

Univerzita Pardubice

Fakulta ekonomicko-správní

Aplikace moderních nástrojů řízení jakosti v podniku

Petr Jukl

**Diplomová práce
2015**

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Petr Jukl**
Osobní číslo: **E13502**
Studijní program: **N6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Ekonomika a management podniku**
Název tématu: **Aplikace moderních nástrojů řízení jakosti v podniku**
Zadávací katedra: **Ústav podnikové ekonomiky a managementu**

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

Cílem práce je výběr vhodného moderního nástroje řízení jakosti ve vybraném podniku. Výběr bude proveden na základě analýzy současného systému řízení jakosti ve vybraném podniku a komparace moderních nástrojů z pohledu jejich využitelnosti pro daný podnik. Součástí práce bude také podpora zavedení daného nástroje.

Osnova:

- Komparace tradičních a moderních nástrojů řízení jakosti.
- Analýza současného systému řízení jakosti ve vybraném podniku.
- Komparace moderních nástrojů řízení jakosti z pohledu využitelnosti pro podnik.
- Výběr a podpora zavedení vhodného nástroje.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy: **cca 50 stran**

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

EVANS, James R.; LINDSAY, William M.: The management and control of quality. Vyd. 6. Mason: Thomson, 2005, 760 s. ISBN 0-324-20223-7

KOŠTURIÁK, Ján et kol.: Kaizen: osvědčená praxe českých a slovenských podniků: [konkrétní příklady zlepšování: organizace zlepšování v podniku: přehled nejpoužívanějších metod zlepšování]. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2010. 234 s. ISBN 978-80-251-2349-2

NENADÁL, Jaroslav.: Měření v systémech managementu jakosti. 2. dopl. vyd. Praha: Management Press, 2004, 335 s. ISBN 80-7261-110-0

TÚMOVÁ, Olga a D. PIRICH.: Nástroje řízení jakosti a základy technické diagnostiky. 1. vyd. V Plzni: Západočeská univerzita, 2003, 153 s. ISBN 80-7043-247-0

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


Vedoucí diplomové práce:


doc. Ing. Rudolf Kampf, CSc.


Ústav podnikové ekonomiky a managementu

Datum zadání diplomové práce: **29. září 2014**

Termín odevzdání diplomové práce: **30. dubna 2015**


doc. Ing. Renáta Myšková, Ph.D.
děkanka

L.S.


doc. Ing. Marcela Kožená, Ph.D.
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 29. září 2014

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 30. 4. 2015

Petr Jukl

PODĚKOVÁNÍ:

Tímto bych rád poděkoval doc. Ing. Rudolfu Kampfovi, CSc. za odborné vedení této práce a dále Ing. Aleši Horčíčkovi za přínosné konzultace, materiály, informace a cenné rady, které mi poskytl. Dále bych chtěl poděkovat společnosti Juta a.s. za poskytnutí interních materiálů a za praktické informace, potřebné pro zpracování této práce.

ANOTACE

Tato práce se zabývá problematikou jakosti a moderními nástroji jejího řízení v podniku Juta a.s., závod 01. Nástroje obecně charakterizuje a zkoumá jejich současné využití a budoucí uplatnění v podniku. Výstupem práce je na základě komparace návrh nejvhodnějšího nástroje řízení jakosti pro aplikaci v podniku Juta a.s., závod 01.

KLÍČOVÁ SLOVA

Jakost, systém řízení jakosti, nástroje řízení jakosti, ISO 9001, podnik

TITLE

Application of Modern Tools of Quality Management in the Company

ANNOTATION

This thesis deals with the issue of quality and modern instruments and their management in the Juta a.s. company, plant 01. It characterizes the tools in general and researches their use and future implementation in the company. The outcome of this thesis is based on the comparison of the best tool for quality control to be implemented in the Juta a. s. company, plant 01.

KEYWORDS

Quality, quality management system, quality management tools, ISO 9001, company

OBSAH

ÚVOD.....	11
1 JAKOST	13
1.1 POJEM JAKOST.....	13
1.2 CÍLE JAKOSTI	14
1.3 POJETÍ JAKOSTI	14
1.3.1 <i>Jakost výrobku</i>	15
1.3.2 <i>Jakost služby</i>	16
1.3.3 <i>Jakost procesu</i>	16
1.4 SYSTÉM MANAGEMENTU JAKOSTI.....	17
1.4.1 <i>Přístupy k managementu jakosti</i>	18
1.4.2 <i>Principy managementu jakosti</i>	18
1.4.3 <i>Dokumentace systému managementu jakosti</i>	19
1.5 STANDARDIZOVANÝ SYSTÉM MANAGEMENTU JAKOSTI NA BÁZI ISO 9000:2000	21
1.5.1 <i>Politika jakosti</i>	22
1.6 CERTIFIKACE MANAGEMENTU JAKOSTI PODLE ISO 9001	24
1.7 NÁSTROJE ŘÍZENÍ JAKOSTI.....	24
2 NÁSTROJE ŘÍZENÍ JAKOSTI.....	26
2.1 STANDARDNÍ NÁSTROJE ŘÍZENÍ JAKOSTI	26
2.1.1 <i>Sběr a záznam dat (kontrolní tabulky)</i>	26
2.1.2 <i>Vývojové diagramy</i>	27
2.1.3 <i>Histogramy</i>	28
2.1.4 <i>Diagram příčin a následků (Ishikawův diagram)</i>	29
2.1.5 <i>Paretův diagram (Paretova analýza)</i>	31
2.1.6 <i>Bodový diagram</i>	32
2.1.7 <i>Regulační diagramy</i>	33
2.2 SEM „MODERNÍCH“ NÁSTROJŮ ŘÍZENÍ KVALITY	34
2.2.1 <i>Afinitní diagram</i>	34
2.2.2 <i>Diagram vzájemných vztahů</i>	35
2.2.3 <i>Systematický (stromový) diagram</i>	36
2.2.4 <i>Maticový diagram</i>	37
2.2.5 <i>Analýza údajů v matici</i>	38
2.2.6 <i>Diagram PDPC</i>	39
2.2.7 <i>Síťový graf</i>	40
3 PROFIL JUTA A.S.	43
3.1 ZÁKLADNÍ INFORMACE.....	43
3.2 HISTORIE PODNIKU.....	43
3.3 ORGANIZAČNÍ USPOŘÁDÁNÍ JUTA A.S.	44
3.4 VÝROBNÍ PROGRAM	47

4	ANALÝZA SYSTÉMU ŘÍZENÍ JAKOSTI JUTA A.S., ZÁVOD 01	49
4.1	INTEGROVANÝ SYSTÉM ŘÍZENÍ PODLE ISO	49
4.1.1	<i>Odpovědnost managementu</i>	50
4.1.2	<i>Management zdrojů</i>	51
4.1.3	<i>Realizace produktu</i>	51
4.1.4	<i>Měření, analýza a zlepšování</i>	52
4.1.5	<i>Cíle a politika ISŘ</i>	53
4.1.6	<i>Certifikace</i>	55
4.2	POUŽÍVANÉ NÁSTROJE ŘÍZENÍ JAKOSTI	55
4.2.1	<i>Kontrolní tabulky</i>	56
4.2.2	<i>Bodový diagram</i>	56
4.2.3	<i>Sloupcový diagram</i>	57
4.3	ŘÍZENÝ ROZHOVOR	61
5	KOMPARACE, VÝBĚR A PODPORA APLIKACE NÁSTROJE ŘÍZENÍ JAKOSTI.....	63
5.1	CHARAKTERISTIKA KOMPAROVANÝCH NÁSTROJŮ	63
5.2	KOMPARACE VYBRANÝCH NÁSTROJŮ ŘÍZENÍ JAKOSTI Z POHLEDU VYUŽITELNOSTI PRO PODNIK	67
5.2.1	<i>Určení vah kritérií metodou pořadí</i>	68
5.2.2	<i>Stanovení pořadí variant</i>	69
5.3	VÝBĚR A NÁVRH PODPORY APLIKACE NÁSTROJE ŘÍZENÍ JAKOSTI	71
5.3.1	<i>Diagram příčin a následků (Ishikawa diagram)</i>	71
5.3.2	<i>Diagram PDPC</i>	74
5.3.3	<i>Diagram afinity</i>	75
	ZÁVĚR	77
	LITERATURA	79
	SEZNAM PŘÍLOH	82

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 - Principy managementu jakosti podle ISO a Modelu exelence.....	19
Tabulka 2 - Nástroje řízení jakosti	25
Tabulka 3 - Maticový diagram tvaru „L“	38
Tabulka 4 - Stručná charakteristika závodů	45
Tabulka 5 - Aplikace vybraných nástrojů řízení jakosti.....	63
Tabulka 6 - Implementace vybraných nástrojů řízení jakosti.....	65
Tabulka 7 - Přínosy vybraných nástrojů řízení jakosti	66
Tabulka 8 - Omezení vybraných nástrojů řízení jakosti.....	67
Tabulka 9 - Určení vah kritériím	69
Tabulka 10 - Posuzovací škála pro kritéria	69
Tabulka 11 - Bodování vybraných nástroje podle kritérií	70
Tabulka 12 - Kriteriaální matice a funkce užítku	71

SEZNAM ILUSTRACÍ

Obrázek 1 - Pyramidová hierarchie dokumentace.....	20
Obrázek 2 - Ukázka vývojového diagramu	28
Obrázek 3 - Ukázka histogramu	29
Obrázek 4 - Ukázka Ishikawova diagramu (rybí kosti).....	31
Obrázek 5 - Afinitní diagram.....	35
Obrázek 6 - Diagram vzájemných vztahů	36
Obrázek 7 - Systematický (stromový) diagram.....	37
Obrázek 8 - Struktura diagramu PDPC	40
Obrázek 9 - Hranově definovaný síťový graf.....	42
Obrázek 10 - Rozložení závodů Juta a.s.....	45
Obrázek 11 - Trend ekonomických ukazatelů závodu 01	46
Obrázek 12 - JUTATOP	47
Obrázek 13 - JUTAFOL D	48
Obrázek 14 - Mapa procesů.....	49
Obrázek 15 - Model procesně orientovaného systému managementu jakosti.....	50
Obrázek 16 - Integrovaný systém managementu	54
Obrázek 17 - Trend hodnocení infrastruktury	56
Obrázek 18 - Environmentální a bezpečnostní profil organizace.....	57
Obrázek 19 - Počet uskutečněných školení pracovníků	58
Obrázek 20 - Způsobilost THP	59
Obrázek 21 - Trend uznaných reklamací.....	60
Obrázek 22 - Hodnocení spokojenosti zákazníka.....	61
Obrázek 23 - Návrh Ishikawova diagramu.....	73
Obrázek 24 - Ukázka možná aplikace diagramu PDPC	75
Obrázek 25 - Ukázka možnosti aplikace afinitního diagramu v závodě	76

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

a. s.	Akciová společnost
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
CPM	Critical path method (Metoda kritické cesty)
ČSR	Československá republika
ČSN	Česká technická norma
EFQM	European Foundation for Quality Management (Evropská nadace pro management kvality)
EMS	Environmental Management Systém (systém environmentálního managementu)
EN	Evropská norma
EU	Evropská unie
FES	Fakulta ekonomicko-správní
FMEA	Failure Modes and Effects Analysis (Analýza druhů poruchových stavů a jejich důsledků)
ISO	International Organization for Standardization (Mezinárodní organizace pro standardizaci)
ISŘ	Integrovaný systém řízení
Kč	Koruna česká
KJ method	Kawakita, Jiro method
MMZ	Monitorovací a měřící zařízení
OHSAS	Occupational Health and Safety Assessment - Specification (Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci - Požadavky)
PDPC	Process Decision Programme Chart (Rozhodovací diagram)
PO	Požární ochrana
QMS	Quality Management System (Systém managementu jakosti)
RFH	Stroj Reifen - Hauser
SMJ	Systém managementu jakosti
SPL	Spojovací, přebalecí, lepicí linka
THP	Technicko – hospodářský pracovník
TQM	Total Quality Management (Komplexní management jakosti)
VNT	Výroba nových technologií

ÚVOD

Pokud se chce podnik prosadit na dnešním nabitém konkurenčním trhu, musí tvrdě bojovat o každého zákazníka. V popředí stojí zejména požadavky zákazníků vyrábět či poskytovat službu dle jejich individuálních požadavků. Požadují také cenu, která se objevuje u hromadně produkovaných výrobků a služeb. Důsledkem toho je, že podniky musí vyrábět stále více výrobků, čímž roste variabilita jejich výroby a také musí dosahovat vysoké úrovně kvality při nízkých nákladech, které jsou dosahovány v hromadné výrobě. Nejúspěšnější podniky na světových trzích dosahují úspěchu na základě soustavného uplatňování politiky jakosti, která se musí stát součástí strategického podnikatelského plánu. Jakost výrobků, uspokojování potřeb, požadavků a očekávání zákazníků, systematické snižování ztrát při využívání disponibilních zdrojů a zvyšování produktivity jsou klíčové faktory při získávání většího podílu na trhu.

V češtině se lze setkat s pojmy „jakost“ a „kvalita“. Z pohledu managementu jakosti je pokládáme za synonyma. Nicméně lze se i setkat s odlišným výkladem těchto pojmů. Slovo „kvalitní“ je vnímáno jako to, co má vysokou hodnotu. Naopak jakost značí zařazení do určité kategorie (zboží I. jakosti, nestandard aj.). Jde o dvě různé věci. Jakost je klasifikace do tříd nebo skupin na základě podobnosti, existují tu rozdíly mezi třídami, ale uvnitř jsou všechny předměty stejné – tedy jakostní. Jakost je klasifikovaná, tříděná vadnost. Kvalitou rozumíme odstupňovanou, měřitelnou hodnotu věci, poté její třídění do skupin se rozumí jakost. Do stejné jakostní třídy je možno zařadit i relativně velké rozdíly v kvalitě. V kvalitě porovnáváme jednotlivé předměty a v jakosti třídy těchto předmětů. (KVALITA NENÍ JAKOST. *Risk - Management* [online]. 2012 [cit. 2015-02-21]. Dostupné z: <http://www.risk-management.cz/index.php?cat2=3&clanek=32>)

Jakost je třeba chápat jako průřezovou činnost, která protíná všechny činnosti a oddělení podniku. Nejde o dosažení kvality pouze u výrobků či služeb, jedná se o dosažení jakosti ve všech činnostech a procesech v podniku. Pokud je řízen správně celý management jakosti, pak je dosaženo samozřejmě i kvality jednotlivých výrobků a služeb. Dále je třeba chápat jakost jako systémovou záležitost, kdy se na ni pohlíží jako na komplexní systém, který se nejvíce týká zaměstnanců, kteří jsou jeho součástí.

V této práci byly definovány tyto cíle:

- vymezení pojmu jakost, přehled a komparace nástrojů řízení jakosti,
- analýza využití nástrojů řízení jakosti v Juta a.s., závod 01,

- výběr a návrh aplikace konkrétního moderního nástroje v Juta a.s., závod 01.

K naplnění těchto cílů autor využije metody jako rešerši české a zahraniční odborné literatury, rešerši internetových zdrojů, pozorování, strukturovaný řízený rozhovor, komparaci.

Jestliže chce dnes podnik dosáhnout požadované kvality svých výrobků a služeb, musí mít zaveden fungující systém řízení jakosti. Aby toho dosáhl je možno využít řady metod a nástrojů, které dokáží usnadnit implementaci tohoto systému. Mezi tyto nástroje se řadí i 7 moderních a 7 standardních nástrojů pro řízení jakosti, o kterých, mimo jiné, bude v této práci pojednáno.

1 JAKOST

Slovo jakost se používalo už i ve starověku. To jistě souviselo s tím, že se lidé vždy zajímali o to, jak jim slouží výrobky, které směňovali na trhu. Tento pojem bude detailněji rozebrán v dalších kapitolách.

1.1 Pojem jakost

Existuje mnoho definic pojmu jakosti, které vystihují pojem jakost, jako např. způsobilost pro užití, shoda s požadavky aj. Pro řízení firem byla vytvořena i praktická a univerzální definice, která uvádí, že jakost je celkový souhrn znaků entity, které ovlivňují schopnost uspokojovat stanovené a předpokládané potřeby. V tomto smyslu je brána entita jako všechno, co je možné individuálně popsat a vzít v úvahu. Jedná se hlavně o výrobek, proces, organizaci, systém, osobu atd. Každý výrobek je nutné chápat jako výsledek činností a procesů, který může mít podobu služby, softwaru, hardwaru, zpracovaného materiálu nebo jejich kombinace. Z toho plyne, že jakost mají nejenom výrobky, má ji každý z nás a mají ji i tzv. systémy managementu jakosti. (Evans, 2005; Nenadál, 1998)

Existuje mnoho definic kvality, např. guru kvality Juran definuje kvalitu ze dvou pohledů jako: *"...vlastnosti produktů, které splňují požadavky zákazníků a zajišťují spokojenost zákazníků."* (Juran, 1999, s. 2,1)

V tomto smyslu orientuje Juran význam kvality na příjmy. Účel vyšší kvality je vyšší spokojenost zákazníků a tím i zvýšit příjmy. To obvykle vyžaduje investice, což zvyšuje náklady. Vyšší kvalita v tomto smyslu „stojí víc“.

Druhý pohled na kvalitu podle Jurana je: *„...nedělat chyby, které vyžadují přepracování nebo by mohly vést k selhání při používání, nespokojenost zákazníků atd.“* (Juran, 1999, s. 2,1)

Z tohoto pohledu je význam kvality zaměřen na náklady a vyšší kvality většinou „stojí méně“. Celá desetiletí byl předmětem jakosti výhradně daný výrobek či služba, později se připustilo, že předmětem mohou být i podmínky, za kterých daný produkt vzniká. (Juran, 1999)

Na konci 20. století se začaly uplatňovat přístupy, které usilovaly o promítnutí z minulosti nahromaděných zkušeností při zabezpečování jakosti do vlastní oblasti managementu. Tuto tendenci je již možné zaznamenat v současných modelech americké i evropské ceny za jakost. Předmětem zájmu je zde jakost celé firmy, zejména pak jakost celé firmy a procesů, které

naplňují její funkci. Jakost výrobku zde ale není nijak ošizena, pokud celý podnik funguje perfektně, tak i výsledný produkt a služba musí být jakostní. (Veber, 2010)

1.2 Cíle jakosti

Cíle jakosti by neměly být stanoveny jen pro organizační útvary, ale pro všechny manažerské funkce, představitele vedení, příslušná zařízení, která vykonávají důležité činnosti z hlediska jakosti... Vrcholové vedení musí zajistit, aby byly pro příslušné funkce a úrovně v organizaci stanoveny cíle jakosti včetně cílů potřebných pro plnění požadavků na produkt. Tyto cíle musí být měřitelné a konzistentní s politikou jakosti. (Kruliš, 2002)

Kritéria pro hodnocení cílů definuje Kruliš jako: „*jakost produktů, provozní efektivnost a finanční výkonnost (efektivita). Globálním efektem plnění cílů pak je spokojenost a důvěra zainteresovaných stran.*“ (Kruliš, 2002, s. 55)

1.3 Pojetí jakosti

Ve všech definicích pojmu jakost je však možné spatřovat v zákulisí zákazníka, jako osobu, která přijímá produkt. Jeho požadavky, kterých se dožaduje, jsou různé, proměnlivé v čase a jsou důsledkem působení různých faktorů, jako jsou faktory:

- biologické (pohlaví, věk, zdravotní stav),
- sociální (zařazení do určitého spotřebitelského segmentu podle vzdělání...),
- demografické (klíma a lokalita a k nim odpovídající zvyklosti),
- společenské (reklama, veřejné mínění, názory odborníků).

Každý zákazník má svoje specifické požadavky, které jsou stanoveny spotřebitelem nebo závazným předpisem. Názor na jakost si spotřebitel tvoří na základě užítka, který mu výrobek poskytuje. Aby toto daný produkt splnil, musí odrážet stanovené požadavky. Těmi se musí zabývat všechny články podniku, jakost tedy musí obsáhnout vše, co vede k požadovanému výsledku. Proto se hovoří nejen o jakosti výrobku, ale i o jakosti služby, procesů, zdrojů a jakosti systému managementu. Všechny tyto roviny se navzájem podmiňují a doplňují.

Tito zákazníci se dělí na interní, což jsou vlastně všichni zaměstnanci organizace, kteří pro své aktivity přebírají jako vstupy výsledky aktivit svých spolupracovníků. Každý z nich má konkrétní požadavky na provedení činností v rámci stanovených odpovědností. Samozřejmě existuje i externí zákazník, což je subjekt mimo organizaci. Může to být odběratel v roli distributora nebo i odběratel v roli koncového uživatele.

Kromě zákazníků vznášejí požadavky také společnost v podobě zákonů, nařízení a vyhlášek, které musí podnik bez výjimek plnit. Jakost musí být tedy zabezpečena systémově v celé organizaci.

1.3.1 Jakost výrobku

Požadavky na hmotné produkty lze charakterizovat těmito 7 vlastnostmi:

- funkčnost – výrobek je vyráběn pro zcela konkrétní účel a uspokojuje základní představu zákazníka o smysluplnosti nákupu,
- estetická působivost – ke každému výrobku patří jeho vnější forma, kterou reprezentuje tvar, barevnost, vzhledová působivost použitých materiálů. To však nehraje u všech výrobků stejnou důležitost (např. šperk a kuchyňská sůl). Splnění této vlastnosti je pro výrobce jedním z nejobtížnějších úkolů, protože existuje rozsáhlá variabilita v názorech zákazníků, co je hezké a co ošklivé,
- nezávadnost – odpovědnost celé společnosti nejen za zdraví, ale i za zdravé životní prostředí zvyšuje nároky na zdravotní nezávadnost, hygienickou nezávadnost, bezpečnost a ekologickou vhodnost. Jde o požadavky, o kterých se může uživatel předem přesvědčit. Zájem státu o jejich zabezpečení je ukotven v právních předpisech, které jsou pro výrobce, dovozce, distributory a prodejce určující,
- ovladatelnost – výrobek by v žádném případě neměl zatěžovat konečného spotřebitele zvýšenými nároky na jeho fyzické i duševní schopnosti. Rychlostním, hmatovým a silovým možností člověka je uzpůsobována hmotnost, rozměry, řešení, způsob manipulace a umístění ovládacích prvků,
- trvanlivost – dříve bylo mnoho výrobků vyráběno tak, aby vydržely co nejdéle. Tento požadavek trvanlivosti byl často dominantní a zastupoval požadavek jakosti. Avšak inovace, levnější materiály, snižování materiálové náročnosti, vědeckotechnický rozvoj životnost značně zkracují. Je třeba si uvědomit, že zákazník má o této době svoji konkrétní představu,
- spolehlivost – tento požadavek je brán zákazníky jako samozřejmost. Každý chce, aby výrobek plnil veškeré své funkce v jakémkoliv okamžiku. Výrobci mají v podstatě dvě varianty, buď se zaměří na maximální spolehlivost při návrhu a vývoji, nebo dostatečný počet náhradních dílů, zabezpečení servisu a údržby včetně řešení opravitelnosti a udržovatelnosti,

- udržovatelnost, opravitelnost – tyto požadavky jsou u každého výrobku specifické. Zákazníci vesměs požadují, aby údržba byla minimální, v nejlepším případě žádná. Neošetřované a neudržované výrobky totiž mohou zapříčinit následnou závadu.

1.3.2 Jakost služby

Produkt v nehmotné podobě je označován za službu, dá se říci, že je to činnost odehrávající se mezi zákazníkem a dodavatelem. Tato činnost je poskytována v čisté podobě (poradenství) nebo častěji ve spojení s hmotnými produkty (stravovací služby). Požadavky, které na tyto služby jsou zejména:

- spolehlivost,
- pružnost,
- vhodné prostředí,
- odborná způsobilost,
- vlídné zacházení,
- dostupnost.

