, kde by se stejná neshoda mohla opětovně vyskytnout. Příkladem může být požár, kdy okamžitým opatřením bude uhašení. (Nenadál, 2008, s. 169)

- **Nápravné opatření**

Jedná se o opatření, které odstraní příčiny neshody a zajistí, že se neshody nebudou znovu opakovat. V případě zjištění, že požár založily děti, které si hrály se zápalkami, nápravným opatřením bude ukládat zápalky mimo dosah dětí. (Nenadál, 2008, s. 169)

Dle Vebera a kol. (2007, s. 102) se tato opatření mohou týkat také procesu a mohou mít různou podobu, například seřízení stroje, oprava formy, vyřazení vadného materiálu atd.

- **Preventivní opatření**

Preventivní opatření představuje zabránění vzniku potencionálních neshod a odstranění příčiny jejich potencionálního výskytu. Vztahuje se k potencionálním neshodám, tedy neshodám, které ještě nenastaly, ale jsou snadno předvídatelné. Toto opatření představuje nejvyšší možný stupeň aktivit k zajištění minimálních odchylek skutečnosti od požadavků. V případě příkladu požáru by preventivním opatřením bylo používání nehořlavých stavebních materiálů. (Nenadál, 2008, s. 169)

Preventivní opatření má mnohem větší ekonomický význam než opatření nápravné, dokáže totiž zabránit ztrátám, ke kterým vede vznik neshody, havárií nebo jiných nežádoucích situací v procesech organizací i při používání produktů. (Nenadál, 2018, s. 265)

Podle Nenadála (2018, s. 264) mohou být neshody identifikovány jednak v procesu ověřování shody produktů a procesů, ale také dalšími cennými zdroji informací, které mohou vést k rozhodnutí o přijetí a realizaci vhodných opatření. Řadíme zde například:

- stížnosti externích zákazníků,
- zprávy z interních a externích auditů,
- výstupy s různých analýz v organizaci,
- výsledky dialogu vedení organizace se zaměstnanci,
- atd.

4 DALŠÍ VYUŽITÉ METODY

V rámci praktické části bakalářské práce jsou mimo jiné využity i tyto další, dobře známé, metody:

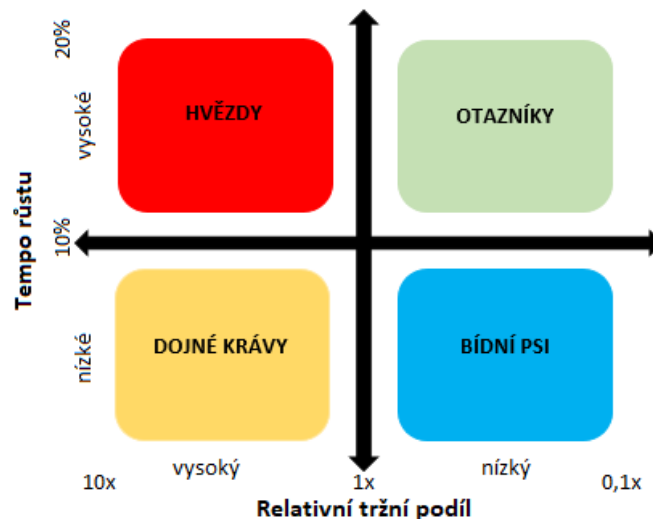
4.1 Bostonská matice výrobního programu

Bostonská matice výrobního programu neboli jednoduše BCG matice pochází od americké poradenské firmy Boston Consulting Group, od níž je její název odvozen. Je to metoda, která se používá pro hodnocení produktů organizace při marketingovém a prodejním plánování. (Matice BCG, ©2011-2016)

BCG matice rozděluje produkty firmy do čtyř kvadrantů pomocí dvou proměnných. První proměnou je relativní tržní podíl a druhou proměnou je tempo růstu daného trhu. Výrobky znázorňujeme do matice pomocí kruhů, kdy velikost těchto kruhů představuje jejich relativní podíl na tržbách nebo zisku firmy. Kvadranty, do nichž výrobky zařazujeme, jsou následující:

1. **Hvězdy (Stars)** – mají vysoký relativní tržní podíl na rychle rostoucím trhu. Jsou to významné produkty firmy, ale vyžadují značné finanční investice.
2. **Dojné krávy (Cash Cows)** – mají vysoký relativní tržní podíl na rychle rostoucím trhu. Tyto produkty nevyžadují téměř žádné investice a jsou základem ziskovosti firmy, generují velké obraty a zisky.
3. **Otazníky (Question Marks)** – mají nízký relativní tržní podíl na rychle rostoucím trhu. Tyto produkty jsou nové, a velmi nestabilní, mohou se v budoucnu stát jak hvězdami, tak bídnými psy. Aby se z otazníků staly hvězdy, je nutno vynaložit velké investice.
4. **Bídní psi (Dogs)** – mají nízké tempo růstu a nízký relativní tržní podíl. Obvykle se jedná o produkty bez většího potenciálu a ve fázi úpadku. Firmě se spíše nevyplácí investovat do těchto produktů, ale to nemusí nutně znamenat, že by měl podnik tyto produkty ze svého portfolia vyřadit.

BCG matice upozorňuje také na nutnost vyváženosti produktového portfolia. Například v případě, že by firma měla ve svém portfoliu pouze výrobky v kvadrantu otazníků či hvězd, hrozí možnost vážných problémů, například s cash flow. (Karlíček, 2018, s. 171-172)



Obrázek 5 BCG matice (vlastní zpracování dle Karlíčka, 2018, s. 172)

4.2 SWOT analýza

Jakubíková (2013, s. 129) uvádí, že se jedná o jednu z nejpoužívanějších a nejznámějších analýz prostředí. Cílem této analýzy je identifikovat do jaké míry jsou současná strategie firmy a její silná a slabá místa relevantní a schopna se vyrovnat se změnami, které nastávají v prostředí. Je to analýza silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb.

Faktory vnějšího prostředí	Silné stránky Vysoká hodnota značky Vysoká kvalita produktu Kvalitní distribuční síť Vysoká technologická úroveň	Slabé stránky Nízká znalost značky Nízká kvalita produktu Nízká technologická úroveň Nedostatečná distribuce
	Příležitosti Demografické trendy Změny v kupní síle Nové technologie Oslabení konkurence	Hrozby Demografické trendy Změny v kupní síle Nové technologie Posílení konkurence

Obrázek 6 SWOT analýza (vlastní zpracování dle Karlíčka, 2018, s. 238)

Příležitosti a hrozby přicházejí z vnějšího prostředí firmy, a to jak makroprostředí (faktory politicko-právní, ekonomické, sociálně kulturní, technologické), tak i mikroprostředí (zákazníci, dodavatelé, konkurence, veřejnost, odběratelé). Silné a slabé stránky představují vnitřní prostředí firmy. (Jakubíková, 2013, s. 129)

Ve SWOT analýze by se nemělo uvádět příliš mnoho faktorů. Tento nástroj musí zobrazovat pouze ty nejdůležitější z nich, jinak nemůže splnit svůj účel. (Karlíček, 2018, s. 238)

SHRNUTÍ TEORETICKÉ ČÁSTI

Literární průzkum, zpracovaný v teoretické části bakalářské práce, slouží jako podklad pro zpracování části praktické, jenž se zabývá identifikací procesních nedostatků v podniku. Pro zpracování byla využita odborná literatura včetně zahraničních odborných a internetových zdrojů.

Teoretická část je rozdělena do čtyř hlavních kapitol. Kapitoly se zaměřují na kvalitu a na termíny s ní související.

První kapitola s názvem Kvalita neboli jakost zdůrazňuje důležitost tohoto termínu. Obsahuje pohlednutí za minulostí kvality, historickým vývojem, řadu definic pojetí jakosti ze stran významných guru managementu kvality a na závěr pojetí jakosti z hlediska produktu, procesu a celého podniku.

Druhá kapitola se věnuje managementu kvality. Je definován samotný termín, zásady managementu kvality a také jsou představeny základní i nové nástroje managementu jakosti. Největší pozornost je však věnována Ishikawa diagramu a vývojovému diagramu, neboť právě tyto vybrané nástroje jsou využity v praktické části bakalářské práce. Podkapitolou je i komplexní přístup k efektivnosti provozu a údržbě zařízení (TPM). Konec kapitoly je věnován standardu ISO 9001:2016, kterýmž podnik sám disponuje.

Třetí kapitola se zabývá tím nejdůležitějším. Samotnými neshodami. Jsou zde definovány základní pojmy této oblasti (neshoda, vada, výrobní proces atd.), druhy neshod, jež se v podnicích mohou vyskytovat a možné příčiny vzniku těchto nedostatků. Závěr obsahuje jednoduchý a stručný přehled o rozdílech mezi okamžitým, nápravným a preventivním opatřením, poněvadž právě tyto pojmy bývají velmi často zaměňovány. Zároveň je řada nápravných i preventivních opatření navržena v druhé části bakalářské práce.

Čtvrtá a zároveň poslední kapitola se věnuje stručnému představení SWOT analýzy a BCG matice.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

5 PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI

Společnost PADOZA, s.r.o. je malou českou výrobní společností, jež se specializuje na zakázkovou strojní výrobu dle podkladů dodaných zákazníkem nebo podkladů vytvořených ve vlastní konstrukci.

Historie podniku

Proniknutí firmy PADOZA s.r.o. na český trh v oblasti výroby a montáže ocelových konstrukcí, kovovýroby a zpracování kovů, nerezového materiálu a hliníku se datuje k roku 1991. S ohledem na rozšíření výroby a rozvoj firmy došlo v roce 2007 k založení samotné společnosti. Po založení podniku působila firma v městské části Zlín – Kostelec, avšak s ohledem na rozvoj činností se pak v roce 2010 přesídlila do Fryštáku. Z počátku se firma orientovala na dodávky zámečnických prací pro stavební společnosti a od konce 90. let se podnik začal podílet na výstavbě základových stanic s vysokým podílem složitých ocelových konstrukcí a stožárů pro mobilní telekomunikační operátory. V roce 2006 začal podnik s výrobou lehkých ocelových hal, vhodných pro drobnou výrobu, skladování a jiné. V roce 2008 se podnik na základě výběrových řízení stal dodavatelem manipulačních zařízení pro řadu výrobců z oblasti gumárenského průmyslu, a to jak pro výrobce tuzemské, tak i zahraniční. (O nás, ©2012)

Současnost

Firma PADOZA s.r.o. se nachází ve Fryštáku na ulici Tovární, kam se před deseti lety přesídlila. Společnost zde zabírá plochu téměř 2.200 m², přičemž se zde nacházejí výrobní prostory, sklady, lakovna, servis, ale i samotné sídlo firmy. Denní výrobní kapacita v současnosti umožňuje zpracovat až 3 tuny železa, a kromě moderního vybavení disponuje společnost také vlastní manipulační technikou a nákladní dopravou. (O nás, ©2012)

V současnosti věnuje společnost největší pozornost z hlediska výroby manipulačním zařízením pro gumárenský průmysl, dle individuálních konstrukčních a výrobních požadavků. Firmě se díky jejím inovacím podařilo téměř o jednu třetinu snížit hmotnost těchto zařízení, kdy se odlehčená verze velmi pozitivně projevila jak z hlediska bezpečnosti práce a ergonomie, tak i z hlediska úspory finančních prostředků při výrobě samotné. Mezi významné odběratele podniku patřily společnosti jako Continental Nižněkamsk (RU), Continental Jaroslavl (RU), Barum Continental Otrokovice (CZ) a Konštrukta Trenčín (SK). (Gumárenský průmysl, ©2012)



Obrázek 7 Sídlo společnosti ve Fryštáku (vlastní zdroj)

5.1 Základní informace

Obchodní firma:	PADOZA s.r.o.
Datum vzniku a zápisu:	30. ledna 2007
Spisová značka:	C 54168 vedená u KS v Brně
Sídlo:	Tovární 442, 763 16 Fryšták
Identifikační číslo:	277 17 470
Právní forma:	Společnost s ručením omezeným
Předmět podnikání:	zámečnictví, nástrojařství obráběčství výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona
Jednatel:	Pavel Doležal
Základní kapitál:	200.000,- Kč

(Veřejný rejstřík a Sběrka listin, ©2012-2015)

Logo podniku

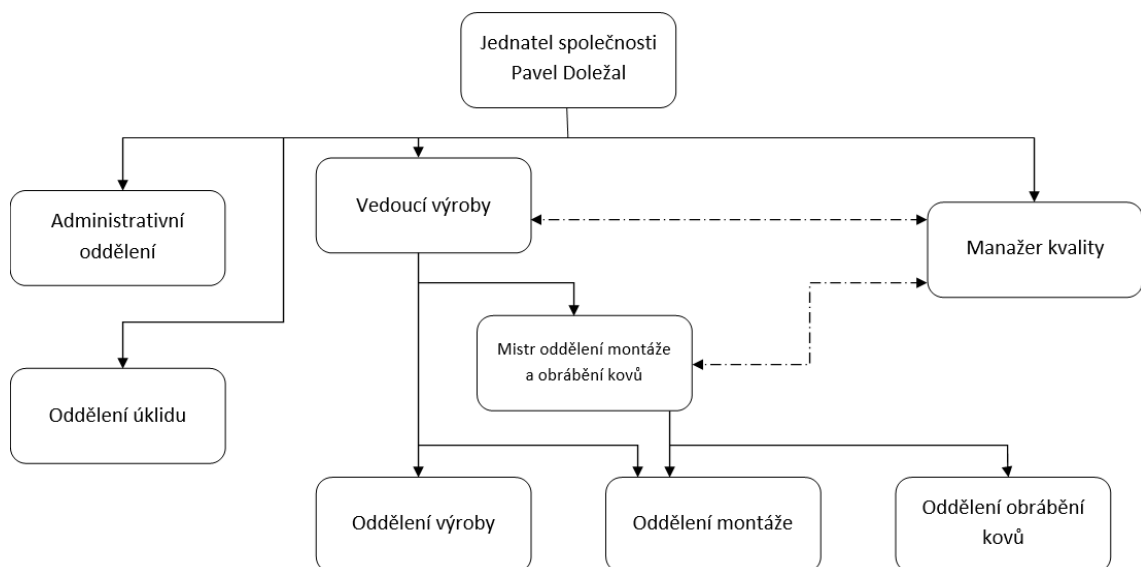
Název podniku představuje akronym. Jedná se o spojení počátečních písmen tří slov – Pavel Doležal zámečnictví.



