

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra řízení



Bakalářská práce

Možnosti využití metod zlepšování procesů v podniku

Zdeňka Svádová

© 2015 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra řízení

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Zdeňka Svádová

Veřejná správa a regionální rozvoj

Název práce

Možnosti využití metod zlepšování procesů v podniku

Název anglicky

Possibilities for Using Process Improvement Methods in a Company

Cíle práce

Hlavním cílem práce je na základě analýzy zhodnotit možnosti využití metod zlepšování procesů ve zvoleném podniku a v případě zjištěných nedostatků navrhnout vhodná opatření.

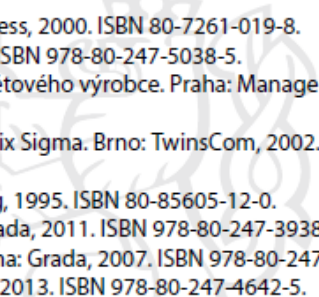
Metodika

Práce se skládá ze dvou částí teoretické a praktické. Teoretická část bude zpracována na základě analýzy sekundárních zdrojů. Praktická část bude zpracována na základě výstupů z kvantitativního/kvalitativního výzkumu.

Doporučený rozsah práce

30 – 40

Doporučené zdroje informací

- CRAINER, S. Moderní management. Praha: Management Press, 2000. ISBN 80-7261-019-8.
FIŠER, R. Procesní řízení pro manažery. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-5038-5.
LIKER, J. K. Jak to dělá Toyota. 14 zásad řízení největšího světového výrobce. Praha: Management Press, 2007. ISBN 978-80-7261-173-7.
PANDE, P., NEUMAN, R., CAVANAGH, R. Zavádíme metodu Six Sigma. Brno: TwinsCom, 2002. ISBN 80-238-9289-4.
PORTER, M. Konkurenční výhoda. Praha: Victoria Publishing, 1995. ISBN 80-85605-12-0.
SVOZILOVÁ, A. Zlepšování podnikových procesů. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3938-0.
ŠMÍDA, F. Zavádění a rozvoj procesního řízení ve firmě. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1679-4.
VÁCHAL, J., VOCHOZKA, M. Podnikové řízení. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4642-5.
- 



Předběžný termín obhajoby

2015/06 (červen)

Vedoucí práce

Ing. Martina Fejfarová, Ph.D.

Elektronicky schváleno dne 15. 10. 2014

prof. Ing. Ivana Tichá, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 22. 10. 2014

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 12. 03. 2015

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci „Možnosti využití metod zlepšování procesů v podniku“ jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 13. 3. 2015

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucí mé bakalářské práce Ing. Martině Fejfarové, Ph.D. za odborné vedení, pomoc a cenné rady při zpracování této práce. Dále bych chtěla poděkovat pracovníkům CIP oddělení podniku MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s. r. o., zejména Vladimíru Líbalovi, za ochotu a poskytnutí údajů o závodě a také všem jeho zaměstnancům, kteří se zúčastnili dotazníkového šetření.

**Možnosti využití metod
zlepšování procesů v podniku**

**Possibilities for Using Process
Improvement Methods in a
Company**

Souhrn:

Bakalářská práce se zaměřuje na možnosti zlepšování procesů v podniku. Hlavním cílem je na základě analýzy zhodnotit možnosti využití metod zlepšování procesů v podniku MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s. r. o. a v případě zjištěných nedostatků navrhnout vedení společnosti možná opatření. Techniky sběru dat zahrnovaly studium odborné literatury, analýzu dokumentů, pozorování a osobní rozhovory.

Práce je rozdělena do dvou částí. V literární rešerši je pozornost zaměřena na popis pojmů, metod a nástrojů zlepšování procesů. Je zde charakterizován podnik a vývoj řízení podniku. Dále je v práci vysvětlena důležitost a opodstatněnost procesního řízení podniku a popsána současná situace v podnikatelském prostředí, ze které vyplývá nezbytnost zaměření se na podnikové procesy, na jejich optimalizaci a zlepšování. Zhodnocení kvality a efektivnosti podnikových procesů a využívání metod jejich zlepšování je předmětem praktické části. Tato část je zaměřena zejména na využití metody Six Sigma pro svou komplexnost a přední místo v žebříčku zlepšovatelských aktivit v podniku MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s. r. o. Závěr je věnován zhodnocení současného stavu zlepšování procesů a návrh dalších možností optimalizace a zlepšování.

Klíčová slova:

Podnik, řízení, procesní řízení, metody, optimalizace procesů

Summary

The bachelor's thesis is focusing on the improvement opportunities of the company processes. The main goal of the study is to examine the results of an analysis aimed at current usage of methods that can be applied in the process of improvement of management processes in the company MAHLE Behr Mníchovo Hradiště s. r. o. and also propose a set of corrective measurements to eliminate detected gaps and inefficiencies. My analysis also includes view on methodology of data collection, review of existing literature on business process improvement and efficiency enhancing techniques, observation and interviews.

The first part of the thesis concerns the background and theoretical scope, where specific terms, business process improvement methodologies and techniques, a company characteristic and also evolution of the company management process are explained and outlined. Furthermore, it explains the key role of the management processes improvement in the current entrepreneurial environment and the necessity to review and amend management processes. The practical part of the thesis examines quality and efficiency of the business processes. The method used by MAHLE Behr Mníchovo Hradiště s. r. o. for optimizing processes and achieving more efficient results was the technique Six Sigma. The fundamental objective of this methodology is to implement measurement-based strategy that focuses on process improvement and variation reduction through application. The result of my examination provides an assessment of the current business processes and proposes possible approaches to continuous business processes improvement and company efficiency.

Keywords:

Company, control, process management, methods, process optimization

OBSAH

1	Úvod	- 11 -
2	Cíl práce a metodika	- 12 -
3	Literární rešerše	- 14 -
3.1	Podnikové řízení.....	- 14 -
3.1.1	Vývoj řízení.....	- 15 -
3.1.2	Postindustriální trendy.....	- 16 -
3.1.3	Strategické řízení.....	- 23 -
3.1.4	Podnikové struktury a přístupy k řízení	- 25 -
3.2	Zaměřeno na procesy	- 28 -
3.2.1	Implementace procesního řízení.....	- 33 -
3.2.2	Optimalizace a zlepšování procesů	- 38 -
4	Vlastní výsledky práce	- 54 -
4.1	Charakteristika podniku	- 54 -
4.2	Zlepšovateľské aktivity v podniku	- 56 -
4.2.1	Kaizen týmy	- 58 -
4.2.2	Audity standardizované výroby.....	- 58 -
4.2.3	Program dobrých nápadů.....	- 59 -
4.2.4	Six Sigma	- 60 -
4.2.5	Lean manufacturing.....	- 60 -
4.2.6	Lean Six Sigma	- 60 -
4.2.7	CIP review	- 60 -
4.2.8	CIP Steering committee.....	- 61 -
4.3	Zlepšovací projekty.....	- 61 -
4.3.1	Kaizen.....	- 61 -
4.3.2	Projekt Six Sigma.....	- 63 -

5	Zhodnocení výsledků a doporučení.....	- 73 -
6	Závěr.....	- 77 -
7	Seznam literatury.....	- 79 -
8	Seznam	- 82 -
8.1	Seznam zkratk	- 82 -
8.2	Seznam obrázků	- 83 -
8.3	Seznam tabulek	- 84 -
8.4	Seznam grafů.....	- 84 -
9	Přílohy	- 85 -

1 ÚVOD

V konkurenčním prostředí, které je pro tržní ekonomiku tak typické, je pro všechny podniky pro udržení se na trhu naprostou nezbytností hledání a využívání všech možných konkurenčních výhod. Kritickými prvky pro udržení konkurenceschopnosti jsou strategie, podnikové procesy, informační a komunikační systémy. Již nestačí věnovat pozornost výrobkům či službám, ale je třeba zaměřit se právě na procesy, jejich optimalizaci a zlepšování. Náskok před konkurencí tak bývá nejčastější motivací pro zavádění metod zlepšování, kterých v současnosti již existuje celá řada.

Metody zlepšování prošly dlouhým vývojem, zpočátku byly zaváděny a prověřovány zejména v průmyslových podnicích zabývajících se sériovou výrobou a později se staly nástrojem zlepšovatelských týmů napříč odvětvími. V současnosti se zlepšování procesů již nesoustředí jen na průmyslovou výrobu, ale postupem času získává na důležitosti i v administrativě a proniká do služeb, tedy mj. i do státní správy.

Jak již bylo výše zmíněno, metod zlepšování již existuje spousta a nelze určit jednu universální, ale každý podnik musí posoudit vhodnost použití konkrétní metody s ohledem na svou podnikovou kulturu či již probíhající zlepšovatelské aktivity. Pro zavádění metod je nezbytná podpora top managementu podniku, zlepšování musí být součástí podnikové strategie a vize.

Významnou a ve světě hojně užívanou metodou zlepšování je Six Sigma, dnes již často i s prvky Lean Managementu. Jde o komplexní statistickou metodu s jasně danou metodikou, což tuto metodu od ostatních zlepšovatelských metod odlišuje. Využití statistických metod umožňuje procesy měřit, analyzovat a také vyčíslit úsporu nákladů. Při dodržování základních principů a metodologie je úspěch Six Sigmy téměř zaručen, ale metoda sama o sobě není zázračná. Vyžaduje důslednost při zavádění a při začlenění do podnikové kultury, nezbytné je dosažení disciplinovanosti všech pracovníků zvýšením jejich povědomí o nákladech na chyby a nekvalitu.

2 CÍL PRÁCE A METODIKA

Hlavním cílem práce je na základě analýzy zhodnotit možnosti využití metod zlepšování procesů v podniku MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s. r. o. a v případě zjištěných nedostatků navrhnout vhodná opatření.

Dílčí cíle práce:

1. Zpracování teoretických východisek k dané problematice.
2. Charakteristika podniku MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s. r. o.
3. Příprava, realizace a vyhodnocení dotazníku.
4. Charakteristika a zhodnocení zlepšovatelských projektů Kaizen a Six Sigma, které byly k řešení oddělení CIP zadány vedením podniku.
5. Zhodnocení využití metod zlepšování v podniku MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s. r. o. a návrh opatření.

K práci byly použité tyto techniky sběru dat:

1. studium odborné literatury,
2. analýza dokumentů,
3. osobní rozhovory,
4. dotazníkové šetření,
5. pozorování.

Práce se skládá ze dvou částí, teoretické a praktické. Teoretická část byla zpracována po studiu odborné literatury dané tematiky porovnáním pohledů a interpretací různých autorů. Seznam použité literatury je uveden v kapitole č. 6.

Praktická část vychází z analýzy dat vzešlých ze studia podnikových dokumentů společnosti MAHLE Behr s. r. o., z osobních pozorování, z rozhovorů s pracovníky oddělení CIP a z dotazníkového šetření mezi operátory výroby.

Analýza dokumentů je standardní kvalitativní i kvantitativní výzkumnou metodou. Tato strategie zkoumání má několik výhod - otevírá cestu k informacím, které by se jiným způsobem těžko získávaly, získávaná data nejsou vystavena zkreslení, které může vzniknout například při rozhovorech, výběr dokumentů pro analýzu je subjektivní, ale informace v nich obsažené již nikoli (Jansa, 2012).

Pozorování lze rozlišovat na skryté a zjevné podle toho, zda pozorování vědí či nevědí, že jsou pozorováni. Skryté pozorování se používá tam, kde by zjevná přítomnost pozorovatele narušovala průběh zkoumaného jevu, u tohoto typu pozorování se pozorování chovají přirozeně. Nejjednodušším způsobem pro záznam zkoumaného jevu je využití kamery (Kozel, 2006). Pozorování lze také rozlišovat na pozorování nezúčastněným pozorovatelem a pozorování zúčastněným pozorovatelem. V prvním případě se pozorovatel děje nijak neúčastní, nezasahuje a neovlivňuje pozorovaný děj svojí přítomností. Zúčastněný pozorovatel je součástí děje, který pozoruje zevnitř, stává se obvykle součástí pracovní skupiny, kterou pozoruje (Pauknerová, 2012). Při zpracování bakalářské práce je použito pozorování skryté při kamerovém záznamu práce stroje a pozorování zjevné nezúčastněným pozorovatelem při prohlídce výroby závodu MAHLE Behr Mnichovo Hradiště, s. r. o.

Dotazování se člení na osobní, písemné, telefonické a elektronické. Nejčastějším typem je **osobní rozhovor**, který je založen na přímé komunikaci s respondentem. Hlavní výhodou je existence přímé zpětné vazby (Kozel, 2006). Nevýhodou je ovšem časová a tedy i finanční náročnost. **Dotazník** časovou náročnost rozhovoru eliminuje převedením ústních otázek do písemné podoby (Pauknerová, 2012). V práci je použit osobní rozhovor a dotazníkové šetření, v dotazníku je použito uzavřených výzkumných otázek, viz Příloha 1. **Dotazníkové šetření** v závodě probíhalo v průběhu měsíců listopad a prosinec 2014. Osloveno bylo 54 zaměstnanců údržby, návratnost v tomto případě byla 72 %. Výrobních operátorů bylo osloveno 283, návratnost 88 %, jim přímých nadřízených pracovníků bylo osloveno 36, v tomto případě návratnost činila 94 %. Celkem za závod tedy odpovědělo 86 % z 373 dotazovaných. Dotazník obsahoval dvě otázky zjišťovací, zaměřené na údaje o respondentech, tak otázky uzavřené, kdy respondenti volili ze dvou až čtyř možných odpovědí. Cílem bylo zjistit, jak jsou zaměstnanci informováni o problematice optimalizace a zlepšování, jaké mají v této oblasti znalosti, zda se aktivně zapojují a jaké mají připomínky či náměty na zlepšení.

Projekty, které byly pro praktickou část vybrány a autor bakalářské práce se na nich v průběhu srpna 2014 až února 2015 podílel, byly zadány oddělení CIP k řešení vedením podniku s cílem zlepšit efektivitu výroby snížením technických prostojů na stěžejních strojích pro strategicky významného zákazníka.

3 LITERÁRNÍ REŠERŠE

3.1 Podnikové řízení

Potřeba řídit se objevuje v podstatě už se vznikem organizovaného života, kdy se lidé začali sdružovat a vytvářet skupiny pro dosažení některých společných cílů, kterých nebyli schopni dosáhnout jako jednotlivci. Řízení se stalo nezbytnou podmínkou pro zabezpečení koordinace a zaměření úsilí jednotlivců potřebným směrem (Dědina, Cejthamr, 2005).

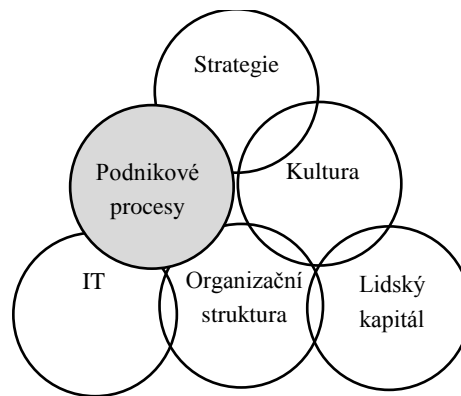
Řízení představuje dle Váchala, Vochozky a kol. (2013) osobitou specializovanou činnost, nevyhnutelnou v různých organizačních celcích – v podnicích, na univerzitách, v armádě apod. V užším smyslu představuje řízení cílové usměrňování procesů v již existujících systémech v případech unikátních neurčitosti, v širším pojetí jde o jakési zastřešení pro všechny fáze procesu a cyklu řízení.

Řízení lze vymezit následovně:

- ✓ Subjektivní, cílevědomá činnost lidí,
- ✓ objektivně nutná, vyplývající z podstaty transformačních procesů,
- ✓ poznávací a využívající objektivní zákonitosti přírody a společnosti,
- ✓ směřující na jejich základě ke stanovení:
 - správných cílů,
 - nejvhodnějších prostředků a cest k jejich dosažení,
 - způsobu zabezpečení průběhu a kontroly takto stanovených činností.

Truneček (2004) rozlišuje šest subsystémů podnikového řízení: záměr – strategie, způsobilosti – podnikové procesy a podniková kultura, stimulátory – IT architektura, organizační struktura, lidský kapitál, viz Obrázek 1 Systém podnikového řízení.

Obrázek 1 Systém podnikového řízení



Zdroj: Truneček (2004)

Moderní koncepty manažerského myšlení a jednání staví na první místo požadavek synergie, což je takový stav, kdy celek je větší než prostý součet jeho částí. V souvislosti se systémem podnikového řízení jde zejména o úplnost subsystémů, jejich kvalitu a vzájemnou provázanost. Dokonalá a harmonická integrace všech podnikových činností je nadřazena dílčímu zdokonalování jednotlivých komponent. Vytvoření synergického efektu zajišťuje, že vznikne efektivní a dobře fungující systém podnikového řízení.

3.1.1 Vývoj řízení

Na řízení jako vědu měly významný vliv dvě události:

- ✓ Ekonomická teorie Adama Smithe, v níž vysvětluje výhody dělby práce,
- ✓ průmyslová revoluce, jejímž hlavním přínosem byla náhrada lidské práce stroji (Váchal, Vochozka a kol., 2013).

Jednotlivá období vývoje řízení se dle Váchala, Vochozky a kol. (2013) vyznačují několika přístupy. Pro období klasického managementu v 19. století jsou charakteristické tyto čtyři:

- ✓ **Vědecké řízení** – zakladatelem je W. Taylor, který navrhl řadu doporučení, jak zvýšit výkonnost podniku, L. Gantt se proslavil grafickými metodami pro plánování a kontrolu výroby – tzv. Ganttovým diagramem, který je využíván dodnes.
- ✓ **Behaviorální přístup** – důraz na psychologické a sociální faktory a jejich vliv na výsledky práce lidí.

- ✓ **Správní přístup** – nejznámějším představitelem byl H. Fayol, který blíže analyzoval manažerské aktivity a určil základní složky a principy managementu.
- ✓ **Byrokratický přístup** – M. Weber popisuje ideální typ podniky, který je příliš založený na hierarchii a na jasně specifikovaných kompetencích.