Tyto požadavky se však v porovnání s výrobky obtížněji plní, protože nalezení měřitelných znaků jakosti služby je složitější. Většina služeb se neobejde bez přítomnosti zákazníka v procesu poskytování, proto má poskytovatel velmi omezené až nulové možnosti nápravy uskutečněných chyb. Proto jako těžiště pozornosti při zabezpečování jakosti bývají označováni pracovníci „první linie“.

1.3.3 Jakost procesu

Jako proces se označuje soubor vzájemně souvisejících nebo se ovlivňujících činností, které přeměňují vstupy na výstupy. Řada nedostatků vyjde najevo až po poznání konečného výsledku operace, činností nebo celého procesu. Reakce na tyto nedostatky jsou mnohdy opožděné a nepřesné, protože je složité odhalit příčiny jejich výskytu. Průběžně sledovat a řídit procesy je v současnosti základem filosofie moderního managementu.

V procesech se výrobek nejen realizuje, ale i plánuje, vyvíjí, hodnotí a zlepšuje. Jakost celého procesu je vzájemným systémem dílčích kvalit, jako jsou:

- lidé – klíčový a zároveň nejproblematičtější článek, nejde zde jen o jeho odbornou způsobilost, rozhodovací kompetence atd., jde tu hlavně o chuť angažovat se,

- materiál – pro všechny komponenty v daném procesu platí, že jejich jakost je předpokladem pro zabezpečení jakosti výsledného produktu,
- metody – jasně stanovující pravidla, která jasně a srozumitelně stanoví, jak mají být činnosti prováděny,
- prostředí – zde záleží zejména na požadavcích důležitých pro splnění nároků na produkt (čistota) a požadavcích, které umožní pracovníkům účast v procesech (teplota),
- měření – všechna zařízení, která měří a kontrolují dosažení stanovených parametrů,
- stroje a nástroje – zde záleží zejména na jakosti výrobního zařízení, nástrojů a pomůcek, které jsou stanoveny souborem požadavků na jejich způsobilost pro konkrétní proces a na splnění jakosti produktů v jednotlivých krocích.

Filosofie, která se zabývá zlepšováním procesů je tzv. filosofie Kaizen, která se překládá jako doslova „měnit k lepšímu“. Tento pojem tedy znamená neustálé zlepšování procesů, činností, lidí a jejich spolupráce v podniku. Základem je vytvořená kultura nespokojenosti se současným stavem a tudíž potřeba zlepšování. S touto filozofií začala Toyota a byla postavena na dvou pilířích a to na respektu k lidem a na neustálém zlepšování procesů. Její manažeři často používají věty typu: „My nevytváříme auta, vytváříme lidi. Lidé k nám nechodí vyrábět auta, ale přemýšlet, jak auta vyrábět co nejlépe.“ (Košturiak, 2010)

1.4 Systém managementu jakosti

Schopnost uspokojovat potřeby zákazníka, nezávisí pouze na výrobě a poskytování služeb, ale tato schopnost vzniká v rámci celého výrobního procesu. Proto se v celém světě rozvíjejí tzv. systémy managementu jakosti, které zajišťují maximální spokojenost zákazníků tím nejefektivnějším způsobem. V tomto systému se uskutečňují mnohdy velmi rozsáhlé a náročné procesy managementu jakosti v různých fázích (marketingový výzkum, pogaranní servis...).

V oblasti ekonomického růstu podniku je jakost jedním ze zásadních faktorů. Podniky s inovativními systémy managementu jakosti vykazují dlouhodobě lepší výsledky než firmy s tradičním zaměřením na zabezpečování jakosti pomocí technické kontroly.

Systém managementu jakosti pozitivně ovlivňuje jak vnitřní, tak i vnější strukturu podniku. Externí účinky systému managementu jakosti se obvykle projevují pomaleji než účinky interní. Vlivem zvýšení rozsahu napoprvé bezchybně provedené práce, dochází

k poklesu neshod na celkových výkonech, vzrůstá výtěžnost materiálů i účinnost vnitropodnikových procesů. Výsledkem je navýšení produktivity a redukce nákladů. Účinný management jakosti vede:

- ke zlepšování ekonomických výsledků,
- k vyššímu zájmu o požadavky zákazníků,
- k rozvoji podnikové kultury a vedení lidí,
- k významným změnám v osobním rozvoji zaměstnanců. (*Systém managementu jakosti* [online]. 2014 [cit. 2014-12-05]. Dostupné z: <http://www.businessinfo.cz/cs/clanky/system-managementu-jakosti-2281.html#b05>)

1.4.1 Přístupy k managementu jakosti

V současnosti se přistupuje k jakosti podle třech základních koncepcí:

- koncepce podnikových standardů, které byly vytvořeny v 70. letech 20. století a měly platnost v rámci jednotlivých firem, resp. výrobních odvětví. Tyto standardy se vyznačují různými přístupy, ale všechny jsou náročnější než přístupy definované normami ISO. Nejsou to tedy přístupy, pro malé podniky a organizace poskytující služby (Nenadál, 2002)
- koncepce ISO, která je založená na základě aplikace nejnovějšího souboru norem ISO řady 9000. Tyto normy jsou respektovány i politikou EU v oblasti respektování shody. Certifikace systému managementu jakosti se stala postupně celosvětovým fenoménem.
- koncepce TQM (Total Quality Management) je spíše filosofií pro management. V praxi je realizována různými modely, v Evropě se jedná hlavně o tzv. EFQM Model exelence. (Nenadál, 2004)

Dnes převažují zejména koncepce ISO a TQM.

1.4.2 Principy managementu jakosti

Jak ISO, tak TQM dnes stavějí víceméně na shodných principech. Na těchto zásadách se v podstatě shodují všichni světoví odborníci, dospělo se k nim na základě mnohaletých celosvětových zkušeností. 8 hlavních zásad znázorňuje tabulka 1, kde je srovnání principů managementu jakosti podle ISO 9000, resp. ISO 9004 a Modelu Exelence.

Tabulka 1 - Principy managementu jakosti podle ISO a Modelu exelence

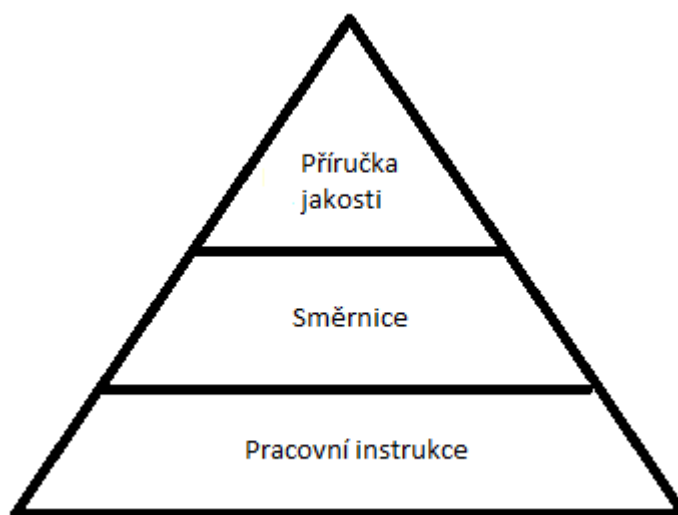
Principy managementu jakosti podle ISO 9000 a ISO 9004	Principy Excellence podle EFQM Modelu Excellence
1. Zaměření na zákazníka	1. Orientace na výsledky
2. Vedení a řízení zaměstnanců	2. Zaměření na zákazníka
3. Zapojení zaměstnanců	3. Vůdčovství a stálost účelu
4. Procesní přístup	4. Management prostřednictvím procesů a faktů
5. Systémový přístup k managementu	5. Rozvoj a zapojení lidí
6. Neustálé zlepšování	6. Neustálé učení se, inovace a zlepšování
7. Přístup k rozhodování zakládající se na faktech	7. Rozvoj partnerství
8. Vzájemně prospěšné dodavatelské vztahy	8. Sociální odpovědnost

Zdroj: Nenadál, 2004

1.4.3 Dokumentace systému managementu jakosti

Jakost podniku je dnes zejména založena na procesním řízení. Musí být identifikovány hlavní procesy, jejich vzájemné interakce a vztahy z hlediska posloupnosti. Tyto procesy je třeba měřit, monitorovat a analyzovat. Následně se provádějí opatření vedoucí ke kontinuálnímu zlepšování.

Procesy je nezbytné rozčlenit na řadu dílčích podprocesů a důkladně zdokumentovat. Dokumentace slouží k usnadnění orientace zaměstnanců v procesech. Dělíme ji na tři úrovně označované jako pyramidová hierarchie dokumentace. Tu znázorňuje obrázek 1.



Obrázek 1 - Pyramidová hierarchie dokumentace

Zdroj: Vlastní zpracování podle Blecharz, 2011

Vrchol celé pyramidy tvoří příručka jakosti, která popisuje celý systém zabezpečování kvality. Zabírá ohromnou šíři informací, ale co se týče detailů, ty v této příručce nenajdeme (je zde pouze odkaz na nižší dokumenty). Ve středu pyramidy se nacházejí směrnice popisující větší části procesů, např. proces realizace produktu obsahuje subproces „nakupování“ nebo „řízení nákupu“. Poslední úrovní jsou pak jednotlivé pracovní postupy, které detailně popisují konkrétní pracovní postupy a jsou k dispozici vždy na příslušném pracovišti. (Blecharz, 2011)

Každý podnik si pružně volí, jak bude dokumentovat svůj systém managementu jakosti, přičemž by měl zpracovat takové množství dokumentace, které bude potřebné k prokázání efektivního plánování, fungování, sledování a neustálého zlepšování systému managementu jakosti a procesů. Dokumentace se týká všech aktivit nebo může jít pouze o jejich vybrané části. Požadavky a obsah dokumentace systému managementu jakosti musí odpovídat normám jakosti, které mají naplňovat. Tato dokumentace nejčastěji zahrnuje:

- politiku jakosti a její cíle,
- příručku jakosti,
- dokumentované postupy,
- pracovní instrukce,
- formuláře,
- plány jakosti,
- specifikace,

- externí dokumenty
- záznamy.

1.5 Standardizovaný systém managementu jakosti na bázi ISO 9000:2000

Smyslem každé normy (právní, technické, společenské, etické, náboženské) je vybízet ke splnění určitých požadavků či povinnosti. Řídit se normami je pohodlné, protože nám říkají co je správné. Nicméně může to být i škodlivé, protože nám nikdy neříkají proč je to správné a svádí tak k bezmyšlenkovitému přejímání hodnot a návodů.

Normy ISO jsou celosvětově uznávaným standardem. V popředí stojí myšlenka certifikace, v podniku to stimuluje především identifikaci, představení a popis procesů v rámci realizace výrobku. Management se pak soustředí na cíle (kvalitu), zachování programu zlepšování a kontrolu dosažených výsledků. U tohoto konceptu hrozí, že se po dosažení certifikace budou zaměstnanci věnovat znovu své „každodenní“ činnosti, to znamená, že činnosti týkající se kvality a zlepšování procesů nechají opět jen zvláštnímu oddělení kvality. (Töpfer, 2008)

Česká republika je členem ISO (mezinárodní normy) a přejímá tyto normy do své normalizační soustavy pod názvem ČSN. Základní normy pro kvalitu je číselná řada 9000 a základem budou normy ČSN ISO 9000 a ČSN ISO 9001. (Blecharz, 2011)

Normy ISO 9000 byly přijaty v roce 1987 a přibližně v sedmiletých intervalech byly aktualizovány. Doporučení pro systém řízení jakosti jsou uvedena v několika z nich, přičemž každá má jinou funkci:

1. ISO 9000 představuje úvod do problematiky řízení jakosti ve smyslu filosofie ISO a v druhé části podává výklad základních pojmů z oblasti managementu kvality.
2. ISO 9001 uvádí kritéria, podle nichž se posuzuje zavedený systém.
3. ISO 9004 lze využít jako metodický materiál pro zlepšování managementu jakosti.
4. ISO řady 10 000 slouží k podpoře a rozšíření systému jakosti.

Strukturu norem lze vyjádřit jako:

- ISO 9000:2005 - Systémy managementu kvality – základy, zásady a slovník,
- ISO 9001:2000 - Systém managementu jakosti – požadavky,
- ISO 9004:2000 - Systém managementu jakosti – směrnice pro zlepšování výkonnosti,
- Normy řady 10 000.

Tyto normy mají určité charakteristické rysy, dá se říci, že normy ISO řady 9000:

- Mají univerzální charakter (nezáleží na charakteru procesu, ani na povaze výrobku).
- Nejsou závazné, ale pouze doporučující (stávají se závaznými až v okamžiku, kdy se dodavatel v obchodní smlouvě zaručí odběrateli, že u sebe aplikuje systém jakosti podle některé z modelových norem ISO).
- Jsou pouze souborem minimálních požadavků, které by měly být v podnicích implementovány.
- Nezaručí ani v případě jejich striktního dodržování základní cíl managementu jakosti (plnou spokojenost a loajalitu zákazníků, dobré ekonomické výsledky). (Nenadál, 1998)

Autor zmiňuje přednostně normy ISO, protože podnik, ve kterém bude srovnávat nástroje řízení jakosti, tyto normy uplatňuje.

1.5.1 Politika jakosti

Systém managementu jakosti může efektivně a účinně fungovat pouze za předpokladu, že je založen na kvalitní a konsenzuální politice jakosti, která je konzistentní s vizí a strategií vrcholového managementu.

Kruliš vymezuje politiku jakosti jako: „*celkové záměry a směr dalšího vývoje organizace ve vztahu k jakosti oficiálně vyjádřené vrcholovým managementem.*“ (Kruliš, 2002, s. 51)

ISO 9001 formuluje požadavky na politiku jakosti tak, aby:

- odpovídala záměrům organizace,
- obsahovala závazek a odpovědnost k plnění požadavků systému managementu jakosti k neustálému zlepšování jeho efektivnosti,
- poskytovala rámec pro stanovení a přezkoumávání cílů jakosti,

- byla sdělována a chápána v organizaci,
- byla přezkoumávána, aby byla zajištěna její stálá vhodnost.

Požadavky na politiku můžou být podle Kruliše shrnuty obecně do těchto zásad:

1. *„Politika jakosti vyjadřuje základní strategii podnikového managementu v oblasti řízení a zajišťování jakosti, a to ve vazbách na činnosti všech řídicích a provozních složek organizace a na celkové záměry organizace.*
2. *Prostřednictvím politiky deklaruje vrcholové vedení, že jakost produktů a uspokojování potřeb zákazníků a jiných zainteresovaných patří v organizaci k prvořadým cílům.*
3. *Politika jakosti se musí zabývat systémem managementu jakosti z hlediska těchto aspektů jeho zajištění:*
 - *materiální, technické, finanční,*
 - *organizační, institucionální,*
 - *legislativní,*
 - *personální, kvalifikační,*
 - *informační,*
 - *kontrolní.*
4. *Politika jakosti formuluje globální záměry a odpovědnosti za jejich naplňování. Vyjádřena musí být konečná odpovědnost vrcholového vedení za plnění požadavků a za neustálé zlepšování efektivnosti SMJ.*
5. *Politika jakosti poskytuje rámec pro stanovování cílů jakosti a pro jejich přezkoumávání.*
6. *Dokument formulující politiku jakosti má obsahovat závazek vedení vytvářet všechny podmínky potřebné pro to, aby všichni zaměstnanci byli s obsahem politiky jakosti seznamováni, aby mu plně porozuměli, účastnili se jejího zavádění do praxe a aby byli náležitým způsobem školeni s důrazem na schopnost plnit stanovené záměry.*
7. *Dokument formulující politiku jakosti má stanovit závazně odpovědnost za přezkoumávání a inovaci politiky jakosti.“ (Kruliš, 2002, s. 53)*

V praxi se bohužel ukazuje, že mnoho podniků zpracovává svou politiku jakosti stručně a uváděné formulace bývají velice obecné. Politika dostatečně neodráží specifika organizace a nevyjadřuje její konkrétní záměry ani reálně použitelná východiska pro stanovování a přezkoumávání cílů jakosti. Využívání politiky jakosti jako prostředku pro zlepšování výkonosti bývá pak velmi problematické.

1.6 Certifikace managementu jakosti podle ISO 9001

Při dobré koordinaci a dostatečné motivaci všech pracovníků lze zavedení systému jakosti podle ISO 9001 zrealizovat do jednoho roku. Po tuto dobu se dá udržet koncentrace pracovníků na vysoké úrovni, pokud je i v podniku již řada prvků zavedena, je možno tuto dobu ještě zkrátit.

Mnoho podniků využívá před vlastní certifikací tzv. předcertifikační prověrku, jejímž účelem je odstranění nedostatků, které byly při prověřování dokumentace přehlédnuty. Vlastní certifikační akt se skládá ze dvou skupin:

- prověrka dokumentace,
- prověření dodržování dokumentace v praktických podmínkách.

Splní – li podnik kritéria předepsaná mezinárodní normou, udělí se doporučení pro udělení certifikátu a je zaregistrován do seznamu certifikovaných organizací. (Vytlačil, 1997)

Tyto normy sady 9000 jsou vypracovány na pomoc organizacím všech typů a velikostí. Při uplatňování a provozování tvoří zároveň skloubený soubor norem pro systém managementu jakosti. Dále je tento management jakosti složen z již zmíněných 8 složek (zaměření na zákazníka, vůdcovství, zapojení pracovníků...), které může vrcholové vedení organizace použít ke zvyšování výkonnosti. (Evans, 2005; Grasseová, 2008)

1.7 Nástroje řízení jakosti

Systémy managementu jakosti mají samozřejmě nástroje, kterými jsou realizovány. Můžeme je rozdělit na tradiční a „nové“ nástroje. Označení „nových“ se používá spíše jako odlišení od sedmi základních nástrojů managementu jakosti. Zatímco základní nástroje se zabývají zejména operativním řízením jakosti, nové nástroje nacházejí své uplatnění při plánování jakosti. Při tomto plánování je třeba zpracovat různé informace, definovat cíle jakosti, stanovit vhodné postupy a metody k jejich dosažení. Označení „nové“ tak v žádném případě neznamená, že by měly tyto nástroje nahradit ty „staré“, jde pouze o to, že by měly

pomoci v nové éře komplexního řízení jakosti. Řada z nich byla nově vytvořena jako nástroj managementu jakosti. Výčet standardních a nových nástrojů zobrazuje tabulka 2.

Tabulka 2 - Nástroje řízení jakosti

Standardní nástroje	„Moderní“ nástroje
kontrolní tabulky	afinity diagram
vývojové diagramy	diagram vzájemných vztahů
histogramy	systematický (stromový) diagram
diagram příčin a následků	maticový diagram
Paretův diagram	analýza údajů v matici
bodový diagram	diagram PDPC
regulační diagramy	síťový graf

Zdroj: Vlastní zpracování podle Plura (2001), Veber (2010)

2 NÁSTROJE ŘÍZENÍ JAKOSTI

V této kapitole autor popíše podrobněji teoreticky standardní a moderní nástroje řízení jakosti.

2.1 Standardní nástroje řízení jakosti

Jedná se o sedm jednoduchých postupů, které se uplatňují nejen ve výrobě, ale i v jakékoliv operativní činnosti při hledání souvislostí, vyšetřování příčin, stanovení priorit, hledání možností zlepšování. (Nenadál 1998; Plura, 2001; Veber, 2007)

2.1.1 Sběr a záznam dat (kontrolní tabulky)

Pro zaznamenávání získaných údajů je využíváno formuláře v tabulkové podobě a další druhy pomůcek. Jednou z nejoblíbenějších je tzv. checksheet. Jedná se o záznam tabulkového typu, u kterého se jednoduchým způsobem zadají veškeré varianty pomocí označení (např. zakřížování) příslušné varianty. Zaznamenané údaje se následně vztahují ke zvolené variantě, čímž se vlastně stratifikují data. Výsledkem je souhrn dat vztahující se pouze k dané podmínce.

Kontrolní tabulky jsou využívány k systematickému ručnímu shromažďování dat pro řízení a zlepšování jakosti. Získané údaje jsou nezbytné pro vyhodnocení současného stavu procesů a pro určení směrů následného vývoje. Jejich podoba je nejčastěji písemná, mezi nejfrekventovanější oblasti jejich využití je řazena:

- vstupní, operační, výstupní kontrolu polotovarů, součástek, hotových dílů, surovin;
- analýza strojů a zařízení;
- analýza technického procesu;
- analýza neshodných jednotek (nedokonalých výrobků);
- záznam vstupních dat a výpočet primárních charakteristik pro regulační diagramy.

(Blecharz, 2011; Nenadál, 1998; Plura, 2001; Veber, 2007)

Kontrolní tabulky mají tři základní oblasti aplikace:

1. nástroj pro záznam výsledků jednoduchého čítání různých položek;
2. nástroj zobrazení rozdělení souboru měření;
3. nástroj zobrazení místa výskytu určitých jevů. (Veber, 2007)

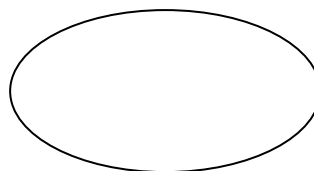
2.1.2 Vývojové diagramy

Vývojový diagram, jako oblíbený prostředek znázornění průběhu procesu v dokumentovaných postupech systému řízení jakosti, je základní nástroj pro zdokonalování, identifikaci a koncipování procesů. Jedná se o názorné zobrazení procesu pro jednodušší a rychlejší pochopení složitějších činností.

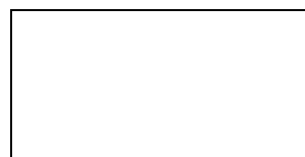
Na zpracování vývojového diagramu by se měl podílet každý, kdo proces používá. Jedná se tedy o týmovou záležitost. Zprvu je důležité si přesně stanovit počátek a konec popisovaného procesu. U složitějších procesů je docíleno dostatečné přehlednosti jejich rozdělením na dílčí procesy. Rozsah vývojového diagramu by neměl přesáhnout jednu stránku. (Plura, 2001; Veber, 2007)

Poté je přistoupeno k identifikaci jednotlivých dílčích kroků procesu, jejich zaznamenání a následnému zpracování prvního plánu vývojového diagramu. Návaznost jednotlivých kroků popisovaného procesu je znázorněna pomocí grafických symbolů. Mezi nejčastěji používané symboly jsou řazeny:

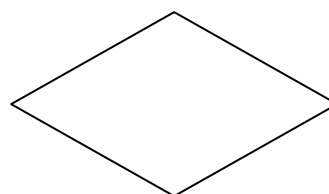
- počátek, konec;



- zpracování, proces, činnost;



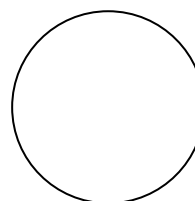
- rozhodování;



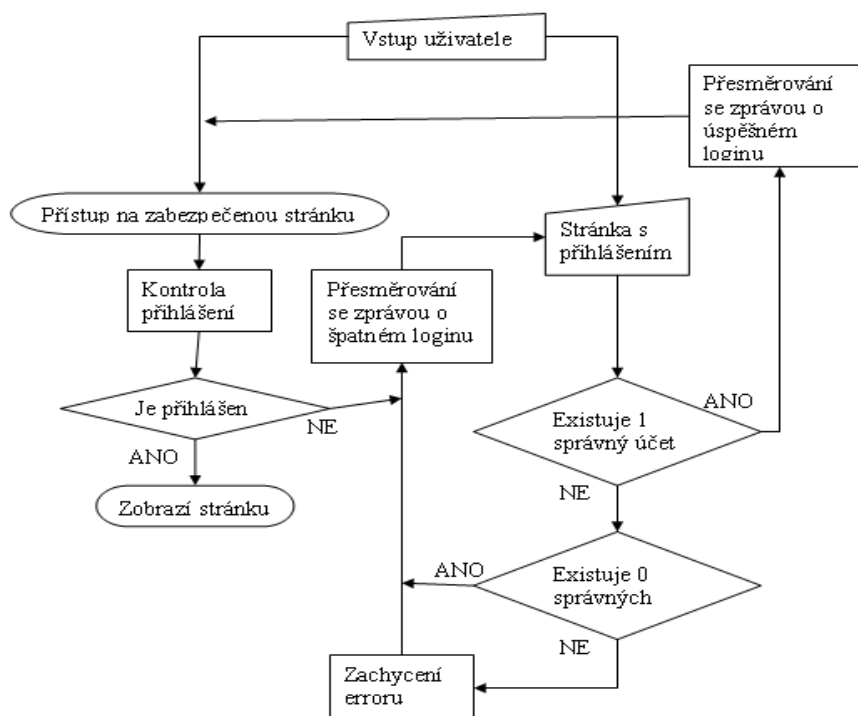
- dokument, záznam;



- spojka, konektor. (Plura, 2001)



Příklad vývojového diagramu znázorňuje obrázek 2.