Obrázek 8 Logo společnosti (interní zdroj)

Organizační struktura společnosti

Obrázek číslo 9 znázorňuje organizační strukturu podniku.

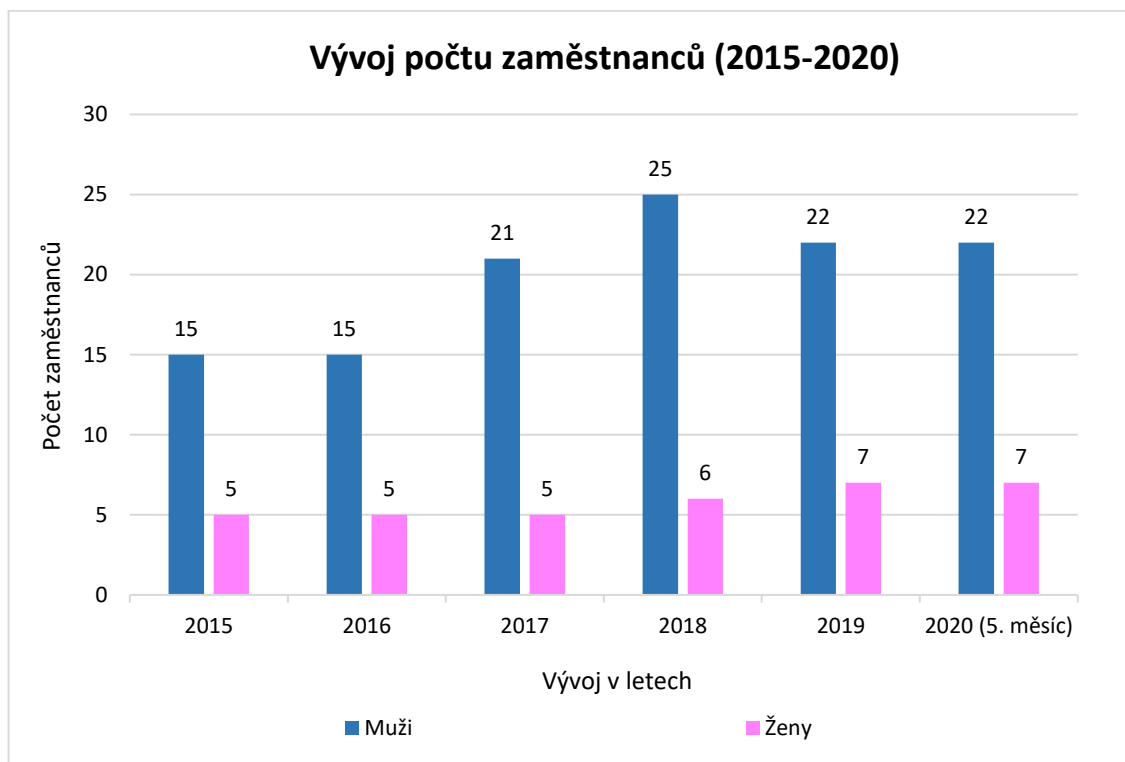


Obrázek 9 Organizační schéma (interní zdroj)

V čele společnosti stojí jednatel. Jedná se o nejvyšší pozici v organizační struktuře. Tato pozice zastřešuje další čtyři oblasti – administrativní oddělení, oddělení úklidu, vedoucího výroby a manažera kvality. Vedoucí výroby zodpovídá za chod na oddělení výroby a oddělení montáže. Pravidelně komunikuje a spolupracuje s manažerem kvality a zároveň je nadřízeným mistra ve výrobě. Mistr se stará jednak o oddělení montáže, a jednak o oddělení obrábění kovů. Stejně jako vedoucí výroby pravidelně komunikuje a spolupracuje s manažerem kvality.

Zaměstnanci

Na obrázku 10 je znázorněn vývoj počtu zaměstnanců v letech pomocí sloupcového grafu. Z hlediska velikosti podniku se jedná o malou výrobní společnost, jelikož podnik zaměstnává méně než 50 zaměstnanců.



Obrázek 10 Graf vývoj počtu zaměstnanců v letech 2015-2020

(vlastní zpracování dle interní dokumentace)

Mezi lety 2015 a 2016 nedošlo k žádným změnám. Až v roce 2017 došlo ke znatelnému zvýšení počtu zaměstnanců oproti letům předchozím, kdy se kolektiv podniku v tomto roce rozšířil o šest mužů. V roce 2018 došlo opět k menšímu nárůstu pracovníků, konkrétněji přibyli čtyři muži a jedna žena. K fluktuaci došlo v minulém roce, kdy společnost opustili tři muži, avšak došlo i k posílení dámského personálu, a to o jednu ženu. V současné době zatím nedošlo k žádným změnám oproti roku předchozímu.

5.2 Průchod zakázky společností

Obrázek 11 zobrazuje nejtypičtější tok výrobní zakázky společností PADOZA s.r.o., kdy je tento průchod zpracován pomocí vývojového diagramu. Jedná se převážně o zpracování nabídek pro podniky gumárenského průmyslu.

- **Příchozí poptávka/informace na obchodní oddělení**

Prvotní krok představuje přijetí poptávky na obchodním oddělení od zákazníků. Poptávka již obsahuje poptávané množství, specifikaci poptávaných výrobků (rozměry) a přibližný termín dodání.

- **Projednání zakázky**

Dochází ke zhodnocení příchozí poptávky a projednání volných kapacit (výrobních, lidských, termínů plnění a dalších faktorů ovlivňující plynulý tok výroby).

- **Tvorba nabídky**

Zde mohou nastat dvě situace. První situace představuje odmítnutí zpracování nabídky a nabídka se vůbec nezpracovává a průchod zakázky společností je u konce. Druhá situace představuje přijetí zpracování nabídky a následné odevzdání.

- **Odevzdání nabídky**

Po zpracování nabídky dochází k odeslání nabídky zákazníkovi. Zde mohou nastat tři situace. Firma není úspěšná (například nabídku získá konkurenční firma) nebo se výběrové řízení skládá z více kol a odevzdání nabídky se opakuje. Poslední, avšak nejpříznivější situace představuje úspěch firmy, tedy získání výrobní zakázky.

- **Jednání o smlouvě**

V případě, že byla firma úspěšná ve výběrovém řízení, dochází k projednání smlouvy, stanovení přesných termínů, sankcí a jiné.

- **Smlouva**

Po projednání smlouvy dochází k závaznému podpisu kontraktu oběma stranami.

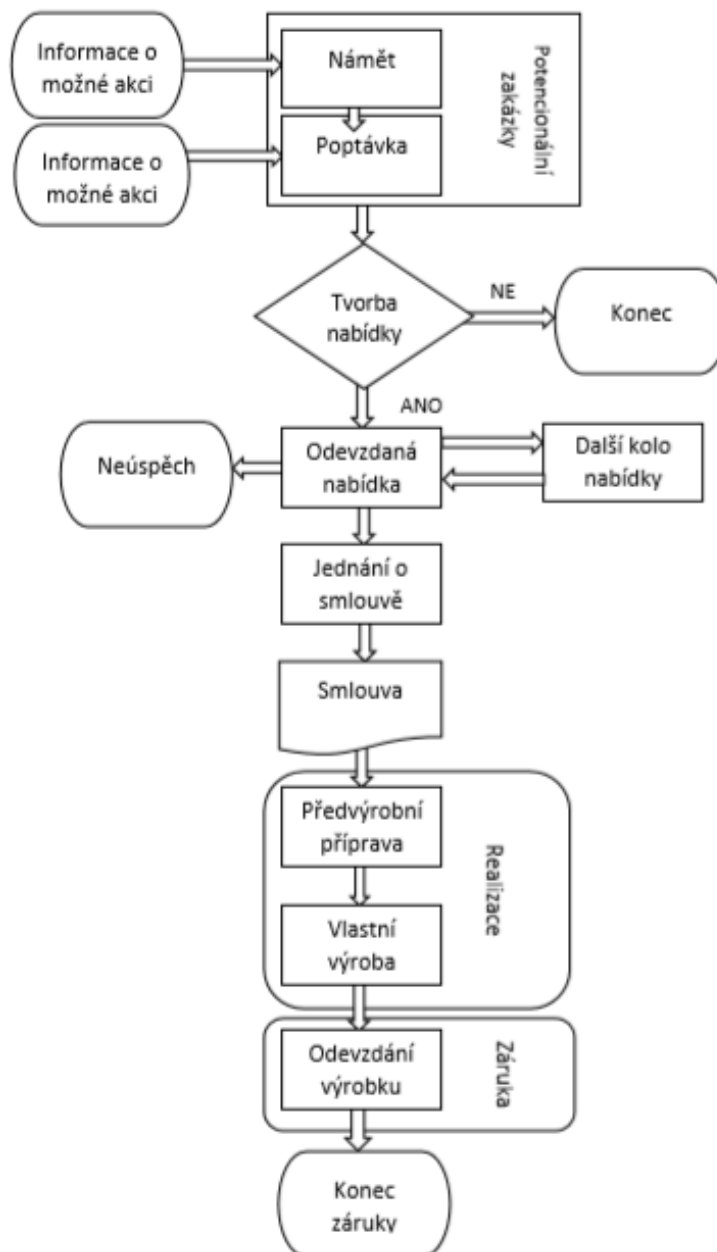
- **Realizace**

Představuje předvýrobní přípravu a vlastní fázi výroby. Zakázka je zařazena do výrobního plánu, který se tiskne společně s výkresovou dokumentací a tyto dokumenty jsou předány na všech úsecích výroby. Po dohodě s vedoucím výroby a majitelem podniku je zakázka po získání všech potřebných zdrojů (materiálových a jiné) realizována ve všech fázích výroby.

- **Odevzdání výrobku**

Hotové výrobky jsou zabaleny a expedovány zákazníkovi. Expedice probíhá nákladní dopravou silniční, lodní a ve výjimečných případech i dopravou leteckou.

- **Konec záruky**



Obrázek 11 Vývojový diagram – průchod zakázky společností (vlastní zpracování dle interní dokumentace)

5.3 Výrobní portfolio

Výrobní činnost podniku je realizována na základě přání a požadavků zákazníků. Jedná se tedy o zakázkovou výrobu, která má téměř vždy proměnlivý charakter z hlediska výrobní dokumentace. Oblasti výrobního portfolia, na které se podnik specializuje, lze rozdělit do pěti hlavních kategorií:

1. manipulační vozík „Rek“

Jedná se o manipulační vozík neboli zásobník pro robotický nakladač. Je to svařovaná konstrukce z ocelových profilů, charakteristická tím, že obsahuje vodorovné police pod sebou jdoucí. Police slouží k ukládání pryžových pásů a jejich následnému zrání uvnitř těchto polic. Ve většině případů se hotové vozíky lakují, ale zinkování není výjimkou, vždy záleží na požadavcích zákazníka. Vyrábí se mnoho druhů tohoto výrobku, jednotlivé typy se od sebe liší šířkou, délkou a počtem polic. Obvykle se vyrábí vozíky s počtem polic v rozmezí od tří do čtyřiceti. Vozík se využívá v gumárenském průmyslu, a to převážně pro výrobu pneumatik. Výrobek je jedním ze základních a hlavních produktů podniku.



Obrázek 12 Manipulační vozík „Rek“
(vlastní zdroj)

2. manipulační vozík „Kazeta“

Jedná se o účelově stejný výrobek jako výrobek jedna (obrázek 12). Plní stejnou funkci, pouze se liší vizuálně. Konstrukce je taktéž svařovaná z ocelových profilů, avšak charakteristická tím, že obsahuje válcovou navíjecí část. Pryžový pás se zde nepokládá vodorovně jako u prvního typu (Reku), ale navíjí se do jedné role. Po navití pryže zde materiál opět zraje a po uzrání je převezen k nakladači, který si zralou pryž odvíjí a pokračuje ve zpracování. Kazeta spadá také do hlavního výrobního programu podniku.



Obrázek 13 Manipulační vozík
„Kazeta“ (interní zdroj)

3. doplňková zámečnická výroba

Jedná se o doplňkovou výrobu k výrobě hlavní. Tyto produkty jsou stejně důležité, jako všechny ostatní, avšak větší výrobní pozornost je momentálně věnována manipulačnímu zařízení pro gumárenský průmysl. Výrobky z této oblasti jsou nabízeny jak právnickým, tak i fyzickým osobám. Patří sem: stožáry, kotevní prvky, zábradlí, schodiště, pergoly, turnikety, svařence a jiné. Výrobním materiálem může být ocel, hliník či nerez. Po výrobcích jedna a dva (Reky a Kazety) zabírají tyto produkty největší podíl výroby.