Následující období tzv. manažerské revoluce se vyznačuje těmito myšlenkovými proudy, které se promítají do současnosti:

- ✓ **Procesní přístupy** – navazují na správní a byrokratické, preferují ucelené a harmonické chápání fungování zkoumané organizační jednotky.
- ✓ **Psychologicko-sociální přístupy** - čerpají ze školy lidských vztahů, navazují práce psychologů a sociologů analyzujících lidské jednání, potřeby a motivaci.
- ✓ **Systémové přístupy** – způsob myšlení charakterizovaný celostním nazíráním na složitou objektivní realitu, vztahy a jevy jsou chápány ve vzájemných souvislostech.
- ✓ **Kvantitativní přístupy** – spočívají v uplatnění matematických modelů.
- ✓ **Empirické přístupy** – vycházejí z rozboru a zobecnění kladných a záporných poznatků z manažerské praxe (Vochozka, Mulač, 2012).

3.1.2 Postindustriální trendy

Pro management konce 20. století jsou podle Vochozky, Váchala a kol. (2013) typické pojmy jako diskontinuita, prostředí turbulence a chaosu, zrod nové postindustriální společnosti, globalizace, reengineering. Významu nabývají znalosti, know-how, informace a inovace, přestává platit mnoho starších postupů a zásad managementu. Podniky na prahu třetího tisíciletí musí být schopny rychle se učit a pružně reagovat na změny.

Blažek (2011) nástup třetí etapy charakterizuje velice podobně. Zásadní a těžko předvídatelné zlomové přeměny zasahují oblasti nejen ekonomických, ale veškerých společenských aktivit. Globalizace většiny hospodářských odvětví znamená, že mnoha doposud úspěšným podnikům vyrostli po světě zdatní konkurenti, kteří často dokáží vyrábět rychleji, pružněji, kvalitněji a levněji. Na druhé straně však globalizace znamená šanci uplatnit se i na velmi vzdálených trzích a v globálním měřítku realizovat složité participace zajištění výroby.

„Dnes již nestačí na trh prostě přijít, dnes se jedná o boj o přežití.“ Řepa (2007)

Hammer (In Řepa, 2012) vidí tři hlavní fenomény současného světa, hovoří o tzv. třech C, která vytvořila nový svět podnikání, viz Obrázek 2:

- ✓ zákazníci (Customers),
- ✓ konkurence (Competition),
- ✓ změna (Change).

Obrázek 2 Tři C

Customers	Competition	Change
nasycenost poptávky	nasycenost poptávky	permanentní změna trhů, konkurence, způsobů
přesun rozhodování od dodavatele k zákazníkovi	odstranění obchodních bariér	zkracování vývojového cyklu
outsourcing	rozmanité formy konkurence	změny strategií
individuální přístup	posun od kvantity ke kvalitě	změny podnikových procesů
dostupnost informací	vynalézavost nových podniků	přesun k abstraktivnímu myšlení
aktuálnost informací	nové technologické možnosti	nezbytnosti informačních technologií, důraz na jejich kvalitu
široké možnosti výběru dodavatele	rychlost reagování na změny trhu a poptávky	význam metainformací
těsná závislost na zákazníkovi	zvyšování úrovně produkce	

Zdroj: Hammer, Champy (In Řepa, 2012)

Hammer a Champy ve své knize, která se stala manifestem revoluce v podnikání, nad vši pochybnosti dokládají, že potřeba změny v řízení podniků je nevyhnutelná a vyvstává z objektivních skutečností, tedy z přechodu od industriální éry do postindustriální. Tím, kdo rozhoduje o úspěchu toho kterého podniku, se stal zákazník. Poptávka se nasytila, čímž se zhroutil zásadní pilíř období růstu a toto období skončilo (In Řepa, 2007).

Již od počátku osmdesátých let se stále výrazněji prosazuje přechod od trhu dodavatele k **trhu zákazníka**. Růst produkce předstihuje růst potřeb, což vede

k narůstajícímu převisu nabídky nad poptávkou a zákazníci se stali deficitem. Zákazníci mají možnost značné substituce uspokojování svých potřeb, zejména pak vývěr volby nových dodavatelů. Je nutné ucházet se proto o jejich přízeň, předcházet si je a spolupracovat s nimi. Stále významnější roli získává prodejní a poprodejní servis, péče o zákazníka (Blažek, 2011).

Dnes již nestačí konkurovat ostatním podnikům cenou, jak uvádí Hammer a Champy (2009) či Řepa (2012), protože se změnila i povaha konkurence. Souhlasí tak s Blažkem (2011), že na některých trzích rozhoduje kvalita či rozmanitost nebo služby s výrobkem spojené.

Hammer a Champy (2009) dodávají, že vzhledem k volné soutěži na stejných trzích může jeden lepší podnik zvýšit konkurenční práh pro podniky na celém světě, z čehož profituje zákazník.

Konkurenční výhoda vyrůstá ve své podstatě z hodnoty, kterou je podnik schopen vytvořit pro své kupující a která převyšuje náklady podniku na její vytvoření. Hodnotou může být nižší cena oproti konkurenci za stejnou užitnou hodnotu pro zákazníka, nebo naopak vyšší cenu vynahradí poskytnuté zvláštní výhody (Porter, 1995).

Řepa (2007) považuje změnu za klíčový fenomén. Změna se stává se běžnou denní součástí podniku, proto je schopnost realizace změn nutnou základní vlastností podniku. Obecně tedy musí mít řízení podniku charakter projektový, nikoli rutinní – v této souvislosti hovoříme o tzv. projektovém řízení podniku. Tyto změny ve stylu řízení předpokládají změny v kultuře společnosti, což znamená výrazně jiné pojetí rolí zaměstnanců, jiný způsob jejich myšlení a chování.

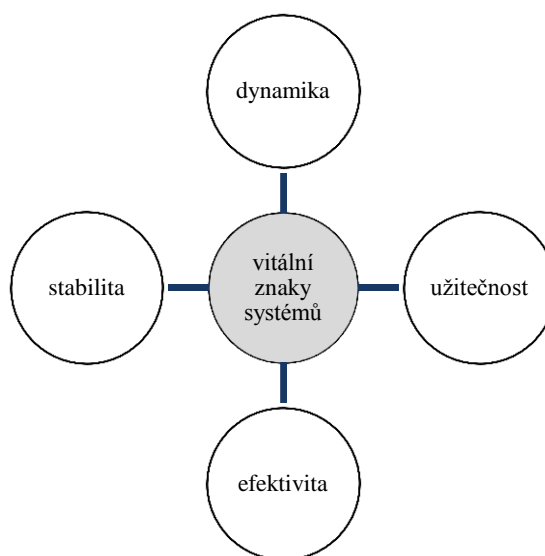
Hammer a Champy (2009) souhlasí, že změna se již stala normou, protože je všeprostupující, vytrvalá a i její tempo zrychlilo.

Došlo i k dalším změnám – na trhu je dostatek vysoce kvalifikovaných a flexibilních odborníků a zároveň došlo k obrovskému rozmachu informačních, komunikačních a dopravních technologií (Řepa, 2012).

„Není nic stálejšího kromě změny a její realizace, úspěšná realizace je potom základním kritériem efektivního řízení.“ Hron (In Váchal, Vochozka a kol., 2013).

Jiný pohled na současné řízení podniků nabízí Plamínek, Fišer (2014) svým pojetím teorie vitality. O přežití a budoucnosti firem podle nich rozhodují tyto čtyři disciplíny neboli vitální znaky: užitečnost, efektivita, stabilita a dynamika, viz Obrázek 3. Pokud podnik efektivně poskytuje užitečné produkty a zároveň obnovuje své zdroje, je nastavena rovnováha. Podnik musí být ale schopen nahlázet rovnováhu i ve změněných podmínkách, tedy být stabilní. Poslední disciplínou je schopnost aktivního vývoje. Nestačí pouze na změny reagovat, podnik sám musí být zdrojem změn, což na trhu znamená hledání inovací, konkurenčních výhod, nových postupů či neotřelých myšlenek.

Obrázek 3 Vitální znaky



Zdroj: Plamínek, Fišer (2014)

Hammer (2012) ve své knize vykládá agendu, která předepisuje, co musí podniky udělat pro úspěch v ekonomice ovládané zákazníky:

- ✓ Stát se podnikem, s nímž se dobře **spolupracuje** - přizpůsobit své postupy různým zákazníkům; předvídat potřeby zákazníků dříve, než je sami vysloví.
- ✓ Poskytnout zákazníkům **vyšší přidanou hodnotu** - snažit se pochopit širší potřeby a problémy zákazníků; určovat cenu spíše dle hodnoty než nákladů.
- ✓ Být **posedlý procesy** – zajistit, aby každý pracovník procesu rozuměl a chápal svoji roli; udělat z procesů svůj životní styl.

- ✓ **Změnit** kreativní práci v práci procesní – zajistit opakovatelnost inovací pomocí pečlivě rozvržených procesů; odhodlaně prosazovat disciplínu a týmovou práci.
- ✓ Používat měření ke **zlepšování postupů**, nikoli jako funkci účetnictví – opustit měřítka zděděná z minulosti; zajistit, aby se nepřetržité zvyšování výkonnosti stalo nezbytností.
- ✓ Neprodávat svým distribučním kanálům, ale jejich prostřednictvím – využívat internet ke **sdílení informací** a zefektivnění transakcí.
- ✓ **Překročit** své hranice v zájmu vyšší efektivity – koordinovat činnosti prostřednictvím otevřeného sdílení informací mezi všemi zúčastněnými podniky.
- ✓ Vzdát se své identity ve prospěch širšího podniku – určit a posilovat klíčové procesy, v nichž podnik vyniká; vnímat podnik jako součást širšího uskupení pro společné vytváření **hodnoty pro zákazníka**.

Lze předpokládat, jak uvádějí Váchal, Vochozka a kol. (2013), že manažeři budou řídit a vést podniky dle principů **učícího se podniku**. „Učící se podnik“ pružně reaguje na změny, podporuje týmovou práci a zejména sebevzdělávání. Manažeři vytvářejí prostředí, které napomáhá učení se v celém podniku napříč oblastmi a úrovněmi. Učení se stává jednou z hlavních činností a jeho rychlost může být jediným udržitelným zdrojem konkurenční výhody. Rozdíly mezi tradičním a učícím se podnikem jsou znázorněny v Tabulce 1.

Tabulka 1 Rozdíly mezi tradičním a učícím se podnikem

	Tradiční podnik	Učící se podnik
Přístup ke změně	Když to funguje, není třeba nic měnit	Nebudeme-li se měnit, zahyneme
Přístup k novým nápadům	Pokud to není náš nápad, nechceme to	Nebudeme objevovat objevené
Kdo odpovídá za inovace?	Tradiční útvar výzkumu a vývoje	Každý člen podniku
Hlavní obavy	Z chybného rozhodnutí	Z neučení a nepřízpůsobení se
Konkurenční výhoda	Výrobky a služby	Schopnost se učit, znalosti a zkušenosti
Práce manažerů	Kontrola ostatních	Pomoc ostatním

Zdroj: Robbins, Coulter (In Vochozka, Mulač, 2012)

S pojmem „učící se podnik“ je spojováno zejména jméno Petera M. Sengeho (In Truneček, 2004), který tvrdí, že schopnosti učícího se podniku jsou podmíněny zvládnutím těchto pěti myšlenkových postupů:

- ✓ Osobní mistrovství – umění zvládnout problémy aplikací ověřených metod, účelnou motivací, koncentrací apod.,
- ✓ modely chápání světa představují základ procesu učení,
- ✓ umění vytvářet sdílené vize – manažeři musí vize přenášet na spolupracovníky a musí být jimi sdíleny,
- ✓ týmové učení,
- ✓ systémové myšlení – disciplína vytvářející synergický efekt.

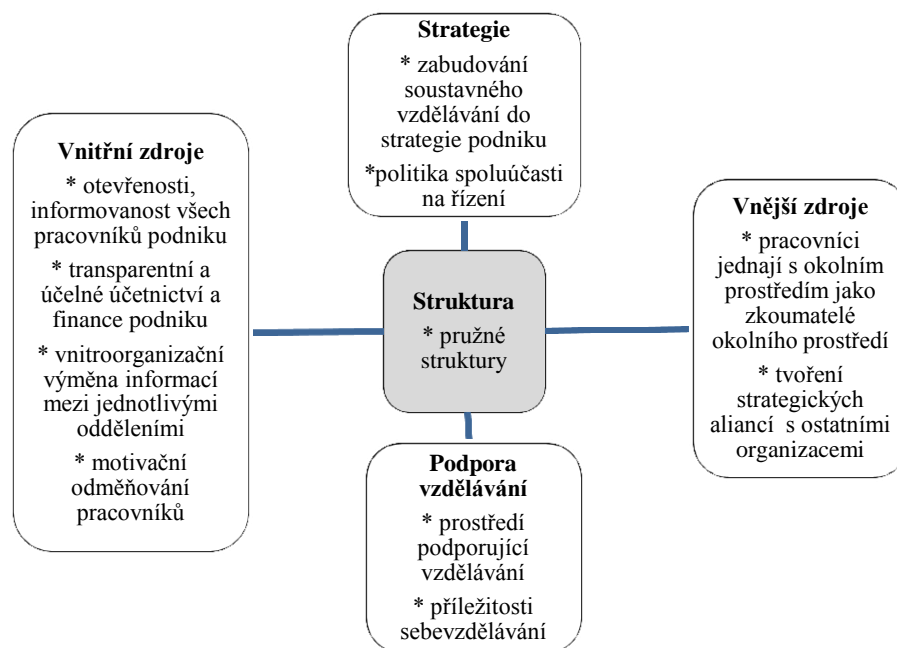
Truneček (2004) dále uvádí čtyři základní charakteristiky učícího se podniku:

- ✓ Je nutné vytvořit takové klima, které by jednotlivé členy týmu povzbuzovalo tak, aby se učili a plně rozvíjeli své schopnosti, tedy dělali více, než je jejich povinností.
- ✓ Předpokládá se, že podnik bude svoji kulturu učení rozšiřovat na svoje dodavatele, zákazníky a významné partnery.
- ✓ Je nutné naplňovat specifickou strategii rozvoje lidských zdrojů.
- ✓ Podnik musí uskutečnit nepřetržitý proces přeměny podniku jako výsledek individuálního i kolektivního učení se.

Cejthamr a Odcházal (2007) dodávají, že tato změna formy podniku znamená příchod nových myšlenek do řízení, inovací do infrastruktury a nových manažerských metod, což v důsledku motivuje zaměstnance k soustavnému učení a výsledkem je vyšší stupeň rozmanitosti práce, odpovědnosti zaměstnanců a inovací v podniku.

Jednotlivé disciplíny soustavného vzdělávání podstatné pro učící se podnik jsou zachyceny na Obrázku 4.

Obrázek 4 Učící se podnik



Zdroj: Cejthamr, Odcházel (2007)

V Trunečkově podání (2004) je učící se podnik zatím pouze teorií. Uvádí, že v posledních letech vzrostla frekvence používání a využití pojmů data, znalosti a informace. Oblasti tvorby, sdílení a využití znalostí se dnes stávají předmětem komerčního využití.

Řepa (2007) hovoří o znalostech jako o hlavním kapitálu podniku a výčet doplňuje o soudržnost a spojení. Soudržnost je realizována společnou vizí a spojení je v nových podnicích nahrazeno spíše efektivní spoluprací s konkurenčními podniky tzv. outsourcingem, tedy se podniky soustředí jen na činnosti, ve kterých vynikají.

Nejzásadnější inovace manažerského myšlení ve 20. století dle Fineho, profesora managementu na Massachusetts Institute of Technology:

- ✓ vynález pohyblivé výrobní linky a standardizace práce,
- ✓ statistická kontrola kvality,
- ✓ štíhlá výroba,
- ✓ teorie omezení,
- ✓ orientace na proces.

3.1.3 Strategické řízení

Jak již bylo výše několikrát zmíněno, stabilní a ziskové postavení na trhu není v dnešní době snadnou záležitostí. Důvodem je rostoucí dynamika trhů, silící konkurenční tlaky, prudké technologické výkyvy a také ekonomická krize a nestabilita. Strategické řízení se tak dle Vochozky, Mulače (2012) stává klíčovým nástrojem pro přežití podniků, hledá soulad mezi krátkodobými a dlouhodobými cíli. Úkolem strategie je tedy koncipovat směřování podniku tak, aby jej sdíleli všichni zaměstnanci.

Dle Fišera (2014) závisí úspěšná strategie na souhře třech klíčových prvků – reálného trhu, konkurenční výhody a strategických kompetencí podniku, jak je zachyceno na Obrázku 5.

Obrázek 5 Atributy úspěšné strategie



Zdroj: Fišer (2014)

V Cejthamrově pojetí (2005) strategické řízení představuje souhrn aktivit, které zahrnují výzkum tržních podmínek, potřeb a přání zákazníků, identifikaci silných a slabých stránek, specifikaci sociálních, politických a legislativních podmínek a určení disponibility zdrojů, přičemž smyslem je získání informací důležitých pro dlouhodobé formování záměrů fungování podniku.

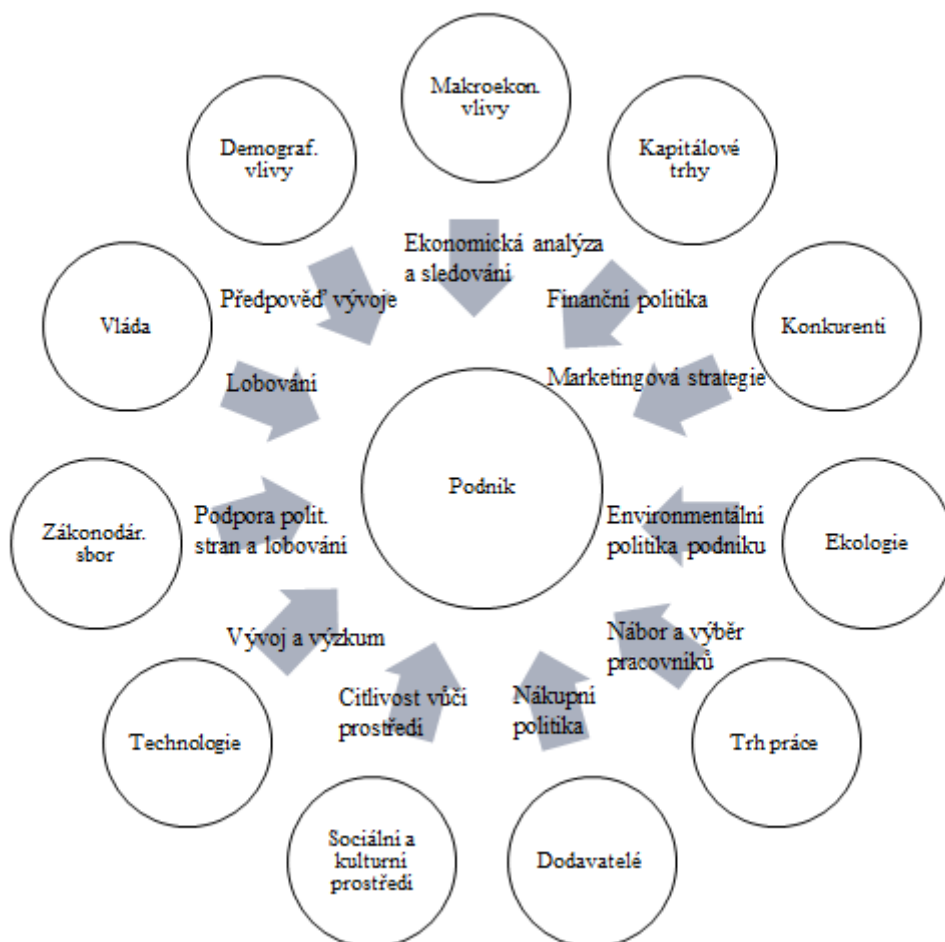
A dále dodává, že v souvislosti s probíhajícími globalizačními procesy se vliv prostředí na chování podniku rozšiřuje. Strategické řízení vychází z několika principů:

- ✓ Myšlení ve variantách,
- ✓ respektování celosvětových souvislostí,
- ✓ permanentnost,

- ✓ vědomí práce s rizikem,
- ✓ interdisciplinární myšlení,
- ✓ tvůrčí přístupy a orientace na špičkové výsledky,
- ✓ koncentrace a agregace.