Obrázek 2 - Ukázka vývojového diagramu

Zdroj: PHP Knihovna: Zabezpečené stránky. Manually [online]. 2006 [cit. 2015-04-01]. Dostupné z: <http://www.manually.net/article.php?articleID=6>

2.1.3 Histogramy

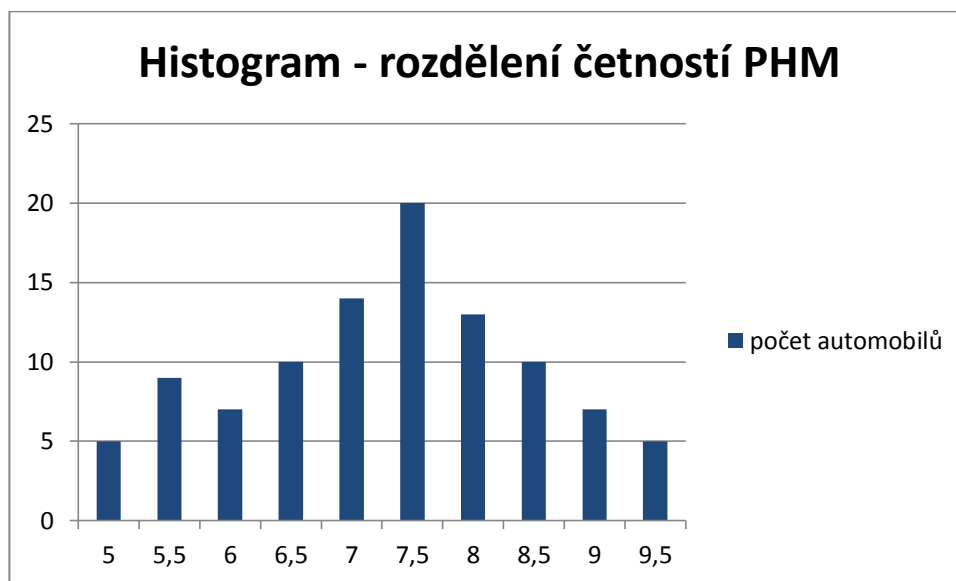
Jedná se grafické znázornění intervalového rozdělení četností. V oblasti řízení jakosti se konkrétně jedná o rozdělení četnosti hodnot znaku jakosti – rozměrů výrobku, jeho chemického složení, pevnosti, napětí, výkonu apod. či hodnot výrobních činitelů ovlivňujících jakost výrobků – řezných rychlostí, tlaků, teploty apod. Výsledkem je graf sloupcového typu, kde základna jednotlivých sloupců (osa x) odpovídá šířce intervalu h výšce sloupců (osa y) zaznamenává četnost hodnot sledované veličiny v příslušném intervalu. Pro svou přehlednost patří histogramy k nejznámějším a v praxi nejpoužívanějším jednoduchým statistickým nástrojům.

Z histogramu je možno získat tyto informace:

- predikce polohy a rozptýlenosti hodnot sledovaného znaku jakosti či parametru procesu;
- predikce rozdělení tvaru rozdělení sledovaného znaku jakosti či parametru procesu;
- identifikace změn procesu:

- a) vzájemným porovnáním histogramů a jejich odhadů polohy a rozptýlenosti,
 - b) rozbořením tvaru histogramu;
- prvotní údaje o způsobilosti procesu. (Nenadál, 1998)

Příklad histogramu znázorňuje obrázek 3.



Obrázek 3 - Ukázka histogramu

Zdroj: Vlastní zpracování

2.1.4 Diagram příčin a následků (Ishikawův diagram)

Jedná se o významný grafický nástroj pro rozbor všech příčin určitého následku (problému s jakostí). Známý je též pod názvem Ishikawův diagram dle japonského odborníka Kaoru Ishikawy, či dle tvaru jako diagram rybí kosti. Tento nástroj předurčený k týmové práci je snadno pochopitelný a tudíž i použitelný na všech stupních řízení a lehce uplatnitelný k okamžitému řešení všech potenciálních problémů.

V praxi se uplatňují tyto tři skupiny diagramů:

1. pro analýzu variability procesu,
2. pro klasifikaci procesu,
3. pro vyšetřování příčin.

Počátkem týmové práce je bezchybné vytyčení řešeného problému (následku). Následek může být jak existující, tak potenciální (např. možná nehoda analyzovaná metodou FMEA). Vymezený problém je zaznamenán na pravou stranu velké pracovní plochy a poté je zakreslena hlavní pracovní linie.

V počátku dochází k stanovení hlavních kategorií příčin daného problému. V oblasti jakosti výrobku jsou využívány tyto kategorie:

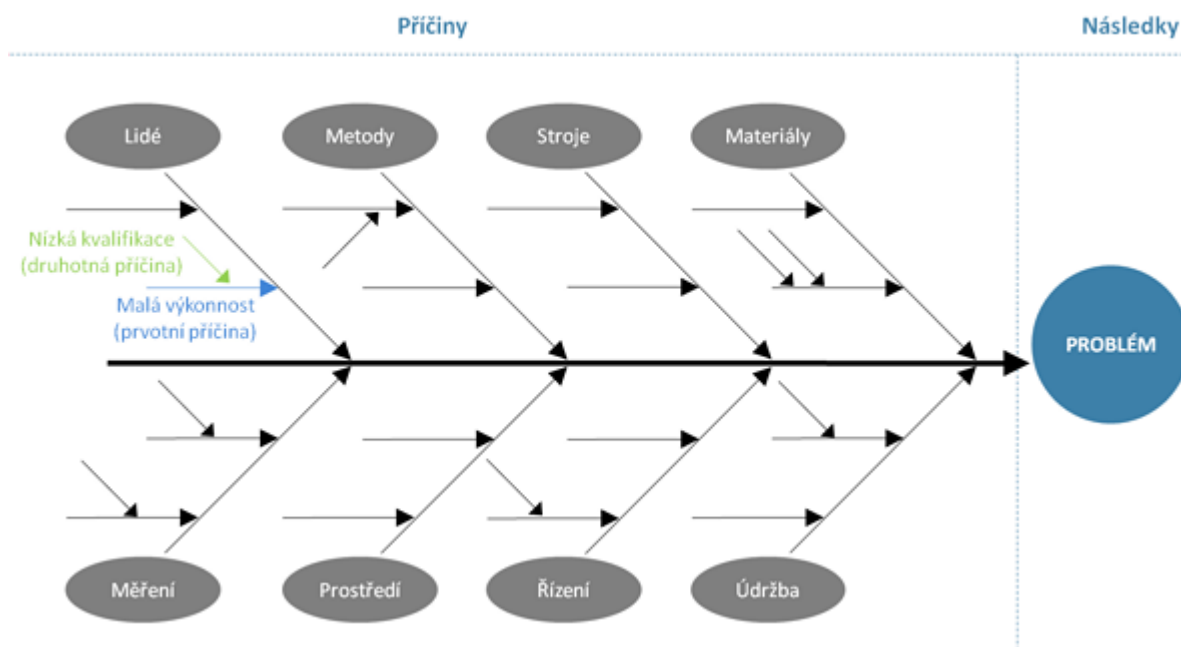
- materiál,
- zařízení, metody,
- lidé,
- prostředí.

Tyto oblasti jsou do diagramu zakresleny jako hlavní větve směřující k vodorovné linii. Následně tým rozebere veškeré příčiny daného problému a na postupně rostoucí úrovni podrobnosti. Nezbytná je přesnost formulace příčin, které se zaznamenávají na vedlejší větve diagramu. (Nenadál, 1998; Plura, 2001)

„Dekompozice příčin na „příčiny příčin“ by měla být prováděna tak dlouho, dokud se neodhalí všechny příčiny následku. Za kořenové příčiny lze považovat konkrétní možné příčiny následku, které již není potřeba dále dekomponovat, a na jejichž odstranění již lze navrhnout konkrétní nápravná nebo preventivní opatření. V případech, kdy se diagram příčin a následků stává příliš rozsáhlý, lze některé z dílčích příčin analyzovat v samostatném diagramu.“ (Plura, 2001, s. 196)

S vytvořeným diagramem je neustále pracováno a je doplňován o nové nápady a poznatky. V rámci vyhodnocení nejdůležitějších příčin posuzovaného následku je vhodné využít Paretovu analýzu. (Nenadál, 1998; Plura, 2001)

Diagram příčin a následků znázorňuje obrázek 4.



Obrázek 4 - Ukázka Ishikawova diagramu (rybí kosti)

Zdroj: Ishikawův diagram. Managementmania [online]. 2013 [cit. 2015-01-13]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/ishikawuv-diagram>

2.1.5 Paretův diagram (Paretova analýza)

Tento nejefektivnější běžně dostupný a snadno aplikovatelný nástroj manažerského rozhodování vychází z tzv. Paretova principu – 80% následků je způsobeno 20% příčin. Na tyto příčiny, též nazvané jako životně důležitá menšina, je nezbytné přednostně orientovat pozornost, analyzovat je do hloubky a odstranit či co nejvíce zmírnit jejich působení. Ostatní příčiny jsou označovány jako užitečná většina.

Lze tedy konstatovat, že jeho podstatou je oddělení důležitých faktorů od méně podstatných a odhalit, kam upnout úsilí v rámci odstraňování nedostatků v procesu zabezpečování jakosti. Využívá se též jako názorná prezentace problému. (Blecharz, 2011; Nenádál, 1998; Plura, 2001; Veber, 2010)

Při konstrukci diagramu jsou využívána tato schémata:

- Zprvu monitoring četnosti výskytu veškerých položek (seznam vad na výrobku) v daném časovém období.
- Položky jsou uspořádávány sestupně dle množství výskytu, vhodný je tabulkový formát.
- Do následného sloupce tabulky jsou vypočteny kumulované četnosti výskytu.

- Vynesení výše uvedené proměnné do grafu. Zde na svislé ose je zaznamenána četnost výskytu a na vodorovné ose dle sestupného pořadí jednotlivé položky.
- Vynesení Lorenzovy čáry, kde její vrcholy symbolizují kumulované součty.
- Stanovení životně důležitých položek. V tomto případě lze využít hned několika postupů:
 1. Hledání bodu zlomu na Lorenzově čáře, tedy místa, kde dochází k prudkému snížení stoupání čáry. Položky nalevo od bodu zlomu budou životně nezbytné.
 2. Za životně důležité položky (priorita řešení) je považováno 20 – 30% na vodorovné ose.
 3. Použití jednoduchého propočtu, kde pro zisk průměrného počtu vad na položku je celkový počet výskytů všech vad dělen množstvím typů vad.

Následně je porovnána četnost výskytu u dané položky s průměrem, přičemž životně důležité položky mají vyšší než průměrnou četnost. (Blecharz, 2011)

2.1.6 Bodový diagram

Jedná se o grafickou metodu pro analýzu dvou proměnných Prostřednictvím bodového diagramu lze hodnotit například vzájemnou souvislost mezi dvěma znaky jakosti výrobku, souvislosti mezi konkrétním znakem jakosti výrobku a jednotlivými parametry procesu, hodnotit, jak dalece hodnoty měřidla odpovídají referenčním hodnotám apod. (Blecharz, 2011; Nenadál, 1998; Plura, 2001)

Postup při konstrukci bodového diagramu:

1. Zvolení nezávislé proměnné X a závislé proměnné Y.
2. Měření alespoň 30 dvojic hodnot závislé a nezávislé proměnné a jejich zaznamenávání do tabulky – dvourozměrný náhodný výběr rozsahu $n \geq 30$.
3. Sestavení bodového diagramu. Znázornění dvojice hodnot (X_i, Y_i) v pravoúhlé souřadnicové soustavě (X, Y) . Všechny dvojice (X_i, Y_i) je znázorněna bodem o souřadnicích $[X_i, Y_i]$.
4. Analýza bodového diagramu. (Nenadál, 1998)

2.1.7 Regulační diagramy

„Regulační diagram je základním nástrojem statistické regulace procesu. Statistická regulace procesu představuje preventivní přístup k řízení jakosti, neboť na základě včasného odhalování odchylek průběhu procesu předem stanovené úrovně umožňuje zásahy do procesu s cílem udržovat jej dlouhodobě na požadované a stabilní úrovni (tzn., že je také stabilně dosahováno požadované úrovně jakosti), resp. proces zlepšovat. (Nenadál, 1998, s. 232)

Příčiny kolísání vlastností produktů se rozdělují do dvou skupin, na náhodné a vymezitelné příčiny. Náhodné, neboli přirozené, se na celkové variabilitě podílí jen minimálně, ale součet výsledků těchto neidentifikovaných náhodných příčin je měřitelný a chápe se jako přirozený rys procesu. Působení náhodných příčin je trvalé a relativně snadno předvídatelné, protože vlivem jejich působení se poloha ani variabilita sledovaných znaků jakosti v čase nemění. Omezit tato působení náhodných veličin je možné pouze radikálními zásahy do výrobního procesu (změna technologie, změna výrobního zařízení, změna systému řízení procesu aj.). Vymezitelné (zvláštní) příčiny tvoří variabilitu, která poté vede k reálné změně výrobního procesu, jenž se projeví změnou sledovaného znaku jakosti. Tyto příčiny lze rozdělit na předvídatelné a nepředvídatelné. Nepředvídatelné příčiny představují nepřirozené chování procesu. Působí nepravidelně a nelze je popsat statistickými zákonitostmi. Předvídatelné vymezitelné příčiny se dají analyzovat pomocí fyzikálních zákonitostí a experimentálního zkoumání. Jde výhradně o příčiny, jejichž působení je dáno fyzikální podstatou daného procesu (např.: při filtraci postupného zavádění filtru). Statistická regulace je založena na strategii prevence, tudíž předchází vzniku neshodných výrobků. Svoji pozornost soustředí tam, kde jakost vzniká a je možné ji ovlivnit. Strategie prevence značně snižuje náklady na třídicí kontrolu, na materiál, čas a mzdy, které jsou nezbytné pro výrobu neshodných výrobků. Reprezentuje zásadní posun vůči dříve prosazované strategii detekce, která byla soustředěna na následnou kontrolu již vyrobených výrobků.

Regulační diagramy lze dělit:

1. dle typu dat:

- a) srovnáváním – posuzuje se, zda je výrobek vyhovující, nebo jsou počítány neshody na výrobku. Tato data jsou z diskrétního rozdělení pravděpodobnosti,
- b) měřením – data jsou získávána měřením a zaznamenáváním číselných údajů, jedná se o data ze spojitého rozdělení pravděpodobnosti,

2. dle konstrukce:
 - a) shewhartovy,
 - b) CUSUM,
 - c) speciální,
 - d) vícerozměrné – využíváno u více znaků jakosti najednou,
3. dle toho, zda jsou data v podskupinách
 - a) měření s podskupinami – velikost podskupin je minimálně $n=2$,
 - b) měření s individuálními hodnotami – pokud nejde zajistit $n>1$. (Blecharz, 2011; Nenadál, 1998; Plura, 2001)

2.2 Sedm „moderních“ nástrojů řízení kvality

Těchto sedm nástrojů (Seven Management Tools) slouží k popisu a analýze nečíselných informací, podle nichž se manažeři v určitých situacích rozhodují. Napomáhají tomu, aby se jakost implementovala v každém manažerském rozhodnutí na všech úrovních. Jedná se o jednoduché a nenáročné pomůcky.

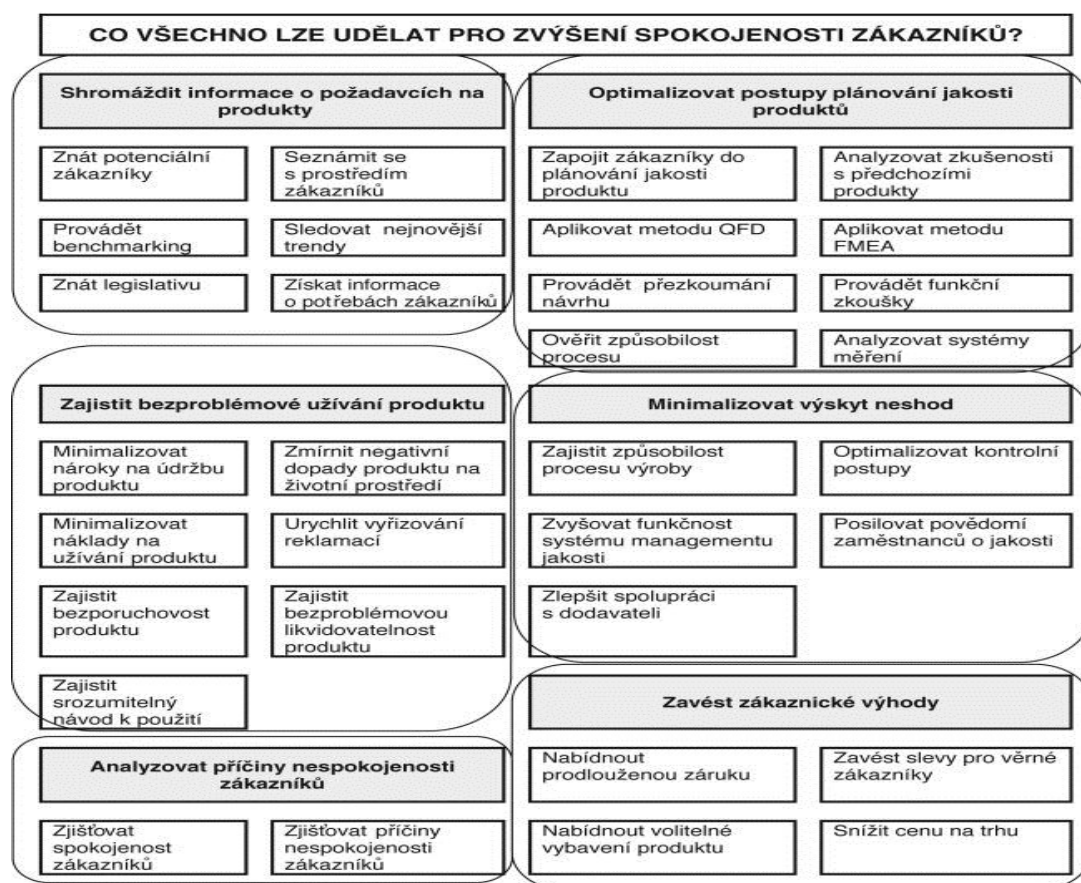
2.2.1 Afinitní diagram

Tento diagram označovaný jako diagram příbuznosti, shlukový diagram nebo „KJ metoda“, slouží k utřídění myšlenek (např. brainstorming) do logických závěrů. Tím se nám daná situace zřetelně zobrazí a naskytne se možnost situaci dále doplňovat. (Veber, 2007)

Je vhodný pro vytvoření a uspořádání velkého množství informací týkajících se jistého problému, uspořádá tyto informace do přirozených skupin a tím napomůže objasnit strukturu problému. Při tvorbě tohoto diagramu se pracuje v týmu a je zde uplatňováno zejména intuitivní myšlení. Tým by měl být složen z profesních odborníků, kteří přibližně korespondují s řešenou problematikou, ale i z „neodborníků“ se všeobecnými znalostmi. (Plura, 2001)

Použití afinitního diagramu je zejména vhodné v případech, kdy je problém obtížně řešitelný a vyžaduje řešení, které neodpovídá tradičnímu přístupu. Lze ho doporučit v situacích při odhalování podstaty problému či způsobu řešení. Může se využít pro hledání odpovědí na otázky typu: „Co všechno jde udělat pro zlepšení jakosti našich výrobků?“, „Jak zvýšit účinnost vzdělávání pracovníků?“, „Jaké vlastnosti by měl mít náš výrobek?“, aj. (Nenadál, 1998)

Ukázku afinitního diagramu zobrazuje obrázek 5.



Obrázek 5 - Afinitní diagram

Zdroj: Co všechno lze udělat pro zvýšení spokojenosti zákazníků? QMprofí. [online]. 2014 [cit. 2014-12-29].

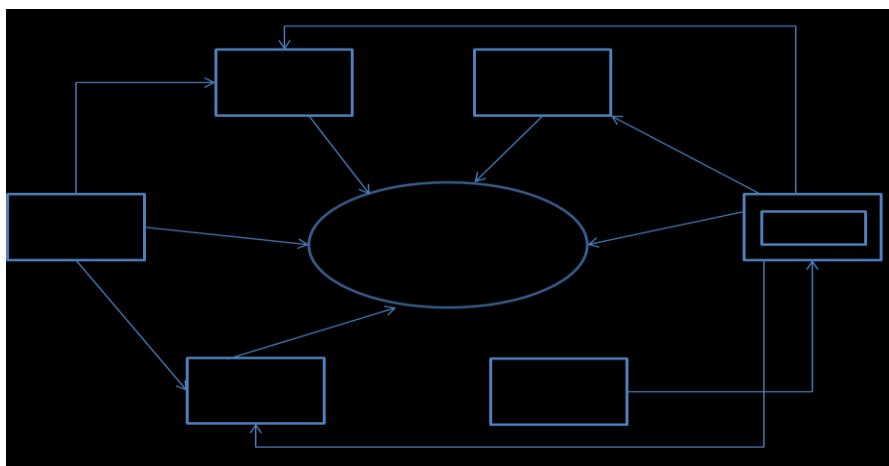
Dostupné z: http://www.qmprofí.cz/co-vsechno-lze-udelat-pro-zvyseni-spokojenosti-zakazniku-uniqueidgOkE4NvrWuMRfq62-_6U6QPALbKOHtKADDulZX7UDBY/

2.2.2 Diagram vzájemných vztahů

Diagram vzájemných vztahů nebo také relační diagram slouží k odhalení vzájemných vztahů mezi informacemi a stanovení, která veličina je příčinou a která následkem. Celkové znázornění pak odhalí klíčové příčiny a klíčové následky, tudíž odhalí, kde začít při řešení problému. (Veber, 2007)

Jako výchozí údaje pro tvorbu relačního diagramu jsou často údaje vytvořené při sestavování afinitního diagramu. Obvykle se však kvůli přehlednosti nepracuje se všemi náměty, ale jen s náměty v určité vybrané skupině. Jednotlivé kartičky se rozmístí a tým hledá jejich vzájemné příčinné či logické souvislosti. Zjištěné vztahy se zaznamenávají pomocí šipek, které směřují od příčiny či východiska k následku. Po tomto kroku se sečte počet vstupujících a vystupujících šipek (obrázek 6). Námět s největším počtem šipek směrem ven,

představuje, v závislosti na tom, jestli jde o logické nebo příčinné vztahy, klíčové východisko nebo klíčovou příčinu problému.