Obrázek 14 Pergola (vlastní zdroj)

4. odvíjecí stanice

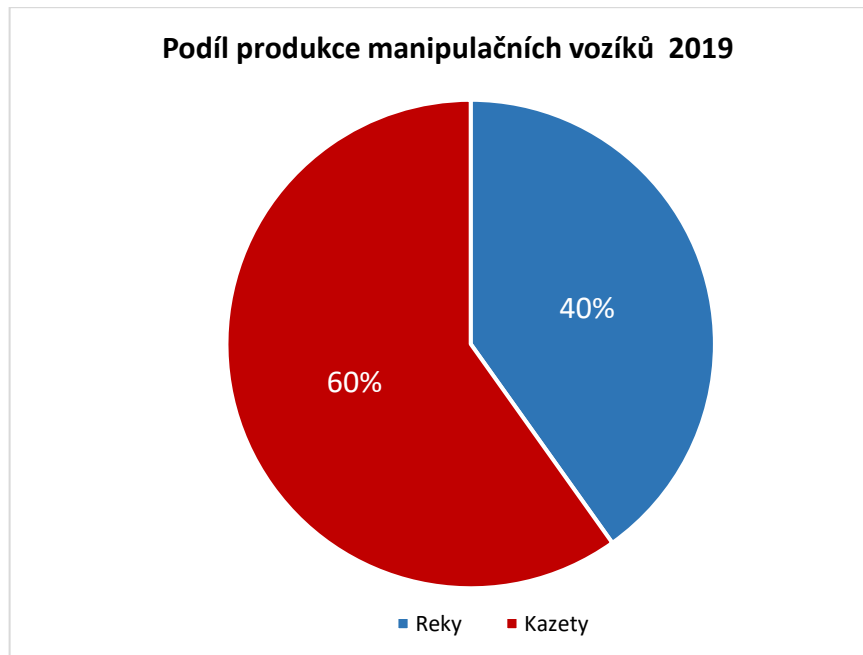
Odvíjecí stanice spadá k produktům vyráběným pro gumárenský průmysl. Je to komponent k manipulačnímu vozíku číslo 2 (Kazetě). Gumárenské podniky mají tuto stanici ukotvenou v podlaze, a následně jsou k ní dováženy jednotlivé kazety, přičemž dochází pomocí stanice k odvíjení pryže a následnému zpracování.

5. oplocení na klíč

Oplocení neboli oplocení na klíč se podnik rozhodl zařadit do svého výrobního portfolia od roku 2020. Nejedná se pouze o nabídku svařovaných výplní, ale o kompletní realizaci oplocení, takzvaně na klíč. V nabídce je realizace oplocení včetně založení pevného základu, pojezdové brány s elektrickým pohonem či bez, plotové díly, vstupní brány a další.

Podíl produkce manipulačních vozíků

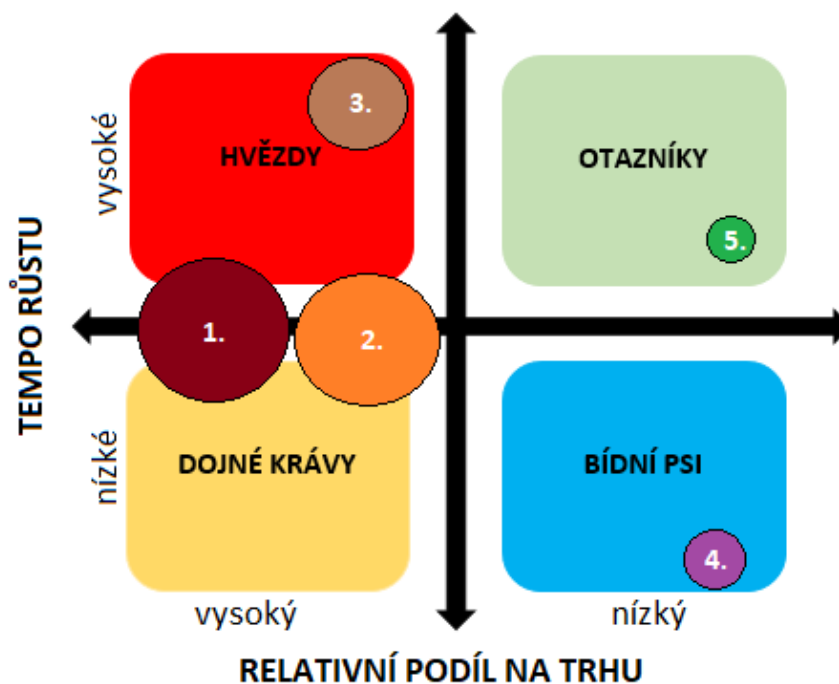
Na obrázku 15 je pomocí výsečového grafu zobrazen podíl produkce manipulačních vozíků za rok 2019. Produkce je vyjádřena pouze procentuálně, nikoli v přesných číslech, jelikož se jedná o interní informaci. Z celkového počtu vyrobených vozíků za rok 2019 představují 60% podíl Kazety a 40% podíl Reky. Za rok 2019 bylo tedy vyrobeno o 20 % více Kazet než Reků.



Obrázek 15 Podílový graf produkce manipulačních vozíků 2019 (vlastní zpracování dle interní dokumentace)

6 BCG MATICE

Na obrázku 16 jsou výrobky rozděleny do čtyř základních kvadrantů, přičemž jsou tyto kvadranty více přiblíženy a popsány v kapitole 4.1. Jedná se o portfoliový model neboli BCG matici.



Obrázek 16 BCG matice podniku (vlastní zpracování)

Nejdůležitější produkty podniku jsou zařazeny na pomezí dvou kvadrantů (hvězd a dojných krav), přičemž tyto výrobky začínají inklinovat ke kvadrantu krav. Patří sem manipulační vozíky „Kazety“ (číslo 1), jež představují větší objem produkce, a manipulační vozíky „Reky“ (číslo 2), jež představují menší objem produkce. Jedná se o podstatné výrobky, jež tvoří největší podíl výroby, dobře se prodávají, generují velké zisky, ale tempo růstu začíná pomalu klesat. Tudíž se z kvadrantu hvězd pomalu přesouvají do kvadrantu dojných krav.

Drobná zámečnická výroba (číslo 3) je zařazena do kvadrantu hvězd. Jedná se v současné době stále spíše o výrobu doplňkovou, ale i tak je pro podnik velmi důležitá, žádaná a z dlouhodobého hlediska perspektivní. Tyto výrobky generují menší zisk a představují menší objem produkce oproti výrobkům 1 a 2.

Do kvadrantu bídných psů jsou zařazeny odvíjecí stanice (číslo 4). Tento typ produktu se v současnosti téměř nevyrábí a není pro firmu prioritní a ani perspektivní z dlouhodobého hlediska.

Číslo 5 představuje novinku společnosti, jež se podnik rozhodl nabízet od roku 2020. Oplocení na klíč. U tohoto výrobku není ještě zcela jasné, zda se na trhu uchytí a přesune se do kvadrantu hvězd, či o tento typ výrobku/služby nebude ze strany potenciálních zákazníků zájem a přesune se do kvadrantu bídných psů.

Zhodnocení

V této analýze se ukázalo, že nejdůležitějšími produkty pro podnik jsou manipulační vozíky (Reky a Kazety) a drobná zámečnická výroba. Tyto výrobky generují největší zisky, zabírají největší objem produkce a jsou velmi žádané. Firma by se měla na tyto výrobky zaměřit a snažit se udržet jejich výrobní náklady, cenu i kvalitu. Produkty 1 a 2 jsou v drtivé většině (ne vždy) vyráběny na základě výsledku výběrového řízení, a tak výroba těchto produktů nemusí být vždy pravidelná. Oplocení na klíč představuje otazníky i pro podnik samotný. Časem se ukáže, zdali byl tento typ nového produktu/služby dobrou volbou, neboť jak rychle může firma na otaznících vydělat, stejně tak rychle může prodělat. Značnou nevýhodou produktu oplocení na klíč je také fakt, že se v tomto oboru vyskytuje velké množství konkurentů. Nejméně lichotivou skupinu zabírá výroba odvíjecích stanic, kdy se v současnosti tyto výrobky téměř nevyrábí a ani se nepředpokládá jejich rostoucí tendence do budoucna.

7 SWOT ANALÝZA

Tabulka číslo 2 znázorňuje analýzu vnitřního a vnějšího prostředí firmy. Levá část představuje pozitiva podniku a potenciaální příležitosti. Pravá strana znázorňuje nedostatky organizace a možná rizika ohrožující existenci podniku. Bližší přiblížení této analýzy je možné nalézt v kapitole 4.2.

Tabulka 1 SWOT analýzy (vlastní zpracování)

	Silné stránky (S)	Slabé stránky (W)
INTERNÍ PROSTŘEDÍ	Dlouholetá tradice a praxe Dlouhodobé vztahy se zákazníky Široký okruh odběratelů Široká nabídka produktů Výrobní flexibilita Goodwill Know-how Certifikace Servis Lakovna Moderní technologické vybavení	Webové stránky Malá kapacita skladování Malé výrobní prostory Manuální náročnost výrobního procesu Kolísavá pracovní morálka Interní komunikace Neefektivní využití pracovníků
	Příležitosti (O)	Hrozby (T)
EXTERNÍ PROSTŘEDÍ	Zavedení metod PI a štíhlé výroby Větší propagace Rozšíření odběratelské sítě Posilování konkurenceschopnosti	Vstup nového konkurenta Oslabení konkurenceschopnosti Nedostatek kvalifikovaných pracovníků Kolísání kurzů cizích měn Růst cen vstupů Celosvětová pandemie

7.1 Vnitřní prostředí

Analýza vnitřního prostředí odhaluje silné a slabé stránky podniku. Jedná se o kvadranty interní a podnikem ovlivnitelné.

Silné stránky

Mezi silné stránky podniku rozhodně patří skutečnost, že podnik působí na trhu poměrně dlouhou dobu a má tak dlouholetou praxi ve strojírenském oboru. Za tuto dobu si firma

vybudovala své vlastní know-how a dobré vztahy se stálými zákazníky. Okruh zákazníků firmy PADOZA není pouze tuzemského typu, ale i typu zahraničního, například odběratelé ze Slovenska, Asie, USA, Ruska a jiné. Kvalitní výrobou si podnik u svých odběratelů a široké veřejnosti vytvořil dobrou pověst. Další velkou výhodou podniku je výrobní flexibilita a široká nabídka potencionálních produktů. Můžeme zde mluvit o „nekonečných možnostech“, kdy podnik dokáže vyrobit téměř cokoli a vždy se snaží vyjít vstříc všem svým zákazníkům. V případě výrobků pro gumárenský průmysl disponuje firma vlastním servisem těchto zařízení. Jestliže tyto výrobky vyžadují opravu či pouze pravidelný servis a seřízení, zákazníci se mohou obrátit přímo na specialistu v oboru, kterým podnik rozhodně je. S výrobou pro gumárenský průmysl také úzce souvisí lakování. Drtivá většina výrobků tohoto typu se lakuje a jelikož podnik disponuje vlastní lakýrnou, nemusí v tomto směru kooperovat, čímž spoří peníze i čas. Silnou stránkou je také kvalitní moderní technologického vybavení, které zároveň tvoří konkurenční výhodu. V neposlední řadě je velkým plusem certifikace, kdy je podnik certifikován jako „A-Supplier“ a disponuje standardem ISO 9001:2016.

Slabé stránky

Slabinu podniku představují neaktualizované a téměř neudržované webové stránky. Webové stránky mohou zviditelnit firmu, zlepšit image a přilákat nové potencionální zákazníky. Podnik by tuto formu propagace mohl využít především pro drobnou zámečnickou výrobu a nový typ produktu, který se podnik rozhodl nabízet od roku 2020 (kapitola 6). Další slabou stránkou, které si je podnik dobře vědom, jsou malé skladovací prostory a malé výrobní plochy. V případě velkých zakázek o velkém počtu kusů výrobků se hotové produkty hromadí na montážní dílně a všude okolo, čímž se výrobní plochy zmenšují ještě více. Plochy určené k výrobě jsou už tak samy o sobě dost těsné a malé, a tato skutečnost tomu vůbec nepřispívá. Mezi slabiny patří i manuální náročnost, kdy zaměstnanci svařují, brousí, montují a lakují robustní konstrukce. Slabou stránkou je i kolísavá pracovní morálka a slabší interní komunikace. Najdou se zaměstnanci, kteří opakovaně nedodržují stanovenou pracovní dobu (zaspání apod.) a domlouvat jim do budoucna je bezvýznamné. Těchto zaměstnanců zde však není velké množství, najdou se maximálně dva až tři. Posledním bodem slabých stránek je neefektivní využívání pracovníků. Konkrétně se jedná o neefektivní využití pracovníce na oddělení úklidu.

7.2 Vnější prostředí

Jedná se o analýzu vnějšího prostředí, kam se řadí příležitosti a hrozby, jenž mají vliv na chod a správnou funkčnost podniku. Kvadranty představují externí prostředí, které není firmou ovlivnitelné.

Příležitosti

Příležitost pro firmu představuje zavedení PI metod. Tyto metody by vedly ke snížení prostojů, plýtvání, nepořádku na pracovišti a k navýšení kvalitativní stránky celé společnosti (např. 5S, TPM). V podnicích je vždy co zlepšovat a metody PI jsou tomuto nápomocny. Dalším významným bodem kvadrantu příležitostí je rozšíření odběratelské sítě a s tím spojená propagace firmy (webové stránky, Facebook). Pomocí větší propagace by podnik mohl získat nové zákazníky, nové reference a nová obchodní spojení. I přes dlouholetou tradici na trhu je nesmírně důležité neustále zlepšovat toto postavení, vyhledávat nové výrobní trendy, pracovat na inovacích, snižovat náklady výroby a zvyšovat kvalitu celého podniku. V případě, že by firma opomíjela tyto skutečnosti, konkurence by ji předhonila.