Prostředí ovlivňuje schopnost podniku konat svůj podnikatelský záměr, jeho výkonnost a prosperitu. **Analýza prostředí**, pochopení zákonitostí a pravidel, podmiňuje vytvoření podnikové strategie. Vnější prostředí zahrnuje, jak uvádí Donnelly, et al. (In Vochozka, Mulač, 2012) zejména zákazníky, konkurenci, dodavatele a lidské zdroje. Vlivy prostředí jsou zachyceny na Obrázku 6.

Obrázek 6 Vlivy prostředí



Zdroj: Bělohávek, Košťan, Šuleř (In Vochozka, Mulač, 2012)

Jak dodávají Váchal, Vochozka (2013), na míře složitosti a intenzitě změn vnějšího prostředí, ve kterém se podniky nacházejí, jsou založeny jejich podnikové struktury.

O nutnosti ve strategickém řízení vyhodnocovat především faktory podnikového okolí, tzn. potřeby zákazníků, chování konkurenčních podniků a dodavatelů, vývoj makroekonomických podmínek hovoří i Keřkovský, Vykypl (2006).

Šmída (2007) připomíná, že strategie se musí soustředit na dvě či tři klíčové oblasti, v nichž chce podnik dosáhnout špičkových výsledků. Tyto oblasti se mohou týkat buď přímo nabízeného produktu (jakost, cena, funkční parametry) nebo samotného fungování podniku (například rychlost dodání). Příkladem zaměření se na jednu charakteristiku produktu, její dramatické zlepšení a získání silné převahy na celosvětových trzích, je jednání japonských automobilek, které se zaměřily na dramatické zvýšení jakosti.

Jak dále Šmída (2007) uvádí, kvalitní systém měření výkonnosti propojuje strategické cíle s operativními cíli a pomáhá integrovat neustálé zlepšování s každodenní činností. Strategické cíle totiž musí být nastaveny tak, aby jejich dosažení nebylo možné bez neustálého zlepšování veškerých činností. Konkurenční výhoda je rovněž časově omezena, musí být proto neustále rozvíjena a posilována.

Dle Hammera nejlepší podniky od strategických cílů odvozují cíle procesů a od nich cíle pro jednotlivé týmy pracovníků. Tato provázanost a logické vazby mají klíčový význam, velmi důležitá je schopnost nalézt správný kompromis mezi významností a kontrolovatelností (In Šmída, 2007).

Robbins a Coulter zmiňují strategii jako důležitý faktor, který má významný vliv na podnikové struktury. Pokud manažeři významně mění strategii podniku, měli by také změnit strukturu tak, aby tuto změnu podporovala (In Váchal, Vochozka, 2013).

3.1.4 Podnikové struktury a přístupy k řízení

Vochozka, Mulač (2012) rozlišují **tyto typy podnikových struktur**:

- ✓ Funkční (funkcionální) podniková struktura,
- ✓ divizní podniková struktura,
- ✓ procesní podniková struktura,
- ✓ maticová podniková struktura.

Mintzberg (In Váchal, Vochozka, 2013) rozlišuje několik základních struktur:

- ✓ Jednoduché struktury,

- ✓ funkční struktury,
- ✓ profesní byrokracie,
- ✓ adhocacie,
- ✓ maticové struktury,
- ✓ síťové nebo procesní struktury,
- ✓ buněčné organizační struktury.

Americký vědec Senge ve své knize uvádí, že existuje všeobecný konsenzus, že jako reakce na nová poznání se budou objevovat i nové struktury jako reakce na technologické a tržní globální změny (In Váchal, Vochozka, 2013).

3.1.4.1 Funkční (funkcionální) struktury a funkční přístup k řízení

Jak uvádí Hunter, hlavní vlastností, která tyto struktury vystihuje je striktní dělba práce (In Váchal, Vochozka, 2013).

Hlavním principem je uplatňování hierarchie a odbornosti (Vochozka, Mulač, 2012).

Váchal, Vochozka (2013) dodávají, že hlavní výhodou těchto struktur je jejich jednoduchost a schopnost realizace rozsáhlého množství nejrůznějších úkolů s využitím spolupráce jednotlivých skupin osob s vysokou úrovní znalostí a dovedností.

Podle Fišera (2014) je výhoda specializace a tedy možnost zdokonalování na úrovni pracovní pozice vlastně nevýhodou, protože jakékoli zlepšení jen na této úrovni není zúročeno zlepšením výkonu podniku jako celku. V podniku totiž neexistují mechanismy, které by zabezpečily koordinaci jednotlivých organizačních jednotek napříč celým podnikem.

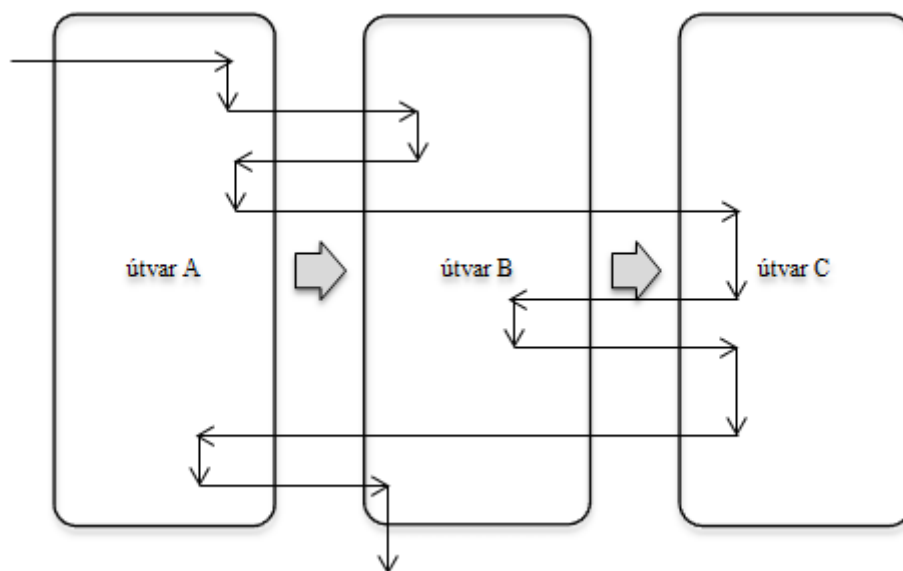
Slabinou funkčních struktur je slabá komunikace, která ve svém důsledku vede k duplicitě vykonávaných činností, k nižší vzájemné podpoře mezi jednotlivými útvary a sledování spíše vlastních zájmů, což snižuje efektivitu, protože úsilí skupin je směřováno spíše k jednotlivým funkcím než k procesům napříč podnikem (Váchal, Vochozka, 2013).

Hammer (2012) dodává, že v prostředí, kde chybí procesy, se kupí chyby. Mezi odděleními, která nesdílejí společnou vizi a společnou terminologii, dochází ke špatné komunikaci. Absence procesů způsobuje neobratnost a zdlouhavou práci podniku,

předávání práce mezi odděleními vede k obrovským zdržením. Chybí celková pravomoc a přehled na procesy, není proto možné proces uzpůsobit podle specifických či měnících se požadavků zákazníka.

Grasseová, Dubec, Horák (2008) souhlasí s výše uvedeným – hlavním rysem je dělba práce mezi funkční jednotky, viz Obrázek 7, čemuž odpovídá organizační struktura, v níž každá jednotka se věnuje své dílčí činnosti, aniž by sledovala tok činností jako celku. Tyto přechody mezi činnostmi představují riziková místa především z hlediska časové ztráty a informačního šumu a může docházet i k nejednoznačnostem v přiřazování kompetencí, není jasně daná zodpovědnost.

Obrázek 7 Funkční řízení



Zdroj: Lukašík, Pocházka, Vaněk (2005)

V českém prostředí pravděpodobně v naprosté většině převládá funkční přístup k řízení, který spočívá v tom, že manažerské problémy se řeší obvykle prostřednictvím úprav funkcí v podnikové struktuře – nové útvary a pracovní pozice vznikají a zanikají, příslušní vedoucí pak pro tyto útvary vymýšlejí pracovní náplně (Fišer, 2014).

3.1.4.2 Síťové nebo procesní struktury a procesní přístup k řízení

Barlett, Goshal tyto struktury charakterizují jako komplexní, ploché s rozsáhlým kontrolním systémem zaměřeným zejména na vytváření a udržování vztahů se zákazníkem (In Váchal, Vochozka, 2012).

Základním koordinačním mechanismem je **týmová spolupráce** a hlavní vliv na rozhodovací proces má spokojenost zákazníka. Komunikace probíhá více směry mezi jednotlivými týmy a dle Huntera je úkolem manažerů umožnit podřízeným projevit iniciativu, spolupracovat a učit se (In Váchal, Vochozka 2012).

Dále Váchal, Vochozka (2012) uvádějí, že procesně zaměřený přístup přichází s novými potřebami, jako jsou kvalitní informace potřebné pro rozhodovací proces nebo nutnost věnovat více času společným jednáním zúčastněných. Vzájemné propojování procesů napříč podnikem zvyšuje jak propojení jednotlivých zaměstnanců, tak i jejich zájem a chápání mise a poslání společnosti.

3.2 Zaměřeno na procesy

Pro moderní podnik, který není prioritně orientovaný na kvantitu a musí kromě konkurenčního prostředí řešit i specifické požadavky zákazníků, je funkční přístup velmi nevhodný (Grasseová, Dubec, Horák, 2008, Šmída, 2007).

Stejný názor má Fišer (2014), který rovněž zdůrazňuje nutnost překonat funkční paradigma řízení, vymezit proces skutečně napříč celým podnikem a zajistit, aby všechny podnikové útvary, které se na procesu podílí, otevřeně spolupracovaly a poskytovaly si o své činnosti úplné informace.

Základní rozdíly mezi funkčním a procesním přístupem uvádějí Grasseová, Dubec, Horák (2008) v Tabulce 2.

Tabulka 2 Základní rozdíly mezi funkčním a procesním přístupem

Funkční přístup	Procesní přístup
Lokální orientace pracovníků.	Globální orientace prostřednictvím procesů.
Problém transformace strategických cílů do ukazatelů.	Propojení strategických cílů a ukazatelů procesů. U procesního přístupu je maximálně vystihující charakteristika: Myslete globálně, jedněte lokálně.
Orientace na externího zákazníka. Pracovníci neznají smysl a propojení na interní zákazníky a dodavatele - minimální součinnost s jinými činnostmi.	Existence interních a externích zákazníků. Pracovníci vědí, jaké postupy využívají pro prováděné činnosti a od koho je přebírají a jaké výstupy k tomu poskytují k realizaci navazujících činností - součinnost s jinými činnostmi.
Problematické definování zodpovědnosti za výsledek procesu a tvorby hodnoty pro zákazníka.	Zodpovědnost a tvorba hodnoty pro zákazníka je určována podle procesů.
Komunikace přes "vrstvy" organizační struktury.	Komunikace v rámci průběhu procesu.
Problematické přiřazení nákladů k činnostem.	Přímé přiřazení nákladů činnostem.
Rozhodnutí jsou ovlivňována potřebami činností (funkcí).	Rozhodnutí jsou ovlivňována potřebami procesů a zákazníků.
Měření činnosti je izolováno od kontextu ostatních činností.	Měření činnosti zohledňuje její požadovaný přínos a výkon v rámci procesu jako celku.
Informace nejsou mezi činnostmi pravidelně sdíleny.	Informace jsou předmětem společného zájmu a jsou běžně sdíleny.
Pracovníci jsou odměňováni podle jejich příspěví k dané činnosti.	Pracovníci jsou odměňováni podle jejich příspěví k výkonnosti procesu, respektive podniku jako celku.
Účast zaměstnanců na řešení problémů je nulová nebo je omezena pouze na jimi prováděnou činnost.	Podstatné problémy jsou pravidelně řešeny týmy složenými napříč činnostmi (v rámci procesů) ze všech úrovní podniku.

Zdroj: Grasseová, Dubec, Horák a kol. (2008)

Fišer (2014) ve své knize velice trefně vysvětluje, proč je tu procesní řízení dle jeho názoru od nepaměti. Již tlupa pravěkých lovců vznikla z potřeby ulovit společnými silami mamuta, nikoli z opačné úvahy: když už máme tlupu, co velkého bychom tak ulovili? Zdravý rozum, který je základním prvkem procesního řízení, říká, že nejprve je nutné vědět, **co** má být uděláno, a teprve potom lze uvažovat o tom, **jak a kdo** to udělá.

V podniku, který věnuje svou pozornost procesům, je každému zaměstnanci, pokud jde o jeho práci, jasné proč, ne pouze co. Orientace na výsledky procesů musí být podporována i výcvikovými metodami zaměstnanců, systémem měření a hodnocení výkonnosti (Hammer, 2012).

Řízení procesu lze definovat jako souhrn všech činností, které se zabývají každodenním korigováním a usměrňováním procesních toků, kontrolou výkonnosti a kvality, hodnocením výsledků a optimalizací procesů v podniku. Všechny tyto činnosti podléhají standardně strategickému řízení s ohledem na potřeby zákazníka a nároky tržního prostředí (Svozilová, 2011).

Procesní řízení není pouhým synonymem řízení procesu. Procesním řízením se rozumí řízení podniku takovým způsobem, v němž podnikové procesy hrají klíčovou roli (Řepa, 2012).

Procesní řízení představuje systémy, postupy, metody a nástroje trvalého zajištění maximální výkonnosti a neustálého zlepšování podnikových i mezipodnikových procesů, které vycházejí z jasně definované strategie podniku a jejímž cílem je naplnit stanovené strategické cíle (Šmída, 2007).

Podle Fišera (2014) představuje procesní řízení na jedné straně potenciál pro zásadní zvýšení výkonnosti, na straně druhé nebezpečí konzervace podniku nesmyslně složitými a prakticky nepoužitelnými procesními modely. Zdůrazňuje také to, že procesní řízení je cestou kupředu pouze jsou-li stanoveny jasné podnikové strategické cíle, manažeři je umí trvale vysvětlovat a obhajovat, lidé mají motivační systém a zpětně dochází k pravidelnému hodnocení výsledků.

Cílem procesního řízení, jak uvádějí Grasseová, Dubec, Horák (2008), je rozvoj a optimalizace chodu podniku tak, aby efektivně, účelně a hospodárně reagoval na požadavky zákazníka.

Janišová, Křivánek (2013) popisují vizi procesně řízeného podniku následovně:

- ✓ Optimalizovaný tok každého procesu od začátku až do konce,
- ✓ co nejnižší počet předávek v jednom procesu,
- ✓ optimalizovaný počet zaměstnanců vykonávajících proces,
- ✓ plochá hierarchie,
- ✓ co nejmenší počet organizačních jednotek,
- ✓ vzájemně související procesy co nejbliže sebe,
- ✓ na všech místech lidé odpovídající definovaným kompetencím,
- ✓ silnější týmová orientace,
- ✓ každá pozice zahrnuje několik úkolů a má větší prostor pro rozhodování,
- ✓ úkoly se vykonávají tam, kde je to nejefektivnější,
- ✓ tradiční hranice mezi „specialisty“ již nejsou tak zřetelné,
- ✓ nejen vedoucí je zodpovědný za koordinační činnosti, snaží se o ně všichni.

Dle Šmídy (2007) je procesní přístup filozofií, kterou se řídí naprostá většina japonských a amerických podniků a budou se jí řídit nejlepší podniky po celém světě v několika dalších desetiletích. V České republice mají procesně řízené podniky z progresivních odvětví jako telekomunikace nebo automobilový průmysl, v drtivé většině zahraničního vlastníka.

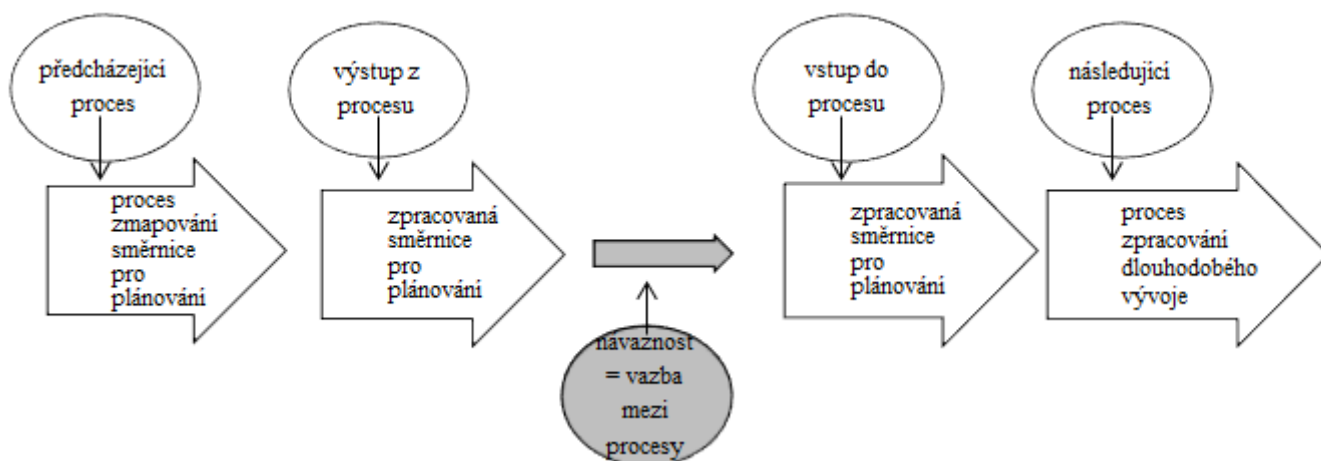
„Procentí přístup znamená důsledné nasazení a prosazování známých metod ve všech pracovních postupech, u vzájemně sladěných cílů, se všemi zaměstnanci, po neomezenou dobu a za jednoznačné a trvalé podpory top managementu.“ (Grasseová, Dubec, Horák, 2008)

Vžitá praxe rozdělila podnikové děje do dvou typů – procesy a projekty. Jednorázové děje jsou označovány jako projekty, opakované děje jako procesy. Lze tedy říci, že každý jednorázový proces je projektem a každý opakovaný projekt se stává procesem (Plamínek, Fišer, 2014).