Obrázek 6 - Diagram vzájemných vztahů

Zdroj: Relační diagram. Svět produktivity [online]. 2012 [cit. 2014-12-29]. Dostupné z: <http://www.svetproduktivity.cz/slovník/Relacni-diagram.htm>

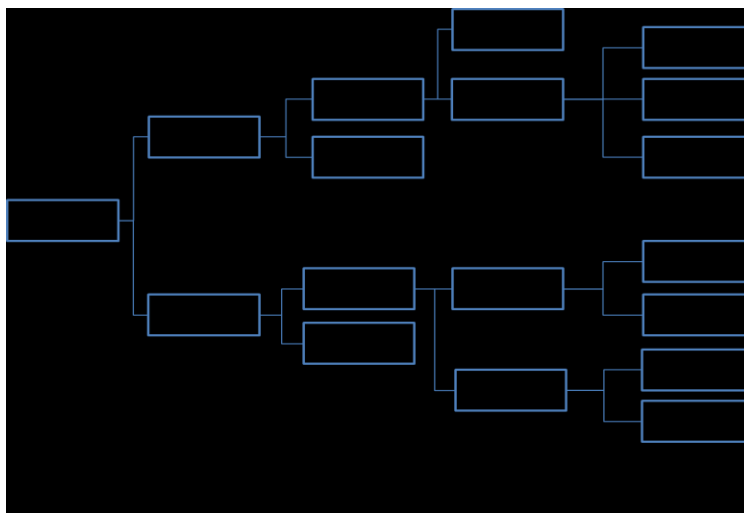
Takto zpracovaný relační diagram umožňuje lépe porozumět struktuře a vzájemným souvislostem mezi dílčími součástmi sledovaného problému a stanovit priority jeho řešení. (Nenadál, 1998)

2.2.3 Systematický (stromový) diagram

Stromový diagram dokáže rozložit problém v linii od obecného ke konkrétnímu a vytvořit tak detailní pohled na situaci. Východisko může být:

- výrobek, který se dále rozkládá na skladební prvky, neboli díly,
- proces, který se dále rozkládá na činnosti,
- základní funkce (např. jakost produktu), které se dále člení na dílčí vlastnosti,
- cíl, jehož stavební prvky mohou být dílčí úkoly anebo prostředky k jeho dosažení,
- myšlenka, která se dále rozvíjí. (Veber, 2010)

Struktura tohoto diagramu je znázorňuje obrázek 7.



Obrázek 7 - Systematický (stromový) diagram

*Zdroj: Stromový diagram. Svět produktivity [online]. 2012 [cit. 2014-12-30]. Dostupné z:
<http://www.svetproduktivity.cz/slovník/Stromovy-diagram.htm>*

Tento diagram je možný využít v řadě praktických situací, jako například při rozkladu požadavků zákazníka na jednotlivé dílčí požadavky, zobrazení logické struktury problému nebo pro systematické uspořádání námětů, které jsou získávány při zpracování afinitního diagramu nebo diagramů vzájemných vztahů. (Plura, 2001)

2.2.4 Maticový diagram

Maticový diagram neboli Matrix Diagram slouží k vzájemnému posouzení mezi dvěma nebo více oblastmi problému. Pomáhá určit a odstranit „bílá místa“ v informační bázi problému. Lze se setkat nejčastěji s diagramy tvaru „L“, ale existují i diagramy tvaru „T“, „Y“, „X“, které jsou kombinacemi diagramů tvaru „L“ (tabulka 3).

Tabulka 3 - Maticový diagram tvaru „L“

		A			
		a1	a2	a3	a4
B	b1				↑
	b2				
	b3				
	b4	←			

Zdroj: *Vlastní zpracování podle PLURA, Jiří. Plánování a neustálé zlepšování jakosti. Vyd. 1. Praha: Computer Press, 2001, 244 s. ISBN 80-722-6543-1.*

Jedná se o dvourozměrný diagram, který vysvětluje vzájemné souvislosti mezi dvěma oblastmi skládajícími se z mnoha prvků. Jednotlivé oblasti (vícerozměrné proměnné) mohou být téměř cokoli – činnosti, seznam položek, vlastnosti výrobku, parametry procesu aj.

Práce týmu zpracovávajícího tento diagram spočívá nejprve v určení oblastí problému a stanovení jejich prvků (možnost využití systematického diagramu). Poté se vytvoří odpovídající typ maticového diagramu, kde záhlaví jednotlivých sloupců a řádků představují dané prvky. Dále se analyzuje míra vzájemné souvislosti mezi jednotlivými prvky oblastí (silná závislost, průměrná závislost, slabá závislost, nezávislost). Míra závislosti se zapisuje vhodně zvolenými grafickými symboly (popř. bodovým hodnocením), které se zapisují do buněk maticového diagramu.

Vhodně zpracovaný maticový diagram slouží pro komplexní analýzu vztahů mezi jednotlivými prvky a jejich důležitostí. Analýza se provádí na základě vizuálního posouzení rozmístění jednotlivých symbolů a míry jejich výskytu v jednotlivých řádcích a sloupcích nebo pomocí kvantitativního hodnocení míry důležitosti jednotlivých prvků, které využívá bodového hodnocení míry vzájemných vztahů.

Tohoto nástroje lze využít v řadě praktických aplikací jako je např. souvislost mezi vlastnostmi výrobku a vlastnostmi výchozí suroviny, požadavky na určité funkční místo a znalostmi, dovednostmi a charakterovými vlastnostmi pracovníka aj. (Nenadál, 1998)

2.2.5 Analýza údajů v matici

Analýza maticových dat (Matrix Data Analysis) je důležitá v situacích, kdy se jedná o analýzu vztahů mezi více dimenzemi. Z matic vztahů nejsou vždy zřejmé všechny souvislosti,

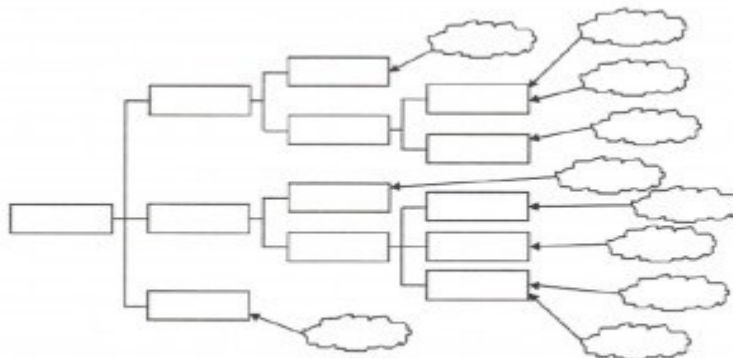
neboť v těchto maticích se porovnávají vždy jen dvě matice znaků. Existují zde i skryté vztahy, které můžeme odhalit pomocí těchto metod:

1. Analýza hlavních komponent – jedná se o vícerozměrnou statistickou metodu pocházející z oblasti faktorové analýzy, užívané k redukci počtu prvků vícerozměrných proměnných. Při její aplikaci se konstruují umělé prvky tzv. hlavní komponenty. Ty představují lineární kombinace původních prvků, jde o latentní veličiny, které obvykle nejde přímo měřit, ale mají určitou věcnou interpretaci, která odhalí strukturu řešené problematiky.
2. Stanovení „vzdálenosti“ mezi vícerozměrnými proměnnými – při tomto způsobu analýzy dat v matici se vícerozměrné proměnné porovnávají pomocí vhodně zvolené metriky vzdáleností (např. Minkowského metrika vzdáleností). Analýza vypočtených údajů porovnává vzdálenosti mezi proměnnými, zvláště pak ke vztahu k ideální proměnné. Hodnoty, které pak mají menší „vzdálenost“ od ideální proměnné jsou vhodnější než veličiny s větší „vzdáleností“.
3. „Mapa“ (vjemová, poziční) – jedná se o grafické zobrazení polohy hodnot dvou prvků proměnných v rovině. Toto omezení znamená, že v případě vícerozměrných proměnných, je třeba vybrat z hlediska analýzy dvě rozhodující. Jistou alternativou souběžného vyjádření třetího prvku je zpracování prostorové mapy. Zobrazení položek v mapě umožňuje jejich vzájemnou kategorizaci, analýzu podobnosti a v případě definování optimální hodnoty prvků i posouzení optimální „vzdálenosti“ od optima.
4. Plošný diagram (glyf) – umožňuje grafické znázornění polohy posuzovaných proměnných obsahujících tři a více prvků. Hodnoty prvků (např. jakostních znaků) se zobrazují na paprskovitě umístěné osy, jejichž počet odpovídá počtu sledovaných prvků. Spojením těchto hodnot vzniká ohraničená plocha, která charakterizuje vlastnosti proměnné z hlediska všech sledovaných prvků. Takto znázorněné plochy umožňují vzájemné porovnání různých proměnných. (Veber, 2002; Nenadál, 1998, Plura 2001)

2.2.6 Diagram PDPC

Diagram PDPC (Proces Decision Program Chart) se snaží vypracovat plány preventivních opatření, kterými je možno předcházet možným problémům při provádění plánovaných činností. V první fázi tohoto diagramu tým nejprve sestrojí systematický diagram zvolené

plánované činnosti. Pomocí brainstormingu se poté pro činnosti hledají po jednotlivých větvích. Ukázkou tohoto diagramu uvádí (obrázek 8).



Obrázek 8 - Struktura diagramu PDPC

Zdroj: Rozhodovací diagram. Kvalita produkcie [online]. 2011 [cit. 2014-12-30]. Dostupné z: <http://www.kvalitaprodukcie.info/rozhodovaci-diagram/>

Diagram PDPC se často používá v případech, kdy se jedná o nové úkoly či podmínky jejich řešení, plán činností je složitý. Je tedy zvýšené riziko problémů nebo je časové dosažení cíle striktně časově limitováno, tento diagram formuje základ plánu preventivního opatření proti možným problémům a přispívá k tomu, aby se dařilo dělat věci napoprvé. (Nenadál 1998; Plura 2001)

2.2.7 Síťový graf

Pro stanovení optimálního harmonogramu průběhu projektu, který se skládá z řady činností a jejich následného monitorování je vhodné použít síťový diagram. Využívá se pro získání důležitých informací pro stanovení vhodných informací pro zkrácení celkové doby trvání projektu, pro posouzení vlivu zpoždění jednotlivých činností na časový harmonogram atd. Nejznámější a nejpoužívanější metodou, která síťový graf používá je metoda kritické cesty (CPM – Critical Path Method).

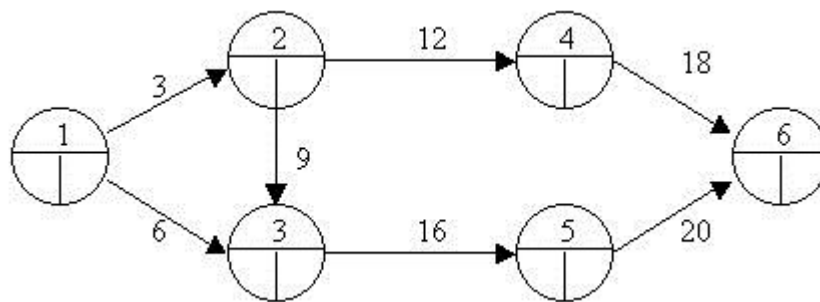
Uplatnění tohoto nástroje lze najít v řadě oblastí managementu jakosti. Může jít o zpracování plánů pro vývoj nových výrobků, plánů zlepšování jakosti, plánů experimentálního měření, plánů zavádění systému managementu jakosti aj.

Prvním krokem před tvorbou síťového grafu, je vhodné sestrojít „vývojový“ diagram, jehož zpracování by mělo probíhat v týmu a jeho prvním krokem by mělo být určení dílčích činností, které je nutné pro dosažení vytyčeného cíle provést. Dále určit, jak na sebe činnosti navazují a které je možno provádět paralelně, či určit, které činnosti by se mohly z plánu vyřadit.

Dalším krokem je vytvoření hranově definovaného síťového grafu, který je transformován z vývojového diagramu. Tento diagram by měl dát odpovědi na otázky typu:

- Kdy je očekávaný termín dokončení projektu?
- Jaký je harmonogram každé dílčí činnosti v plánu?
- Jaké časové rezervy mají určité dílčí činnosti a jaká je hodnota těchto rezerv?

Tento graf se skládá ze spojnic a uzlů, které představují zahájení a ukončení dílčích činností a značí se kroužky. Orientované spojnice těchto uzlů pak představují jednotlivé činnosti. Uzly jsou v pořadí návaznosti označovány čísly. Uzel, do kterého žádná spojnice nevstupuje, značí počáteční uzel sítě a naopak uzel, ze kterého žádná spojnice nevystupuje, konečný uzel sítě. Čísla uzlů se používají k jednoznačnému označení činností, že např. mezi uzly i a j probíhá činnost (i, j) . Správné číslování se obvykle provádí tak, že se postupuje od počátečního uzlu sítě (číslo 1) a další čísla se přiřazují přednostně uzlům, do kterých nesměřují čísla z dosud neoznačených uzlů. Ukázkou hranově definovaného síťového diagramu znázorňuje obrázek 9.



Obrázek 9 - Hranově definovaný síťový graf

Zdroj: Metoda analýzy kritické cesty. Scrigroup [online]. 2015 [cit. 2015-04-24]. Dostupné z: <http://www.scrigroup.com/limba/ceha-slovaca/36/Metoda-analzy-kritick-cesty-do51257.php>

Tým poté stanoví pro dílčí činnosti dobu jejich trvání. Tyto doby mohou být buď normovány, nebo se stanoví na základě názoru členů týmu. Po stanovení tohoto času se provádějí výpočty, které mají za cíl stanovení možných začátků a konců činností. (Plura, 2001)

3 PROFIL JUTA A.S.

JUTA a.s. je výrobce širokého sortimentu produktů pro stavebnictví a zemědělství, obalových materiálů a materiálů pro technické účely. Více než 80% produkce je vyváženo do zemí celého světa a roční obrat pro rok 2014 převyšuje částku 6 mld. Kč.

3.1 Základní informace

Ředitelství podniku je situováno ve východních Čechách, ve Dvoře Králové nad Labem a má k roku 2015 čtrnáct výrobních závodů. Zajišťuje důležité objemy zakázek a tím příznivě ovlivňuje i existenci dalších pracovních míst.

Juta a.s. roku 2015 zaměstnává přes 2000 zaměstnanců, představuje tedy předního zaměstnavatele v regionu. Systém motivace je založen především na možnostech dalšího vzdělávání, růstu kvalifikace, pracovního postupu, na celkové seberealizaci a samozřejmě na odměňování.

U rozhodujících profesí je měsíční úroveň mzdy závislá na:

- pohledávkách,
- zásobách,
- tržbách.

Systém je managementem respektován a denně sledován a pomocí vhodných finančních mechanismů kontrolován.

Podnik se značnou měrou podílí na celkovém exportu českého průmyslu a v roce 2014 vyvážel okolo 80 % z celkového objemu prodeje, tento poměr bude zachovaný i v nejbližších letech. Dá se říci, že dodává své výrobky do všech států Evropy, ve světě jsou to pak např. Čína, Japonsko, Malajsie, Írán, Jižní Afrika, Kanada...

JUTA je proto považována za velmi úspěšnou českou společnost se silným a dynamickým vrcholovým managementem, s bezchybnou platební morálkou a klientelou zákazníků zejména z vyspělých států EU.

3.2 Historie podniku

Historie podniku JUTA sahá do poloviny 19. století, kdy továrny v soukromém vlastnictví vyráběly příze, tkaniny, pytle, vázací motouzy a lana z přírodních materiálů, a to převážně z juty a lnu. Archivní dokumenty nám dokazují, že české jutařské závody vznikaly již

v poslední čtvrtině devatenáctého století, kdy v důsledku krize ve lnářství docházelo ke zpracování jutového vlákna.

Po první světové válce a rozpadu Rakouska – Uherska založily v roce 1920 členské firmy v ČSR nové ústředí pro řízení jutařské výroby „JUTA, spol. s r.o., Praha“. Předmětem podnikání byl společný nákup surovin a prodej výrobků, centrální cenová politika a boj s konkurencí.

Po znárodnění továren v roce 1948 byl založen státní podnik se sídlem v Praze, došlo k přičlenění několika závodů a provozoven se zastaralou konopářskou a sisalovou výrobou. V důsledku sjednocování výrobních procesů docházelo v dalším období k řadě reorganizačních změn. Některé závody byly zrušeny, případně vyčleněny. Tak podnik dosáhl počtu 34 závodů se základní jutařskou a konopářskou výrobou.

V roce 1949 bylo rozhodnuto o změně názvu na „JUTA, národní podnik, Dvůr Králové nad Labem“ a podnikové ředitelství se na přelomu roku 1950/51 přestěhovalo z Prahy do Dvora Králové nad Labem. Do roku 1992 byl podnik JUTA ve vlastnictví státu. Dnešní akciová společnost vznikla ze státního podniku privatizací v první vlně kupónové privatizace zápisem do obchodního rejstříku ke dni 1. 5. 1992. (VAŇURA, Radek. O společnosti. JUTA [online]. [cit. 2015-04-27]. Dostupné z: <http://www.juta.cz/obecne/o-spolecnosti.html>)

3.3 Organizační uspořádání Juta a.s.

Registrovaný akciový kapitál k roku 2015 tvoří 343 589 listinných akcií na majitele ve jmenovité hodnotě 1.000,- Kč. Společnost ovládá předseda představenstva a generální ředitel.

Společnost má 14 výrobních závodů (šest ve Dvoře Králové nad Labem, ostatní v severní a východní části republiky – Úpice, Adamov, Jaroměř, Bernartice, Višňová, Turnov, Přerov a Olomouc), jednu správní a obchodní jednotku (obrázek 10).



Obrázek 10 - Rozložení závodů Juta a.s.

Zdroj: VAŇURA, Radek. Kontakty. JUTA [online]. [cit. 2015-04-27]. Dostupné z:

<http://www.juta.cz/kontakty.html>

Stručná charakteristika jednotlivých závodů charakterizuje tabulka 4.

Tabulka 4 - Stručná charakteristika závodů

Závod	Vyráběný produkt	ISO 9000,14000, 18000
01 Dvůr Králové n.L.	Podstřešní fólie, parotěsné fólie a parozábrany, rašlové pytle na roli, stínící rašlové úplety, PP tkaniny, síťovina na balení slámy, difúzní membrány pro nevětrané a bedněné šikmé střechy, mikroporézní fólie pro výrobu difúzních membrán, polypropylenový kompozit pro speciální ochranné oděvy	Ano
02 Úpice	PP tkaniny, agrotexilie, tkané geotextílie, vaky, dřevová příze, podkladové tkaniny pod koberce, filtry	Ano
03 Dvůr Králové n.L.	PP tkaniny, velkoobjemové vaky, šicí příze, popruhy, polpet	Ano
04 Jaroměř	HDPE fólie, PP tkaniny, pytle, komponenty na vaky	Ano
05 Bernartice	vaky, popruhy	Ano
06 Višňová	vaky, popruhy	Ne
07 Dvůr Králové nad Labem - Žireč	netkané geotextílie	Ano
08 Turnov	netkané geotextílie	Ano
09 Přerov	Sklady	Ne
10 Olomouc	Motouzy	Ano
11 Dvůr Králové n. L.	stroje a náhradní díly pro závody JUTA a.s.	Ne

Tabulka č. 4 - pokračování

Závod	Vyráběný produkt	ISO 9000,14000, 18000
12 Adamov	rašlové pytle, stínící rašlové úplety	Ano
14 Dvůr Králové n. L - Žireč	izolační fólie – nebezpečné skládky	Ano
15 Dvůr Králové n. L- Jutagrass	umělé trávníky	Ano
20 Ředitelství společnosti	Odbyt	Ano

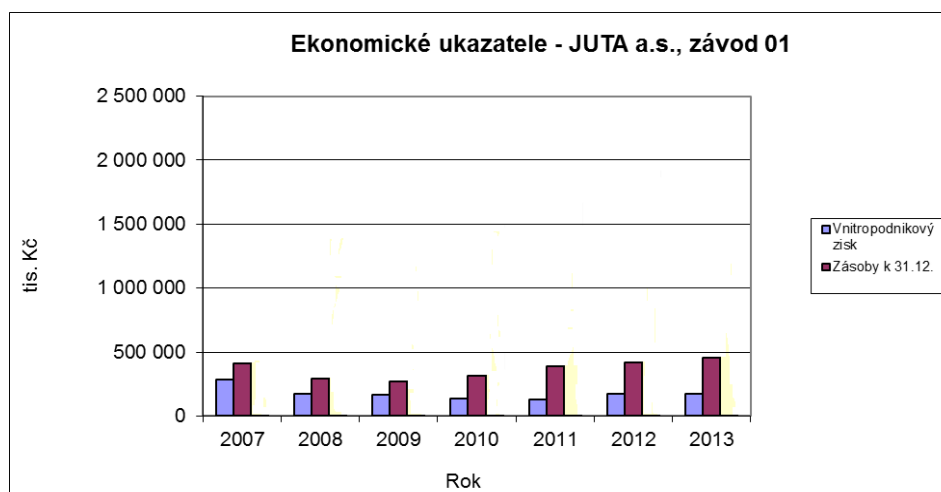
Zdroj: interní zdroje podniku

Juta a.s., závod 01 se nachází na adrese Raisova 3032 ve Dvoře Králové nad Labem. K 1. březnu roku 2015 zaměstnává 379 pracovníků. Jeho hlavním předmětem činnosti je výroba průmyslových textilií (viz tabulka 4).

Celý závod je v rámci realizace produktu rozčleněn do 4 provozů (viz příloha A):

- chemický provoz,
- výroba nových textilií,
- rašlová výroba,
- regranulace. (Pultarová, 2010)

Z rozborů hospodářských výsledků roku 2013 vyplynulo, že vývoj tržeb zaznamenal oproti roku 2012 nárůst o 5,5 %. Vnitropodnikový zisk z prodeje výrobků závodu 01 se zvýšil oproti roku 2012 o 1,5 %. Stav zásob se oproti roku 2012 zvýšil o 10%. Tento trend zobrazuje obrázek 11.



Obrázek 11 - Trend ekonomických ukazatelů závodu 01

Zdroj: Pultarová, Anna. Záznam z přezkoumání ISŘ - integrovaného systému řízení. 2013.

3.4 Výrobní program

Juta a. s. je vedoucím českým výrobcem širokého sortimentu polypropylenových a polyetylenových tkanin, velkoobjemových vaků, podstřešních fólií, hydroizolačních fólií, rašlových pytlů, netkaných textilií a umělých trávníků.

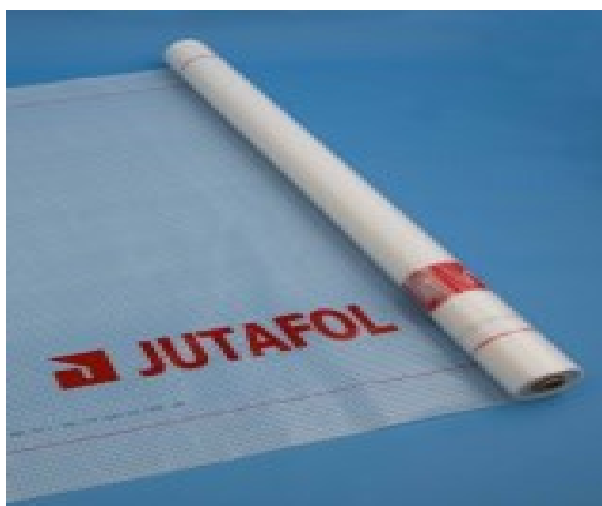
Jednotlivé závody jsou z hlediska výroby značně samostatné. Vzájemná kooperace není velká, často se omezují na specializované výrobky, výměnu zkušeností a know-how. Hlavní výrobky jsou umístřovány do oblasti průmyslových obalů, zemědělství, stavebnictví a kobercářského průmyslu. Pro ilustraci autor uvádí příklady výrobků závodu 01 (obrázek 12 - JUTATOP a obrázek 13 - JUTAFOL D).