Hrozby

Hrozbu pro podnik rozhodně představuje vstup nového konkurenta na trh, který by vyráběl levněji a kvalitněji, převážně pro firmy gumárenského průmyslu. Z velké části jsou zakázky v tomto odvětví přidělovány na základě výběrového řízení, tudíž by firma mohla přijít o značnou část svého zisku. Výhodou v případě této hrozby pro podnik představuje získané know-how, na kterém podnik pracoval řadu let. Další hrozbou je růst cen surovin, materiálů a energií. Řadit zde můžeme například změnu ceny zinku, hliníku, železa, nerezy, svařovacích plynů a jiné. Toto zdražování by mohlo vést k nižší ziskovosti nebo nárůstu prodejních cen, společnost by mohla přijít o své zákazníky, kteří by přešli ke konkurenci. Proto je nezbytné sledovat změny cen vstupů na trhu a případně změnit dodavatele. Další hrozbou je situace, kdy by na trhu práce nebyla nabízena dostatečně kvalifikovaná pracovní síla, která je ve strojírenství nesmírně důležitá. Najít dobrého zámečníka, soustružníka, frézáře, svářeče či montážníka je v dnešní době velmi těžký úkol. Vzhledem k existenci zahraničního obchodu je nutno brát v potaz také kolísání kurzu cizích měn, především eura a amerického dolaru. Jako poslední možná hrozba, vztahující se k současné situaci ve světě, je zde zařazena i celosvětová pandemie. Řada firem přerušila v tomto období svou výrobní činnost a celkově se zmenšil zájem o jejich výrobky. Touto skutečností může v budoucnu docházet k úpadku výrobních zakázek, a to nejen pro gumárenský průmysl.

8 MANAGEMENT KVALITY VE SPOLEČNOSTI

Hlavním dokumentem systému kvality společnosti PADOZA s.r.o. je příručka kvality. Jak je zmíněno v kapitole 2.5, jedná se o dokument, ve kterém najdeme systém řízení jakosti společnosti. Tato příručka určuje požadavky, které musí být plněny v celém průřezu působnosti a činnosti společnosti k zabezpečení kvality. Za revizi dokumentů odpovídá manažer kvality společnosti (min. 1 x za 2 roky). Manažer kvality odpovídá i za prokazatelné seznámení všech pracovníků společnosti s touto směrnicí a za dodržování této směrnice.

Formy seznámení s příručkou kvality a navazujícími dokumenty SJ:

1. Dostupnost kopie celému kolektivu zaměstnanců společnosti,
2. Seznámení formou školení (čtení) se záznamem, včetně podpisů všech účastníků.

8.1 Politika kvality společnosti PADOZA s.r.o.

Společnost PADOZA s.r.o. má definovanou vlastní politiku kvality, která zahrnuje odpovědnost vůči zákazníkům, týkající se kvality nabízených služeb a závazků vyplývajících z požadavku normy ISO 9001:2016 na trvalé zlepšování efektivnosti systému řízení kvality. Jak je zmíněno v kapitole 2.5, s politikou kvality musejí být seznámeni všichni pracovníci společnosti. Seznámení s politikou kvality a cíli kvality probíhá v podniku pomocí zveřejnění a vyvěšení těchto dokumentů na jednotlivých pracovištích či čtením na poradě s možností diskuse nad jednotlivými body, včetně záznamu.

Podnik se řídí následující strategií:

- budovat, udržovat a trvale zlepšovat účinný systém řízení kvality, kdy je kladen důraz především na pravidelné určování konkrétních cílů pro firemní procesy,
- udržovat a trvale zlepšovat systém kvality s důrazem na prevenci neshod a minimální počet reklamací,
- důsledně sledovat a dodržovat všechny požadavky právních předpisů vztahující se k činnosti podniku, tedy zákonů, vyhlášek, nařízení a norem,
- trvale usilovat o splnění všech požadavků zákazníků, jak v kvalitě, tak v termínech,
- věnovat se vzdělání a výchově pracovníků, protože právě oni svou dobrou prací zajišťují prosperitu společnosti.

8.2 Cíle kvality

Vedení společnosti stanovuje na každý rok cíle kvality v souladu s požadavky normy ISO 9001:2016 a definovanou politikou kvality. Za plnění cílů odpovídá konkrétní osoba. V tabulce 2 jsou zobrazeny cíle kvality pro rok 2019, v tabulce 3 pak pro rok 2020.

Tabulka 2 Cíle kvality pro rok 2019 (vlastní zpracování dle interní dokumentace)

Cíle kvality pro rok 2019
- rekonstrukce lakovny – vybudování topení a nového odsávání
- zefektivnit skladové hospodářství se spojovacím materiálem – nákup rotačního nakladače
- vybudování nového technickohospodářského zázemí
- zavedení užší spolupráce s vybranou společností
- rozšíření vozového parku – nové nákladní vozidlo

Všechny stanovené cíle kvality pro rok 2019 z tabulky 2 se firmě podařilo splnit v požadovaném termínu. Pro rok 2020 byly podnikem stanoveny následující cíle kvality (tabulka 3). Některé z nich se již podařilo naplnit, například nákup závitořezného stroje.

Tabulka 3 Cíle kvality pro rok 2020 (vlastní zpracování dle interní dokumentace)

Cíle kvality pro rok 2020
- rozvíjet spolupráci s vybranou společností
- zlepšení organizace a morálky uvnitř společnosti
- zefektivnění výroby nákupem závitořezného stroje
- zajištění větší samostatnosti při drobnějších zámečnických zakázkách – bez nutnosti kooperace
- zaměřit se více na prevenci údržby strojního zařízení
- investice v oblasti strojních zařízení zvyšující efektivitu výroby

8.3 Certifikace podniku

Firma PADOZA, s.r.o. vlastní celkem dva certifikáty. Společnost je od roku 2016 certifikována pro systém řízení kvality v souladu s normou ČSN EN ISO 9001:2016, přičemž je tento standard blíže přiblížen v kapitole 2.5. Snahou podniku je neustále udržovat tohoto certifikátu, v roce 2019 došlo tedy k rekvalifikaci, čímž došlo k prodloužení platnosti

certifikátu do roku 2022 (viz příloha P I). Poté bude nutné provést opětovnou rekvalifikaci, která prodlouží certifikaci až do roku 2025. Certifikaci provedla firma TÜV SÜD.

Druhý certifikát, jenž firma vlastní, je udělován společností Continental. Jedná se o dodavatelský certifikát „A-Supplier“ neboli A-dodavatel (viz příloha P II). Firma Continental takto oceňuje své nejlepší dodavatele každým rokem a strojírenský podnik PADOZA si jej udržuje od roku 2016. Ocenění se uděluje zpětně za předešlý rok.

8.4 Analýza řízení neshodného produktu

Společnost neshodným výrobkem rozumí produkt, který neodpovídá dané technické specifikaci. Snahou organizace je zabránit produktu, jenž nesplňuje všechny požadavky, v postupu do další fáze výroby nebo v distribuci k zákazníkovi. Neshodný výrobek je možno přepracovat tak, aby kvalitativně odpovídal, nebo je možno jej zmetkovat, popř. i použít bez úpravy (ale pouze v případě drobné odchylky, která nemá vliv na funkci). O způsobu vypořádání rozhoduje vedení společnosti. Ve specifických případech je možno rozhodnout ve spolupráci se zákazníkem. V případě vzniku neshod je podnikem iniciováno nápravné nebo preventivní opatření.

Postup pro opatření k nápravě zajišťuje:

- a) efektivní způsob vyřizování stížností zákazníka a neshod vycházejících ze všech zdrojů,
- b) příčiny neshod vztahující se k prováděné službě, procesu a systému kvality jsou prošetřovány analýzou dle směrnice a výsledky jsou zaznamenávány. K iniciaci nápravného opatření nebo preventivního opatření jsou oprávněni všichni zaměstnanci společnosti,
- c) oprávnění zahájit nápravné nebo preventivní opatření má manager kvality,
- d) výstupem je formulář – Nápravné opatření.

V podniku se vyskytuje malé procento neshodných produktů a v případě přítomnosti se tyto produkty primárně přepracovávají do požadovaných kvalitativních požadavků. Není většinou nutno tyto výrobky zmetkovat.

Neshodám se podnik snaží předcházet řadou kontrol (vstupní, výrobní a výstupní), které přispívají k včasnému odhalení možných nedostatků.

Vstupní kontrolou se myslí kontrola vstupního materiálu, polotovarů, zboží a služeb. I přesto, že si společnost vede seznam schválených dodavatelů, jejich dodávky nemusí být

vždy v požadované kvalitě, a tak je nezbytné provádět tyto kontroly pravidelně, pečlivě, zodpovědně a s každou novou dodávkou. Tato kontrola zabezpečuje, že neshodný materiál bude vyloučen z výrobního procesu. V podniku na tuto pozici není vymezená konkrétní osoba, a tak materiál přebírá kdokoliv z personálu podniku. S touto skutečností souvisí fakt, že vstupní kontrola není prováděna se stoprocentní zodpovědností a pečlivostí.

Výrobní kontrola probíhá formou samokontroly, tudíž každý výrobní dělník zodpovídá za svou odvedenou práci. Jedná se o kontrolu vizuální nebo kontrolu měřením. V případě shody dochází k uvolnění kusu pro další operaci. V průběhu pracovní směny dochází i k namátkovým kontrolám, které iniciuje vedení společnosti (manažer kvality, vedoucí výroby či majitel podniku).

Výstupní kontrola je prováděna jednak montážní četou po montáži produktu (v případě, že produkt montáž vyžaduje, například přístřešky, schodiště, manipulační vozíky atd.) a jednak vedením společnosti před balením a expedicí zákazníkovi. Kontrola se provádí vizuálně, měřením či zkouškou funkčnosti (například u manipulačních vozíků, zda jdou police otevírat, zda manipulační kolečka fungují správně atd.).

Shrnutí

Problematické místo zde představuje vstupní kontrola. V podniku není přímo určený pracovník, který by za tuto činnost nesl plnou zodpovědnost. Převzetí materiálu v podniku provádí více osob, nikoliv jedna vymezená osoba. Tímto dochází čas od času k převzetí nekvalitního materiálu, protože není prováděna stoprocentní kontrola přijímaných surovin, materiálu, zboží a jiné. Naopak samokontrola je pracovníky prováděna velmi pečlivě a zodpovědně, v případě jakýchkoliv pochyb dochází k poradě s manažerem kvality či vedoucím výroby. Výstupní kontrola je taktéž prováděna ve vší zodpovědnosti, s důrazem na kvalitu a plnou funkčnost produktu.

9 ANALÝZA VÝROBNÍHO PROCESU

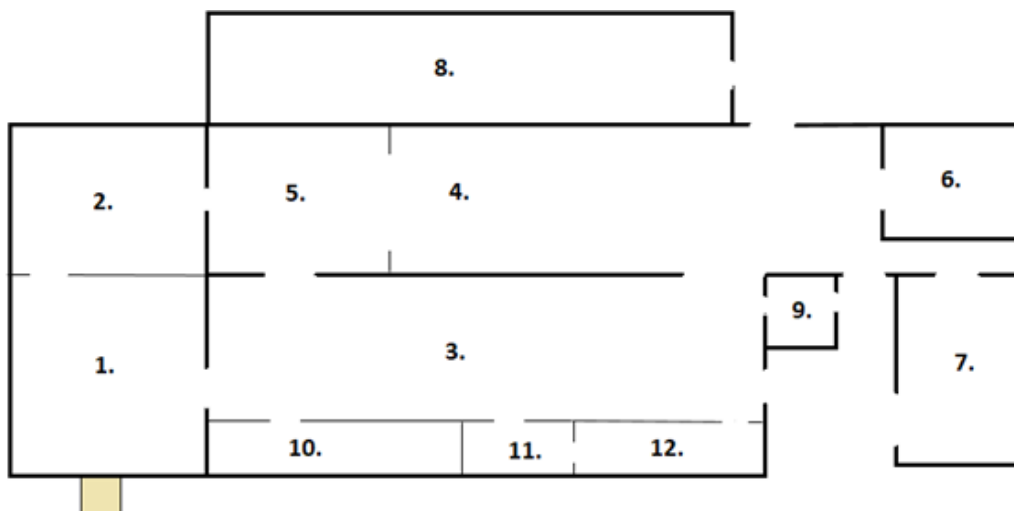
Proces výroby ve firmě PADOZA probíhá za řízených podmínek, dle výkresu, technologických a kontrolních postupů.

Řízené podmínky zahrnují:

- a) Výkresy, technologické postupy,
- b) používání vhodných zařízení a prostředí,
- c) zajištění souladu s příslušnými normami, vyhláškami a technickou dokumentací,
- d) sledování a řízení určených parametrů procesu a znaků služby,
- e) vhodnou údržbu zařízení k zajištění trvalé způsobilosti procesu.

9.1 Layout areálu

Firma PADOZA se skládá z dvanácti hlavních částí, přičemž výrobní prostory zabírají šest organizačních celků. Mezi zbylé patří kanceláře, administrativa, sociální zařízení, jídelna a sklady.



- | | |
|--|--|
| 1. Administrativní část, | 7. zámečnická dílna, |
| 2. jídelna, | 8. servis, |
| 3. svařovna, dělení materiálu, brusárna, sklad | 9. kancelář vedení výroby, |
| 4. montážní hala, | 10. sociální zařízení, |
| 5. kovoobrábění, | 11. sklad brusiv a svářečských potřeb, |
| 6. lakovna, | 12. sklad spojovacího materiálu. |

Obrázek 17 Layout areálu (vlastní zpracování)

Administrativní část zahrnuje hlavní budovu podniku, kancelář vedení podniku a úklidovou místnost.

9.2 Strojní park

Tabulka 4 znázorňuje základní strojní zařízení, jenž je obsluhované zaměstnanci podniku PADOZA, s.r.o. Podnik disponuje bohatým vybavením, které je nezbytné k plynulému fungování výrobního oddělení.