Svozilová (2006, 2011) proces definuje jako sérii logicky navazujících činností nebo úkolů, jejichž postupným plněním má být vytvořen předem určený soubor výsledků. Proces má relativně neomezené trvání a je charakterizován detailním popisem průběhu, vlastností, transformačních pravidel a metod a vztahy mezi prvky procesu.

Proces je dle Grasseové, Dubce a Horáka (2008) přirozená návaznost pracovních činností napříč podnikovou strukturou, jak je schematicky znázorněno na Obrázku 8.

Obrázek 8 Návaznost procesů



Zdroj: Grasseová, Dubec, Horák (2008)

Řepa (2007) a Fišer (2014) proces popisují jako uspořádaný sled činností, transformujících souhrn vstupů do souhrnu výstupů a spotřebovávajících při tom zdroje.

Řepa (2007, 2012) doplňuje, že podnikový proces navíc oproti procesu obecně, neodmyslitelně obsahuje cíl, úmysl, objektivní přirozenost postupu a objektivně dané podmínky. Proces je chápán účelově a vždy ve vazbě na zákazníka, a to jak na zákazníka podniku, tak na zákazníka interního. U podnikového procesu je nutné rozlišovat:

- ✓ třídu procesu – obecné schéma procesu, tedy definice procesu,
- ✓ instanci procesu – konkrétní průběh procesu v konkrétní době s konkrétními zdroji neboli procesní tok (workflow).

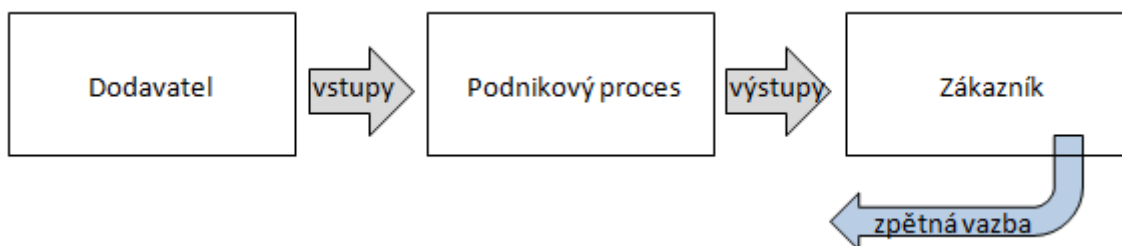
Dělení procesů dle účelu a důležitosti, jak uvádí Grasseová, Dubec a Horák (2008) či Janišová, Křivánek (2013):

- ✓ **klíčové** – zabezpečují, že poslání je naplňováno kvalitně a v souladu s regulátory řízení, jde o manažerské procesy, v každém podniku jsou specifické dle předmětu jeho podnikání,
- ✓ **řídící** – zabezpečují plnění poslání, tj. naplňují důvod existence podniku,
- ✓ **podpůrné** – zabezpečují chod podniku a podporují realizaci hlavních procesů, jsou velmi často universální a proto často předmětem outsourcingu.

Robson, Ullah (1996) dodávají, že mohou být procesy stanoveny na různých úrovních, ale budou mít vždy definovaný začátek, počet kroků a konec. Podniky by měly rozvíjet své vlastní procesy i proto, že pohled z procesního hlediska jim umožní pochopení vlastní situace. Často se pak vazby a vztahy, které byly ignorovány nebo nebyly rozpoznány, náhle zdají být zásadní pro efektivní fungování celého podniku, natož pro konkrétní proces.

Podnikový proces Řepa (2007) znázorňuje graficky na Obrázku 9.

Obrázek 9 Základní schéma podnikového procesu



Zdroj: Řepa (2007)

Základní charakteristiky procesu, jak uvádí Grasseová, Dubec, Horák (2008):

- ✓ cíl (nehodnotí se proces sám o sobě, ale jeho přínos pro celý podnik),
- ✓ měřitelné ukazatele výkonnosti (nakolik jsou plněny cíle procesu, vize podniku ...),
- ✓ vlastník procesu (osoba zodpovědná za proces),
- ✓ zákazník procesu (ten, jemuž je výstup procesu určen),
- ✓ vstupy (spouští proces, za využití zdrojů jsou přeměněny na výstupy),
- ✓ výstupy (výsledky procesu),
- ✓ riziko procesu (možnost negativního dopadu nenadálých změn na výstup procesu),
- ✓ regulátory řízení (musí existovat závazná pravidla, normy regulující proces),
- ✓ zdroje (prostředky pro přeměnu vstupů na výstupy).

Dle Šmídy (2007) jsou definice procesu uváděné v literatuře neúplně, uvádí proto poměrně rozsáhlou vlastní definici. Proces popisuje jako organizovanou skupinu vzájemně souvisejících činností, které procházejí jedním či více podnikovými útvary či jedním nebo více spolupracujícími podniky, které spotřebovávají materiální, lidské, finanční a informační vstupy a jejichž výstupem je produkt, který má hodnotu pro externího nebo interního zákazníka.

3.2.1 Implementace procesního řízení

V našich podmínkách je dle Šmídy (2007) příčina odporu k zavádění procesního řízení odlišná od ostatních zemí. Odvážně tvrdí, že tradiční český manažer neřeší, zda jde či nejde o dobrou filozofii či techniku řízení, ale klade velmi tuhý odpor, má-li se učit či dokonce zavádět něco nového, protože by mohla vyjít najevo jeho nekompetentnost a mohl by přijít o práci.

Procesy jsou tu pro lidi, nikoli lidé pro procesy. Zavádíme-li procesní řízení, měli bychom se chovat jako osvícený architekt, který navrhl park bez chodníků a jen pozoroval, jak si lidé vyšlapali cesty tam, kde chodili nejčastěji. Pak je stačilo tyto cesty zpevnit a udržovat (Fišer, 2014).

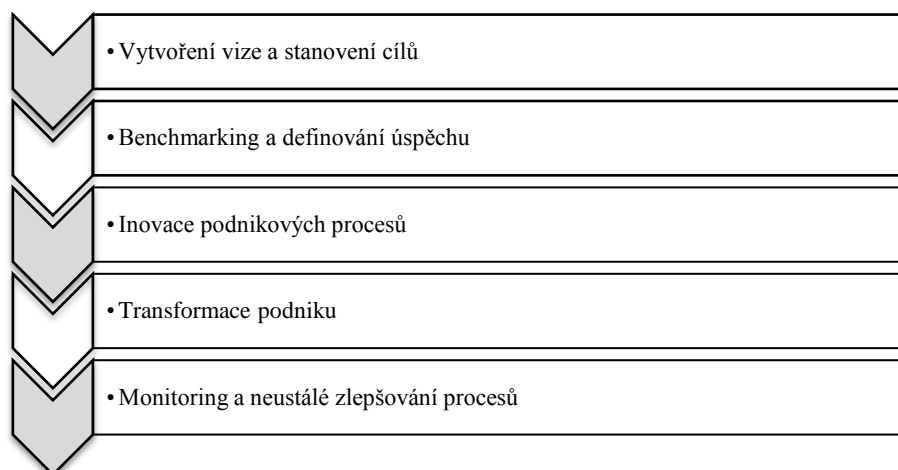
Při zavádění procesního řízení, bez kterého se v běžných případech skutečně nelze obejít, je dobré respektovat několik významných zásad:

- ✓ Testování užitečnosti řízení procesů – definice a řízení procesů mají zajistit, aby spolupráce různých lidí při dosahování žádoucích užitků byla přehledná a optimální, k čemuž je nezbytné vědět, co se v podniku děje a jednoznačně vymezit místo pro každého zapojeného člověka.
- ✓ Nezávislost na organizační struktuře – důsledně dbá na to, aby struktury byly odvozovány od funkcí, a ne naopak. Organizační struktura by měla vyplynout z popisu procesů a zdrojů, nikoli procesy limitovat.
- ✓ Postup shora dolů – chybou je mapování procesů na úrovni organizačních jednotek. Pro vymezení procesu v celé šíři je důležitý postup shora dolů, od obecného k detailům.
- ✓ Výběr vhodných nástrojů – nástroje se mohou stát úzkým místem práce na procesních mapách, je tedy třeba použít speciální nástroje.
- ✓ Respektování procesních domén (Plamínek, Fišer, 2014).

Při zavedení a řízení procesů je nutné vzít v potaz, že každý podnikový proces prochází vývojem, který lze rozdělit do fází na časové ose. Procesní cyklus tak zajišťuje neustálý dynamický vývoj jednotlivých procesů, které jsou znázorněny v procesním modelu podniku. Tento cyklus musí mít příčinnou souvislost s posláním, vizí a cíli podniku (Grasseová, Dubec, Horák, 2008).

Obdobně popisuje implementaci procesního řízení Šmída (2007), který rozlišuje pět fází, viz Obrázek 10.

Obrázek 10 Fáze implementace procesního řízení



Zdroj: Šmída (2007)

Úspěšnost procesního řízení podle Fišera (20014) ovlivňují tři proměnné, viz Obrázek 11, které se navzájem ovlivňují a vytvářejí tak podmínky, které buď umožní, aby procesní řízení přineslo očekávaný užitek, nebo naopak, aby ještě zvýšilo neefektivitu a nepružnost podniku:

- ✓ Organizační **struktura** – vyjadřuje způsob distribuce odpovědností a pravomocí na konkrétní pracovní pozice a jejich zařazení v celkové organizační struktuře podniku. Pracovní pozice a organizační jednotka není vnímána jako primární prvek řízení, ale jako nástroj pro optimální vykonávání procesu. Rozhraní mezi pozicemi a organizačními jednotkami tak vzniká zcela přirozeně a je řízeno potřebami procesu.
- ✓ **Kultura** podniku – problém s implementací procesního řízení se nachází v hlavách lidí, v jejich ochotě i neochotě změnit své obvyklé stereotypy chování.
- ✓ Manažerský **styl** – označuje převládající způsob zadávání a hodnocení úkolů.

Obrázek 11 Trojúhelník SSK

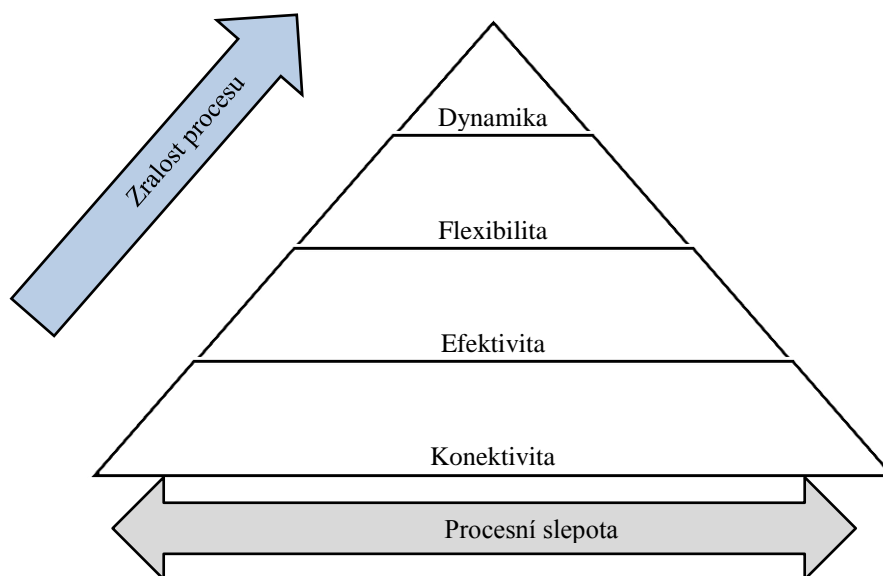


Zdroj: Fišer (2014)

Jak Fišer (2014) dále uvádí, pokud podnik svá očekávání i tempo implementace procesního řízení přizpůsobí třem výše uvedeným proměnných trojúhelníku SSK, může procesní řízení přinášet užitek již od prvních kroků implementace. Procesní řízení je vhodné zavádět po etapách, které lze řídit podle dosažené úrovně zralosti procesu, viz Obrázek 12. Dosažení nižší úrovně je podmínkou pro budování úrovně vyšší. Úrovně zralosti procesu:

- ✓ 0. stupeň (**procesní slepota**): Na této úrovni nehovoříme o procesech.
- ✓ 1. stupeň (**konektivita**): Procesy jsou definovány a vymezeny svými vstupy a výstupy, vzniká procesní mapa.
- ✓ 2. stupeň (**efektivita**): Procesy jsou popsány až do úrovně činností. Procesním požadavkům je přizpůsobena i organizační struktura.
- ✓ 3. stupeň (**flexibilita**): Proces je řízen horizontálně napříč organizačními jednotkami. Výkonnost procesu je měřena a hodnocena. Jsou zavedeny řídicí mechanismy pro kvantitativní i kvalitativní změny procesu jako celku. Důraz je kladen na pružnost při zachování kvality a efektivity, je uplatňována týmová práce.
- ✓ 4. stupeň (**dynamika**): Proces funguje v režimu proaktivního kontinuálního zlepšování.

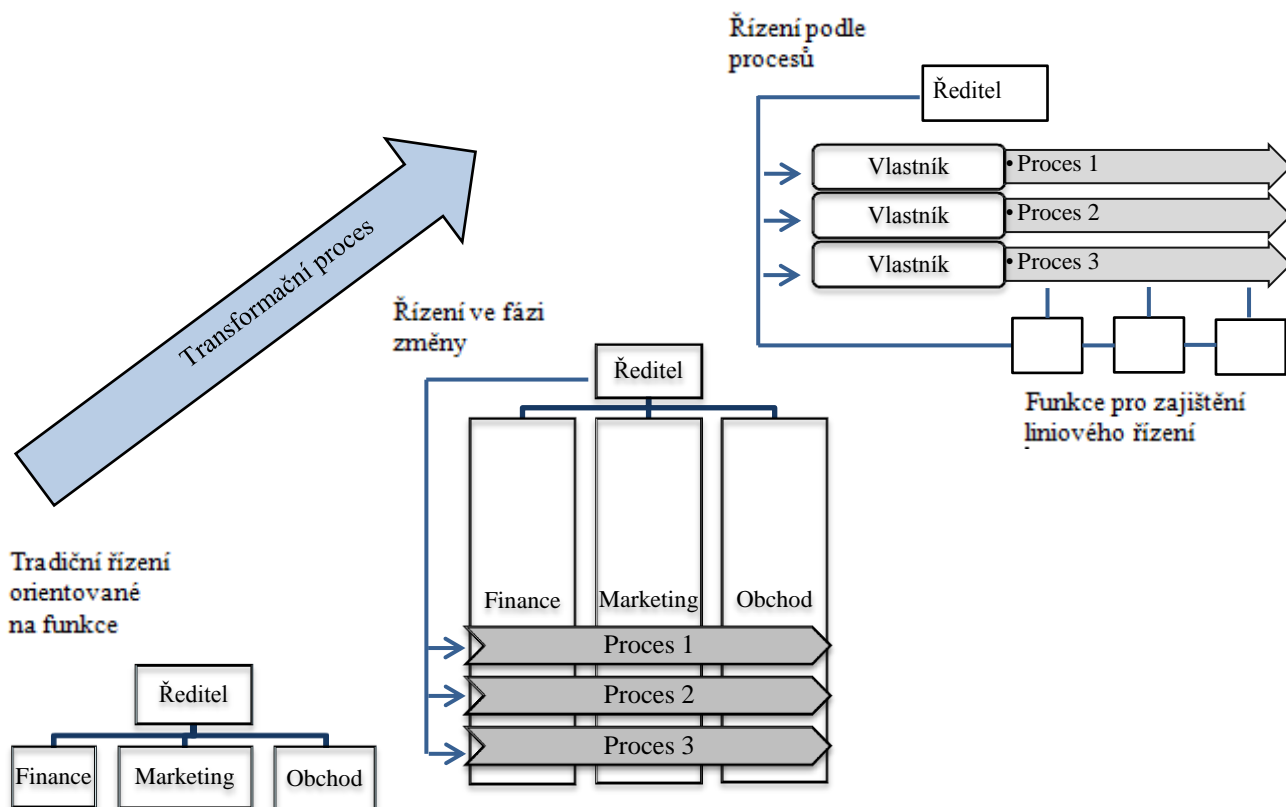
Obrázek 12 Procesní maturita



Zdroj: Fišer (2014)

Janišová, Křivánek (2013) souhlasí, že cestu od podniku orientovaného na funkce k podniku orientovanému na procesy lze podniknout pouze krok za krokem, transformační proces a stádia vývoje popisují jiným způsobem, viz Obrázek 13.

Obrázek 13 Transformační model



Zdroj: Janišová, Křivánek (2013)

Je ale třeba si uvědomit, jak upozorňuje Fišer (2014), že ne všechny procesy musí dosahovat úrovně flexibility či dynamiky, naopak v podniku mohou existovat procesy, u nichž je žádoucí pouze dosažení úrovně efektivity či pouze stanovení vstupů a výstupů procesu.

3.2.2 Optimalizace a zlepšování procesů

Řepa (2007) popisuje na jednoduchém příkladu z běžného života situaci, kdy každý z nás jistě pocítil potřebu zlepšení procesu. Tou situací je dlouhá fronta v obchodě, kdy proces začíná zařazením nebohého zákazníka do fronty a končí opuštěním obchodu se zbožím a účtenkou v ruce. Jednotlivými kroky procesu jsou ty činnosti, které musí k dokončení transakce vykonat personál obchodu a zákazník.