Řada výrobků společnosti JUTA a.s. je přizpůsobena podmínkám evropských norem a na část výrobků získala certifikáty tuzemských i evropských zkušeben. Většina závodů se řídí standardy ISO 9 000, 14 000 a 18 000.



Obrázek 12 - JUTATOP

Zdroj: VAŇURA, Radek. JUTATOP. JUTA [online]. [cit. 2015-04-27]. Dostupné z: <http://www.juta.cz/vyrobniprogramy/strechy-a-steny/vyrobky/jutatop.html>



Obrázek 13 - JUTAFOL D

*Zdroj: VAŇURA, Radek. JUTAFOL D. JUTA [online]. [cit. 2015-04-27]. Dostupné z:
<http://www.juta.cz/vyrobni-programy/strechy-a-steny/vyrobky/jutafol-d.html>*

V dalším textu se autor bude zabývat systémy řízení jakosti a konkrétními nástroji pro jakost v tomto podniku. Nejprve se však bude zabývat otázkou, jak je v podniku zajišťována jakost, tedy integrovaným systémem řízení na bázi ISO 9001.

4 ANALÝZA SYSTÉMU ŘÍZENÍ JAKOSTI JUTA A.S., ZÁVOD 01

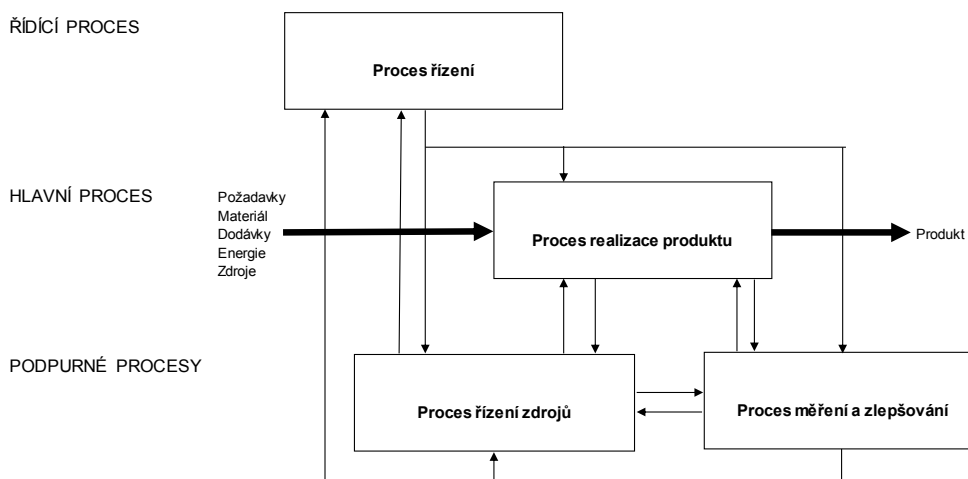
V této kapitole autor analyzuje systém řízení jakosti závodu. Ten je v závodě aplikován pomocí integrovaného systému řízení, který je zaveden na celý závod 01 jako součást ISO 9001. Dále autor zanalyzuje současné používání nástrojů managementu jakosti.

4.1 Integrovaný systém řízení podle ISO

Management závodu vytvořil, udržuje a rozvíjí integrovaný systém řízení (dále ISŘ) podle požadavků EN ISO 9001, EN ISO 14001 a OHSAS 18001. Tento systém dokumentuje, uplatňuje, udržuje a neustále zlepšuje. Management identifikoval hlavní procesy a jejich vzájemné vazby.

Organizace v integrovaném systému řízení identifikovala tyto základní / hlavní procesy:

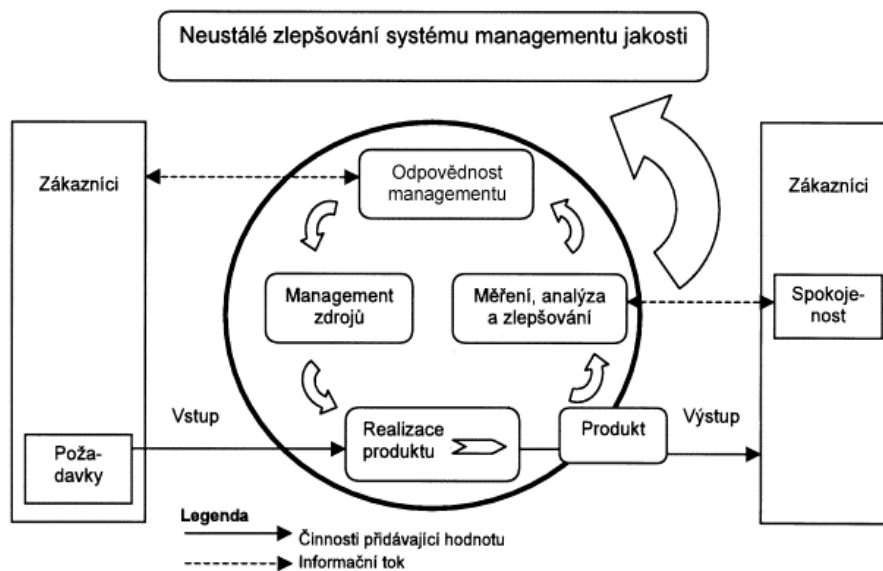
- proces řízení,
- proces řízení zdrojů,
- proces realizace produktu,
- proces měření a zlepšování. (obrázek 14)



Obrázek 14 - Mapa procesů

Zdroj: Pultarová, 2010

Závod definuje v ISŘ v rámci neustálého zlepšování systému managementu jakosti: odpovědnost managementu, management zdrojů, realizaci produktu a měření, analýzu a zlepšování (obrázek 15).



Obrázek 15 - Model procesně orientovaného systému managementu jakosti

Zdroj: *Systémy managementu jakosti - Směrnice pro zlepšování výkonnosti. ČSN EN ISO 9004 ed. 2 [online]. 2002 [cit. 2015-04-24]. Dostupné z: http://csnonlinefirmy.unmz.cz/html_nahledy/01/64318/64318_nahled.htm*

Tyto části managementu jakosti jsou rozebrány v dalších kapitolách.

4.1.1 Odpovědnost managementu

Vedení organizace je zodpovědné za rozvoj a uplatnění systému řízení a to tak, že:

- sděluje požadavky zákazníka uvnitř organizace,
- stanovuje, sděluje a přezkoumává politiku ISŘ,
- plánuje ISŘ, včetně stanovení cílů ISŘ,
- identifikuje a řídí environmentální aspekty, sestavuje jejich registr,
- identifikuje a řídí rizika bezpečnost a ochranu zdraví při práci, sestavuje registr rizik,
- stanovuje pravomoci a odpovědnosti,
- jmenuje člena managementu představitelem ISŘ s definováním jeho pravomocí a odpovědností v záležitostech zajištění, stanovení, zavedení a plnění požadavků na systém řízení ve shodě s normami EN ISO 9001, EN ISO 14001 a standardu OHSAS 18001 a podávání zpráv o výsledcích ISŘ vedení organizace k přezkoumání,
- určuje a rozvíjí principy komunikace.

Dále vedení organizace zajišťuje požadavky zákazníka s cílem neustálého zvyšování jeho spokojenosti. Pravidelně, minimálně jednou ročně, je přezkoumáván integrovaný systém řízení a vypracovává se záznam z přezkoumání ISŘ.

Deskripce činností, které definují odpovědnost managementu, je v dokumentovaném postupu Organizační řád ISŘ. (Pultarová, 2010)

4.1.2 Management zdrojů

Vedení organizace stanovuje a poskytuje potřebné zdroje pro uplatnění a servis systému řízení a trvalé zlepšování jeho efektivity a pro zvyšování spokojenosti zákazníka plněním jeho požadavků.

V organizaci jsou pro jednotlivá pracovní místa a jednotlivé pracovníky určeny nezbytné odborné způsobilosti, poskytováno vzdělání a výcvik, hodnocena plnění realizovaných opatření, systémově zajišťováno povědomí závažnosti a udržovány vhodné záznamy. Mimo to vedení určuje, poskytuje a udržuje pracovní prostory a související technické vybavení, stroje a zařízení pro poskytování produktu, podpůrné služby.

Dále vedení organizace zabezpečuje hygienu práce, bezpečnost práce a ochranu životního prostředí. Činnosti definované v zajišťování zdrojů jsou rozebrány v dokumentovaném postupu Řád péče o zdroje ISŘ. (Pultarová, 2010)

4.1.3 Realizace produktu

V rámci realizace produktu vedení organizace plánuje a řídí procesy, pro které má stanoveny požadavky na produkt (kritéria produktu), zdroje specifické pro produkt, parametry kontrol, dokumentační a záznamové povinnosti. Jsou identifikovány požadavky specifikované zákazníkem, odpovídající zákonné normy, postupy a předpisy, doplňující informace.

Přezkoumán je produkt z hledisek kritérií produktu, případných změn od předcházejících jednání, schopnosti organizace splnit stanovené požadavky. Komunikace se zákazníkem probíhá v celém průběhu obchodního případu. Činnosti nakupování jsou řízeny v jednotlivých krocích: výběr a hodnocení dodavatelů, informace o nakupovaném produktu, stanovení a uplatňování kontrolních činností.

Organizace plánuje a realizuje poskytování produktu za řízených podmínek:

- identifikací požadavků zákazníka v rámci kritérií produktu,
- uplatňováním systému postupných kontrol,

- nezbytným monitorováním a měřením,
- přezkoumáním před uvolněním.

Pro řízení provozu má organizace identifikována rizika spojená s realizovanými technologickými postupy. Údržba zařízení je zajišťována specializovanými servisy, včetně nutných kontrol a zkoušek.

Identifikace produktu musí postihnout celý proces - od přejímky dodávky až po expedici zákazníkovi, s cílem zajistit zpětnou sledovatelnost v případě výskytu neshod.

Vedení organizace určuje nezbytné monitorovací a měřicí zařízení (MMZ). Tato zařízení jsou systémově řízena:

- identifikací MMZ,
- zajištěním kalibrace,
- udržováním kalibračního stavu,
- řízením v mimokalibračním stavu,
- dokumentováním a zaznamenáním.

Organizace aplikuje vhodné metody monitorování a měření ISŘ. Tyto metody prokazují výkonnost procesů na základě stanovených kritérií a realizaci správné výrobní praxe, zejména ve výrobních podmínkách v závodě 01. Deskripce činností definovaný v řízení realizace produktu je v dokumentovaném postupu Provozní řád ISŘ. (Pultarová, 2010)

4.1.4 Měření, analýza a zlepšování

Dále monitoruje a měří spokojenost zákazníka a zajišťování požadavků environmentu jako kritéria výkonnosti integrovaného systému řízení. Jsou zde i určeny způsoby získávání a využití těchto informací.

ISŘ je monitorován a měřen interními audity, dle dokumentovaného postupu v Kontrolním řádu ISŘ. V závodu se aplikují vhodné metody monitorování a měření ISŘ. Tyto metody prokazují výkonnost procesů na základě stanovených kritérií.

Závod také monitoruje a měří znaky produktu s cílem ověřit, jak byly naplněny požadavky zákazníka na produkt a požadavky environmentu. To provádí kontrolními kroky v procesu realizace produktu. Dále se v závodě 01 stanovují činnosti pro uvolnění produktu a definují se osoby schvalující uvolnění produktu příslušnými záznamy.

Závod určuje, shromažďuje a analyzuje vhodné údaje pro prokázání efektivity integrovaného systému řízení. Jsou zde také identifikovány analýzy, zejména v níže uvedených oblastech:

- spokojenost zákazníka,
- hodnocení dodavatelů,
- způsobilosti pracovníků,
- stav infrastruktury,
- cíle integrovaného systému řízení,
- programy EMS a projekty zlepšování ISŘ,
- kritéria procesů,
- kritéria produktu,
- environmentální aspekty,
- identifikace rizik,
- interní audity,
- opatření k nápravě,
- preventivní opatření.

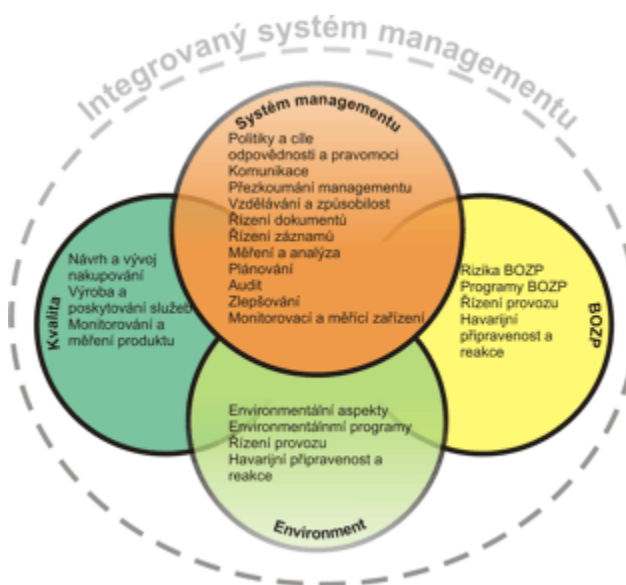
Juta a.s., závod 01 identifikuje a řídí požadavky zákazníka na produkt a požadavky environmentu, které nejsou ve shodě. Neshoda je řízena přijetím opatření k odstranění neshody, schválením neshody a její přijetí s výjimkou a zamezením dalšího postupu. O povaze neshod jsou udržovány záznamy. (Pultarová, 2010)

4.1.5 Cíle a politika ISŘ

Výrobní ředitel stanovil politiku ISŘ závodu se záměrem na trvalou orientaci na zákazníka. Dosahování trvalé kvality, ochrana životního prostředí, bezpečnost práce a ochrana zdraví patří mezi priority vedení závodu. Politika ISŘ závodu je výchozím podkladem pro stanovení cílů ISŘ pro každý hospodářský rok.

Integrovaný systém řízení je zaveden v celém závodě. Uplatnění požadavků norem na systém řízení je pro podmínky závodu vyjádřeno v organizačním schématu závodu 01 dle provozů a středisek (příloha B).

ISŘ v sobě kombinuje 3 systémy (kvalita, environment a bezpečnost práce). Jejich zavádění vyplývá z požadavků dvojího druhu, požadavky společné pro všechny 3 systémy a individuální požadavky norem (viz obrázek 16).



Obrázek 16 - Integrovaný systém managementu

Zdroj: OHSAS 18001. Eiso [online]. 2006 [cit. 2015-04-24]. Dostupné z: <http://www.eiso.cz/poradenstvi/zavadeni-systemu/ohsas+18001/>

Management závodu vycházejí ze strategických cílů podniku se zavazuje v oblasti řízení kvality:

- zvyšovat úroveň plnění požadavků zákazníků,
- inovovat výrobky, hledat nové aplikace svých výrobků a využití moderních technologií,
- zvyšovat úroveň způsobilosti pracovníků,
- vyrábět ve shodě s platnými technickými normami a platnou legislativou.

Dále pak v oblasti ochrany a péče o životní prostředí se zavazuje:

- aplikovat příslušné zákony vztahujících se k životnímu prostředí,
- soustavně identifikovat vlivy na životní prostředí,
- zajistit co nejmenší negativní dopad na životní prostředí,
- vzděláváním docílovat aktivního přístupu a dodržování zásad ochrany životního prostředí.

A v poslední oblasti, bezpečnosti a ochrany při práci, se zavazuje:

- aplikovat příslušné zákony vztahujících se k bezpečnosti práce,
- soustavně identifikovat rizika jednotlivých pracovních činností,
- vzděláváním docilovat dodržování zásad bezpečnosti práce.

Tato politika integrovaného systému řízení je závazná pro všechny zaměstnance závodu. (Pultarová, 2010)

4.1.6 Certifikace

Norma ISO 9001 se stala marketingově nejznámějším a také nejvíce používaným standardem pro systém řízení. Po celém světě již vystaveno přes milion certifikátů, za což vděčí zejména své jednoduchosti a univerzálnosti.

Z hlediska standardizace závod 01 provádí svou činnost výhradně dle norem systému jakosti ČSN EN ISO 9001:2008. Tuto certifikaci QMS (quality management system) má společnost zavedenu od roku 2007. Dále se závod řídí normami systému bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle ČSN EN 14001:2004 a normami environmentálního systému jakosti podle ČSN OHSAS 18001:2007 (viz příloha C).

Hlavní důvod zavedení této certifikace je udržení stávajících zákazníků a získání nových. V dnešní době, kdy konkurence stále roste, tuto certifikaci zákazníci přímo vyžadují, dokonce v obchodních vztazích v EU je certifikace jednou z hlavních podmínek.

Předmětem certifikace podle norem EN ISO 9001, EN ISO 14001 a standardu OHSAS 18001 je výroba difúzních membrán, mikroporézniých filmů, podstřešních fólií, parozábran, pletených pytlů a balicích síťovin.

4.2 Používané nástroje řízení jakosti

V této kapitole autor popíše doposud používané nástroje řízení jakosti. Ve výčtu všech nástrojů pro řízení jakosti (příloha D), které byly předloženy odborníkovi na jakost závodu 01 (Ing. Pultarová), byly jako používané označeny kontrolní tabulky a bodové diagramy. Konkrétní příklady uvede autor v dalším textu. Tyto informace autor čerpal ze záznamu o přezkoumání ISŘ, bohužel se mu podařilo sehnat pouze informace aktuální pro rok 2013, záznam z přezkoumání ISŘ pro rok 2014 nebyl tehdy ještě schválen. Schvalování proběhlo k 1. 4. 2014.

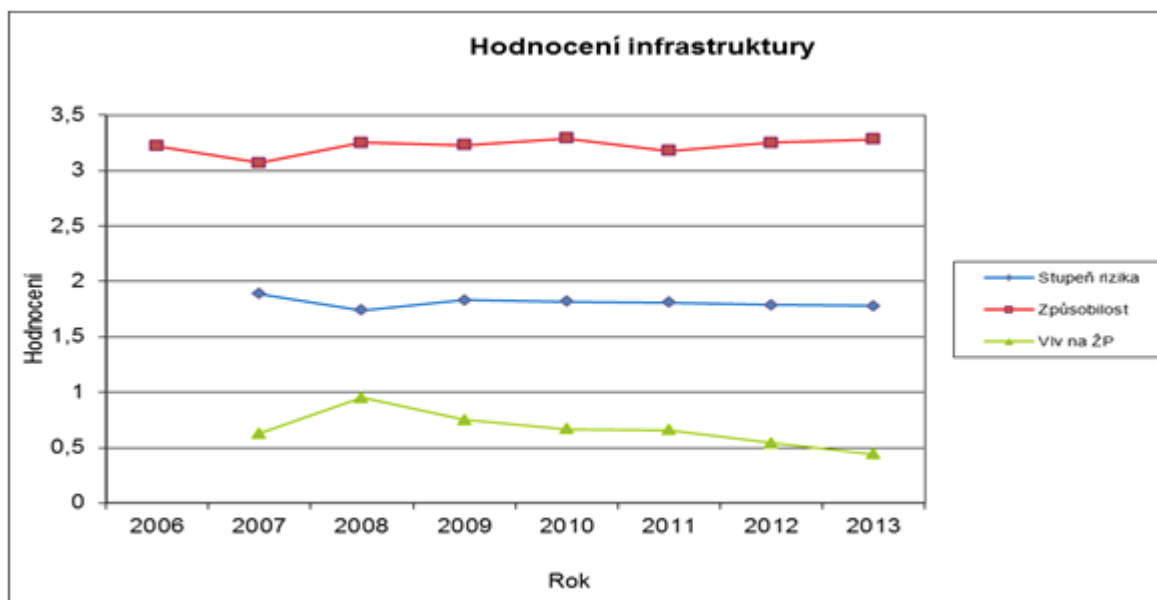
4.2.1 Kontrolní tabulky

Hojně využívaným jednoduchým nástrojem pro řízení jakosti v závodě 01 jsou kontrolní tabulky. Jako příklad autor uvádí kontrolní tabulku z přebálecí linky SPL (příloha E), kde je uveden počet metrů nestandardu, který se z velkonábalu musel vyřadit. V tabulce jsou uvedeny jednotlivé nábalové přebálené za směnu a počet vyřazených metrů, kde jednotlivé barvy značí důvod vyřazení nestandardu.

Dalším příkladem je kontrolní list ze stroje RFH (příloha F), do kterého jsou zaznamenávána pravidelná čištění a kontroly jednotlivých strojních komponentů.

4.2.2 Bodový diagram

Dalším používaným nástrojem je bodový diagram. Příklad tohoto diagramu ukazuje obrázek 17, který znázorňuje trend v hodnocení infrastruktury závodu 01 (proces řízení zdrojů).



Obrázek 17 - Trend hodnocení infrastruktury

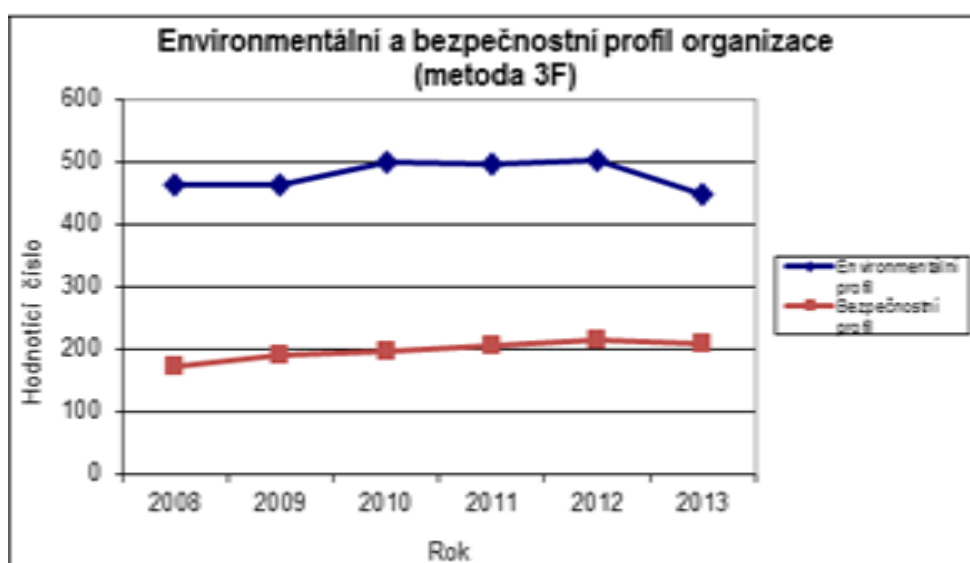
Zdroj: Pultarová, Anna. Záznam z přezkoumání ISŘ - integrovaného systému řízení. 2013.

V rámci péče o infrastrukturu jsou sledovány 3 pohledy – způsobilost, stupeň rizika a vliv stroje nebo zařízení na životní prostředí. Stávající úroveň infrastruktury je považována za velmi dobrou. Průměrná hodnota způsobilosti v roce 2013 zůstala téměř na stejné úrovni jako v roce 2012 - celkem 3,28 bodu (4 je nejlepší hodnocení a 0 nejhorší). Hodnocení je provedeno po provozech a tím je možné srovnávat i stav infrastruktury v takovémto členění. Nejlépe jsou hodnoceny stroje a zařízení na středisku VNT - výroba difúzních fólií, nejhůře údržba a regenerace.