Tabulka 4 Strojní park podniku (vlastní zpracování)

Zařízení	Množství
Pásová pila	5 ks
Svářečka MIG/MAG	>15 ks
CNC frézka	2 ks
CNC soustruh	2 ks
Soustruh	1 ks
Vrtačka radiální	1 ks
Závitořez	1 ks
Pásová bruska	4 ks
Čtyřsloupová vrtačka	1 ks
Ruční ohýbačka materiálová	1 ks
Hydraulický lis	1 ks
Sloupová vrtačka	2 ks
Stáčečka na plech	2 ks
Nůžky na plech	1 ks
Děrovač plechu	1 ks
Zakružovačka	1 ks

9.3 Jednotlivá pracoviště v rámci výrobního procesu

V rámci analýzy výrobního procesu jsou představeny pracoviště související s realizací výrobků.

- Svařovna + dělení materiálu + brusírna + sklad

Tato hala se skládá z více stanovišť, tudíž zde probíhá více operací. Layout této haly je znázorněn pomocí obrázku 18.



Obrázek 18 Layout výrobní haly 3 (vlastní zpracování)

1. Skladování základního materiálu

Číslo 1 na obrázku 18 představuje vymezený prostor pro skladování základního materiálu. Jedná se o ocelové profily (jäkely, tažené bezešvé trubky, svařované trubky, tažené a válcované kulatiny, L profily, I profily a jiné). Profily jsou zde uloženy ve skladovacích regálech či jsou položeny na zemi na dřevěných prokladcích.



Obrázek 19 Skladování základního materiálu
(vlastní zdroj)

Shrnutí

Podnik disponuje malými skladovacími prostory, a to jak pro základní suroviny, tak i pro hotové výrobky. Podnik si je této slabé stránky plně vědom. V některých případech dochází ke skladování základního materiálu (například oceli) v externím prostředí, což není úplně vhodné řešení. I přes to, že se materiál skladuje pod přístřeškem, dochází ke vzniku koroze, kdy takto zasažený materiál snižuje svou integritu a vyžaduje důkladnější opracování na oddělení broušení.

2. Dělení materiálu

Číslo 2 na obrázku 18 představuje dělení materiálu. Obsluha pily převezme materiál ze stanoviště 1 (sklad základního materiálu) a krátí zde tento materiál na délky pod různými úhly na základě výkresové dokumentace. Dělení materiálu probíhá pomocí pásových pil.



Obrázek 20 Dělení materiálu (vlastní zdroj)

Shrnutí

Tento proces probíhá bez sebemenších problémů. Délky jsou řezány podle výrobní dokumentace a nedochází zde k neshodám. Na pracovišti operuje jeden pracovník, kdy jsou mu k dispozici tři pásové pily.



Obrázek 21 Pásové pily (vlastní zdroj)

3. Bodování

Stanoviště 3 na obrázku 18 představuje úsek bodování. Boduje se zde nakráčený materiál ze stanoviště číslo 2. Po zabodování všech nakráčených kusů vzniká celek, jenž putuje na stanoviště číslo 4. Bodování probíhá pomocí metody MIG/MAG na speciálně povrchově upravených svářečských stolech (teflonová membrána).



Obrázek 22 Bodování (vlastní zdroj)

Shrnutí

Pracovníci se zde občas setkávají s neshodným materiálem (křivost), který jim byl dodán, a který jsou nuceni rovnat pomocí svěrek. Opracování vede k značnému plýtvání, jelikož pracovník čeká, než se materiál poupraví, narovná. Nicméně se nejedná o chybu svářečů.

Svářeči pracují bez problémů a větších neshod. V případě špatného zabodování se jedná o lidský faktor, kdy dojde k odřezání materiálu a opětovnému správnému zabodování.

4. Svařování

Stanoviště 4 na obrázku 18 představuje svařování. Svářeči dostávají zabodovaný materiál ze stanoviště 3, který svaří do pevného celku. Svařuje se pomocí metody MIG/MAG na svařečských stolech, kozách nebo poncích. Každý svářeč na svém pracovišti disponuje ochrannou zástěnou svého pracoviště.



Obrázek 23 Svařování (vlastní zdroj)

Shrnutí

Svářeči disponují na svém pracovišti kvalitním vybavením, nevýhodou jsou však malé výrobní prostory. Svařování po předchozím zabodování probíhá bez neshod.

5. Broušení

Posledním pracovištěm na této hale je oddělení broušení (číslo 5 na obrázku 18). Brusič brousí sváry, sráží hrany a jiné pomocí úhlové brusky. Jedná se o finální úpravu (dokončovací metodu) jednotlivých dílců a výrobků před lakováním či zinkováním.



Obrázek 24 Broušení (vlastní zdroj)

Shrnutí

Proces broušení probíhá obvykle plynule a bez neshod. Někdy je pracovník však nucen odstraňovat (odbrušovat) vzniklou korozi, čímž dochází ke značnému plýtvání pracovního času a zbytečnému opotřebovávání brusiva. Pracoviště obsluhuje pouze jeden pracovník.

- **Lakovna**

Lakovna prošla v roce 2019 rekonstrukcí, kdy bylo zřízeno topení a nové odsávání. Jedná se o nanášení povrchové úpravy na ocelové, ale i pozinkované předměty. Před lakováním musejí být výrobky či dílce povrchově upravené, k čemuž se využívá speciálních utěrek na odmaštění a dokončovací metody broušení. Lakují se zde převážně výrobky (zakázky) pro gumárenský průmysl. Lakovnu obsluhuje jeden pracovník, jenž lakuje pomocí vysokotlakého lakovacího stroje či pomocí ruční lakovací pistole. Po nalakování výrobky schnou v určeném prostoru před lakovnou.

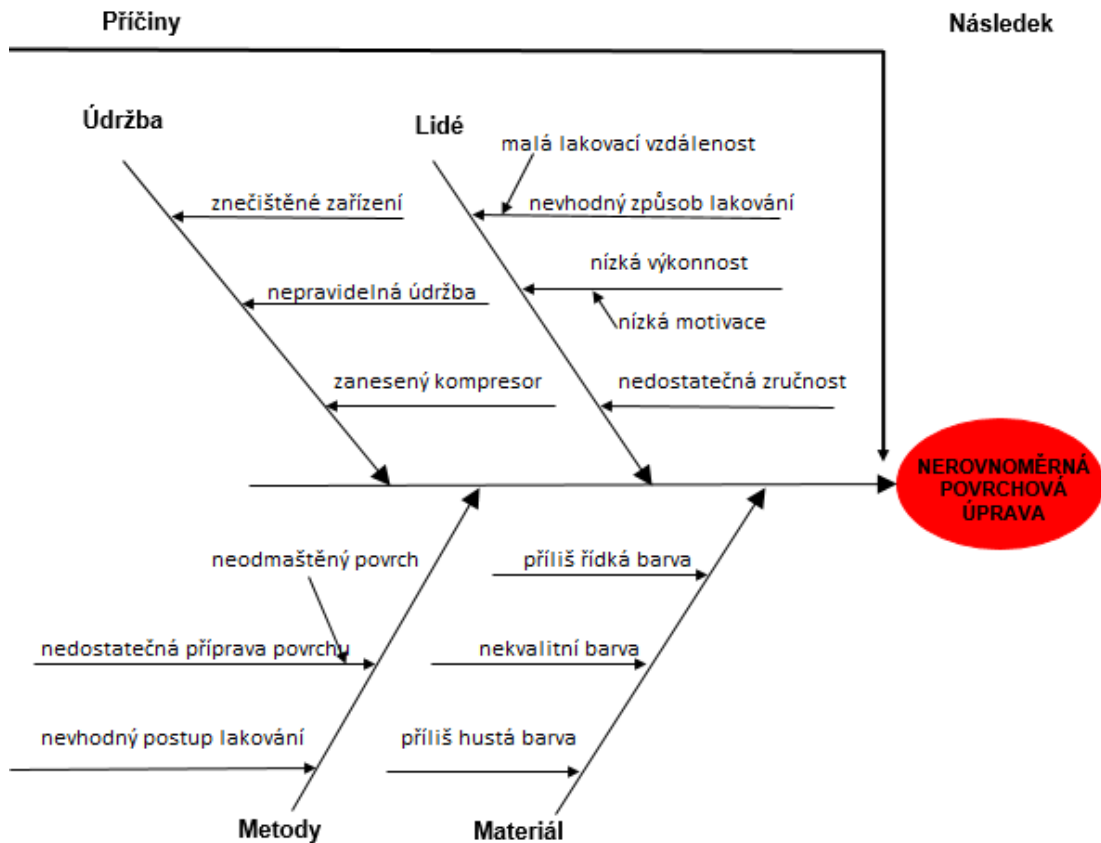


Obrázek 25 Lakovna (vlastní zdroj)

Shrnutí

Lakovnu obsluhuje jeden pracovník, kdy ve většině případů lakuje pomocí vysokotlakého stroje. Tento se používá na větší výrobky či dílce. V případě menších výrobků se lakuje pomocí ruční pistole. Lakovna je prostorově dostačující a zmodernizována. Neshodu zde představuje výstup lakování – estetická působivost. Jedná se o nerovnoměrnou povrchovou úpravu, která se poměrně často vyskytuje (přetoky a nepřilnavost barvy). Dalším problémem tohoto stanoviště je absence přístupu „já jsem zodpovědný za svůj stroj“.

Zpracovaný Ishikawa diagram na neshodu – nerovnoměrná povrchová úprava (obrázek 26) znázorňuje možné příčiny vzniku této neshody. Možnými příčinami vzniku následku mohou být lidé, materiál, metody a údržba stroje.



Obrázek 26 Ishikawa diagram (vlastní zpracování)

Vyhodnocení metody spočívá ve stanovení nejpravděpodobnějších příčin vzniku řešeného nedostatku. Nejpravděpodobnější tři příčiny vzniku nerovnoměrné povrchové úpravy jsou stanoveny v následujícím pořadí:

1. Lidský faktor – nevhodný způsob lakování (malá vzdálenost od lakovaných produktů)
2. údržba – znečištěné zařízení spolu s nepravidelnou údržbou (možné znečištění lakovací trysky či kompresoru, jenž mohou ovlivnit kvalitu povrchové úpravy)
3. metody – nedostatečná příprava povrchu (nekvalitní odmaštění materiálu, přičemž pak lak nemá stoprocentní přilnavost a kryvost)

- **Montážní hala**

Jestliže to výrobky vyžadují (například výrobky pro gumárenský průmysl), po nalakování jejich jednotlivých částí (police, rámy, konstrukce atd.) dochází k jejich montáži na montážní hale a vzniká kompletní produkt (manipulační vozík).



Obrázek 27 Montážní hala (vlastní zdroj)

Shrnutí

Na montážní dílně dochází k sestavení finálního produktu montáží jednotlivých částí. Montáž probíhá na základě výrobní dokumentace a operují zde většinou tři pracovníci. Neshodu zde představuje chybná projektová dokumentace dodaná zákazníkem, jenž má velmi často přímý vliv na funkčnost výrobku.

- **Kovoobrábění**

Jedná se o pracoviště s obráběcími stroji. Nachází se zde například soustruh, CNC soustruh (2 kusy), CNC frézka, radiální vrtačka a jiné. Vyrábí se zde například některé části manipulačních vozíků (hřídele, náboje, páky a jiné) či jiné výrobky, které je nutno osoustružit, ofrézovat, vyvrtat či je nutno vyřezat závit.



Obrázek 28 Kovoobrábění (vlastní zdroj)

Shrnutí

Jedná se také o kvalitně vybavené pracoviště, které disponuje řadou moderních strojů. CNC soustruh zde trvale obsluhuje jeden pracovník a CNC frézku pracovník druhý. Obrábění probíhá na základě výkresové dokumentace.

- **Zámečnická dílna**

Toto pracoviště obsluhuje obvykle pouze jeden pracovník. Dochází zde v drtivé většině k výrobě doplňkové zámečnické výroby. Vyrábí se zde například přístřešky, pergoly, schodiště, zábradlí, udrny a jiné. Pracoviště je vybaveno svářecím invertorem, dvěma skružovačkami, nůzkami na plech, lochovačkou a jiné.



Obrázek 29 Zámečnická dílna (vlastní zdroj)

Shrnutí

Jedná se o pracoviště využívané ke zhotovení doplňkové výroby. Pracovník obsluhující toto pracoviště je schopen vyrobit téměř vše. Pracoviště nemá zavedenou metodu 5S, i přesto, že ostatní pracoviště tuto metodu osvojenou mají.

- **Servis**

Jedná se o doplňkovou službu podniku, kdy podnik nabízí servis manipulačních vozíků typu Kazeta. Podnik servisuje Kazety nejen vlastní výroby, ale i výroby konkurenční. V průměru se týdně přiveze od zákazníků nákladní dopravou okolo deseti kusů kazet na opravu či seřízení. Kazety při příjmu obsahují papír, na kterém jsou uvedeny neshody výrobku neboli požadavky na opravu, výměnu či seřízení.



Obrázek 30 Kazeta před opravou (zdroj vlastní)

Po provedení servisu se kazeta označí lístkem opraveno a soupisem provedených prací. Opravené kazety se skladují na určeném místě a poté se hromadně rozváží zpět k zákazníkům.

Shrnutí

Pracoviště je obsluhováno dvěma zaměstnanci. Týdně se v průměru provede okolo deseti oprav manipulačních vozíků, kdy nejčastějšími opravami jsou výměna koleček, výměna brzd, výměna oje a další.