Deming tvrdí, že namísto určování směšných ziskových cílů by se měl klást důraz na poskytování kvalitních výrobků a služeb. Pokud podnik bude pracovat na neustálém zdokonalování svých procesů, bude narůstat spokojenost jeho zákazníků a v důsledku toho porostou jeho zisky (In Crainer, 2000).

Zlepšování podnikových procesů je činností zaměřenou na zkoumání chování procesů, odhalování příčin problémů spojených s jejich plynulým chodem, kvalitou či produktivitou výstupů procesů (Svozilová, 2011).

Pro nalezení nedostatků v procesech a možností jejich zlepšování slouží procesní analýza, kterou lze provádět po reálném a srozumitelném namodelování procesů (Grasseová, Dubec, Horák, 2008).

Svozilová (2001) dodává, že hodnota definovaná pohledem zákazníka či podniku určuje cíle, kterých má být pomocí zlepšování procesů dosaženo, metody, jejichž pomocí má být zlepšení dosahováno, se liší podle nedostatku, který je potřeba eliminovat. Je tedy důležité vědět, co je sledováno:

- ✓ Zvyšování kapacity procesů,
- ✓ zlepšování kvality produktů,
- ✓ snižování nákladovosti,

- ✓ zvyšování předvídatelnosti.

3.2.2.1 Reengineering versus průběžné zlepšování

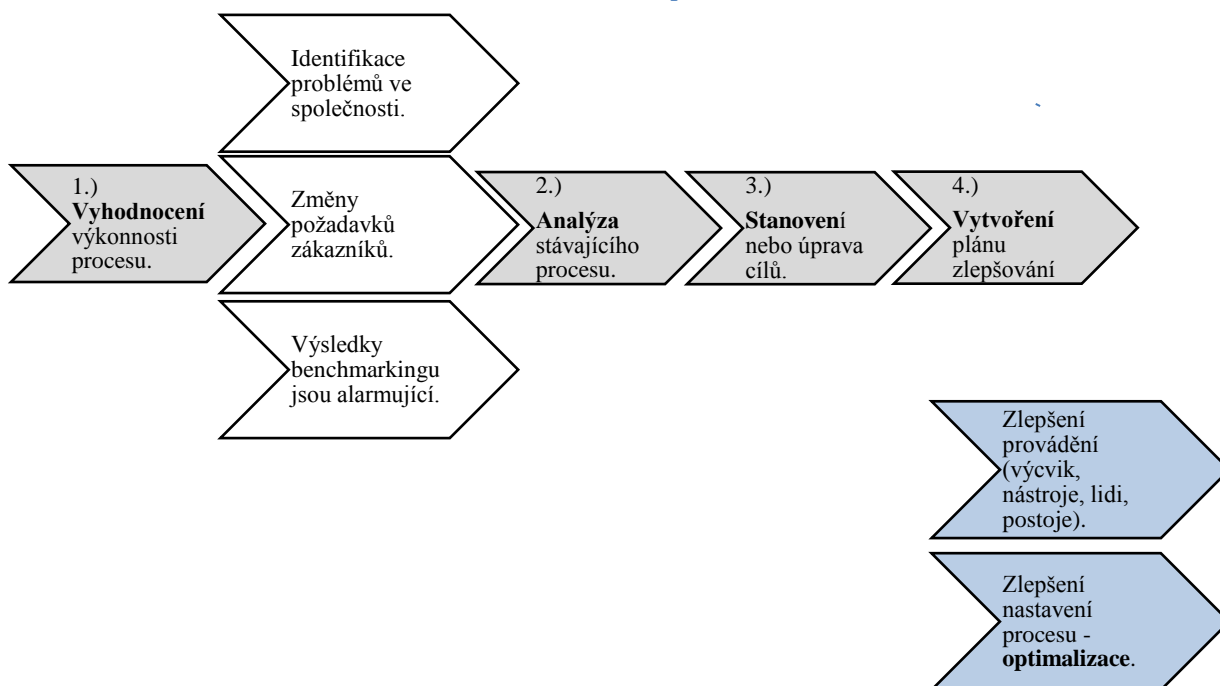
Jak uvádí Řepa (2007), existují dva přístupy ke zlepšování procesů, které jsou ze své podstaty neslučitelné - **reengineering** předpokládá, že stávající podnikové procesy jsou zcela nevyhovující a je potřeba je změnit od počátku, oproti tomu **průběžné zlepšování** respektuje stávající procesy.

Neustálé zlepšování jednotlivých procesů jako jeden ze strategických cílů podniku vede nejen ke zvyšování výkonnosti konkrétního procesu, ale i ke zvyšování výkonnosti celého podniku (Grasseová, Dubec, Horák, 2008).

Mnoho podniků pracuje se svými procesy formou jejich průběžného zlepšování, jak uvádí Řepa (2007).

Grasseová, Dubec, Horák (2008) dodávají, že průběžné zlepšování, viz Obrázek 14, se vztahuje k optimalizaci procesů, tedy k odstraňování zjištěných nedostatků nebo jsou prováděny jako reakce například na změněné požadavky zákazníka. Vlastníci procesů a vedení podniku si musí být vědomi nutnosti nikdy nekončícího a dynamického rozvoje procesů, jak vyplývá z významu slova „průběžné“.

Obrázek 14 Průběžné zlepšování procesu



Zdroj: Řepa (2007)

Reengineering jako koncept využívající procesní řízení doporučuje nejdříve zpracovat procesní mapu současného stavu, poté navrhnout podobu požadovaného budoucího stavu a následně řešit přechod z jednoho stavu do druhého. Tento postup se v praxi obvykle nedaří dodržet, protože teprve během vytváření procesní mapy manažeři podniků často teprve objevují, jak jejich procesy vlastně fungují (Plamínek, Fišer, 2014).

Robson a Ullah (1996) definují podnikový reengineering jako tvorbu zcela nových a účinnějších podnikových procesů bez ohledu na to, co již existuje, využívajíc k tomu řadu nástrojů a technik na celopodnikové úrovni.

Hammer a Champy (2009) považují změny při reengineeringu jako zásadní, radikální a dramatické.

Později Hammer (2012) přiznává, že postupem času změnil názor a slovo radikální není tím nejdůležitějším pojmem, ke kterému se jako zastánce reengineeringového hnutí hlásí, ale tím základním a zásadním pojmem je pro něj skromné slovo **proces**.

Dle Řepy (2007) je při přípravě reengineeringového projektu nezbytně nutné:

- ✓ Získat aktivní podporu vedení,
- ✓ důkladně a úplně projekt připravit a naplánovat,
- ✓ efektivně a správně komunikovat,
- ✓ vybudovat silný reengineeringový tým,
- ✓ zajistit vysokou míru zapojení lidí do projektu.

Grasseová, Dubec, Horák (2008) uvádějí, že zlepšování procesů musí zahrnovat činnosti, které jsou upraveny normou ČSN EN ISO 9004:2002:

- ✓ Zjištění důvodu zlepšování,
- ✓ popis současné situace,
- ✓ provedení analýzy,
- ✓ identifikace možných řešení,
- ✓ vyhodnocení vlivů,
- ✓ uplatňování a standardizace nového řešení,

- ✓ hodnocení efektivnosti a účinnosti procesu s ukončeným opatřením pro zlepšování.

Dále uvádějí, že celá řada známých a využívaných metod a filozofií ke zvyšování výkonnosti podniku v sobě zahrnuje **procesní přístup**, jako např. PDCA, ISO normy řady 9000 či systém managementu jakosti.

3.2.2.2 Celkové řízení kvality (TQM)

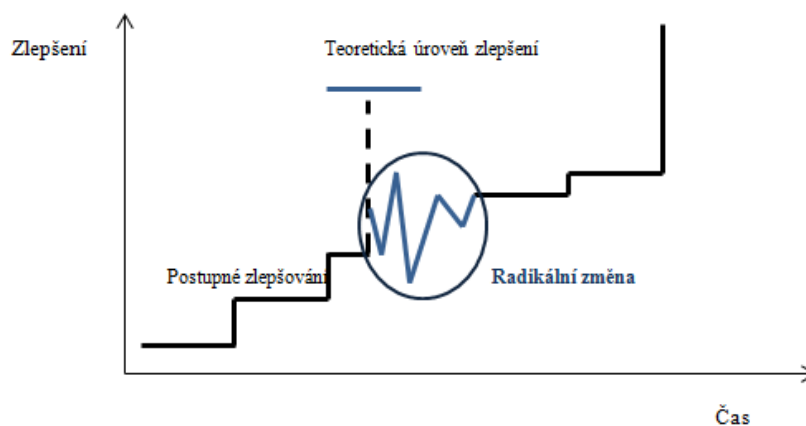
Trvalé zlepšování procesů pro dosažení spokojenosti zákazníků, bylo do manažerské praxe aplikováno v rámci hnutí **TQM** (Janišová, Křivánek, 2013).

Kombinace podnikové struktury a kvantitativních měření se vyvinula do konceptu, který je dnes označován jako úplné řízení jakosti – TQM (Crainer, 2000).

Řepa (2007) uvádí, že TQM má k reengineeringu nejbližší, a to zejména svým primárním zaměřením na zákazníky, čímž je změnou procesní. TQM je ale zamýšleno jako permanentní, reengineering naopak ze své podstaty jako přirozeně jednorázový. TQM a reengineering tak představují dvě základní formy ryze procesních změn, které se v rozvoji podniku vzájemně doplňují.

Janišová, Křivánek (2013) souhlasí, že vývoj obvykle probíhá tak, že relativně dlouho stačí mírné vylepšování, ale pak vznikne opět taková situace na trhu, která donutí progresivní podniky postupovat radikálně jinak, viz Obrázek 15.

Obrázek 15 Postupným zlepšováním k radiální změně



Zdroj: Řepa (2007)

Podniky, které usilují o řízení kvality, jsou v zásadě založeny na normách nebo na TQM. Klíčovým prvkem všech systémů kvality je rostoucí spokojenost zákazníků a jejich loajalita (Janišová, Křivánek, 2013).

TQM ve své podstatě znamená účast každého pracovníka na dosažení společného cíle (Vochozka, Mulač, 2012).

V době rozmachu TQM byla kvalita okrajovou záležitostí, nejvyšší management ideál kvality nepodporoval, navzdory označení kvality jako totální se projekty primárně soustředily na výrobní procesy a produkty, ne už na služby, logistiku a další důležité oblasti (Pande, Neuman, Cavanagh 2002).

Svozilová (2011) souhlasí a dodává, že TQM neboli úplné řízení jakosti na kvalitu pohlíží pouze jako na míru vyhovění požadavkům zákazníkům.

Význam jakosti je dnes uznáván téměř universálně, stále více se zdůrazňuje potřeba zapojení zákazníka do podnikových procesů (Crainer, 2000).

Během vývoje managementu jakosti vznikla celá řada úspěšně aplikovaných modelů, které vycházejí z tzv. Demingova cyklu neustálého zlepšování. Tento cyklus je vlastně neustálé opakování čtyř aktivit – Plan, Do, Check, Act – odtud název **PDCA**. Prvním krokem je získání informací a identifikování řešeného problému a následně vytvoření plánu, druhým krokem je implementace a popis činnosti, následuje analýza a kontrola dosahovaných výsledků v porovnání s plánem. Pokud výsledek není uspokojivý, celý cyklus se opakuje (Vochozka, Mulač, 2012).

Čtyři znaky úspěšných podniků zaměřených na jakost podle Binneye (In Crainer 2000):

- ✓ Otevřené a naslouchající vedení.
- ✓ podněcování, ne vynucování změn,
- ✓ integrování jakosti do všech oblastí podnikového života,
- ✓ učení praxí.

Řada podniků je dnes certifikována dle ČSN EN ISO 9001:2009. Tato norma obsahuje požadavky, podle kterých je hodnocen systém řízení kvality podniku. Dle této normy musí podniky pro zavádění vytvořit potřebnou dokumentaci, archivovat, řídit a organizovat procesy a postupy managementu jakosti, provádět jejich kontroly

a sledování, a celý systém tak zefektivňovat. Je vyžadována identifikace podnikových procesů, jejich optimální nastavení, zajištění jejich vazeb, vztahů a posloupností a zohlednění potřebných zdrojů, aby proces byl efektivní (Vochozka, Mulač, 2012).

3.2.2.3 *Kaizen*

Kaizen neboli nepřetržitý proces malých pokroků je dalším ze známých termínů, které zastřešují filozofii a iniciativy spojené se zlepšováním procesů. Kaizen usiluje o udržování fungujících technologií a zároveň zlepšování tam, kde jsou nedostatky, na první místo klade dosažení kvality produktu, nízké náklady a JIT dodávku. Kaizen znamená drobná kontinuální zlepšení na základě uplatnění selského rozumu, týmové spolupráce, iniciativy a snahy o snížení nákladovosti. Zdůrazňuje, že na kvalitu musí být zaměřeni všichni zaměstnanci, jejich vzájemná komunikace je jednou z hlavních charakteristik podnikové kultury (Janišová, Křivánek, 2013).

V pozadí strategie Kaizen je pochopení skutečnosti, že každý podnik, který chce být konkurenceschopný a vytvářet zisk, musí usilovat o uspokojení potřeb zákazníka. Zdokonalení v oblastech jako je kvalita, výše nákladů a dodržování termínů, jsou naprosto nezbytná. Kaizen je strategií zdokonalení, kde hnacím motorem jsou potřeby zákazníka. Kaizen vede ke způsobu myšlení, jenž je zaměřen na výrobní proces, a k systému řízení, který podporuje a uznává lidské úsilí na zdokonalování výrobních procesů (Imai, 2007).

3.2.2.4 *Lean*

Womack a Jones definují Lean jako soubor principů a metod, které se zaměřují na identifikaci a eliminaci činností, které nepřinášejí žádnou hodnotu při vytváření výrobků či služeb, v tom Lean představuje rozdíl oproti tradičnímu přístupu ke zlepšování (In Svozilová, 2011).

Vše, co nepřinášejí hodnotu, je označeno za **plýtvání**, což, jak shodně uvádějí Liker (2007) i Svozilová (2011), je především:

- ✓ nadvýroba,
- ✓ čekání,
- ✓ nadbytečná doprava či přemísťování,
- ✓ nadměrné či nepřesné zpracování,
- ✓ nadbytečné zásoby,

- ✓ zbytečné pohyby,
- ✓ vady,
- ✓ intelekt (nevyužitá tvořivost zaměstnanců).

Metodologie Lean se uplatňuje především ve dvou typech zlepšovateľských aktivit již dříve zmíněných. Prvním typem je Kaizen, druhým Demingův cyklus neboli PDCA. Lean vychází z předpokladu, že neexistuje dostatečná dokonalost, tedy taková, která již nemůže být dále zlepšována (Svozilová, 2011).

Základní nástroje metodologie Lean dle Svozilové (2011):

- ✓ Hodnota a **hodnototvorné činnosti**. Činnosti lze rozlišit takto:
 - činnosti přímo přispívající k hodnotě,
 - činnosti hodnotu nepřinášející, ale potřebné,
 - činnosti nepotřebné – plýtvání.
- ✓ **Mapování** hodnotového řetězce.
- ✓ **Analýza** procesních toků.
- ✓ **Výkonnost** procesů a teorie omezení.
- ✓ **Princip tahu a tlaku** – systém tahu se představil v průmyslové výrobě pod názvem kanban. Princip tahu umožňuje procesu řízení prostřednictvím poptávky, čímž eliminuje nadměrné předzásobení, tedy plýtvání formou skladování.
- ✓ **Pět S** – název pochází z anglických či japonských slov začínajících písmenem S, pro které se v češtině používají tyto alternativy:
 - třídění (Sort, Seiri),
 - umístování (Straighten, Seiton),
 - úklid (Sweep, Seiso),
 - standardizace (Standardize, Seiketsu),
 - udržení (Sustain, Shitsuke).

Obdobně štíhlou výrobu definují Womack a Jones:

- ✓ Vymezení hodnoty pro zákazníka,
- ✓ vymezení hodnotového toku,
- ✓ dosažení toho, aby proces proudil,

- ✓ systém tahu od zákazníka,
- ✓ usilování o dosažení excelence (In Linker, 2007).

3.2.2.5 Six Sigma

Six Sigma znamená změnu v pojetí kvality. Kvalita má dvě roviny hodnocení – potenciální a skutečnou. Six Sigma se zaměřuje na zlepšování skutečné kvality tím, že podnikům nabízí možnost vyrábět s minimem závad, rychleji a levněji (Svozilová 2011).

Již předchůdce Six Sigmy - TQM potvrzoval pravdivost tvrzení, že je hospodárnější se chybě vyhnout než ji následně odstraňovat (Töpfer et al. 2008).

Masig označuje Six Sigma jako strategií typickou pro úspěšné podniky posledních let s výraznou orientací na zákazníka. Zákazník je středem zájmu, zaměstnanci mají zájem na úspěšnosti podniku a díky bezchybné výrobě a bezchybným procesům je podnik ziskový. Dále dodává, že Six Sigma je universální manažerský koncept, ke kterému dospějí podniky se snahou o rychlé a trvalé zlepšování svých procesů (In Töpfer et al., 2008).

Larson říká: „*Six Sigma je skutečně záležitostí firemní kultury a způsobem chování celé organizace*“ (In Pande, Neuman, Cavanagh 2002).

Metodu Six Sigma je možné uplatnit nejvíce v sériové výrobě a v průmyslu, kde každá sebemenší odchylka od plánované velikosti může způsobovat další obtíže (Janišová, Křivánek, 2013).

Töpfer et al. (2008) dodávají, že Six Sigma je bez problémů použitelná jen tehdy, jedná-li se o standardizované procesy. Six Sigma lze prosadit nejen ve výrobních procesech, ale efektivně také v procesech správy a poskytování služeb.

Jak uvádí Töpfer et al. (2008) Six Sigma je nejen statistickou metodou, ale metodou, která má docílit zlepšení vícestupňového procesu. V podstatě jde o:

- ✓ přesvědčivé využívání systematické metody projektového managementu,
- ✓ soustavné využívání dat a statistických analýz,
- ✓ soustavné měření operativního výkonu podniku a následné zlepšování
- ✓ a tudíž dosažení praktikované kvality nulových defekt.