Hodnocení je rozšířeno i o vliv strojů resp. výrobní infrastruktury na životní prostředí, kde se průměr snížil z 0,54 bodů v roce 2012 na 0,44 bodu v roce 2013. Tzn., že stroje ovlivňují v průměru jednu složku životního prostředí. Dále je infrastruktura hodnocena též z pohledu rizikovosti, kde v rámci intervalu 0 – 3 zůstala hodnota (1,78 bodů) téměř na stejné úrovni jako v roce 2012 (1,79 bodů). V rámci infrastruktury se zlepšuje dokumentační a záznamová disciplína o provedených preventivních opravách a revizích.

Poslední příklad bodového diagramu pochází z procesu měření a zlepšování, jedná se o bezpečnostní profil. Jeho hodnota propočítána metodou 3F je 208 bodů, čímž se organizace zařazuje mezi organizace s mírným rizikem. (Pultarová, 2013)

Ve srovnání s rokem předchozím se jedná o snížení o 5 bodů. Trend ukazuje obrázek 18.



Obrázek 18 - Environmentální a bezpečnostní profil organizace

Zdroj: Pultarová, Anna. Záznam z přezkoumání ISŘ - integrovaného systému řízení. 2013.

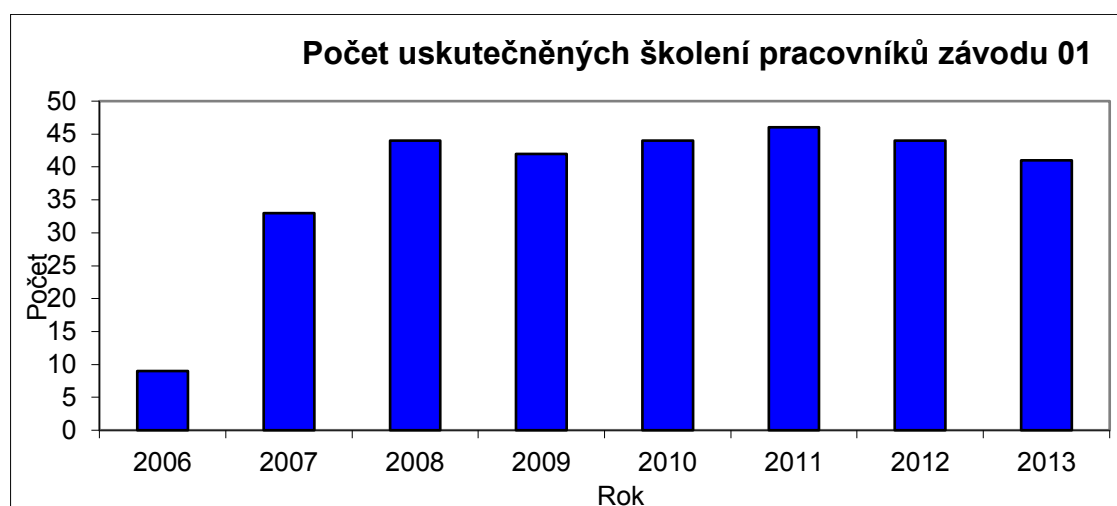
V současnosti se v oblasti nástrojů řízení jakosti používají v závodě 01 pouze kontrolní tabulky a bodový diagram. Proto se autor pokusí vybrat a doporučit vhodný nástroj pro možnou budoucí aplikaci v podniku.

4.2.3 Sloupcový diagram

V závodě 01 je velice rozšířený jednoduchý nástroj a tím je sloupcový diagram. Tento diagram není sice zástupce popisovaných nástrojů, nicméně je zde nejvíce využívaný k znázornění trendu četností různých činností v rámci ISŘ od roku 2006. Tento nástroj je zde zastoupen v různých oblastech jakosti. Nejprve autor uvede příklad diagramu z procesu řízení

zdrojů, konkrétně plnění plánu lidských zdrojů. Odbornému růstu zaměstnanců je věnována v závodě 01 velká pozornost. Školení probíhá formou proškolení zaměstnanců v zákonných legislativách v oblasti BOZP, PO a péče o životní prostředí, školení na správný výkon technické údržby a péče o spolehlivost strojů a zařízení. V oblasti práce a mezd byla školení zaměřena na správný výkon činnosti. Školení v oblasti ISŘ byla zaměřena na seznámení a vyhodnocení oprávněných reklamací včetně přijatých nápravných a preventivních opatření. V roce 2013 proběhlo v závodě školení „Štíhlá výroba“. Toto školení bylo hodnoceno jako velmi přínosné, bylo zaměřeno na konkrétní řešení ve výrobě zátěrových výrobků. Účast na školeních a seminářích organizuje personalistka závodu.

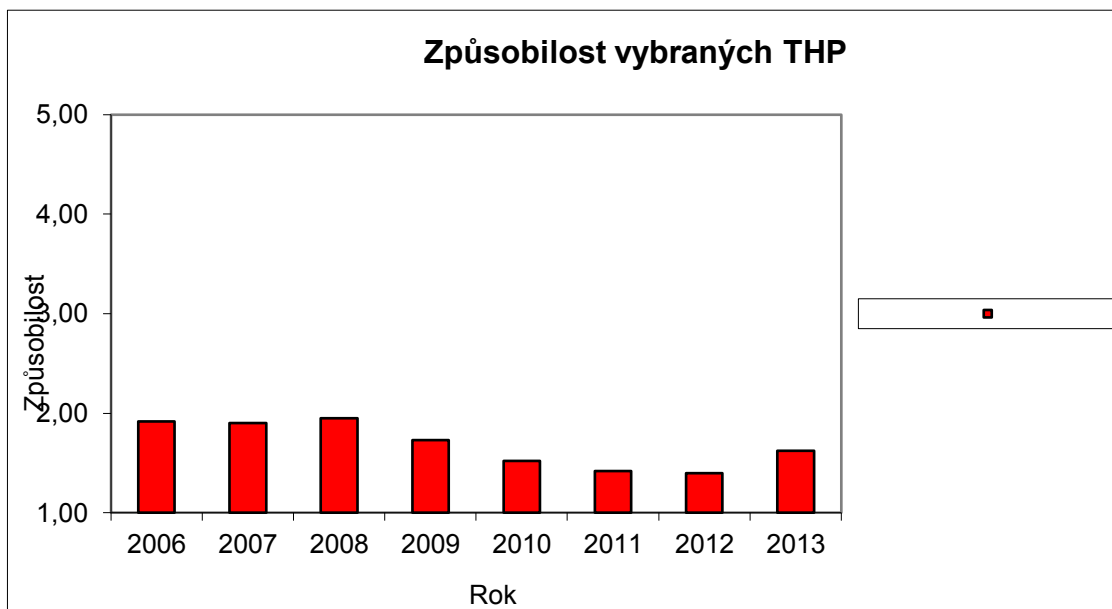
V průběhu roku 2013 bylo uskutečněno 41 druhů školení. Trend počtu školení zůstává stále na velmi dobré úrovni (obrázek 19).



Obrázek 19 - Počet uskutečněných školení pracovníků

Zdroj: Pultarová, Anna. Záznam z přezkoumání ISŘ - integrovaného systému řízení. 2013.

Dalším příkladem z procesu řízení zdrojů je hodnocení vybraných technicko – hospodářských pracovníků (dále THP) výrobním ředitelem podle předem nastavených kritérií. Průměrná hodnota hodnocení pracovníků ke konci roku 2013 je 1,625 (hodnota 1 je nejlepší, 5 nejhorší). Tato hodnota je vyšší o 0,23 bodu oproti hodnocení za rok 2012. Zvýšení je přičítáno organizačním změnám, zpřísnění hodnoticích kritérií a zahrnutí většího počtu pracovníků do hodnocení. Trend hodnocení vybraných THP uvádí obrázek 20.



Obrázek 20 - Způsobilost THP

Zdroj: Pultarová, Anna. Záznam z přezkoumání ISŘ - integrovaného systému řízení. 2013.

Další příklad sloupcového diagramu autor uvede v rámci procesu realizace produktu z oblasti vyhodnocení kvality produktu. Kvalita produktů je v závodě vnímána jako prvořadé kritérium pro výkon činnosti každého zaměstnance. Metodicky jsou nastaveny kontrolní mechanismy pro vstupní, mezioperační a výstupní kontrolu – Kontrolní plány, Pracovní instrukce, Technologické postupy, Technické parametry. Důraz je kladen na zachycení případné neshody co nejdříve v průběhu technologického procesu, aby byly eliminovány vícenáklady před zahájením každé operace. Přesto jsou některé reklamace zbytečné. Každá reklamace je projednávána a jsou s ní seznamováni všichni zodpovědní pracovníci. Vždy je snaha najít příčinu reklamace, včetně jmenovité odpovědnosti za její vznik. K ní je vždy vystaveno nápravné, případně i preventivní opatření. Jednotlivé reklamace a přijatá nápravná a preventivní opatření jsou projednávány na poradách vedení závodu a o výsledku jsou informováni prodejci. Počet uznaných reklamací se meziročně zvýšil ze 118 reklamací v roce 2012 na 122 v roce 2013. U výrobků chemického provozu bylo v roce 2013 uznáno jako oprávněných 62 reklamací. Na středisku výroba nových technologií při výrobě membrán bylo uznáno 42 reklamací. Na rašlové výrobě bylo uznáno 18 oprávněných reklamací. Vývoj reklamací a počet reklamací ukazuje obrázek 21.



Obrázek 21 - Trend uznaných reklamací

Zdroj: Pultarová, Anna. Záznam z přezkoumání ISŘ - integrovaného systému řízení. 2013.

Rozbor reklamací ukázal, že příčinami reklamací jsou pro chemický provoz:

- nedodržení technologických postupů, provádění neřízených změn,
- lidský faktor (neoznačené a nevyřazené vady, chybějící role, špatné letáky a záměna rolí,
- pásy a tkaniny při výrobě podlahových fólií,
- manipulace.

Pro výrobu nových technologií:

- vyšší požadavky na potisk,
- technický stav stroje při měření délky,
- lidský faktor (nevyřazené vady, záměna rolí a letáků, směr navíjení),
- manipulace.

Pro rašlovou výrobu:

- nepřevinutá síťovina a nižší elasticita strečové síťoviny,
- nevyhovující rozměry pytlů.

Z reklamací plynula pro rok 2013 celková škoda ve výši 1 383 340,- Kč. Z toho 70% činí podstřešní fólie a membrány a 30% výrobky rašlového provozu.

Posledním diagram, který autor uvádí, je příklad z procesu měření a zlepšování. Jedná se o hodnocení spokojenosti zákazníka, toto hodnocení probíhá určenými prodejci na řídicím středisku. Hodnocení jsou členěna podle výrobních komodit a prováděna podle unifikovaných kritérií v JUTA a.s. ve stupnici od 1 do 5 (5 je nejlepší hodnocení daného kritéria). To uvádí obrázek 22.



Obrázek 22 - Hodnocení spokojenosti zákazníka

Zdroj: Pultarová, Anna. Záznam z přezkoumání ISŘ - integrovaného systému řízení. 2013.

V roce 2013 došlo k zhoršení spokojenosti zákazníků oproti roku 2012 o 4%. Zákazníci jsou s výrobky závodu spokojeni celkově na 89 %. U podstřešních membrán a fólií došlo ke zhoršení spokojenosti z 93 % v roce 2012 na 89 % za rok 2013. Zákazníci necítí posun ke zlepšování, na jejich požadavky není reagováno dostatečně včas, ve srovnání s konkurencí nejsou výrobky výrazně lepší a zákazníci nejsou spokojeni s dodacími termíny. U sít'ovin se zhoršila spokojenost zákazníků z 95 % na 88%. Zde zákazníci nejhůře hodnotí platební podmínky, úroveň ve srovnání s konkurencí a cenu vzhledem k odpovídající kvalitě a užitným vlastnostem. Spokojenost zákazníků odebírajících rašlové pytle zůstala na 90 %. U pytlů nejhůře zákazníci hodnotí platební podmínky. (Pultarová, 2013)

4.3 Řízený rozhovor

Pro zabezpečování a řízení kvality v závodě 01 je zřízeno samostatné oddělení, v jehož čele je odpovědný manažer kvality paní Ing. Pultarová. Ta řídí tým inženýrů jakosti, kteří mají na starosti oblast kvality v jednotlivých úsecích výroby a komunikaci se zákazníky ohledně řešení reklamací. Tito pracovníci musí absolvovat pravidelná školení, která probíhají

interní či externí formou. Každá pozice má vlastní plán výcviku, dle kterého probíhají jednotlivá školení. Vždy je nejprve externí formou řádně proškolen manažer kvality, který následně získané informace z dané oblasti předává ostatním zaměstnancům.

V současné době je v podniku přistupováno k jakosti dle souboru norem ISO 9001. Ten je sledován v rámci celé Juty a. s. od roku 2007. Do tohoto roku bylo ISO 9001 aplikováno pouze na závod 01. Hodnocení dodržování tohoto přístupu provádí každoročně manažer kvality pomocí záznamu z přezkoumání ISŘ, který je následně předložen na schválení řediteli závodu panu Ing. Rachotovi a na poradě vedení dále tlumočen vrcholovému managementu.

Mezi nejfrekventovaněji využívané nástroje řízení jakosti jsou zde řazeny kontrolní tabulky, které jsou používány v rámci všech oblastí podniku. Dále se jedná o bodový diagram aplikovaný v záznamu o přezkoumání ISŘ.

Dle záznamů z ISŘ je možné uvést, že závod 01 podniku Juta a. s. je v oblasti řízení jakosti na vysoké úrovni. Využívané nástroje zde přispívají nejen ke kontrole a zvyšování jakosti, ale také k lepšímu dodržování výroby dle stanovených požadavků zákazníků. Však další rozvoj či zavedení nového nástroje v oblasti řízení jakosti se v následujících letech nepředpokládá. I když případnému doporučení implementace nového nástroje by byla věnována pozornost a budoucí realizace jeho zavedení by se pohybovala v rozmezí do jednoho roku.

Na základě teoretického rozboru jednotlivých nástrojů této práce autor společně s Ing. Pultarovou vybral 7 nástrojů vhodných pro komparaci s pohledu využitelnosti pro závod 01.

5 KOMPARACE, VÝBĚR A PODPORA APLIKACE NÁSTROJE ŘÍZENÍ JAKOSTI

V dalších kapitolách se autor zaměří na komparaci jednotlivých nástrojů a na základě řízeného rozhovoru se pokusí vybrat vhodný nástroj pro možnou aplikaci v podniku. Dále se pokusí vytvořit návrh této aplikace v podniku.

5.1 Charakteristika komparovaných nástrojů

V této kapitole autor vybere na základě řízeného rozhovoru nástroje, které by připadaly v úvahu pro zavedení v podniku, a provede vzájemnou komparaci. Jde o nástroje diagram příčin a následků, vývojové diagramy, Paretův diagram, regulační diagram, diagram afinity, relační diagram, stromový diagram. Komparace bude provedena podle následujících kritérií – aplikace v podniku, náročnost implementace, přínosy a omezení. Poté bude vybrán nejvhodnější nástroj pro rozvoj v závodě 01. Nejprve autor analyzuje možnosti aplikace vybraných nástrojů (tabulka 5).

Tabulka 5 - Aplikace vybraných nástrojů řízení jakosti

Nástroj	Vhodnost aplikace
Diagram příčin a následků	<ul style="list-style-type: none">- vhodný pro zobrazení a utřídění všech možných příčin a subpříčin v souvislostech, které ovlivňují daný následek- utváří podklad pro analýzu souvislostí příčina – následek i podklad pro následné určení důležitosti příčin i úvahy o jejich odstranitelnosti- vhodný pro vytvoření celkového pohledu na všechny vlivy- odhad míry vlivu jednotlivých příčin pro daný následek (identifikace malého počtu nejzávažnějších, vynechání nepatrných vlivů)
Regulační diagram	<ul style="list-style-type: none">- použitelný při zobrazení vývoje sledované veličiny v čase, a tím poskytnutí informace o stabilitě či nestabilitě procesů- umožní odlišit odchylky vzniklé působením vymezitelných příčin od odchylek náhodných- vhodný pro jednoznačné určení, kdy je třeba zasáhnout do procesu a kdy je proces ještě v normálním stavu

Tabulka 5 - Pokračování

Nástroj	Vhodnost aplikace
Diagram PDPC	<ul style="list-style-type: none"> - použitelný u případů využívajících nové úkoly či nové podmínky jejich řešení, u složitých plánů činností, u vyššího rizika řešení problémů, či pokud je dosažení cíle striktně limitováno - vhodný pro zobrazení a utřídění všech možných příčin a subpříčin v souvislostech, které ovlivňují daný následek - vhodný pro tvorbu podkladu pro analýzu souvislostí příčina – následek i podkladu pro následné určení důležitosti příčin i úvahy o jejich odstranitelnosti - umožní vytvořit celkový pohled na všechny vlivy - odhad míry vlivu jednotlivých příčin pro daný následek (identifikace malého počtu nejzávažnějších, vynechání nepatrných vlivů)
Paretův diagram	<ul style="list-style-type: none"> - vhodný pro zobrazení podílu každé položky na celkovém účinku, a tím naznačení priority při řešení - široce využitelný nástroj zjišťování priorit
Diagram afinity	<ul style="list-style-type: none"> - využitelný u složitých a obtížně zpracovatelných problémů - vhodný pro zapojení skupiny řešitelů - aplikovatelný tam, kde problematika vyžaduje řešení, které neodpovídá tradičnímu přístupu - využitelný pro velké množství informací z různých zdrojů a různého charakteru
Relační diagram	<ul style="list-style-type: none"> - vhodný pro identifikaci klíčové příčiny a klíčového následku na základě identifikace vztahů příčina – následek mezi jednotlivými informacemi - použitelný k řešení problému v otázkách kvality produktů, procesů, ochrany životního prostředí a bezpečnosti práce
Stromový diagram	<ul style="list-style-type: none"> - používá se k znázornění souvislostí mezi tématem a jeho skladebními prvky

Zdroj: Vlastní zpracování podle Veber 2007 a Nenadál 2008

V další tabulce autor uvádí náročnost implementace nástrojů (tabulka 6).

Tabulka 6 - Implementace vybraných nástrojů řízení jakosti

Nástroj	Náročnost implementace
Diagram příčin a následků	- snadno zaveditelný na většinu problémů do libovolné hloubky bez ztráty souvislostí
Diagram PDPC	- snadná implementace pro víceetapové rozhodovací procesy, v nichž nejde žádoucího stavu dosáhnout jediným rozhodnutím, z nichž každé je spojeno s určitou mírou rizika neúspěchu - snadné zavedení na většinu problémů do libovolné hloubky bez ztráty souvislostí
Paretův diagram	- snadná implementace na veškerá kvantifikovatelná, identifikovatelná a shromážděná data
Regulační diagram	- složitější implementace, nástroj vyžaduje složitější analýzu procesu - má poměrně univerzální využití
Diagram afinity	- snadno použitelný na nekvantifikovaný problém
Relační diagram	- zavedení při řešení problémů se složitými vazbami, které vyžadují dokonalé pochopení - není jednoduché specifikovat vztahy mezi jednotlivými příčinami
Stromový diagram	- jednoduše implementovatelný nástroj pro detailní popis problému, poskytuje možnosti pro následnou analýzu zachycených informací - snadno zaveditelný na většinu problémů do libovolné hloubky bez ztráty souvislostí

Zdroj: Vlastní zpracování podle Veber 2007 a Nenadál 2008

Následná tabulka ukazuje na přínosy jednotlivých nástrojů (tabulka 7).

Tabulka 7 - Přínosy vybraných nástrojů řízení jakosti

Nástroje	Přínosy
Diagram příčin a následků	<ul style="list-style-type: none"> - poskytuje komplexní a přehledný pohled na daný problém i u množství rozlišně strukturovaných a vzájemně provázaných vlivů - jednoduché a snadno pochopitelné zpracování – umožňuje zapojení širšího okruhu zaměstnanců
Diagram PDPC	<ul style="list-style-type: none"> - vyhnutí se problému pomocí alternativních činností - snížení pravděpodobnosti výskytu problém - připravenost na možný výskyt problému - identifikace potencionálních problémů, které by mohly při řešení problému nastat, jako podkladu pro nastavení preventivních opatření (prevence chyb, vypracování plánů pro řízení rizik)
Paretův diagram	<ul style="list-style-type: none"> - užitečný a nápomocný nástroj pro vytyčení prioritních faktorů záměru - široká oblast použitelnosti v organizaci (analýza počtu či příčin neshodných produktů; analýza ztrát časů a financí; zhodnocení účinnosti zaváděných opatření)
Regulační diagram	<ul style="list-style-type: none"> - grafický nástroj prevence – předchází vzniku neshodných výrobků – svoji pozornost upíná tam, kde kvalita vzniká a lze ji ještě ovlivnit
Diagram afinity	<ul style="list-style-type: none"> zřetelnější pohled na řešenou problematiku, umožňuje vytyčení, upřesnění a rozvinutí primární příčiny - seskupení a utřídění velkého počtu nápadů a informací k danému tématu do logických skupin - názornost jednotlivých myšlenek a nápadů - zakládá východisko pro konstrukci diagramu příčina – následek
Relační diagram	<ul style="list-style-type: none"> - identifikace výchozí – klíčové příčiny, což je zároveň priorit
Stromový diagram	<ul style="list-style-type: none"> - logické zobrazení struktury hodnoceného problému - možnost návaznosti na diagram afinity nebo relační diagram - objasňuje vazby od obecného ke konkrétnímu

Zdroj: Vlastní zpracování podle Veber 2007 a Nenadál 2008

V poslední tabulce autor uvede možná omezení jednotlivých nástrojů (tabulka 8).

Tabulka 8 - Omezení vybraných nástrojů řízení jakosti

Nástroj řízení jakosti	Omezení
Diagram příčin a následků	- neřeší problém přímo
Diagram PDPC	- v rámci řešení nastalých problémů není možné se věnovat všem příčinám, ale jen těm nejvýznamnějším
Paretův diagram	.- předpoklad kvantifikace identifikovatelných a shromážděných položek, která je vodítkem pro určení jejich významu
Regulační diagram	- nezaznamenává těsnost a intenzitu vztahů, tyto vztahy pouze identifikuje - pro kvantifikovaná data
Diagram afinity	- týmové zpracování - není snadné sestavit schopný tým - ne všechny nápady se dají zařadit do reprezentativních skupin - nesnadné ověření důvěryhodnosti dat při čerpaní informací z internetových zdrojů
Relační diagram	- neřeší problém přímo - týmové zpracování – není snadné sestavit schopný tým - jedná se o časově náročnější metodu
Stromový diagram	- nutnost doplnění o další informace (vstupy, výstupy, časový harmonogram,...)

Zdroj: Vlastní zpracování podle Veber 2007 a Nenadál 2008

Tato kritéria slouží společně s teoretickým popisem jednotlivých nástrojů jako podklad pro následnou komparaci a výběr vhodného nástroje pro závod 01.

5.2 Komparace vybraných nástrojů řízení jakosti z pohledu využitelnosti pro podnik

V této kapitole se autor pokusí vybrat nejvhodnější nástroj pro Juta a.s., závod 01. Vybrané nástroje zhodnotí podle vybraných kritérií a vybere tu nejvýhodnější.

Nejprve stanoví váhy pro jednotlivá kritéria. Pokud váhy pro i – té kritérium označí symbolem v_i , pro $i = 1, \dots, k$, kde k je počet kritérií, pak se váhy volí tak, že $\sum_{i=1}^k v_i = 1, v_i \geq 0$. Dalším důležitým pravidlem je, že čím důležitější kritérium, tím větší váhu má přiděleno. Existuje spousta metod pro stanovení vah kritérií, autor si vybral metodu pořadí.