Obrázek 31 Poškozené kolečko (zdroj vlastní)

10 ZHODNOCENÍ SOUČASNÉHO STAVU VÝSKYTU NESHOD

Zhodnocení současného stavu výskytu neshod je provedeno na základě skutečné sledování neboli monitoringu výrobního procesu, řízení neshod a pozorování podniku jako funkčního celku. Řada poznatků je také získána konzultací se zaměstnanci podniku PADOZA, s.r.o.

10.1 Nedostatky v dodávkách

Jedná se o dodávky neshodného materiálu a neshodných produktů od dodavatelů. Čas od času dochází k situaci, kdy je na sklad přijat nekvalitní/neshodný materiál. Svářeči na úseku bodování se setkávají s křivým materiálem, který jsou poté nuceni rovnat pomocí svěrek, přičemž tato práce navíc vede k plýtvání a pracovním prostojům. Dalším příkladem je případ, kdy byla v podniku přijata dodávka, která obsahovala defektní odlitky. Objednávka obsahovala větší množství odlitků, řada odlitků byla nerovnoměrná a některé kusy dokonce obsahovaly díry (obrázek 32). Defektní produkty byly i tak převzaty na sklad a bylo s nimi pracováno. Tato neshoda byla řešena až po čase reklamací u dodavatele. Tento typ neshody vzniká nedostatečnou vstupní kontrolou kvality přijímaného materiálu, a to z důvodu, že není pověřena jedna osoba, která by za příjemku materiálu plně zodpovídala a nesla za ni plnou zodpovědnost.



Obrázek 32 Defektní spojka (interní zdroj)

10.2 Koroze materiálu

Tato neshoda vzniká z důsledku nevhodného externího skladování. Celkově jsou v podniku nedostatečné skladovací plochy, a v případě, že jsou vnitřní kapacity zaplněny, skladuje se materiál venku. Skladování probíhá sice pod střechou v regálech, ale ne úplně vhodně,

jelikož ke korozi materiálu dochází i pod přístřeškem. Koroze sice nebrání použití materiálu, ale v případě většího zasažení dochází ke snižování integrity. V podniku se výrobky spíše lakují, než zinkují, a tak materiál s korozi vyžaduje důkladnější opracování před lakováním.



Obrázek 33 Koroze materiálu 1
(vlastní zdroj)



Obrázek 34 Koroze materiálu 2 (vlastní zdroj)

10.3 Neshody v rámci projektové dokumentace

Velmi často dochází při realizaci produktu v poslední fázi výroby (montáže) ke zjištění, že výrobky nefungují tak, jak by z funkčního hlediska měli, i přesto, že jsou vyrobeny přesně podle výkresové dokumentace. Nejedná se o pravidlo, ale tento typ neshody se vyskytuje

poměrně často, a to zejména u nových druhů výrobků. I přesto, že se jedná o chybu v projektové/výkresové dokumentaci dodané zákazníkem či dodavatelem, firma PADOZA tyto nefunkční výrobky zákazníkovi nevydává. Pracovníci oddělení montáže po zjištění neshod komunikují s vedením podniku (manažer kvality, vedoucí výroby či jednatel společnosti) o dalším možném řešení problému. Snahou celého podniku je odhalit chyby a příčiny, proč výrobky nefungují tak, jak by měly, a hledají se způsoby, jak tyto neshody „opravit“ a dodat zákazníkovi plně funkční a kvalitní produkty.



Obrázek 35 Neshoda na montáži
(vlastní zdroj)

Velkým problémem je také fakt, že v případě výroby včetně montáže se předpokládá, že výrobky už vyráběny byly, a jsou tedy otestovány (funkční). Firma tedy vyrábí vždy v sérii, a v případě výskytu neshod, jež jsou zapříčiněny chybnou výrobní dokumentací, pak tyto neshodné výrobky zabírají místo na hale, protože čekají na přepracování do kvalitního funkčního celku.

10.4 Nerovnoměrná povrchová úprava

Další neshodou, jenž se v podniku vyskytuje je nerovnoměrná povrchová úprava, kdy vznikají přetoky barvy, takzvané „záclonky“ či nedochází ke stoprocentní kryvosti/přilnavosti barvy. Tato neshoda je v podniku velmi častá, a i přesto, že se nejedná o neshodu ovlivňující funkčnost či použití výrobku, snižuje se tímto kvalita distribuovaných produktů a estetická působivost. Tato neshoda by v budoucnu mohla znamenat zhoršení dobrého jména podniku.



Obrázek 36 Přetok materiálu 1
(vlastní zdroj)

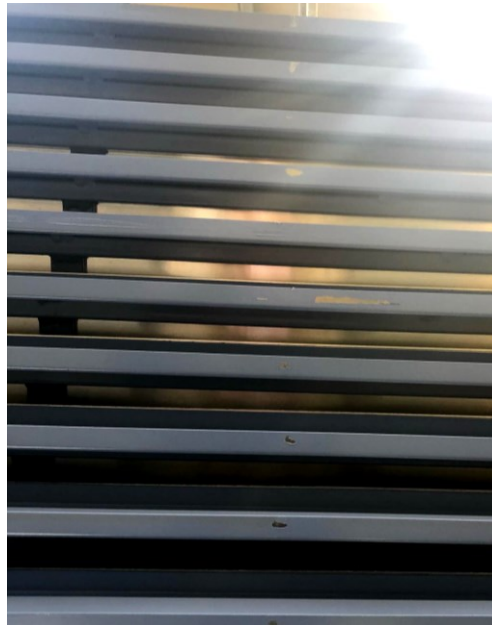


Obrázek 37 Přetok materiálu 2
(vlastní zdroj)

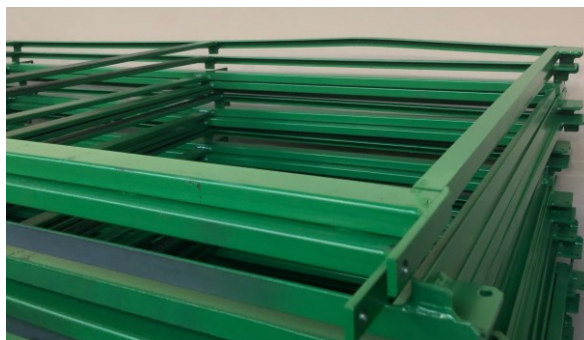
Možnosti vzniku této vady byly definovány pomocí Ishikawa diagramu, kdy jako nejpravděpodobnější byl zvolen lidský faktor, poté malá údržba zařízení a nedostatečná příprava povrchu výrobků před lakováním (v případě špatné kryvosti barvy).

10.5 Kazy na dílech

Jedná se o neshodu vzniklou nevhodnou manipulací spojenou s lidským faktorem. Dochází zde k odírání již nalakovaných výrobků (dílců), kdy jsou tyto oděrky způsobeny vysokozdvížným vozíkem a odíráním o okolní prostředí (obrázek 38). Tato neshoda je řešena zaměstnanci po montáži před balením výrobků, a to prostým přetřením odřených míst štetčkem. Ojedinele také dochází k deformaci dílců, jenž je tato neshoda taktéž zapříčiněna nevhodnou manipulací a lidským faktorem (obrázek 39).



Obrázek 38 Oděrky na dílech
(vlastní zdroj)



Obrázek 39 Deformace police (vlastní zdroj)

10.6 Komunikace

Jedná se převážně o neshodnou interní komunikaci mezi vedoucími pracovníky. Problémem je především pozdní předávání informací či nepředání informací vůbec od vedení podniku na oddělení výroby. Dochází ke komunikačnímu šumu, řada činností je pak realizována na poslední chvíli, ve spěchu a se zhoršenou vnitřní atmosférou. Vedení podniku občas předpokládá, že informace řešené v kanceláři vedení společnosti jsou automaticky osvojené i v kanceláři vedení výroby, jenž se nachází na opačné straně podniku. Komunikace by v podnicích neměla být vůbec podceňována, poněvadž se jedná o základní motor podniku pro jeho správné fungování. V případě, že vedení podniku nepředává kvalitní a včasné informace vedení výroby a vedení kvality, nemůže potom ani vedení výroby předávat správné informace pracovníkům na jednotlivých úsecích výrobního procesu. To vede k situaci, že výroba neprobíhá plynule, bez prostojů, plýtvání či neshod.

11 NÁVRHY K ŘEŠENÍ VZNIKLÝCH NEDOSTATKŮ

V návaznosti na výše interpretované zjištěné neshody v kapitole 10 jsou podána tato možná nápravná a preventivní opatření, jež mohou vést ke zlepšení současného stavu výskytu neshod a zkvalitnění jejich řízení.

1. Vymezení odpovědnosti

V rámci neshod s dodávkami nápravné opatření představuje vymezení pracovníka, jenž bude plně zodpovídat za převzetí a kvalitu dodávek základního materiálu, surovin, součástek, polotovarů a jiné. Nemusí se nutně jednat o hledání nového zaměstnance na pozici skladníka, řešením může být rozšíření pracovních povinností jednoho či méně využitého zaměstnance v podniku. Veškeré příjímky by prováděl tento konkrétní pracovník, s důrazem na kvalitu dodávek a se vší zodpovědností. Určená osoba by měla disponovat řidičským průkazem pro vysokozdvizný vozík a v případě vymezení osoby bez tohoto oprávnění nastává nutnost školení řidičů.

2. Zefektivnění procesu skladování

Možným řešením této neshody je eliminovat externí skladování na minimum a preferovat skladování interní. Značnou nevýhodou je skutečnost, že podnik disponuje malou skladovací kapacitou (vnitřní) a je si této slabé stránky plně vědom. V situaci, kdy je nutno materiál skladovat venku, možným nápravným opatřením může být nákup krycí plachty, kterou by se materiál alespoň přikryl a minimalizoval by se jakýkoliv možný kontakt s deštěm či sněhem. Ke korozi by pravděpodobně mohlo docházet po delším čase a v menším rozsahu.

3. Projektová dokumentace

V rámci dodané výrobní dokumentace od odběratele může vedení výroby zavést preventivní opatření ve formě kontroly těchto dokumentů, kdy může dojít k odhalení viditelných neshod před samotným zahájením výroby (například kontrola velikosti děr pro zaháknutí pružin s průměrem pružin atd.), v případě odhalení viditelných neshod upozornit na tuto skutečnost zákazníka a domluvit se na dalším řešení. V rámci neodhalitelných neshod vizuální kontrolou (skryté neshody či vady, například roztažnost pružin) může podnik zavést účtování víceprací a reálně vynaložených nákladů. Účtování vynaložených nákladů znamená účtování těch výdajů, které byly vynaloženy na opravu neshodného výrobku, v případě, že zákazník toto přepracování vyžaduje (bude dodán výrobek, který funguje, bez ohledu na dodanou chybnou výrobní dokumentaci). Jsou to všechny náklady a výdaje na nově

nakupované komponenty, suroviny, součásti, materiály a jiné, pomocí nichž dojde k přepracování výrobku do kvalitního a funkčního celku.

4. Zkvalitnění procesu lakování

S ohledem na výsledky Ishikawa diagramu je doporučeno zavést celkem tři nápravná opatření. Prvním nápravným opatřením je změna způsobu lakování lakýrníka, kdy by měl lakovat produkty z větší vzdálenosti, čímž by mohlo dojít ke snížení výskytu přetoků (záclonek). Druhé nápravné opatření představuje zavedení komplexního přístupu TPM na tomto oddělení. Princip přístupu TPM je blíže specifikován v kapitole 2.4.1. Zanesená lakovací pistole může způsobovat nekvalitní povrchovou úpravu produktů, tudíž je údržba lakovacího zařízení velmi důležitá, neboť se tak předchází zanášení trysek přístroje, motoru a vzniku možných neshod. Zároveň se přístupem TPM předchází budoucí poruše stroje, jenž může být zapříčiněna nedostatečnou péčí o strojní zařízení.



Obrázek 40 Absence TPM na oddělení lakovny (vlastní zdroj)

Posledním opatřením je důraz na poctivé odmaštění materiálu před lakováním, protože nedůsledné odmaštění může vést k nepřilnavosti barvy k povrchu a povrchová úprava není tak kvalitní, jak by měla být.

5. Eliminace kazů

V rámci eliminace kazů je doporučením pro podnik opatřit ližiny vysokozdvížného vozíku ochrannou fólií (například i podlahovou podložkou Mirelon) či papírovými kartony, jenž

přispějí k menšímu odírání při nakládce, převozu a uskladnění produktů, polotovarů či dílů. V souvislosti s lidským faktorem je doporučeno dbát větší opatrnosti při manipulaci ze strany zaměstnanců, prokládat jednotlivé díly při skladování kartonem, fóliemi a popřípadě na horní hrany výrobků umístit ochranné rohy (PE pěna) či ochranné profily, jenž chrání materiál proti nárazu a poškození.



Obrázek 41 Vysokozdvíhací vozík – ližiny (vlastní zdroj)

6. Zefektivnění a zkvalitnění vnitropodnikové komunikace

V rámci zefektivnění vnitropodnikové komunikace mezi vedením podniku a vedením výroby by měla organizace zavést pravidelné porady a setkání. Tyto porady a setkání mohou mít neformální charakter, mohou probíhat ve stoje, v nezbytně nutném čase (např. 5-15 minut) a měli by být opakovány každý den v jasně stanovený termín (např. ráno či po obědě). Každodenní porady a schůzky povedou k efektivnější komunikaci, kdy vše bude na lepší cestě ke správnému fungování podniku, bez dezinformací a chaosu. Vedoucí výroby a manažer kvality budou přesně od vedení podniku vědět, jaké úkoly se právě řeší, v jaké jsou fázi a také, kdo za jakou činnost nese zodpovědnost. V případě zkvalitnění komunikace mezi vedením společnosti a vedením výroby dojde i ke zlepšení komunikace mezi vedením výroby a zaměstnanci ve výrobě. Vedoucí pracovníci budou zaměstnancům předávat aktuálnější a kvalitnější informace.