Six Sigma dle Töpfera et al. (2008) není:

- ✓ seřizovacím šroubem pro zvyšování zisku,
- ✓ zázračný program snižování nákladů
- ✓ spouštěcím prvkem rušení pracovních míst,

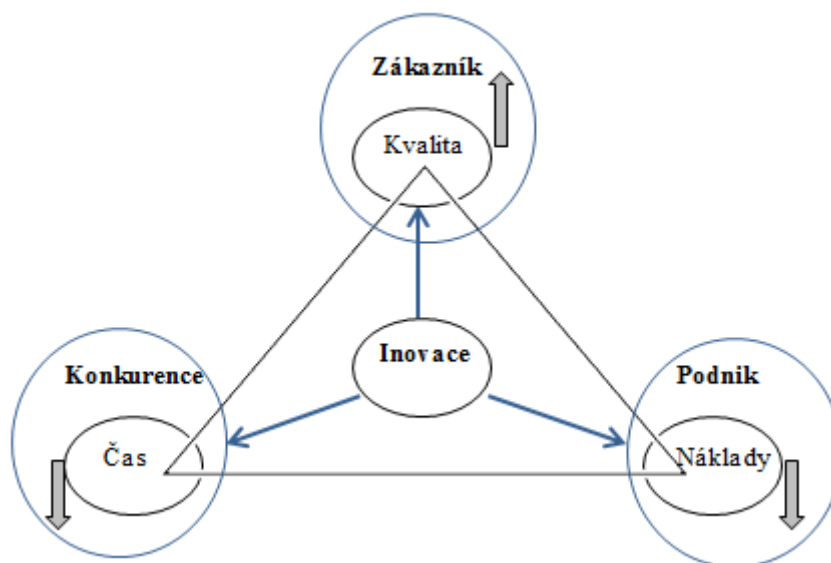
ale je metodou pro zvyšování spokojenosti zákazníků, zvýšení zisku a zajištění pracovních míst, protože pomocí Six Sigma podnik zvyšuje svoji hospodárnost a výkon, čímž zvyšuje svou konkurenceschopnost.

Přínosy metody Six Sigma, jak je uvádějí Pande, Neuman, Cavanagh (2002):

- ✓ Six Sigma zabezpečuje trvalý úspěch,
- ✓ stanovuje výkonnostní cíl,
- ✓ pozvedá význam zákazníka,
- ✓ akceleruje tempo zlepšování,
- ✓ podporuje vzdělávání,
- ✓ pomáhá uskutečňovat strategické změny.

Filosofie, koncepce a realizace Six Sigma má pozitivní vliv na všechny čtyři výchozí body pro odlišení od konkurence. Pokud podnik tento „magický trojúhelník“, který je zobrazen na Obrázku 16, zvládne, je schopen na trh uvést inovace, které budou s větší jistotou splňovat požadavky zákazníka, a to rychleji, se štíhlejší podnikovou strukturou a nižšími náklady (Töpfer et al., 2008).

Obrázek 16 Čtyři centrální požadavky konkurence



Zdroj: Töpfer et al. (2008)

Zavedení koncepcí Six Sigma dle Töpfera et al. (2008) neznamená použití nových nástrojů, ale správnou kombinaci osvědčených nástrojů jakostního managementu a důraz na profesionální projektový management. Předpokladem je, že jsou v podniku splněny některé požadavky:

- ✓ Znalost, že navýšení kvality o pár procent ve směru kvality nulových defektů podstatně sníží náklady na defekty a zvýší spokojenost zákazníka.
- ✓ Přípravenost zamířit celkovou podnikovou strukturu a tím i všechny podnikové oblasti.
- ✓ Schopnost zaktivovat tento potenciál vyšší profesionalitou v podniku, kvalifikací a projektovým managementu.

Toto potvrzují i Snee, Hoerl (2003), kteří píší, že Six Sigma spojuje statistické metody s těmi z ostatních oborů jako je např. průmyslové inženýrství, řízení kvality, operační výzkum. Výsledkem je tak sada nástrojů mnohem širší a mocnější než v rámci jednoho odvětví.

Zároveň Töpfer et al. (2008) ale dodávají, že naprosto nové je vytyčení úrovně kvality jako realizovatelné strategie, která připouští pouze 3,4 defektu na milión možných případů (DPMO). Poznatky, o které se Six Sigma opírá, jsou staré téměř 200 let a jejich

autorem je matematik C. F. Gauss. Vezmeme-li v úvahu křivku Gaussova normálního rozdělení s mezemi tolerance na úrovni 6σ , je nutná pro dosažení požadované hodnoty DPMO u charakteristických znaků procesů a výrobků úroveň kvality ve výši 99,99966 %. Všechny znakové hodnoty pro dosažení žádoucí kvality by se měly pohybovat v intervalu o délce 6σ mezi střední hodnotou a mezemi tolerance. Hodnoty Sigma ve vztahu k úrovni DPMO a výnosnosti jsou zachyceny v Tabulce 3.

Tabulka 3 Hodnota Six Sigma/DPMO/výnosnost

Hodnota Sigma	DPMO	Výnos %
1	691500	30,85
2	308500	69,15
3	66800	93,32
4	6200	99,38
5	230	99,977
6	3,4	99,99966

Zdroj: George, Rowlands, Kastle (2005), Furterer (2009)

Vysvětlení stěžejních pojmů dle Töpfera et al. (2008) – DPMO (Defects Per Million Oportunities) označuje počet neshod ve smyslu chybných možností, tedy počet možných neshod před výrobou výrobku; PPM (Parts Per Million) označuje míru neshod, tedy skutečně vzniklý počet neshod po vyrobení. Tyto veličiny jsou vhodné pouze pro měření diskrétních (nespojitéch) ukazatelů. Způsob výpočtu DPMO je zobrazen na Obrázku 17.

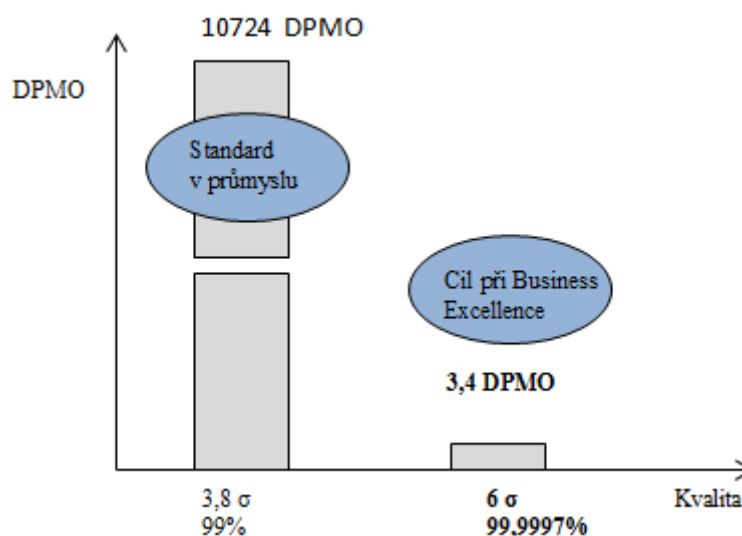
Obrázek 17 DPMO

$$DPMO = \frac{\text{počet vad} \times 1\,000\,000}{\text{počet jednotek} \times \text{počet příležitostí}}$$

Zdroj: Töpfer et al. (2008)

Rozdíl mezi úrovní většiny špičkových podniků, která se pohybuje kolem $3,8\sigma$, tedy dosahuje úrovně kvality 99 %, a požadovanými hodnotami 6σ je znázorněn na Obrázku 18, z něhož je více než patrné, že 99 % - ní kvalita není dostačující.

Obrázek 18 Úroveň kvality pro Business Excellence

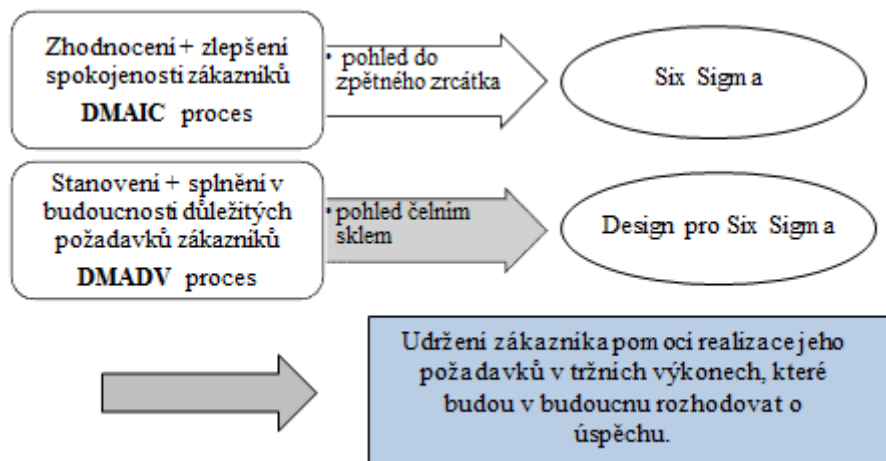


Zdroj: Töpfer et al. (2008)

Trvalé ukazatele, např. průběžný čas, lze měřit pomocí indexu schopnosti procesu, tedy indexem způsobilosti C_p a kritickým indexem způsobilosti C_{pk} . Index způsobilosti (C_p) označuje teoretickou schopnost procesu dosahovat hodnoty s nižší variabilitou s ohledem na délku tolerančního intervalu. Kritický index způsobilosti (C_{pk}) navíc zohledňuje polohu průměrných hodnot vypočtených z naměřených hodnot (Töpfer et al., 2008).

Dle Töpfera et al. (2008) filosofii Six Sigma lze diferencovat podle toho, zda usilujeme o kvalitu na úrovni nulových defektů u existujících výrobků nebo u nových výrobků, viz Obrázek 19. V případě, kdy jde o existující výrobky, je prováděno zpětné měření a vyhodnocení, k čemuž je využito procesu DMAIC. Pokud jde o nové výrobky, je hlavním úkolem zaměřením na požadavky zákazníka v budoucnu na základě DMADV procesu.

Obrázek 19 Zvyšování hodnoty podniku orientací na zákazníka

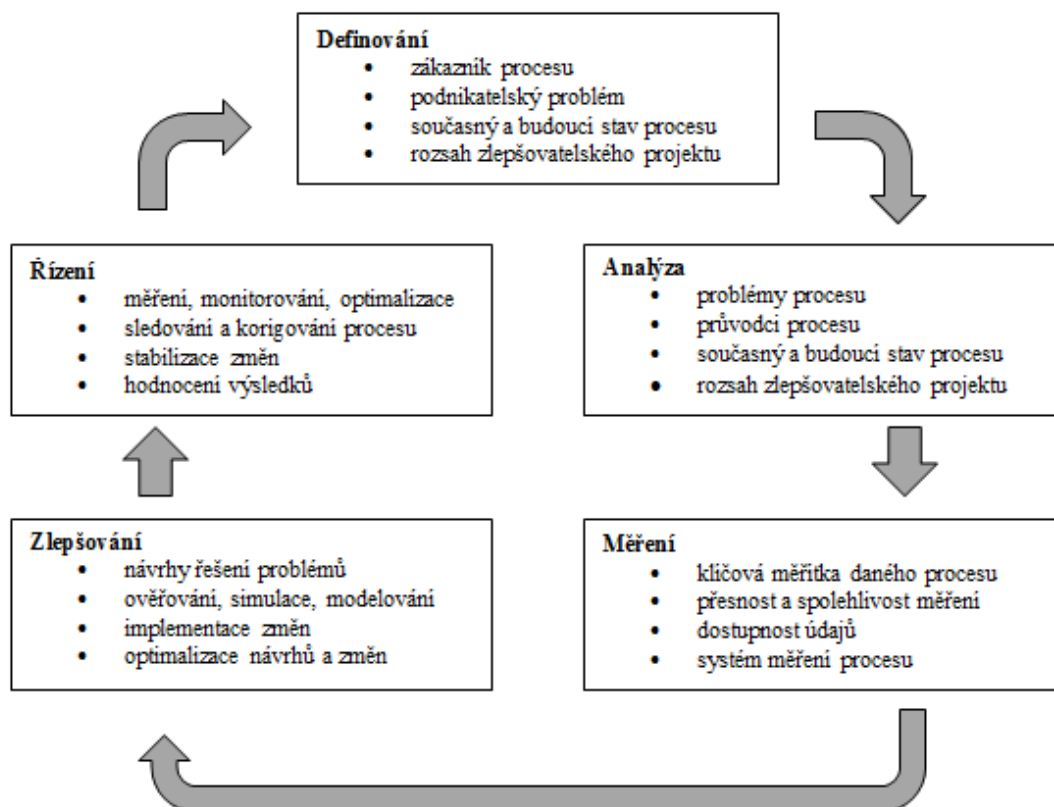


Zdroj: Töpfer et al. (2008)

Metodologie pro zlepšování stávajících procesů DMAIC se skládá z pěti kroků, které jsou znázorněny na Obrázku 20:

- ✓ **Define** (Definovat) – nástrojem této fáze je například SIPOC (procesní mapa pohledem z vyšší úrovně) nebo VSM (mapa toku hodnoty).
- ✓ **Measure** (Měřit) – nástrojem jsou například Paretovy diagramy či časové řady.
- ✓ **Analyse** (Analyzovat) – nástrojem je diagram příčin a následků (Diagram rybí kosti, Ishikava diagram) či korelační diagram.
- ✓ **Improve** (Zlepšit) – nástrojem v tomto kroku je například PICK diagram.
- ✓ **Control** (Řídit) – používají se regulační diagramy (George, Rowlands, Kastle, 2005).

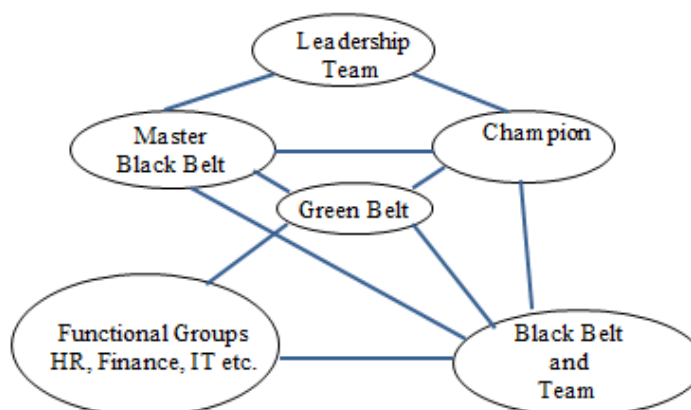
Obrázek 20 Základní cyklus DMAIC projektu Six Sigma



Zdroj: Svozilová (2011)

Snee, Hoerl (2003) zdůrazňují, že Six Sigma je o výběru a výškolení správných lidí pro klíčové role. Úspěšné podniky si pro tyto pozice vybírají své nejlepší lidi a považují je za budoucí vedoucí pracovníky, čímž si zajistí pro budoucnost osvědčené vedení, které myšlenku zlepšování bude prosazovat dál a tato se tak zakoření hluboko v podnikové kultuře. Role v týmu Six Sigma jsou zobrazeny na Obrázku 21.

Obrázek 21 Role lídrů



Zdroj: Snee, Hoerl (2003)

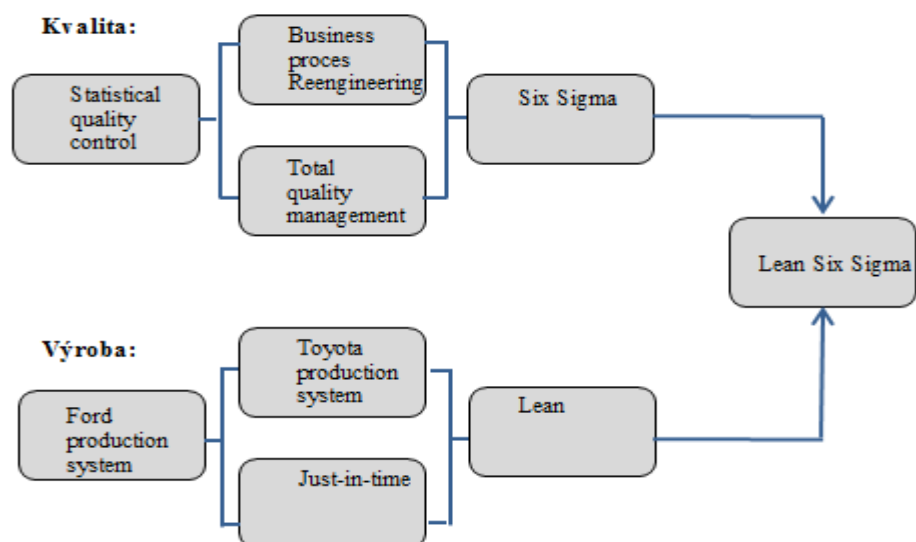
3.2.2.6 *Lean Six Sigma*

Podniky působící ve výrobě, poskytování služeb či státní správě se mnohdy rozhodnou pro své zlepšovateľské aktivity využít metodologii Lean Six Sigma, která kombinuje a systematicky využívá výhod obou výše popsaných metod (Svozilová, 2011).

Klíčovými slovy Six Sigma i Lean Six Sigma jsou strategie a měření (Janišová, Křivánek, 2013).

Vývoj kvality a produktivity směrem k Lean Six Sigma dle Furtener (2009) je znázorněno na Obrázku 22.

Obrázek 22 Vývoj kvality a výroby k Lean Six Sigma



Zdroj: Furterer (2009)

George, Rowlands, Kastle (2005) uvádějí 6 zásad, které musí manažeři pro podporu Lean Six Sigma dodržovat:

- ✓ Vybrat správné projekty,
- ✓ vybrat správné lidi,
- ✓ sledovat metodu,
- ✓ jasně definovat role a zodpovědnosti,
- ✓ komunikovat, komunikovat, komunikovat,
- ✓ podporovat vzdělávání a školení.