5.2.1 Určení vah kritérií metodou pořadí

Pro výběr nejvhodnějšího nástroje byla zvolena kritéria aplikace, náročnost implementace, přínosy a omezení (viz tabulky 5 – 8). Kritéria byla hodnocena odborníkem ze závodu 01, vedoucím útvaru jakosti Ing. Pultarovou (tabulka 9). Váhy byly určeny podle následujících pravidel:

- Kritéria jsou seřazena podle pořadí od nejdůležitějšího po nejméně důležité.
- Máme k kritérií, nejdůležitější kritérium ohodnotíme k body ($b_i = k$), druhé nejdůležitější kritérium $k - 1$ body ($b_i = k - 1$), atd. až poslední nejméně důležité jedním bodem ($b_i = 1$).
- V případě, že některá kritéria jsou stejně důležitá, ohodnotí se příslušným průměrem.
- Váhu jednotlivého kritéria dostaneme pak podle vztahu $v_i = b_i / \sum_{i=1}^k b_i$, kde $\sum_{i=1}^k b_i$ je součet bodů pro jednotlivá kritéria. Pro tento součet platí $\sum_{i=1}^k b_i k(k + 1)/2$. (KALČEVOVÁ, Jana. *Vícekritériální hodnocení variant*. [online]. [cit. 2013-04-27]. Dostupné z: <http://jana.kalcev.cz/vyuka/kestazeni/EKO422-Vahy.pdf>)

Nejprve byla očíslována jednotlivá kritéria a přidělen jim index $i = 1, 2, 3, 4$. Poté byla kritéria seřazena podle pořadí Ing. Pultarovou. Nakonec jsou každému kritériu přiřazeny body 1 až 4 (b_i), tak aby nejdůležitější kritérium dostalo čtyři body a nejméně důležité bod jeden.

Tabulka 9 - Určení vah kritériím

Kritérium		i	pořadí	b_i	$v_i = b_i / \sum_{i=1}^4 b_i$
A	aplikace	1	1	4	0,4
B	náročnost implementace	2	4	1	0,1
C	přínosy	3	2	3	0,3
D	omezení	4	3	2	0,2
	Σ	-	-	10	1

Zdroj: Vlastní zpracování

Z tabulky vyplývá, že největší důležitost má kritérium aplikace s váhou 0,4, naopak nejmenší váhu má náročnost implementace a to 0,1.

5.2.2 Stanovení pořadí variant

Dále respondent bodoval vybrané nástroje podle kritérií, každému nástroji přiřadil určitý počet bodů podle posuzovací škály (tabulka 10) v závislosti na kritériu. Bodovací stupnice je od 1 do 5, přičemž 1 je nejnižší a 5 nejvyšší možná známka.

Tabulka 10 - Posuzovací škála pro kritéria

Posuzovací škála pro bodování			
kritérium	dolní mez	stupnice	horní mez
aplikace	nevhodné	1 2 3 4 5	hodí se
náročnost implementace	nízká	1 2 3 4 5	velká
přínosy	minimální	1 2 3 4 5	velké
omezení	velká	1 2 3 4 5	minimální

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 11 ukazuje hodnocení respondenta jednotlivých nástrojů podle kritérií. Jako podklad pro hodnocení sloužil teoretický popis jednotlivých nástrojů (kapitola 2) a dále pak tabulky charakteristik nástrojů uvedených v kapitole 5.1. Kritéria rozlišujeme na maximalizační (čím vyšší hodnota, tím lepší hodnocení) a naopak minimalizační. Nejlepší varianta může být pouze nedominovaná varianta, což je taková, ke které neexistuje podle všech kritérií lepší nebo rovnocenná. V opačném případě se varianta nazývá dominovaná. Varianta, která dosahuje ve všech kritériích nejlepší možné hodnoty, se nazývá ideální

varianta a bazální variantou nazveme tu, která má všechny hodnoty kritérií na nejnižším stupni. Ideální i bazální varianta jsou v klasickém vícekritériálním modelu hypotetické.

Tabulka 11 - Bodování vybraných nástrojů podle kritérií

Nástroje	Aplikace	Náročnost implementace	Přínosy	Omezení
Diagram příčin a následků	4	4	3	3
Diagram PDPC	4	4	3	3
Paretův diagram	4	3	3	3
Regulační diagram	3	2	4	2
Diagram afinity	4	4	3	3
Relační diagram	3	2	2	3
Stromový diagram	3	4	2	3

Zdroj: vlastní zpracování

U takto obodovaných nástrojů se autor pokusil vybrat ten nejvhodnější pro tento závod podle metody váženého součtu. Postup této metody je dán následujícími kroky:

- Určení ideální varianty H s ohodnocením (h_1, \dots, h_n) a bazální varianty D s ohodnocením (d_1, \dots, d_n) .
- Vytvoření standardizované kritériální matice R , jejíž prvky autor získal pomocí vzorce $r_{ij} = \frac{y_{ij} - d_j}{h_j - d_j}$, kde y_{ij} jsou hodnoty matice R a h_j, d_j jsou ideální a bazální hodnoty variant. Matice R představuje matici hodnot funkce užitku z i -té varianty podle j -tého kritéria, protože prvky této matice jsou lineárně transformovanými kritériálními hodnotami tak, že $r_{ij} \in \langle 0, 1 \rangle$. Potom bazální variantě odpovídá hodnota nula a ideální variantě hodnota jedna.
- Pro jednotlivé varianty autor vypočetl agregovanou funkci užitku podle vzorce $u(a_i) = \sum_{j=1}^n v_j r_{ij}$.

Nakonec jsou varianty seřazeny sestupně podle hodnot $u(a_i)$ a varianta s nejvyšší hodnotou užitku se dá považovat za řešení problému. (KALČEVOVÁ, Jana. *Kritériální matice a hodnocení variant*. [online]. [cit. 2013-04-27]. Dostupné z: <http://jana.kalcev.cz/vyuka/kestazeni/EKO422-KriterialniMatice.pdf>)

Po sečtení přidělených bodů od respondenta se body zhodnotily z hlediska přidělených vah kritérií. Poté se určilo pořadí nástrojů z hlediska možného rozvoje v závodě 01 (tabulka 12).

Tabulka 12 - Kriteriaální matice a funkce užitku

Nástroj	Aplikace	Náročnost implementace	Přínosy	Omezení	$u(a_i)$	Pořadí
Diagram příčin a následků	1	1	0,5	1	0,85	1. - 3.
Diagram PDPC	1	1	0,5	1	0,85	1. - 3.
Diagram afinity	1	1	0,5	1	0,85	1. - 3.
Paretův diagram	1	0,5	0,5	1	0,8	4.
Stromový diagram	0	1	0	1	0,3	5. - 6.
Regulační diagram	0	0	1	0	0,3	5. - 6.
Relační diagram	0	0	0	1	0,2	7.
v_i	0,4	0,1	0,3	0,2	-	-

Zdroj: vlastní zpracování

Největší funkci užitku $u(a_i)$ získaly dokonce tři nástroje (jedná se o dominantní varianty) – diagram příčin a následků (Ishikawův diagram), diagram PDPC a diagram afinity, a jeví se tedy jako nejvhodnější pro zavedení v podniku. Naopak na posledním sedmém místě skončil regulační diagram. V dalším textu se bude autor zabývat možnostmi aplikace těchto nástrojů v závodě 01.

5.3 Výběr a návrh podpory aplikace nástroje řízení jakosti

Na základě předchozí kapitoly autor vybral tři nástroje, které získaly největší funkci užitku a které shledává jako nejvhodnější pro zavedení v podniku. V této kapitole autor uvede jejich možnou budoucí aplikaci v podniku.

5.3.1 Diagram příčin a následků (Ishikawa diagram)

Tento diagram si klade za cíl nalézt co nejpravděpodobnější příčinu řešeného problému. V oblasti řízení kvality je často využíván, bohužel v závodě 01 nebyl dosud použit. Tento princip vychází ze základní teorie, že každý následek (problém) má svoji příčinu nebo kombinaci příčin.

Při tvorbě diagramu příčin a následků se hojně využívá týmových technik jako např. brainstorming. (Ishikawa diagram. *Vlastní cesta* [online]. 2012 [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: <http://www.vlastnicesta.cz/metody/ishikawa-diagram-1/>)

Tento diagram je snadno pochopitelný, a proto je použitelný na všech úrovních řízení a může se okamžitě uplatnit při řešení všech potenciálních problémů. Zejména jde použít pro:

1. analýzu variability existujícího procesu,
2. definici potenciálních faktorů, které by mohly vést k žádoucím výsledkům (přínosům). (Nenadál, 2008)

Při tvorbě z počátku známe pouze následek, který již vznikl nebo by mohl vzniknout a chceme mu předejít. Nejlépe na velký formát papíru, kde využijeme co nejvíce barev pro jednotlivé oblasti nebo pro označení, které se považují za nejpravděpodobnější. Další postup je následovný:

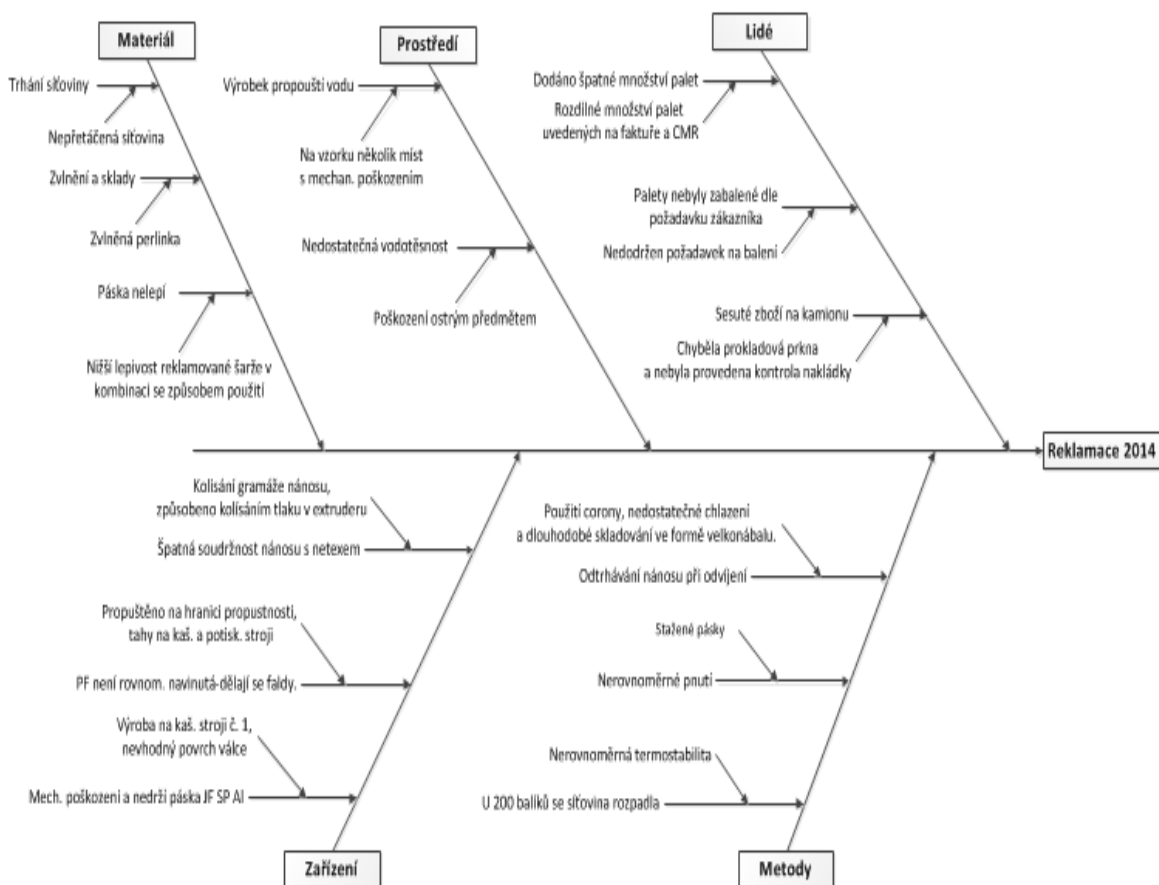
1. sestavení týmu, který rozumí danému problému,
2. nákres obdélníku s hlavním problémem a „páteře ryby“,
3. připojení „kostí“ s obecnými oblastmi, kde se hledané příčiny mohou nacházet:
 - materiál
 - procesy
 - metody
 - technologie
 - stroje
 - lidé
 - prostředí
4. připojení potenciálních příčin k jednotlivým kostem (oblastem) pomocí např. brainstormingu. (Ishikawa diagram. *Vlastní cesta* [online]. 2012 [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: <http://www.vlastnicesta.cz/metody/ishikawa-diagram-1/>)

Generování nápadů pomocí brainstormingu je založeno na principech tvůrčího myšlení – na asociaci a modifikaci. Je třeba dodržovat tyto zásady:

- zaznamenání každého nápadu,
- zákaz kritiky nápadů,

- formulace nápadů musí být jasná a stručná.

Jednoduchý návrh, jak by mohl diagram příčin a následků v podniku vypadat znázorňuje obrázek 23. Jedná se pouze o ukázkou možné aplikace, konkrétní podobu by musel stvořit tým odborníků, kteří se dokonale orientují v prostředí závodu 01.



Obrázek 23 - Návrh Ishikawova diagramu

Zdroj: Vlastní zpracování podle interních zdrojů podniku

Při vyhodnocování tohoto diagramu se může postupovat v následujících krocích:

1. stanovení nejpravděpodobnějších příčin analyzovaného efektu,
2. určení nejdůležitějších příčin,
3. analýza nejdůležitějších příčin.

Tyto příčiny lze ohodnotit tzv. metodou bodového hodnocení, kdy každý člen týmu dostane určitý počet bodů (např. 6), v několika kolech (často ve třech) přiděluje určitý počet bodů podle vlastního uvážení nejpravděpodobnějším příčinám tak, aby byl vyjádřen rozdíl jejich příspěvku k analyzovanému následku (např. v prvním kole jsou přiřazeny 3 body, ve

druhém 2, ve třetím 1). Takto ohodnocené se dále zpracovávají – nejvhodnějším nástrojem je zde Paretova analýza, která ukáže nejdůležitější příčiny.

Dále je třeba vypracovat návrh a zkušebně zavést opatření na odstranění těchto příčin, provést sběr a záznam dat ke zjištění vlivu přijatých opatření. Znovu provést Paretovu analýzu a dosažené výsledky porovnat s výsledky před přijetím nápravného opatření. V případě, že došlo ke zlepšení, může se zavést přijaté opatření do procesu standardně. (Nenadál, 2008)

5.3.2 Diagram PDPC

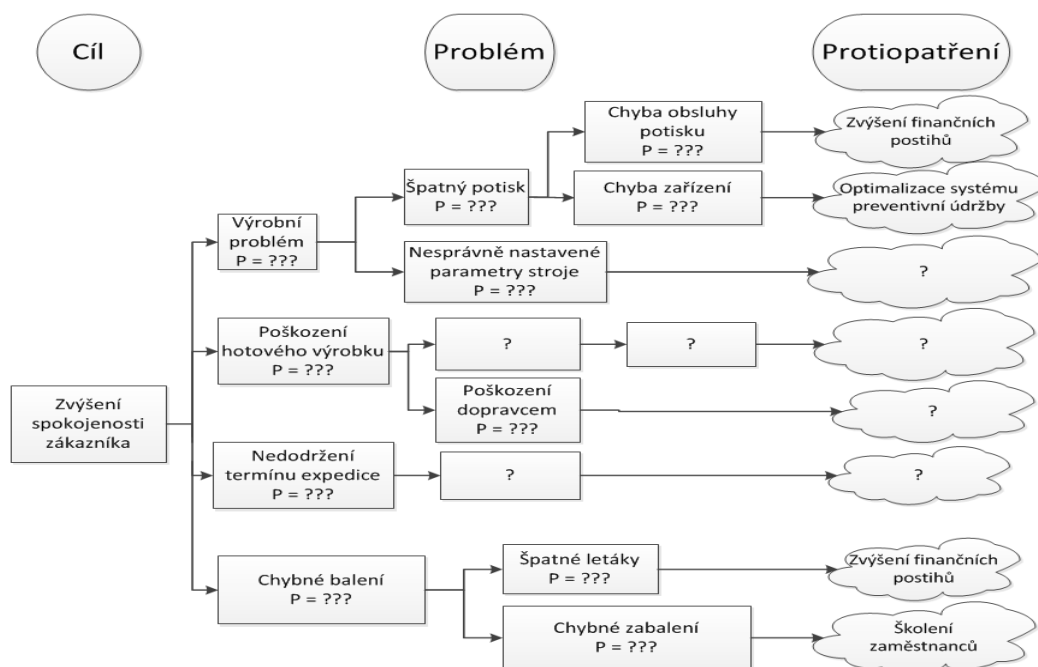
Diagram PDPC (Process Decision Programme Chart) je nástroj řízení jakosti, jehož pomocí se identifikují možné problémy, které mohou nastat při realizaci plánovaných činností, a navrhnou se vhodná protioopatření. Minimalizuje riziko výskytu problémů při provádění plánovaných činností.

V první fázi by měl být nejprve sestaven systematický diagram dekomponující dosažení stanoveného cíle na jednotlivé dílčí činnosti, kde se pak v týmu pomocí brainstormingu hledají odpovědi na otázky:

- Jaké problémy mohou při této činnosti nastat?
- Jaká opatření mají být naplánována, abychom předešli těmto problémům?

Všechny odpovědi na druhou otázku (plánovaná opatření) se zapisují vpravo od analyzovaných procesů. Aby se plánovaná opatření odlišila od struktury systematického diagramu, rámuje se do obláčků.

Návrh možné aplikace v podniku ukazuje obrázek 24. Autor zde pouze naznačil možnosti použití tohoto diagramu v oblasti řízení jakosti podniku, na konkrétní podobě by musel zpracovat tým expertů zabývajících se touto oblastí v závodě 01.



Obrázek 24 - Ukázka možná aplikace diagramu PDPC

Zdroj: Vlastní zpracování podle interních zdrojů podniku

Při hledání vhodných opatření se mohou využít následující možnosti:

- vyhnouti se problému nalezením alternativní činnosti,
- snížení pravděpodobnosti výskytu problému změnou činnosti nebo nalezením činnosti, která snižuje pravděpodobnost výskytu,
- připravenost na možný výskyt problému plánováním činností vedoucích ke zvládnutí problému.

Tento diagram se používá zejména tehdy, kdy se jedná o nové úkoly nebo nové podmínky pro jejich řešení, plán činností je složitý, je vysoké riziko výskytu problému nebo je dosažení cíle striktně časově limitováno. Správně zpracovaný diagram formuluje základ plánu preventivních opatření proti možným problémům, výrazně tedy přispívá k tomu, aby se rozhodující činnosti dařilo dělat správně hned na poprvé. (Nenadál, 2008)

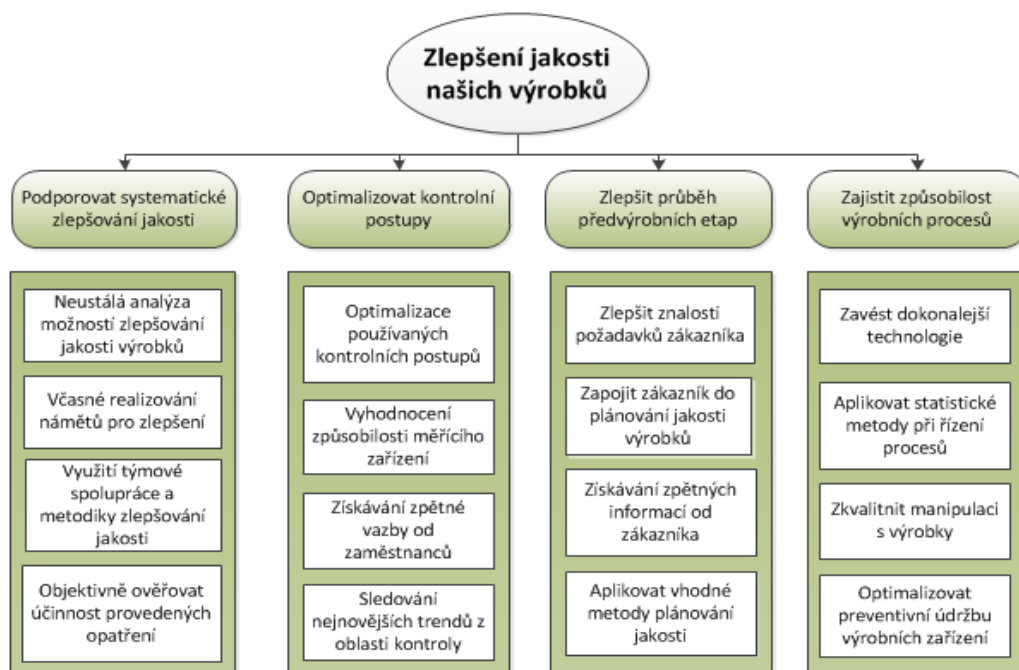
5.3.3 Diagram afinity

Tvorba afinitního diagramu je zejména týmovou záležitostí, při jeho zpracování se využívá zejména intuitivního myšlení. Složení týmu by mělo profesně korespondovat s řešenou problematikou, ale je vhodné mít tým doplněný i o „neodborníky“ se všeobecnými znalostmi. (Plura, 2001)

Jednotlivé kroky pro tvorbu afinitního diagramu jsou:

1. Vymezení problému – jde o vymezení a jednoznačné určení problému, důležité je pro udržení pozornosti zapsat a umístit řešený problém na viditelné místo.
2. Tvorba námětů a jejich zaznamenání – shromáždění co nejvíce námětů přispívajících k vyřešení problému. Tyto náměty se průběžně zaznamenávají na kartičky, je důležité získat co nejvíce námětů. Čím více námětů totiž bude, tím je větší pravděpodobnost, že mezi nimi bude ten, který povede k vyřešení problému.
3. Uspořádání námětů do přirozených skupin – kartičky se poté rozmístí a seskupují podle příbuznosti do přirozených skupin.
4. Pojmenování skupin námětů – následně se výstižně tyto skupiny pojmenují.
5. Zobrazení afinitního diagramu – sestrojení diagramu, který názorně zobrazuje všechny náměty ve skupinách. (QMprofí. *Co všechno lze udělat pro zvýšení spokojenosti zákazníků?* [online]. 2014 [cit. 2014-12-29]. Dostupné z: http://www.qmprofí.cz/co-vsechno-lze-udelat-pro-zvyseni-spokojenosti-zakazniku-uniqueidgOkE4NvrWuMRfq62-_6U6QPALbKOHtKADDulZX7UDBY/)

Možnou aplikaci afinitního diagramu uvádí obrázek 25.



Obrázek 25 - Ukázka možnosti aplikace afinitního diagramu v závode

Zdroj: Vlastní zpracování podle Plura, 2001

Skutečnou podobu afinitnímu diagramu by musel dát tým složený z odborníků závodu 01, protože jako už u předešlých navrhovaných nástrojů znají oni nejlépe prostředí tohoto podniku.

ZÁVĚR

V této diplomové práci se autor zabýval problematikou jakosti a konkrétními nástroji pro řízení jakosti a jejich aplikaci v podniku.

Nejprve autor charakterizoval obecné pojmy z oblasti jakosti a poté se zaměřil na teoretický popis jednotlivých nástrojů řízení jakosti. Tyto nástroje dále identifikoval v Juta a.s., závod 01 a analyzoval jejich konkrétní uplatnění v podniku. Jde o nástroje jako kontrolní tabulky a bodové diagramy.