Další doporučení představuje školení vedoucích pracovníků v komunikačních dovednostech. Jedná se o program „7 návyků skutečně efektivních lidí“, kdy je kurz určen každému, kdo si přeje zlepšit své pracovní, mimopracovní výsledky a vztahy s druhými. Program přispívá ke zvýšení pracovní morálky, spolupráce, zlepšuje komunikační dovednosti a posiluje vztahy. Délka semináře je 2 x 1,5 dne, celkem tedy 24 hodin nebo

kratší verze na 16 hodin (2 dny). Cena se pohybuje od 4000,- do 8000,- Kč/1 osobu/ 2 dny. Doporučením je absolvovat seminář, kdy by se zúčastnili pouze vedoucí pracovníci. Vedení společnosti (1 osoba), vedení výroby a manažer kvality (2 osoby). K celkové ceně programu nutno připočítat cestovní náklady a náklady na ubytování, jelikož seminář probíhá v Praze. Tyto náklady na osobu činí cca 1600,- Kč (ubytování na noc + cestovné). Celkem se jedná o náklad v případě ceny 8000,- na osobu/ 2 dny * 3 osoby = 24.000 Kč + 4.800 Kč (=1600 Kč * 3 osoby – náklady na ubytování a dopravu) = **28.800 Kč**.

11.1 Náklady, přínosy, úspory a bariéry navržených opatření

Tabulka 5 znázorňuje náklady, přínosy, úspory a bariéry navržených opatření.

Tabulka 5 Náklady, přínosy, úspory a bariéry navržených opatření (vlastní zpracování)

Navrhované řešení	Nákladovost	Zhodnocení
Vymezení odpovědnosti	6.700 Kč + možné navýšení mzdy	<ul style="list-style-type: none"> • Přínos - kvalitnější materiál, suroviny • Úspora - snížení časových ztrát • Bariéra - lidský faktor - případné školení řidičů
Nákup krycí plachty (4 x 5 m)	2 ks*359 Kč = 718 Kč	<ul style="list-style-type: none"> • Přínos - eliminace vzniku koroze • Úspora - brusivo a snížení časových ztrát
Preventivní kontrola výrobní dokumentace	0 Kč	<ul style="list-style-type: none"> • Přínos - předcházení viditelným neshodám • Úspora - snížení časových ztrát • Bariéra - čas věnovaný kontrole dokumentace
Účtování víceprací a vzniklých nákladů	0 Kč	<ul style="list-style-type: none"> • Přínos - finance za vynaložené náklady • Bariéra - zákazníci
Změna způsobu lakování	0 Kč	<ul style="list-style-type: none"> • Přínos - estetická působivost, kvalita • Bariéra - spotřeba barvy - lidský faktor
Zavedení TPM	10.100 Kč	<ul style="list-style-type: none"> • Přínos - čistota zařízení - přecházení možným neshodám • Bariéra - lidský faktor
Důrazná příprava materiálu před lakováním (odmaštění)	0 Kč	<ul style="list-style-type: none"> • Přínos - lepší přilnavost barvy při lakování - estetická působivost • Bariéra - lidský faktor

Nákup ochranné fólie Mirelon (role 25 m)	359 Kč	<ul style="list-style-type: none"> • Přínos - eliminace kazů • Úspora - snížení časových ztrát
Lidský faktor – zvýšení opatrnosti při manipulaci	0 Kč	<ul style="list-style-type: none"> • Přínos - eliminace kazů • Úspora - snížení časových ztrát • Bariéra - lidský faktor
Nákup ochranných rohů či L profilů (PE pěna)	4,60 Kč/kus * 8 ks = 36,8 Kč (rohy) 12 Kč/ kus * 6 ks = 72 Kč (profily)	<ul style="list-style-type: none"> • Přínos - eliminace kazů • Úspora - snížení časových ztrát • Bariéra - lidský faktor
Zavedení pravidelných porad a setkání	0 Kč	<ul style="list-style-type: none"> • Přínos - zefektivnění komunikace • Úspora - snížení časových ztrát • Bariéry - termín porady
Školení vedoucích pracovníků	28.800 Kč	<ul style="list-style-type: none"> • Přínos - zefektivnění komunikace • Úspora - snížení časových ztrát • Bariéry - časová náročnost
Výše nákladů celkem	46.749 Kč	

Navržená opatření by pro podnik znamenala celkový jednorázový náklad ve výši 46.749 Kč.

Celková výše nákladů zahrnuje:

1. náklad za kurz školení řidičů vysokozdvížných vozíků = **3.500 Kč/5dny** (v případě, že určená osoba by tímto řidičským průkazem nedisponovala) + **3200 Kč** cestovní a ubytovací náklady (Brno) = celkem **6.700 Kč**. Částka se však může ještě navýšit o úpravu mzdy (prémie, navýšení osobního ohodnocení či jiné) za rozšíření pracovních povinností. V případě, že by se podnik rozhodl i pro navýšení mzdy, vzniká další náklad – odvod na sociálním a zdravotním pojištění za zaměstnance. V případě, že by za příjem dodávek zodpovídala osoba s řidičským oprávněním, vypočítaná výše nákladů by se snížila na **40.049 Kč**.
2. nákup krycí plachty = **718 Kč** (2 kusy)
3. zavedení TPM = náklad za kurz školení zaměstnance při zavádění TPM v podniku **8.500 Kč/1 osoba** + **1.600 Kč** ubytování noc a cestovné (Praha, celkem **10.100 Kč**)

4. náklad na nákup ochranné fólie = **359 Kč**
5. náklad za nákup ochranných L profilů = **72 Kč** (L profily představují lépe zvolenou variantu oproti nákupu ochranných rohů)
6. školení vedoucích pracovníků v oblasti komunikace = **28.800 Kč** (detailní propočet kapitola 11, bod 6)

11.2 Vyčíslený odhad finančních úspor v rámci zavedení opatření

Tabulka 6 znázorňuje odhad možných finančních úspor, jež mohou být podniku přínosem v případě zavedení navržených opatření.

Tabulka 6 Odhadované finanční úspory (vlastní zpracování)

Opatření	Typ úspory	Vyčíslení v Kč
Vymezení odpovědnosti	Časová mzda	2 h * 150 Kč = 300 Kč
Nákup krycí plachty	Materiál (brusivo)	4 ks * 66 Kč = 264 Kč
	Časová mzda	5 h * 150 Kč = 750 Kč
Preventivní kontrola dokumentů + účtování víceprací a nákladů	Časová mzda	5 h * 150 Kč * 3 zaměstnanci = 2.250 Kč
Změna způsobu lakování	-	-
Zavedení TPM	-	-
Důkladná příprava materiálu před lakováním	-	-
Nákup ochranné fólie + lidský faktor (zvýšení opatrnosti při manipulaci) + nákup ochranných profilů či rohů (PE pěna)	Časová mzda	3 h * 120 Kč = 360 Kč
Zavedení porad + školení	Časová mzda	15 h * 150 Kč * 3 zaměstnanci = 6.750 Kč
Úspora za měsíc		10.674 Kč
Úspora za rok		128.088 Kč

Vyčíslení úspor představuje pouhý odhad, poněvadž výpočty zahrnují proměnlivé veličiny z hlediska spotřeby času a orientační výše hodinových sazeb pracovníků (s odchylkou maximálně 10-20 Kč, mzda není uváděna přesně, jelikož se jedná se o interní údaj).

V rámci prvního opatření (vymezení odpovědnosti) je počítáno s měsíční průměrnou spotřebou času cirká 2 hodiny, kdy je tento čas vynakládán na nutné přepracovávání materiálu (rovnání pomocí svěrek) * orientační mzda pracovníka = **300 Kč/měsíc**.

V rámci druhého opatření může dojít ke dvěma typům úspor. Prvním typem je úspora brusných lamelových kotoučů, kdy se sníží jejich spotřeba důsledkem eliminace koroze. Odhadem se spotřebuje měsíčně o cca 4 ks kotoučů méně, což představuje finanční úsporu ve výši cirká **264 Kč/měsíc**. Druhý typ úspory je snížení nákladů na mzdu zaměstnance (brusiče), jež korozi z povrchu odstraňuje = **750 Kč/měsíc**. Časová spotřeba je opět stanovena odhadem.

Preventivní kontrola dokumentů + účtování víceprací a nákladů může podniku přinést také značnou finanční úsporu = **2.250 Kč/měsíc**. Pět hodin představuje průměrný měsíční čas, který je stráven minimálně třemi zaměstnanci na vypořádání se s neshodnými produkty, jež vznikly chybnou výrobní dokumentací (návrhy na opravy, hledání neoptimálnějšího řešení a jiné). K roční úspoře 27.000 Kč (2.250 Kč * 12 měsíců) nutno připočítat finanční úsporu, jež vznikne účtováním vynaložených nákladů, např. v minulém roce byly na základě chybné výrobní dokumentace od zákazníka objednány komponenty na zakázku dle dodané výrobní dokumentace, na produktech však nefungovaly, vznikl dodatečný náklad 25.000 Kč za nefungující komponenty + náklad v desítkách tisíc na nové komponenty. Tato dvě navržená opatření jsou spojena do jedné úspory, poněvadž obě přispívají k předcházení a eliminaci jednoho stejného nedostatku.

Opatření, jež mohou podniku přinést další finanční úspory jsou nákup ochranné fólie + zvýšená opatrnost zaměstnanců při manipulaci + nákup ochranných L profilů (či rohů) = **360 Kč**. Tato tři navržená opatření jsou opět spojena do jedné úspory. Spotřeba času 3 h/měsíc je vyjádření potřeby času pro opravy kazů na dílech. Je zde počítáno pouze s mzdovými náklady, jelikož spotřeba barvy použitá na opravy je zanedbatelnou a zároveň těžko vyčíslitelnou finanční položkou.

U opatření zavedení pravidelných porad a školení vedoucích pracovníků = **6.750 Kč** tomu není jinak, opět se jedná o dva možné návrhy k řešení stejného nedostatku, tudíž jsou opět spojeny v jednu úsporu. Patnáct hodin představuje průměrný měsíční čas, který je stráven

vedoucími pracovníky při řešení neshod, jež vznikly nedostačenou komunikací = desinformace, neaktuální informace či informace pozdní.

11.3 Doba návratnosti investice

V tabulce 7 je vypočítaná návratnost investice při zavedení navržených opatření z kapitoly 11. Celkové náklady jsou převzaty z tabulky 5 a vyčíslené měsíční úspory z tabulky 6.

Tabulka 7 Návratnost investice (vlastní zpracování)

Celkové náklady	Úspora po zavedení opatření
46.749 Kč	10.674 Kč/měsíc
NÁVRATNOST INVESTICE	
= náklady/přínosy	
46.750 Kč / 10.674 Kč (měsíční úspora) = 4,4 měsíců	

Při jednorázovém investování 46.749 Kč a měsíční úspoře 10.674 Kč, jež by byla získána zavedením navržených opatření, je návratnost investice 4,4 měsíců. Doba návratnosti znamená, za jak dlouho se investice splatí všemi očekávanými příjmy. Zde by k době návratnosti mohlo dojít právě mezi čtvrtým a pátým měsícem. Termín čtvrtý až pátý měsíc je uváděn záměrně. Jak je zmíněno v kapitole 11.2 - vyčíslení úspor představuje pouhý odhad, jelikož výpočty zahrnují proměnlivé veličiny z hlediska spotřeby času a orientační výše hodinových sazeb pracovníků. Odchylka od vypočtené hodnoty (4,4 měsíců) je tedy pravděpodobná a k návratnosti by mohlo dojít například až v pátém měsíci. I přesto, že se nejedná o úplně přesné vyčíslení úspor, nepředpokládá se vychýlení o více jak jeden měsíc v případě doby návratnosti.

12 SHRNU TÍ PRAKTICKÉ ČÁSTI

V praktické části je nejprve představena samotná společnost, v níž byla bakalářská práce zpracovávána. Poté je popsán historický vývoj společnosti, současná situace, organizační struktura a vývoj počtu zaměstnanců od roku 2015 do roku 2020. Součástí této kapitoly je i průchod zakázky společností, jenž je zpracován pomocí vývojového diagramu. Závěr kapitoly patří výrobnímu portfoliu podniku.

Další dvě kapitoly obsahují zpracovanou BCG matici a SWOT analýzu podniku. Obě analýzy obsahují celkové zhodnocení.

Následující kapitola se věnuje managementu kvality ve společnosti. Je zde uvedena politika kvality, cíle kvality za rok 2019 a pro rok 2020, certifikáty, jimiž podnik disponuje a na závěr je zpracována analýza řízení neshodného produktu, pomocí níž je odhalena vnitropodniková neshoda = nedostatečná kontrola přijímaného materiálu.

Podstatnou část bakalářské práce tvoří kapitola s názvem analýza výrobního procesu. Tato analýza přispěla v odhalení většiny neshod v podniku.

Předposlední kapitola líčí nalezené neshody, jež byly odhaleny pomocí provedených analýz. Každá neshoda je zde podrobněji popsána a zdokumentována.

Poslední kapitola praktické části obsahuje přehled navržených opatření, jež přispějí k eliminaci odhalených nedostatků. Možné návrhy jsou zohledněny také z hlediska nákladů, přínosů, úspor a bariér. V kapitole nechybí ani zohlednění návratnosti investice.

ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo analyzovat výskyt neshod v podniku, definovat nalezené nedostatky a navrhnout vhodná opatření, jež povedou ke snížení výskytu procesních nedostatků a zároveň přispějí ke zlepšení řízení kvality celé organizace.

První část bakalářské práce obsahuje zpracovanou odbornou literaturu zaměřující se na poznatky týkající se kvality a na termíny s ní související, jež působí jako teoretické východisko pro zpracování části praktické.