4 VLASTNÍ VÝSLEDKY PRÁCE

Praktická část této práce je věnována podniku MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s. r.o. a metodám zlepšování procesů, logo podniku na Obrázku 23,

Obrázek 23 Logo podniku



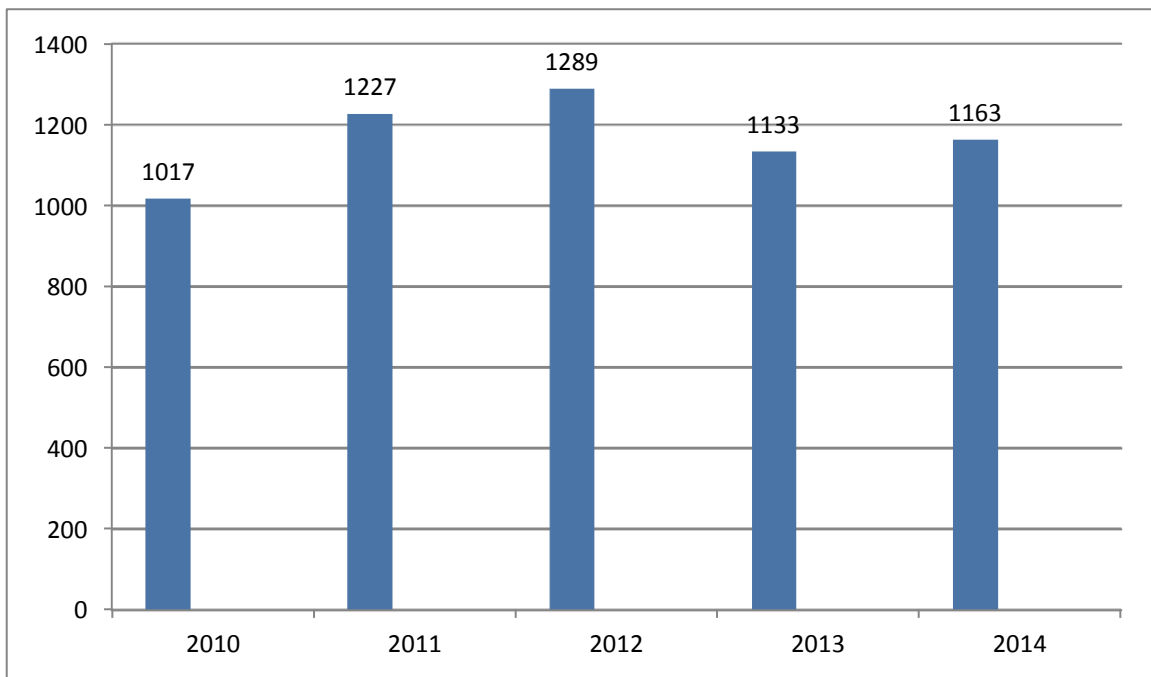
Zdroj: MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s. r. o. (2014)

4.1 Charakteristika podniku

MAHLE Behr s. r. o. je jednou z celosvětově největších a nejvýznamnějších společností v oblasti výzkumu, vývoje a výroby systémů a částí v oblasti chlazení a klimatizací. Již od samotných počátků je kladen důraz na kvalitu, výrobky se proto objevily i v letadlech či závodních vozech. MAHLE Behr s. r. o. je významným spolupracovníkem několika automobilek ve vývoji a dodávkách systémů chlazení a klimatizací. Skupina MAHLE má 140 poboček ve 30 zemích světa a 10 výzkumných a vývojových center. Sídlo společnosti MAHLE Behr GmbH & Co. KG je ve Stuttgartu, SRN. V České republice vznikaly postupně čtyři závody - MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s. r. o., založen 31. 1. 2000, MAHLE Behr Holýšov s. r. o., založen 7. 4. 2004, MAHLE Behr Ostrava s. r. o., založen 23. 8. 2006, MAHLE Behr Ostrov s. r. o., založen 19. 3. 2012. Poslední ze jmenovaných je pouze závod zapsaný v obchodním rejstříku, ale podnikatelskou činnost neprovádí, společnost MAHLE Behr s. r. o. nezahájila výstavbu závodu.

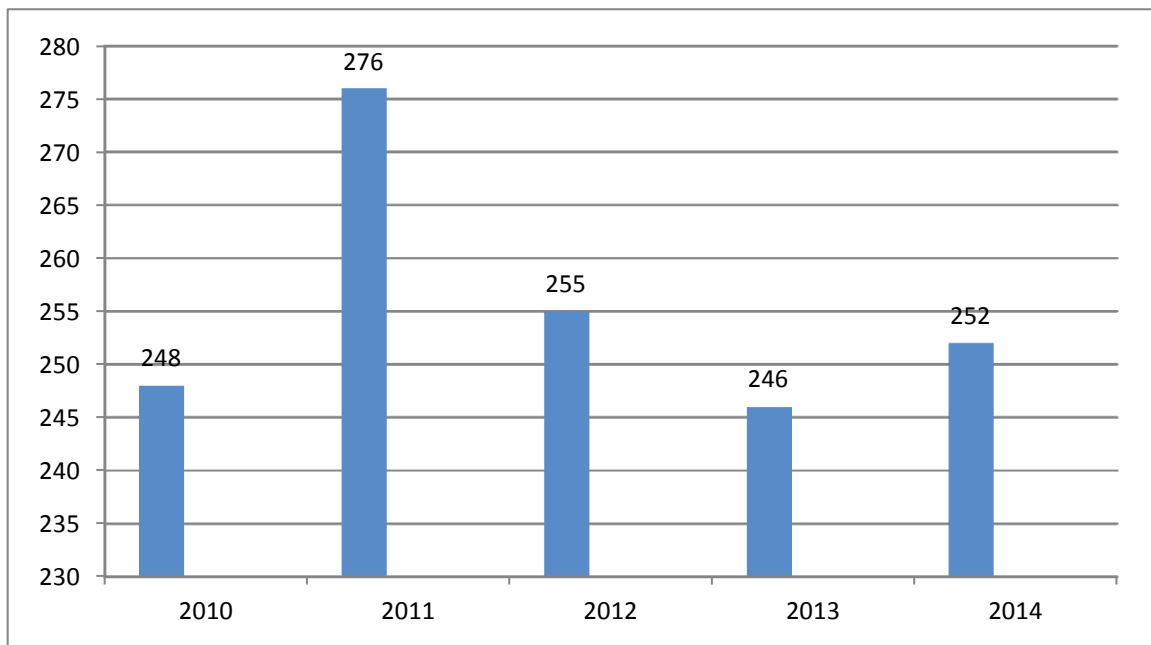
Výrobní plocha závodu MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s. r. o. činí 23 300 m², výrobní program je zaměřen na plastové díly, klimatizace, výparníky a chladicí moduly pro automobilový průmysl. Podnik je držitelem několika certifikátů a ocenění: ISO/TS 16949:2009, EN ISO 9001:2008, OHSAS 18001:2007, ISO 14001:2004. Jednateli společnosti jsou Ing. Luboš Rieger a Jan Frederek Thiele. Základní kapitál činí 245 mil. Kč. Vývoj počtu zaměstnanců viz Graf 1 a roční obrat podniku viz Graf 2.

Graf 1 Průměrný počet zaměstnanců



Zdroj: MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s. r. o. (2014)

Graf 2 Roční obrát v mil. EUR



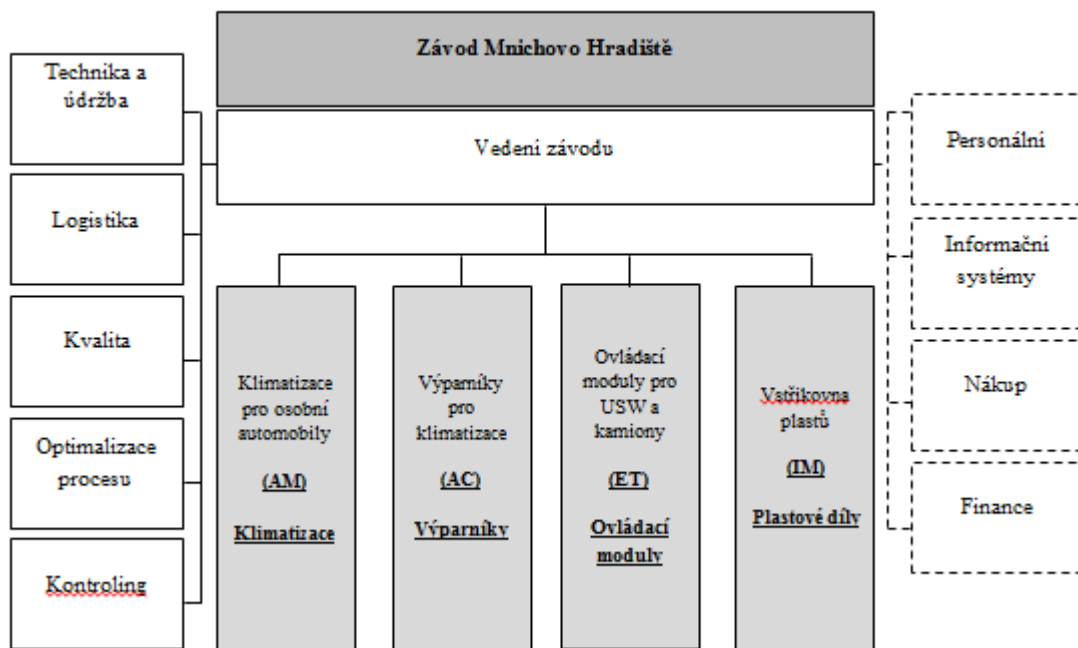
Zdroj: MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s. r. o. (2014)

Struktura výroby MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s. r. o. je členěna dle výrobních programů do tzv. fraktálů viz Obrázek 24:

- ✓ AC – 249 zaměstnanců, 2 letovací pece + 23 zařízení,
- ✓ ET – 178 zaměstnanců, 2 letovací pece + 28 zařízení,
- ✓ AM – 216 zaměstnanců, 10 montážních linek,
- ✓ IM (vstříkova plastů) – 95 zaměstnanců, 17 vstříkovacích lisů.

Závod je dodavatelem pro 20 interních a 30 externích zákazníků (např. Škoda, Audi, Lamborghini, Volvo, Iveco, Scania), má celkem 265 dodavatelů, z čehož je 247 externích. Produktivita závodu se od roku 2013 pohybuje mírně pod 93 %.

Obrázek 24 Organizace závodu

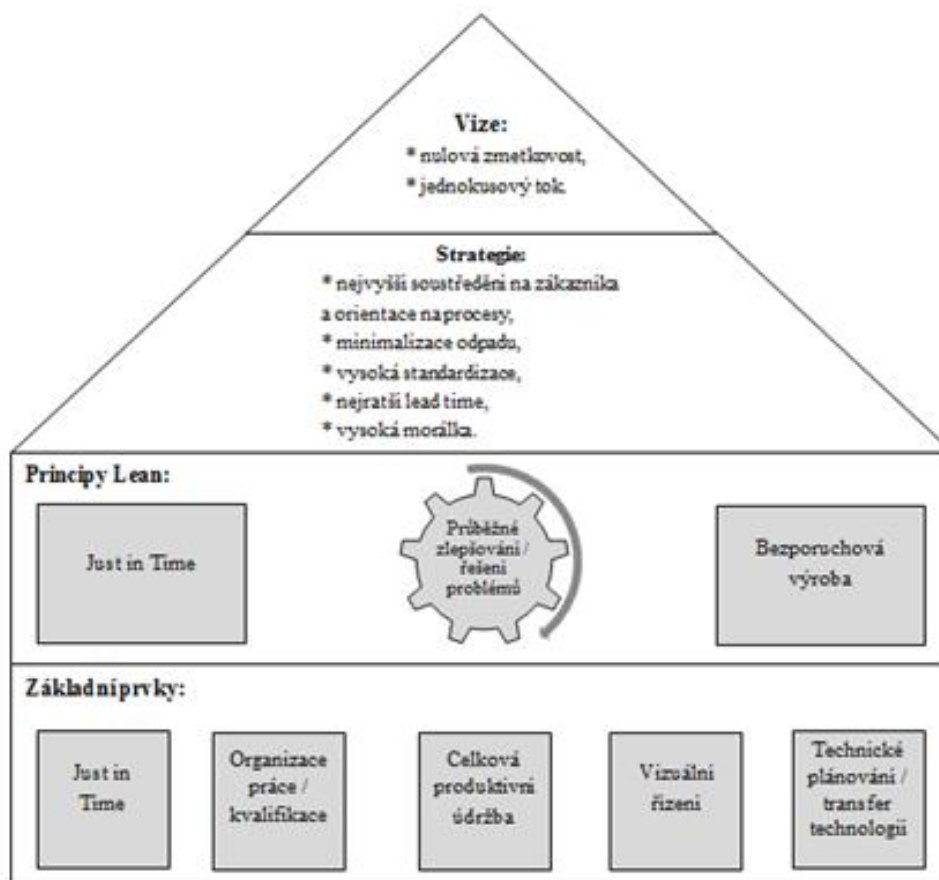


Zdroj: MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s. r. o. (2014)

4.2 Zlepšovateľské aktivity v podniku

V závodě je zlepšování procesů hlavní pracovní náplní oddělení CIP, jehož pozice ve struktuře je znázorněna graficky na Obrázku 25.

Obrázek 25 Struktura MAHLE Behr výrobní systém



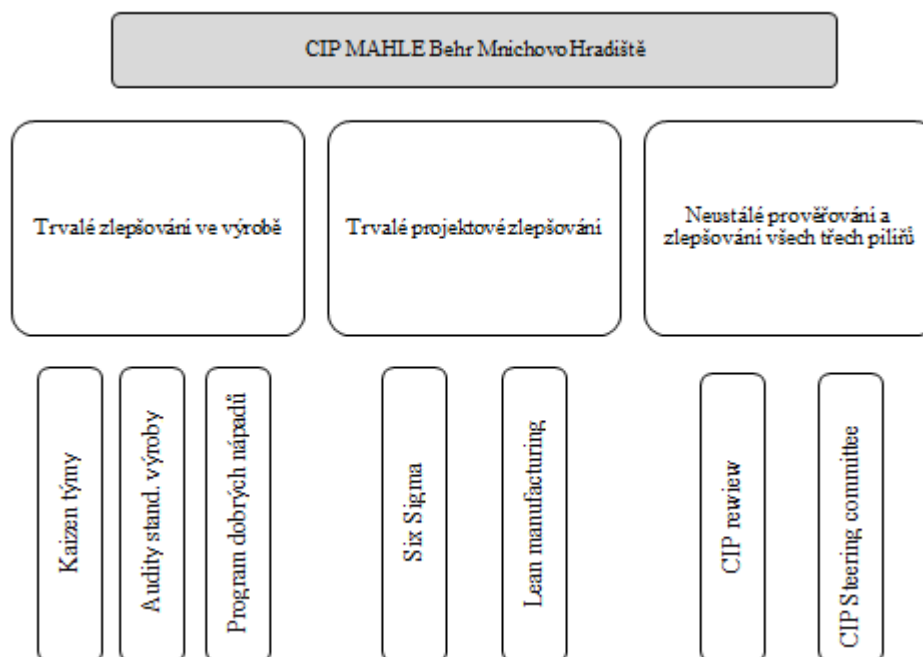
Zdroj: MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s. r. o. (2014)

Cíle CIP neboli neustálého zlepšování procesů, jsou následující:

- ✓ Dosažení kladného postoje k neustálému zlepšování u každého zaměstnance MAHLE Behr MH s. r. o.
- ✓ Zapojení každého zaměstnance MAHLE Behr MH s. r. o. do spolupráce zeštíhlování výroby.
- ✓ Systematické zlepšování a redukce plýtvání.
- ✓ Dosahování nových optimalizovaných standardů.

CIP MAHLE Behr MH s. r. o. je postaveno na třech základních pilířích s nástroji a kontrolními mechanismy, jak je znázorněno na Obrázku 26.

Obrázek 26 CIP MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s. r. o.



Zdroj: MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s. r. o. (2014)

4.2.1 Kaizen týmy

Kaizen tým je nástrojem na zlepšování procesu, snižování plýtvání a zvyšování přidané hodnoty procesu. Je to systém školení jednotlivých členů týmů, vypisování tematických úkolů a odměn za vyřešení. Význam Kaizen týmů je spatřován v zapojení pracovníků výroby do procesu zlepšování. Týmy se skládají převážně z výrobních dělníků s podporou oddělení kvality, údržby, inženýrství a pod patronací Kaizen trenéra, který je zároveň patronem a koordinátorem řešitelského týmu. Cílem je Kaizen Týmu je uzavření projektu definovaného CIP leaderem v průběhu jednoho kvartálu. Pravidla pro tvorbu Kaizen týmu viz Příloha 2. Formulář pro Kaizen viz Příloha 3.

4.2.2 Audity standardizované výroby

Audit standardizované výroby je systém auditů výroby a výrobních systémů, audity jsou zaměřeny na jednotlivá zařízení. Je vytvořen plán auditů, standardní formulář, vyhodnocení a monitorování výsledků, ty jsou následně prezentovány vedení podniku.

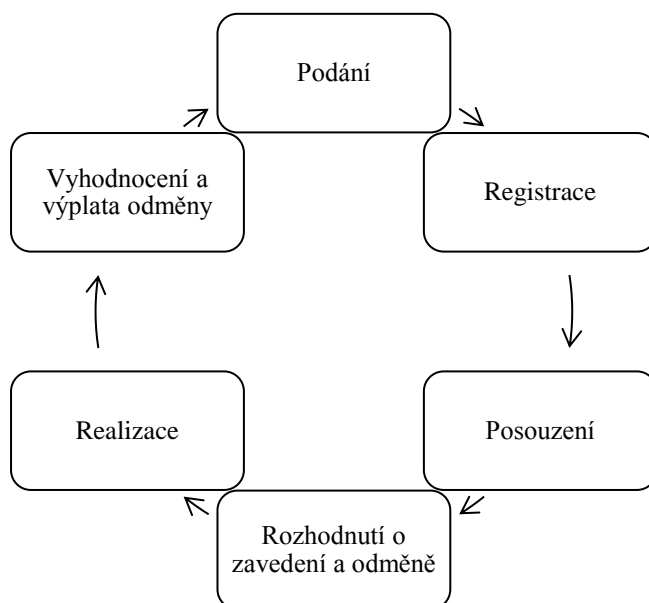
4.2.3 Program dobrých nápadů

Pro zvýšení výkonu v oblasti kvality, nákladů a konečných termínů, zavedl závod MAHLE Behr Mnichovo Hradiště plán mobilizace všech zaměstnanců formou Programu dobrých nápadů, což znamená:

- ✓ vytvoření podmínek pro aktivní zapojení všech zaměstnanců do cílů podniku,
- ✓ uspořádané shromáždění návrhů zlepšení,
- ✓ dohlížení na realizaci těchto návrhů.

Za dobrý nápad se považují nová a smysluplná technická, finanční, provozní, kvalitativní a organizační zdokonalení. Nárok na věcnou odměnu vzniká zaměstnanci, jehož návrh byl přijat a určen k realizaci. Pro výpočet veškerých odměn platí 12 % podíl z čistého výnosu, maximální výše odměny je stanovena na 75000 Kč bez ohledu na výši přínosů. Průběh dobrého nápadu lze znázornit viz Obrázek 27.