Autor porovnával i dosud nepoužívané nástroje, aby mohl doporučit vhodný nástroj pro implementaci. Toto porovnání bylo provedeno na základě řízeného rozhovoru a odborného hodnocení vybraných nástrojů zaměstnancem závodu 01. Na základě tohoto hodnocení autor doporučil nástroje diagram příčin a následků, diagram PDPC, diagram afinity pro možnou aplikaci v podniku. Hodnocení však může být zkresleno i subjektivním názorem tohoto zaměstnance či neúplnou podrobnou znalostí jednotlivých nástrojů řízení jakosti. Avšak autor shledává tyto nástroje jako vhodné pro možnou budoucí implementaci. Jedná se o nástroje, které jsou jednoduché, nenáročné, univerzální, snadno pochopitelné, umožňující dobrou vizualizaci, vzájemné pochopení atd. Jejich použití je ověřeno letitou praxí a doporučují se využívat manažerům pro zefektivnění procesu jejich rozhodování, hlavně pak při uspořádání a analýze dat a při hledání a přijímání optimálního řešení.

Autor se také pokusil navrhnout možnou aplikaci vybraných nástrojů v závodě. Nicméně konkrétní návrh aplikace těchto nástrojů je bez detailnější analýzy a pochopení procesů, probíhajících v závodě 01 velice složitá. Tato aplikace by měla záviset zejména na odbornících z útvaru jakosti a jejich ochotě dále nalézat a zdokonalovat se v problematice řízení jakosti. Závisí též na vzájemné spolupráci těchto pracovníků, jelikož hlavním stavebním kamenem pro tvorbu nástrojů je týmová práce, ve které se dají využít různé techniky, jako jsou brainstorming, brainwriting, skupinový rozhovor... Tato práce poukazuje na nové nástroje pro řízení jakosti a pomáhá objasnit další možnosti, které se dají uplatnit v závodě 01. Tato práce si kladla za cíl obecné vymezení pojmu jakost, následnou komparaci nástrojů řízení jakosti a analýzu možného využití v podniku. Jako poslední cíl si autor stanovil výběr a návrh aplikace nejvhodnějšího nástroje pro řízení jakosti v závodě 01. Všechny tyto cíle byly splněny.

Hlavním přínosem této práce pro podnik autor spatřuje především v tom, že v podniku byly objasněny hlavní nástroje pro řízení jakosti, které zde nebyly doposud známy. Další

budoucí přínos by pak měl spočívat v budoucí aplikaci nějakého z vybraných nástrojů pro řízení jakosti v závodě 01. Avšak k této aplikaci je nutný předpoklad zájmu a ochoty pracovníků nebránit se novým myšlenkám a přijímání nových pracovních postupů a metod.

V poslední době se oblasti jakosti objevují nové a nové standardy a již v blízké budoucnosti dojde k logickému efektu – v organizaci bude snaha vytvářet „novou jakost“. Tento pojem neoznačuje pouze jednotlivé produkty a procesy, ale vše co bezprostředně ovlivňuje naše životy. Současní profesionálové v oblasti managementu jakosti se však nemusí bát, všechny přístupy, metody a nástroje budou moci efektivně uplatňovat i v budoucnosti, pouze se rozšíří jejich pole působnosti. Jistým důkazem je i revize normy ISO 9004, která se zabývá managementem udržitelné udržitelnosti organizací. Nelze tedy pochybovat o tom, že se do budoucna budou objevovat stále nové a nové metody a nástroje, jež budou sloužit k opravdu kvalitnímu systému řízení všech typů organizací.

LITERATURA

Knižní publikace:

- [1] BLECHARZ, Pavel. *Základy moderního řízení kvality*. Praha: Ekopres s.r.o., 2011. ISBN 978-80-86929-75-0
- [2] EVANS, James R.; LINDSAY, William M.: *The management and control of quality*. Vyd. 6. Mason: Thomson, 2005, 760 s. ISBN 0-324-20223-7.
- [3] GRASSEOVÁ, Monika.; DUBEC, Radek.; HORÁK, Roman. *Procesní řízení ve veřejném sektoru: teoretická východiska a praktické příklady*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2008, v, 266 s. ISBN 978-80-251-1987-7.
- [4] JURAN, Joseph.; GODFREY, A. Blanton. *Juran's quality handbook*. 5th ed. New York: McGraw Hill, c1999, 1 v. (various pagings). ISBN 00-703-4003-X.
- [5] KOŠTURIÁK, Ján et kol.: *Kaizen: osvědčená praxe českých a slovenských podniků: [konkrétní příklady zlepšování: organizace zlepšování v podniku: přehled nejpoužívanějších metod zlepšování]*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2010. 234 s. ISBN 978-80-251-2349-2.
- [6] KRULIŠ, Jiří. *Management jakosti jinak: příručka pro současné i budoucí uživatele norem ČSN EN ISO 9000:2001 : rozbor, komentáře, výklad pojmů*. Praha: Český normalizační institut, 2002, 2 sv. (170, 298 s.). Aktuálně o ISO 9000: 2000. ISBN 80-7283-088-01.
- [7] NENADÁL, Jaroslav.: *Měření v systémech managementu jakosti*. 2. dopl. vyd. Praha: Management Press, 2004, 335 s. ISBN 80-7261-110-0.
- [8] NENADÁL, Jaroslav. *Moderní management jakosti: principy, postupy, metody*. Vyd. 1. Praha: Management Press, 2008, 377 s. ISBN 978-80-7261-186-7.
- [9] NENADÁL, Jaroslav. *Moderní systémy řízení jakosti: quality management*. 2. dopl. vyd. Praha: Management Press, 2002, 282 s. ISBN 80-726-1071-6.
- [10] PLURA, Jiří. *Plánování a neustálé zlepšování jakosti*. Vyd. 1. Praha: Computer Press, 2001, 244 s. ISBN 80-722-6543-1.
- [11] TÖPFER, Armin. *Six Sigma: koncepce a příklady pro řízení bez chyb*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2008, 508 s. ISBN 978-80-251-1766-8

- [12] VEBER, Jaromír. *Management kvality, environmentu a bezpečnosti práce: legislativa, systémy, metody, praxe*. 2. aktualiz. vyd. Praha: Management Press, 2010, 359 s. ISBN 978-80-7261-210-9.
- [13] VEBER, Jaromír.: *Řízení jakosti a ochrana spotřebitele*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2007, 201 s. ISBN 978-80-247-1782-1.
- [14] VYTLAČIL, Milan.; DUBEC, Radek.; HORÁK, Roman. *Podnik světové třídy: geneze produktivity a kvality*. 1. vyd. Liberec: Institut průmyslového inženýrství, 1997, 276 s. ISBN 80-902-2351-6.

Internetové zdroje:

- [15] Co všechno lze udělat pro zvýšení spokojenosti zákazníků? *QMprofi*. [online]. 2014 [cit. 2014-12-29]. Dostupné z: http://www.qmprofi.cz/co-vsechno-lze-udelat-pro-zvyseni-spokojenosti-zakazniku-uniqueidgOke4NvrWuMRfq62-_6U6QPALbKOHtKADDuLZX7UDBY/
- [16] Ishikawa diagram. *Vlastní cesta* [online]. 2012 [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: <http://www.vlastnicesta.cz/metody/ishikawa-diagram-1/>
- [17] Ishikawův diagram. *Managementmania* [online]. 2013 [cit. 2015-01-13]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/ishikawuv-diagram>
- [18] KALČEVOVÁ, Jana. *Vícekritériální hodnocení variant*. [online]. [cit. 2015-04-20]. Dostupné z: <http://jana.kalcev.cz/vyuka/kestazeni/EKO422-Vahy.pdf>
- [19] KVALITA NENÍ JAKOST. *Risk - Management* [online]. 2012 [cit. 2015-02-21]. Dostupné z: <http://www.risk-management.cz/index.php?cat2=3&clanek=32>
- [20] Metoda analýzy kritické cesty. *Scrigroup* [online]. 2015 [cit. 2015-04-24]. Dostupné z: <http://www.scrigroup.com/limba/ceha-slovaca/36/Metoda-analyzy-kritick-cesty-do51257.php>
- [21] NENADÁL, J. aj. *Modely měření a zlepšování spokojenosti zákazníků*. [online]. 2004 [cit. 2015-03-15]. Dostupné z http://www.businessinfo.cz/files/dokumenty/061019_modely-rizeni-spokojenosti-zakazniku.pdf.
- [22] OHSAS 18001. *Eiso* [online]. 2006 [cit. 2015-04-24]. Dostupné z: <http://www.eiso.cz/poradenstvi/zavadeni-systemu/ohsas+18001/>

- [23] Relační diagram. *Svět produktivity*. [online]. 2012 [cit. 2014-12-29]. Dostupné z: <http://www.svetproduktivity.cz/slovník/Relacni-diagram.htm>
- [24] Rozhodovací diagram. *Kvalita produkcie* [online]. 2011 [cit. 2014-12-30]. Dostupné z: <http://www.kvalitaprodukcie.info/rozhodovaci-diagram/>
- [25] Stromový diagram. *Svět produktivity* [online]. 2012 [cit. 2014-12-30]. Dostupné z: <http://www.svetproduktivity.cz/slovník/Stromovy-diagram.htm>
- [26] Systémy managementu jakosti - Směrnice pro zlepšování výkonnosti. *ČSN EN ISO 9004 ed. 2* [online]. 2002 [cit. 2015-04-24]. Dostupné z: http://csnonlinefirmy.unmz.cz/html_nahledy/01/64318/64318_nahled.htm
- [27] VAŇURA, Radek. JUTAFOL D. *JUTA* [online]. [cit. 2015-04-27]. Dostupné z: <http://www.juta.cz/vyrobní-programy/strechy-a-steny/vyrobky/jutafol-d.html>
- [28] VAŇURA, Radek. JUTATOP. *JUTA* [online]. [cit. 2015-04-27]. Dostupné z: <http://www.juta.cz/vyrobní-programy/strechy-a-steny/vyrobky/jutatop.html>
- [29] VAŇURA, Radek. Kontakty. *JUTA* [online]. [cit. 2015-04-27]. Dostupné z: <http://www.juta.cz/kontakty.html>
- [30] VAŇURA, Radek. O společnosti. *JUTA* [online]. [cit. 2015-04-27]. Dostupné z: <http://www.juta.cz/obecne/o-spolecnosti.html>

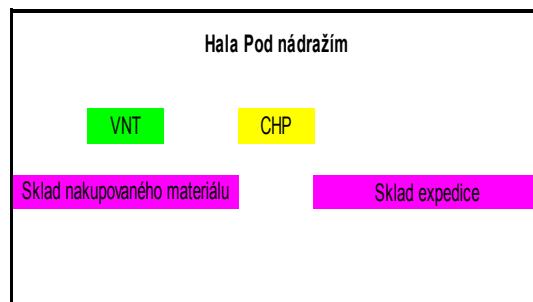
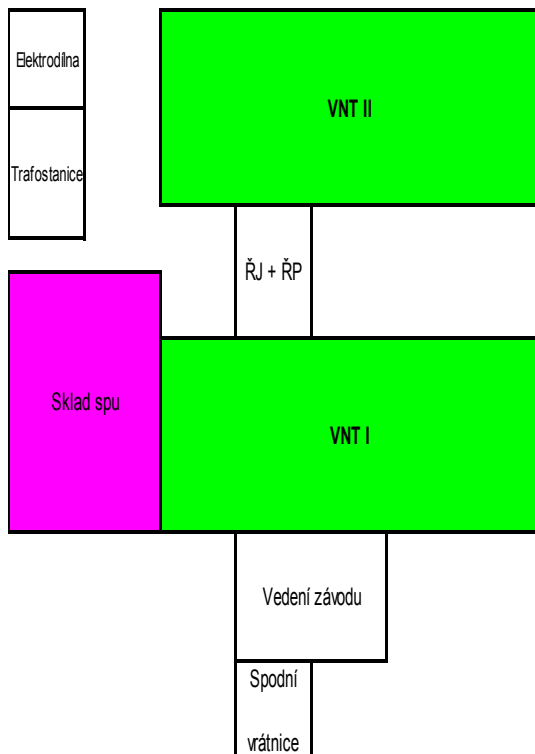
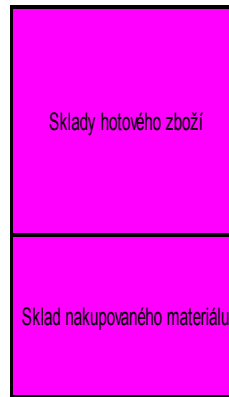
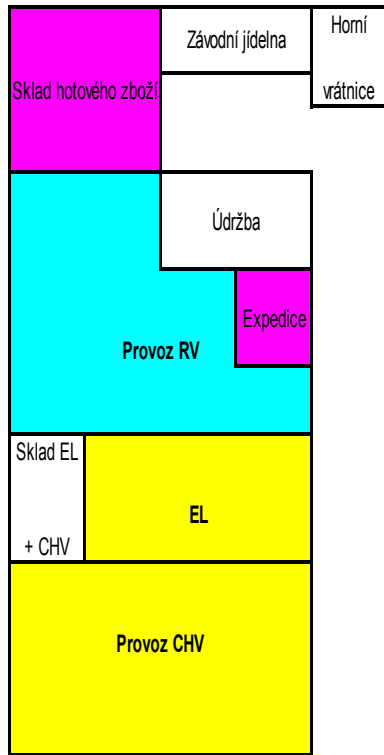
Podnikové zdroje:

- [31] PULTAROVÁ, Anna. *Příručka integrovaného systému řízení*. Dvůr Králové nad Labem, 2010, 10 s.
- [32] PULTAROVÁ, Anna. *Záznam z přezkoumání ISŘ - integrovaného systému řízení*. 2013.

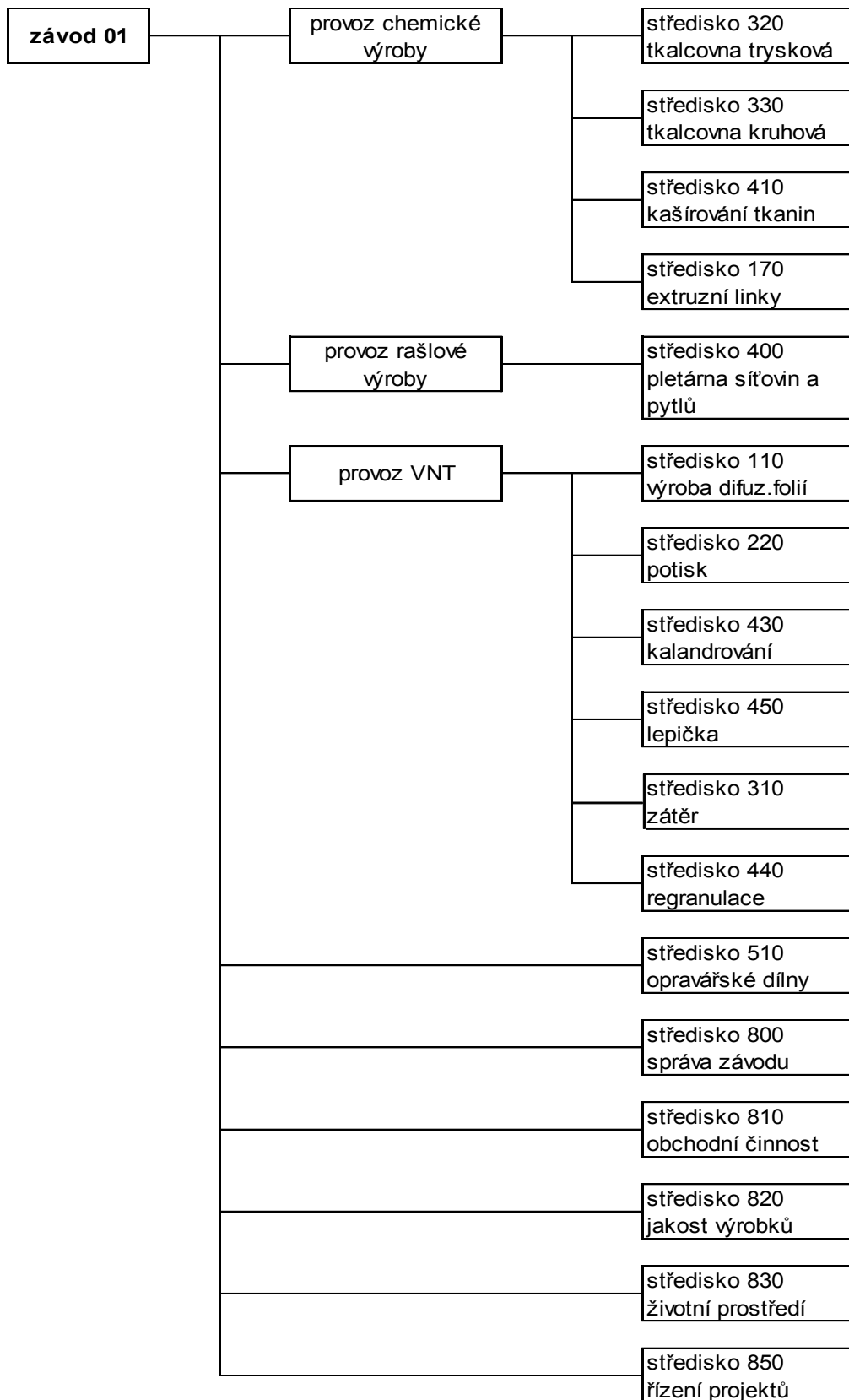
SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A - Schéma Juta a.s., závod 01	I
Příloha B - Organizační schéma závodu 01, Juta a.s. - dle provozů a středisek	II
Příloha C - Certifikát QMS.....	III
Příloha D - Zavedené nástroje řízení jakosti	IV
Příloha E - Tabulka vyřazených nestandardů na přebálecí lince.....	V
Příloha F - Kontrolní list.....	VI
Příloha G - Otázky k řízenému rozhovoru.....	VII

Příloha A - Schéma Juta a.s., závod 01



Příloha B - Organizační schéma závodu 01, Juta a.s. - dle provozů a středisek



CERTIFICATE

Quality Austria Training, Certification and Evaluation Ltd. awards this Quality Austria Certificate to the following organisation(s):

This Quality Austria Certificate confirms the application and further development of an effective



JUTA a.s. - závod 01

Heydukova 1052
CZ - 544 01 Dvůr Králové nad Labem

**QUALITY, SAFETY AND ENVIRONMENTAL
MANAGEMENT SYSTEM**

complying with the requirements of standard
ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007

Quality Austria Training, Certification and Evaluation Ltd. is accredited according to the Austrian Accreditation Act by the BMWA (Federal Ministry of Economic Affairs and Labour).

Quality Austria is accredited as an organization for environmental verification by the BMLFUW (Federal Ministry of Agriculture, Forestry, Environment and Water Management).

Quality Austria is authorized by the VDA (Association of the Automotive Industry).

For accreditation and registration details please refer to the applicable regulations and decisions published in the Federal Law Gazette or recognition documents.

Quality Austria is the Austrian member of IQNet (International Certification Network).

Doc. No. FO_24_002




Production of breathable membranes, microporous films, roofing foils, vapour barriers, knitting bags and wrapping nets.

Registration No.: 00032/0

Date of initial issue: 9 August 2007

Valid until: 15 April 2013



 **qualityaustria**



The validity of the Quality Austria Certificate will be maintained via annual surveillance audits and one renewal audit after three years.

Vienna, 13 April 2010

Quality Austria Training,
Certification and Evaluation Ltd.

Konrad Scheiber
General Manager

Ing. Wolfgang Hackenauer
Specialist representative

The current validity of the certificate is documented exclusively on the Internet under <http://www.qualityaustria.com/en/cert> EAC: 4

Příloha D - Zavedené nástroje řízení jakosti

Nástroje řízení jakosti	A funguje	C neexistuje
kontrolní tabulky	X	
vývojové diagramy		X
histogramy		X
diagram příčin a následků		X
Paretův diagram		X
bodový diagram	X	
regulační diagramy		X
afinitní diagram		X
diagram vzájemných vztahů		X
systematický (stromový) diagram		X
maticový diagram		X
analýza údajů v matici		X
diagram PDPC		X
síťový graf		X

Kontrolní list 2015

k Provoznímu předpisu č. 1/2006 - provádění čištění a kontrol na stroji RFH

Čištění - Kontrola

Datum	17.03.	17.03.	18.03.	18.03.	19.03.	19.03.	20.03.	20.03.	21.03.	21.03.	22.03.	22.03.	23.03.	23.03.	24.03.	24.03.
D - denní, N - noční	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N
Výrobek	PP-32 K SEDA	PP-32 K SEDA	PP-32 K SEDA	PP-32 K SEDA	PP-32 K SEDA	PP-32 K SEDA	PP-32 K SEDA	PP-32 K SEDA	PP-32 K SEDA	PP-32 K SEDA	PP-32 K SEDA	PP-32 K SEDA	PP-32 K SEDA	PP-32 K SEDA	PP-32 K SEDA	PP-32 K SEDA
Vzduchová tryska	✓	—	✓	—	✓	—	✓	—	✓	—	✓	—	✓	—	✓	—
Chillroll + ostatní válce	✓	—	✓	—	✓	—	✓	—	✓	—	✓	—	✓	—	✓	—
Vytlačovací tryska	✓	—	✓	—	✓	—	✓	—	✓	—	✓	—	✓	—	✓	—
Vakuová pumpa + sítko	✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	—	✓	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Síto extruze - při LDPE výrobě	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kontrola extruderu a násypek	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sítka extruderu	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dávkovač krajů	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Čistota nožů při ořezu	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Kontrola surovin	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Betacontrol	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Počet a čísla nábalů určených pro JUTADACH 85	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Kontrola kvality folie

Kontrola šíře + vizuální kontr.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
č. nábalu	881	887	893	900	906	911	918	924	931	936	941	946	951	954	962	969
Ø gramáž (g/m ²)	32	32,4	33	32,2	31,2	32,4	32,6	32,4	32,2	32,2	32,4	32,8	32	32	31,8	32,2
paropropustnost (g/m ² /den)					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
vodní sloupec (cm)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
č. nábalu																
Ø gramáž (g/m ²)																
paropropustnost (g/m ² /den)																
vodní sloupec (cm)																
č. nábalu																
Ø gramáž (g/m ²)																
paropropustnost (g/m ² /den)																
vodní sloupec (cm)																
Podpis	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR

Příloha G - Otázky k řízenému rozhovoru

Vážená paní, jsem studentem Fakulty ekonomicko – správní Univerzity Pardubice. Tento řízený rozhovor je součástí analýzy rozšíření nástrojů řízení jakosti ve Vašem podniku. Rozhovor vychází z vyplněné tabulky používaných nástrojů a nebude trvat déle než 15 minut.

Na základě informací zde získaných bude autor postupovat při výběru vhodných nástrojů pro aplikaci v podniku. Dále pak při návrhu aplikace nejvhodnějšího nástroje ve Vašem podniku.

Blok otázek A – zavedené nástroje

1. Je ve Vašem podniku sledována jakost?
2. Podle jaké koncepce přistupujete k jakosti v podniku?
3. Jak je tento přístup v podniku aplikován?
4. Je nějak hodnoceno dodržování tohoto přístupu?
5. Jak často se toto přezkoumání provádí a kdo ho vykonává?
6. Na jaké úrovni, si myslíte, že se v současnosti nachází váš závod v oblasti zavedení nástrojů řízení jakosti?
7. Uvedla jste, že plně využíváte tyto nástroje (kontrolní tabulky, bodový diagram). Kde konkrétně a v jaké míře tyto nástroje uplatňujete?
8. Jak dlouho tyto nástroje využíváte?
9. V čem pocítujete největší výhody těchto nástrojů?

Blok otázek B – budoucí rozvoj

1. Plánujete do budoucna zavést nějaký nový nástroj z oblasti řízení jakosti? Pokud ano, tak o jakém konkrétně uvažujete?
2. Do jaké podnikové činnosti tyto nástroje zasáhnou?
3. V jakém časovém horizontu tyto nástroje zavedete?
4. Probíhá vzdělávání a školení zaměstnanců ohledně řízení jakosti?
5. Jak často? A kdo toto školení provádí?