V praktické části bakalářské práce je nejprve charakterizována vybraná společnost a poté je provedena analýza výrobního portfolia společně s analýzou vnitřního a vnějšího prostředí podniku. Součástí představení společnosti je také vývojový diagram, jež znázorňuje nejtypičtější průchod výrobní zakázky společností. Následující kapitola se věnuje managementu kvality ve společnosti, kdy je v rámci této kapitoly zpracována analýza řízení neshodného produktu. Na základě této analýzy došlo k odhalení vnitropodnikového nedostatku, jež se týká nedostatečné vstupní kontroly přijímaného materiálu ze strany pracovníků. Další kapitolou je analýza výrobního procesu, jež přispěla k odhalení zbylých procesních nedostatků. V rámci této kapitoly je také zpracován Ishikawa diagram neboli diagram příčin a následků. Kapitola zhodnocení současného stavu výskytu neshod poskytuje přehled o všech zjištěných neshodách v rámci celého podniku a kapitola následující, návrhy k řešení vzniklých nedostatků, poskytuje přehled o navržených opatřeních, jež mohou posloužit jako nástroj k eliminaci odhalených nedostatků. Nedílnou součástí této kapitoly je i zhodnocení nákladů, přínosů, úspor a bariér, přičemž náklady související s navrženými opatřeními byly vyčísleny částkou 46.749 Kč. Finanční úspory, ke kterým může dojít v případě zavedení navržených opatření, jsou rovněž vyčísleny v korunách. Podnik by mohl v prvním roce po zavedení všech opatření ušetřit cirká 81.338 Kč. V letech následující by však roční úspora představovala částku 128.088 Kč, což není pro malý výrobní podnik vůbec zanedbatelná částka. Tuto úsporu by společnost mohla investovat dále do podnikání, například na nákup nových strojů, rozšíření vozového parku, rozšíření výrobních hal, skladovacích prostor a jiné. V rámci nákladů a úspor je také zohledněna doba návratnosti investice. To znamená, za jak dlouho se investice splatí všemi očekávanými příjmy. Návratnost investice je vypočítána na 4,4 měsíců, avšak nutno přihlídnout k možnému výkyvu cirká měsíc, a to proto, že úspory jsou vyčísleny s odchylkou 10–20 Kč a s proměnlivou veličinou spotřeby pracovního času.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- BLECHARZ, Pavel, 2011. *Základy moderního řízení kvality*. Praha: Ekopress. ISBN 978-80-86929-75-0.
- BLECHARZ, Pavel, 2015. *Kvalita a zákazník*. 1. vydání. Praha: Ekopress, 160 s. ISBN 978-80-87865-20-0.
- ČASTORÁL, Zdeněk, 2015. *Management kvality a výkonnosti*. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského, 140 s. ISBN 9788074521010.
- FILIP, Ludvík, 2019. *Efektivní řízení kvality*. Praha: Pointa, 238 s. ISBN 9788090753051.
- HALÍK, Jiří, 2008. *Vedení a řízení lidských zdrojů*. Praha: Grada, 128 s. ISBN 9788024724751.
- HNÁTEK, Jan, 2016. *Komentované vydání ČSN EN ISO 9001:2016 Systémy managementu kvality - Požadavky*. Praha: Česká společnost pro jakost, 138 s. ISBN 9788002026426.
- ISO 9001: ISO 9001 - Systém managementu kvality, ©2020. *3S Consulting* [online]. 3S Consulting [cit. 2020-03-09]. Dostupné z: http://www.noveiso.cz/iso_9001.html.
- JAKUBÍKOVÁ, Dagmar, 2013. *Strategický marketing: strategie a trendy*. 2., rozš. vyd. Praha: Grada, 362 s. ISBN 9788024746708.
- JANEČEK, Zdeněk, 2004. *Jakost - potřeba moderního člověka: výstup z projektu podpory jakosti č. 5/16/2004*. Praha: Národní informační středisko pro podporu jakosti, 101 s. ISBN 8002016874.
- KAPSDORFEROVÁ, Zuzana, 2014. *Manažment kvality*. Vydanie: prvé prepracované. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita, 151 s. ISBN 9788055212500.
- KORENKO, Maroš, 2015. *Manažérstvo kvality procesov*. Nitra: Vydala Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre vo vydavateľstve SPU, 144 s. ISBN 9788055213163.
- KOŽENÁ, Marcela a Alexandr ŠENEC, 2019. *Nauka o podniku: distanční opora*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 113 s. ISBN 9788075601971.
- KOŽÍŠEK, Jan a Barbora STIEBEROVÁ, 2015. *Management kvality I*. 4. vyd. V Praze: České vysoké učení technické, 227 s. ISBN 9788001056738.

Matice BCG, ©2011-2016. *ManagementMania* [online]. [cit. 2020-05-14]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/matice-bcg>.

NENADÁL, Jaroslav, 2008. *Moderní management jakosti: principy, postupy, metody*. Praha: Management Press, 377 s. ISBN 9788072611867.

NENADÁL, Jaroslav, 2016. *Systémy managementu kvality: co, proč a jak měřit?*. Praha: Management Press, 302 s. ISBN 9788072614264.

NENADÁL, Jaroslav, 2018. *Management kvality pro 21. století*. Praha: Management Press, 366 s. ISBN 9788072615612.

O nás, ©2012. *Padoza* [online]. [cit. 2020-05-05]. Dostupné z: <http://www.padoza.cz/o-nas.php>.

OAKLAND, John S, 2014. *Total quality management and operational excellence: text with cases*. 4th edition. London: Routledge, 530 s. ISBN 978-0-415-63549-3.

PAULOVÁ, Iveta, 2018. *Komplexné manažérstvo kvality*. Vyd. 3., upr., Bratislava: Wolters Kluwer, 159 s. ISBN 978-80-8168-834-8.

PŘIKRYLOVÁ, Jana, 2019. *Moderní marketingová komunikace*. 2., zcela přepracované vydání. Praha: Grada, 344 s. ISBN 9788027107872.

Řízení kvality, ©2011-2016. *ManagementMania* [online]. ManagementMania.com [cit. 2020-03-04]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/rizeni-kvality>.

STÝBLO, Jiří, 2016. Personální práce vyžaduje komunikaci: Firemní komunikace a firemní kultura. *Práce a mzda* [online]. Wolters Kluwer ČR, 2016(12) [cit. 2020-03-19]. Dostupné z: <https://www.praceamzda.cz/clanky/personalni-prace-vyzaduje-komunikaci>.

TURKOVÁ, Veronika, 2009. *Zlepšování systému řízení neshod* [online]. Brno [cit. 2020-03-19]. Dostupné z:

https://www.vutbr.cz/www_base/zav_prace_soubor_verejne.php?file_id=16675&fbclid=IwAR3AltV4a7jAKYWswRmi0hB1PIAgIOs0dts4TQ7u8IE4SGjQ1E6OhOtVFgQ.

Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního inženýrství. Vedoucí práce doc. Ing. Alois Fiala, CSc.

VEBER, Jaromír a kol., 2007. *Řízení jakosti a ochrana spotřebitele*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 201 s. ISBN 978-80-247-1782-1.

VEBER, Jaromír, Marie HŮLOVÁ a Alena PLÁŠKOVÁ, 2006. *Management kvality, environmentu a bezpečnosti práce: legislativa, systémy, metody, praxe*. Praha: Management Press, 358 s. ISBN 8072611461.

Veřejný rejstřík a Sbírka listin: Výpis z obchodního rejstříku, ©2012-2015. *Justice* [online]. Praha: Ministerstvo spravedlnosti České republiky [cit. 2020-03-03]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik-firma.vysledky?subjektId=404620&typ=PLATNY>.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

BCG	Označení bostonské matice
ČSN	Česká technická norma
ISO	Mezinárodní organizace pro standardizaci
KS	Krajský soud
QMS	Systém řízení jakosti
SMK	Systém managementu kvality
SŘJ	Systém řízení jakosti
SW	Software
SWOT	Označení analýzy vnitřního a vnějšího prostředí
TPM	Totálně produktivní údržba
TQC	Komplexní řízení kvality
TQM	Komplexní řízení kvality (Total Quality Management)

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Požadavky na kvalitu produktu (Veber a kol., 2007, s. 22)	16
Obrázek 2 Diagram příčin a následků (zpracováno dle: Nenadál, 2019, s. 57).....	22
Obrázek 3 Základní grafické symboly (vlastní zpracování dle Nenadála, 2018, s. 55)	23
Obrázek 4 Opatření a jejich účel (zpracováno dle: Nenadál, 2018, s. 264).....	29
Obrázek 5 BCG matice (vlastní zpracování dle Karlíčka, 2018, s. 172).....	32
Obrázek 6 SWOT analýza (vlastní zpracování dle Karlíčka, 2018, s. 238)	32
Obrázek 7 Sídlo společnosti ve Fryštáku (vlastní zdroj)	36
Obrázek 8 Logo společnosti (interní zdroj)	37
Obrázek 9 Organizační schéma (interní zdroj)	37
Obrázek 10 Graf vývoj počtu zaměstnanců v letech 2015-2020	38
Obrázek 11 Vývojový diagram – průchod zakázky společností (vlastní zpracování dle interní dokumentace).....	40
Obrázek 12 Manipulační vozík „Rek“ (vlastní zdroj)	41
Obrázek 13 Manipulační vozík „Kazeta“ (interní zdroj).....	41
Obrázek 14 Pergola (vlastní zdroj)	42
Obrázek 15 Podílový graf produkce manipulačních vozíků 2019 (vlastní zpracování dle interní dokumentace)	43
Obrázek 16 BCG matice podniku (vlastní zpracování).....	44
Obrázek 17 Layout areálu (vlastní zpracování).....	53
Obrázek 18 Layout výrobní haly 3 (vlastní zpracování)	54
Obrázek 19 Skladování základního materiálu (vlastní zdroj).....	55
Obrázek 20 Dělení materiálu (vlastní zdroj).....	55
Obrázek 21 Pásové pily (vlastní zdroj).....	56
Obrázek 22 Bodování (vlastní zdroj).....	56
Obrázek 23 Svařování (vlastní zdroj)	57
Obrázek 24 Broušení (vlastní zdroj).....	57
Obrázek 25 Lakovna (vlastní zdroj)	58
Obrázek 26 Ishikawa diagram (vlastní zpracování)	59
Obrázek 27 Montážní hala (vlastní zdroj)	60
Obrázek 28 Kovoobrábění (vlastní zdroj)	60
Obrázek 29 Zámečnická dílna (vlastní zdroj).....	61
Obrázek 30 Kazeta před opravou (zdroj vlastní)	62
Obrázek 31 Poškozené kolečko (zdroj vlastní).....	62
Obrázek 32 Defektní spojka (interní zdroj)	63

Obrázek 33 Koroze materiálu 1 (vlastní zdroj)	64
Obrázek 34 Koroze materiálu 2 (vlastní zdroj)	64
Obrázek 35 Neshoda na montáži (vlastní zdroj).....	65
Obrázek 36 Přetok materiálu 1 (vlastní zdroj).....	66
Obrázek 37 Přetok materiálu 2 (vlastní zdroj).....	66
Obrázek 38 Oděrky na dílech (vlastní zdroj).....	67
Obrázek 39 Deformace police (vlastní zdroj).....	67
Obrázek 40 Absence TPM na oddělení lakovny (vlastní zdroj).....	69
Obrázek 41 Vysokozdvíhací vozík – ližiny (vlastní zdroj)	70

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 SWOT analýzy (vlastní zpracování).....	46
Tabulka 2 Cíle kvality pro rok 2019 (vlastní zpracování dle interní dokumentace)	50
Tabulka 3 Cíle kvality pro rok 2020 (vlastní zpracování dle interní dokumentace)	50
Tabulka 4 Strojní park podniku (vlastní zpracování)	54
Tabulka 5 Náklady, přínosy, úspory a bariéry navržených opatření (vlastní zpracování) ..	71
Tabulka 6 Odhadované finanční úspory (vlastní zpracování)	73
Tabulka 7 Návržnost investice (vlastní zpracování).....	75

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Certifikát ČSN EN ISO 9001:2016

Příloha P II: Certifikát A-Supplier

PŘÍLOHA P I: CERTIFIKÁT ČSN EN ISO 9001:2016



CERTIFIKÁT

Certifikační orgán systémů managementu č. 3053
TUV SÜD Czech s.r.o.

potvrzuje, že společnost



PADOZA s.r.o.

Tovární 442
CZ – 763 16 Fryšták
IČ: 27717470

zavedla a používá
systém managementu kvality v oboru

**výroba ocelových konstrukcí, strojírenských
konstrukčních prvků a jed noučelových strojů**

Na základě vykonaného auditu, zpráva č. 12.269.487

bylo prokázáno splnění
požadavků normy

ČSN EN ISO 9001:2016

Tento certifikát je platný od 01.08.2019 do 28.04.2022

Registrační číslo certifikátu 12.268.645



Praha, 01.08.2019



F 540-019-2 (2017-05-01) (P540_019_2)

ZERTIFIKAT ♦ CERTIFICATE ♦ 認證證書 ♦ СЕРТИФИКАТ ♦ CERTIFICADO ♦ CERTIFICAT

PŘÍLOHA P II: CERTIFIKÁT A-SUPPLIER

**The Continental
Supplier Evaluation
Tire Production Equipment**

We are awarding



PADOZA

Tovární 442
76316 Frystak
Czech Republic

the rating as an

A-Supplier

for Material Handling Equipment

Year 2018


Michael Hohlbein
Director Tire Invest Purchasing
Continental Reifen Deutschland GmbH

June 14th, 2019


Klaus Ohlwein
Vice President Engineering Tires
Continental Reifen Deutschland GmbH



Continental 