Obrázek 27 Průběh dobrého nápadu



Zdroj: MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s. r. o. (2014)

4.2.4 Six Sigma

Pravidla pro tvorbu CIP Six Sigma projektu a pravidla pro výpočet úspory CIP projektu se řídí dle podnikové dokumentace v databázi BMS.

U projektů nadefinovaných jako Six Sigma po každé fázi následuje, tzv. Gate review, což znamená schválení kroků předešlé fáze sponzorem a odsouhlasení postupu do další fáze či připomínkování. Sponzor je zadavatelem projektu, je dle názvosloví Six Sigma šampiónem. Sponzor může v průběhu projektu rozhodnout, že projekt není pro Six Sigma vhodný (malá úspora, nelze použít Six Sigma nástroje, nemá řešení atd.), v tomto případě je vhodné projekt zastavit a řešit metodou nižší úrovně.

4.2.5 Lean manufacturing

Základem je Value Stream Mapping (VSM), tedy zmapování procesů celého podniku. Mapy jsou následně použity jako zdroj pro Value Stream Design (VSD), tedy návrh nového projektu a následně dílčí projekty. Lean projekty jsou prezentovány na CIP Steering committee a udržovány v CIP databázi.

4.2.6 Lean Six Sigma

Lean Six Sigma představuje kombinaci dvou účinných nástrojů pro snižování nákladů a zdokonalování procesu. Filosofí je aplikovat strukturovaný, systematický, disciplinovaný a na data orientovaný přístup, který vede ke zvyšování podnikatelských výkonů v každodenních činnostech. Všichni zaměstnanci MAHLE Behr Mnichovo Hradiště chápou vizi a uplatňují Six Sigma ve své práci.

4.2.7 CIP review

CIP review je interní týdenní fraktálová schůzka, na které jsou prezentovány výsledky CIP ukazatelů, což je šrot, interní zmetkovost a produktivita za přechodní týdny na sledovaných projektech. Nominace projektů probíhá průběžně dle dosahovaných výsledků těchto ukazatelů. Výstupem jsou vždy Six Sigma projekty prezentované metodikou DMAIC. Speciální části jsou Lean Manufacturing projekty definované na základě VSM/VSD.

4.2.8 CIP Steering committee

CIP Steering committee je celozávodní schůzka, na které je jedenkrát měsíčně prezentován vývoj na jednotlivých Six Sigma projektech. Nominace Six Sigma projektů probíhá na základě globálního dokumentu v databázi BMS, o nominaci projektu rozhoduje sponzor neboli šampion projektu, kterým zpravidla je manažer výroby. Prezentace projektů Six Sigma je v zodpovědnosti vedoucích projektů a sponzorů, kteří jsou školeni s certifikací Green Belt, Black Belt, Master Black Belt, Yellow Belt.

Na základě rozhodnutí managementu mohou být do těchto schůzek zahrnuty i Lean Manufacturing projekty. V pravidelných intervalech jsou také prezentovány Kaizen týmy.

4.3 Zlepšovací projekty

Pro bakalářskou práci byly vybrány dva zlepšovateľské projekty, které byly v době realizace praktické části zadány vedením společnosti jako Six Sigma pro fraktál AC. Projekty řeší redukci technických prostojů na stěžejních strojích pro velmi důležitého zákazníka, proto bylo rozhodnutí o prioritním zadání těchto projektů k řešení nezbytným strategickým krokem. První z projektů byl krátce po zahájení sponzorem překvalifikován ze Six Sigmy na Kaizen, protože ve fázi Define se ukázalo, že je menšího rozsahu oproti předpokladu a jako Kaizen ho tedy lze zvládnout. Druhý z projektů byl řešen metodou Six Sigma, která má výsadní postavení mezi zlepšovateľskými aktivitami v závodě MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s. r. o. Six Sigma projekty jsou rozsáhlé a časově náročné projekty, kterých je vedením společnosti zadáno oddělení CIP obvykle kolem deseti ročně.

4.3.1 Kaizen

Pro projekt Kaizen bylo zadáno téma „**Snížení času přestavby na stroji EOC27 FIN 40.2 / FIN 9**“, projekt je tedy směřován na fraktál AC, kde jsou technické prostoje významným problémem. Předepsaný čas přestavby pro stroj FIN 9 je 90 minut, skutečný průměrný čas přestaveb je 100 minut. Přestavbový čas je tedy vyšší než udává norma a projekt nemá za cíl pouze dosáhnout času přestavby v normě, ale tento čas snížit ještě o 15 minut. Přestavbou se rozumí nastavení stroje při změně výrobního programu.

Cíl – definice projektu (Define):

Snížení průměrného času přestavby na FIN 9 ze 100 minut na 75 minut organizačními a technickými opatřeními. Pro část zejména organizačních změn použít

metodikou SMED. Použitím metodiky DMAIC a dalších metod sběru dat a jejich vyhodnocením dosáhnout optimalizace přestavbových a náhradních dílů, jejich unifikace, standardizace a zjednodušení pro FIN9 i s ohledem na použitelnost na jiných strojích.

Stav před zavedením opatření viz Příloha 4 – data jsou stažena z Prodisu, což je software používaný MAHLE Behr s. r. o. pro sledování efektivity strojů, tzv. OEE.

Popis problému – měření a sběr dat (Measure):

V prvním kroku bylo třeba provést sjednocení projektů dle přestavbové náročnosti. Na strojích FIN 9 a FIN 10 bylo provedeno sloučení do tzv. rodin projektů. Na FIN 10 směřují projekty s malou přestavbou (W204, T8, X7, Renault Magnum a Volvo VTC), naopak na sledovaný FIN 9 jsou nadefinovány dva projekty, které znamenají náročnou přestavbu (PQ25/R4963 a Smart W451/K8062).

Druhým krokem je tedy optimalizace FIN 9 pro přestavby mezi uvedenými dvěma projekty. Problémy při přestavbě stroje, které byly uvedeny:

- ✓ vystředění vhazování,
- ✓ časově náročná přestavba zadní šavle carige,
- ✓ umístění a uspořádání dílů,
- ✓ obtížná výměna prstů bočních dílů,
- ✓ seřizování pozice testovací stanice,
- ✓ setování senzorů testovací stanice při každé přestavbě.

Analýza příčin (Analyse)

Při brainstormingu byly odhaleny příčiny stávajících problémů a rozděleny zodpovědnosti za nápravu mezi oddělení centrální údržby (CÚ) a Kaizen tým (KT):

- ✓ staré opotřebované kostky → CÚ,
- ✓ dlouhé šrouby → KT,
- ✓ nepřehlednost dílů → KT,
- ✓ nutná universálnost → CÚ,
- ✓ není středěno čepy → KT,
- ✓ není software → KT.

Návrh řešení (Improve)

Z brainstormingu vzešel akční plán, viz Tabulka 4.

Tabulka 4 Akční plán

Pracoviště: BOC 27 FIN 40.2/FIN 9		Legenda: 0% ○; 25% ◐; 50% ◑; 75% ◒; 100% ●		Datum: 25. 8. 2014	
Zodpovědný: KT					
Popis problému:	Hlavní příčina:	Náprava - řešení (co provést):	Zodp.:	Do termínu:	Status:
Vhazování, dlouhá doba vystředění a donastavování.	Staré opotřebované kostky, vymáchané díry dorazových kostek.	Zajištění nových dorazových kostek.	CÚ	KW 42	●
Časově náročná montáž a demontáž zadní šavle carige.	Dlouhé šrouby.	Zajištění krátkých šroubů.	KT	KW 36	●
Umístění dílů, uspořádání dílů.	Nepřehlednost v dílech.	Zavedení 5S - zajištění barevného značení přestavbových dílů dle projektů a uspořádání v přestavbové skříně.	KT	KW 37	●
Obtížná výměna prstů bočních dílů.	Výměna při každé přestavbě.	Zajištění univerzálnosti prstů bočních dílů.	CÚ	KW 41	●
Seřízení pozice testovací stanice.	Není středěno čepy.	Seřídění, svrtání a opatření čepy pro zajištění pozice testovací stanice.	KT	KW 39	●
Setování senzorů testovací stanice při každé přestavbě.	Není v software.	Upravit program.	KT	KW 40	●

Zdroj: MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s. r. o. (2014)

Ověření stavu po zavedení opatření (Control)

Pro ověření účinnosti zavedených opatření byla použita opět data z Prodisu jako ve fázi Define. Jak vyplývá z dat v Příloze 5, stanovený cíl byl splněn.

4.3.2 Projekt Six Sigma

Pro projekt Six Sigma bylo zadáno téma „Snížení technických prostojů na strojích EO22 FIN 40.1 / FIN 8 a EOC31 FIN 40.4 / FIN 11“, projekt byl tedy definován rovněž pro fraktál AC. Projekt je poměrně rozsáhlý, protože jde o dva kapacitně vytížené a strategicky významné stroje, u kterých technické prostoje tvoří značné procento prostojů.

Cíl – definice projektu (Define):

Snížení technických prostojů o 30 % a zajištění stability procesu. Top aktivity stanovené na počátku projektu:

- ✓ zjištění aktuálního stavu a definice projektu,
- ✓ analýza vlivu druhů prostožů na celkový prostož stroje – určení top závad,
- ✓ návrh řešení eliminace top závad,
- ✓ zavedení do procesu, standardizace,
- ✓ kontrola provedení – porovnání výsledků.

Rovněž byly na začátku stanoveny důležité milníky projektu, viz Tabulka 5, kde je již pro porovnání zaznamenána i skutečnost ukončení projektu.

Tabulka 5 Časové milníky projektu

	plán													
	skutečnost	VII/2014	VIII/2014	IX/2014	X/2014	XI/2014	XII/2014							
D	Definition													
M/A	Measure / Analyse													
I	Improvement													

Zdroj: MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s. r. o. (2015)

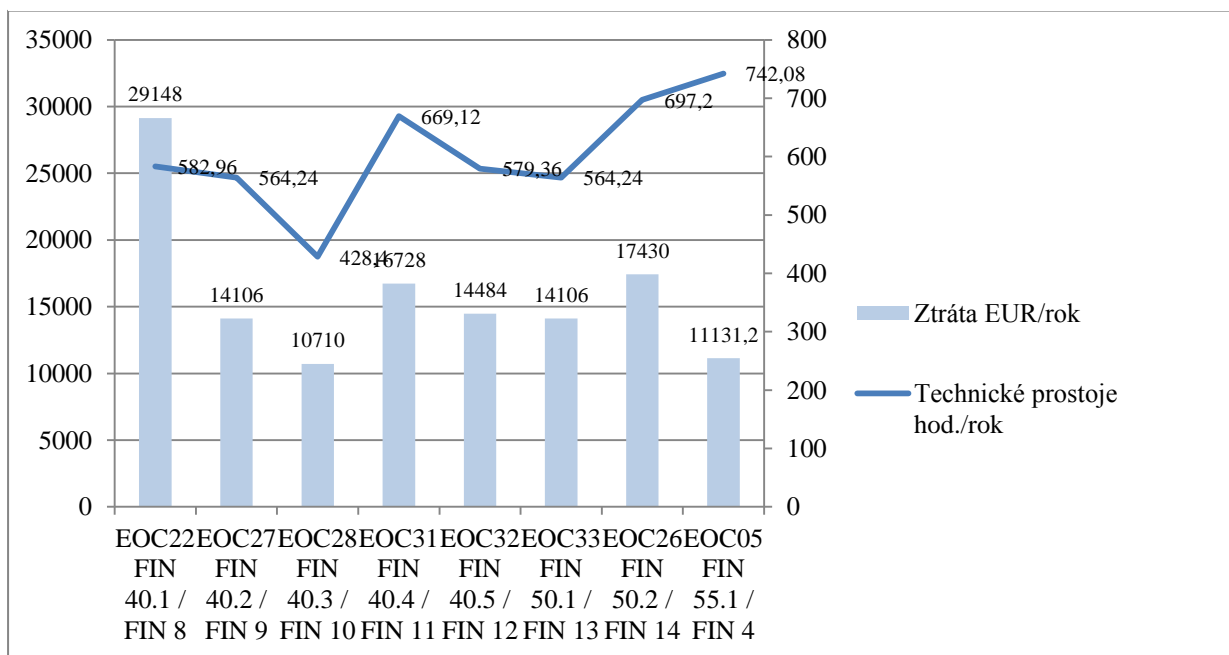
Zásadním krokem této fáze byl výběr vhodných strojů pro projekt. Nejvyšší procento technických prostožů dle Prodisu, jak je zřejmé z Tabulky 6, vykazují stroje FIN 4, FIN 14 a FIN 11. Pro projekt Six Sigma je však podstatná finanční úspora plynoucí z implementace zlepšení do procesu, proto je nutné prostože přepočítat na operátora, aby bylo možno prostože vyčíslit a vybrat tak dle plánované finanční úspory nejvhodnější stroje. Ve všech závodech MAHLE Behr s. r. o. se uvažuje s hodinovou sazbou 10 EUR na výrobního dělníka. Finanční ztráta z hlediska technických prostožů přepočtena na operátora viz Graf 3.

Tabulka 6 Rozložení prostojů kazetování AC

ø 05/2013 - 05/2014	Výroba		Ruční		Technické		Organizační		Q stop		Přestavba		Čekání		Prostoj celk.	
	%	hod.	%	hod.	%	hod.	%	hod.	%	hod.	%	hod.	%	hod.	%	hod.
EOC22 FIN 40.1 / FIN 8	59,31	3570	2,46	151,7	9,46	583	14,31	884,6	0	0	0,08	5,04	14,38	853,9	40,69	2478
EOC27 FIN 40.2 / FIN 9	49,62	2980	2,77	165,8	9,62	564,2	30,54	1890	0,38	24,72	2,31	135,8	4,77	287,8	50,38	3068
EOC28 FIN 40.3 / FIN 10	41,92	2456	1,69	105,6	6,69	428,4	41,54	2664	2,23	15,12	1,38	90,48	4,54	288,7	58,08	3592
EOC31 FIN 40.4 / FIN 11	65,46	3918	2,77	166,8	11,54	669,1	15,77	1004	0,15	9,84	0,23	9,84	4,08	269,8	34,54	2130
EOC32 FIN 40.5 / FIN 12	53,92	3240	2,31	136,3	9,92	579,4	23,85	1493	1,00	60,72	3,31	195,8	5,69	343,2	46,08	2808
EOC33 FIN 50.1 / FIN 13	2,54	2415	2,54	151,2	9,54	564,2	39,92	2433	0,38	25,44	2,38	140,6	5,23	318,5	60,00	3633
EOC26 FIN 50.2 / FIN 14	66,08	3978	3,23	192,5	11,85	697,2	12,31	781,9	0	0	0,08	0,41	6,46	398,4	33,92	2070
EOC05 FIN 55.1 / FIN 4	66,38	4010	3,85	250,6	12,54	742,1	13,23	792	0,15	10,32	0,38	1,94	3,46	217,7	33,62	2038
EOC01 FIN 55.2 / FIN 15	39,25	525,4	0	0	1,00	20,4	59,50	1190	0	0	0	0	0,25	5,28	60,75	1741
ø / rok (%)	49,39		2,40		9,13		27,89		0,48		1,13		5,43		46,45	
celkem/ rok (hod.)		27092		1320		4848		13133		146,2		580		2983		23559

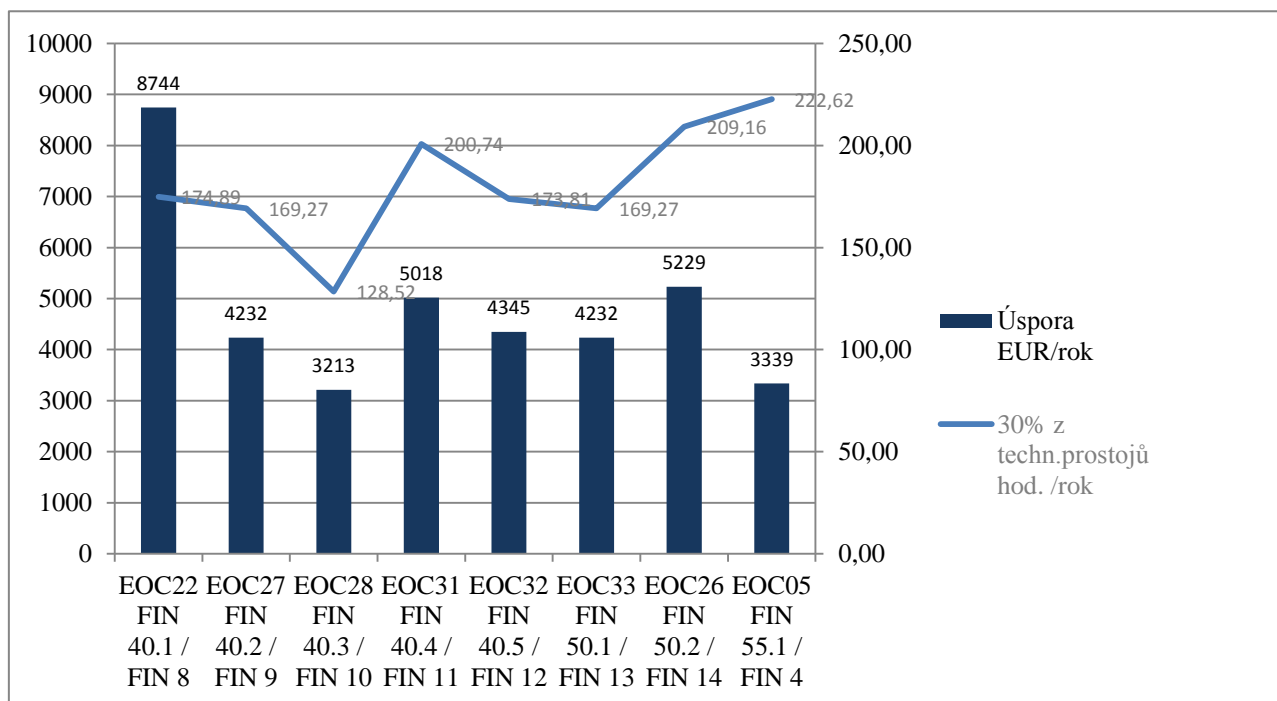
Zdroj: MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s. r. o. (2014)

Graf 3 Finanční ztráta po přepočtu technických prostojů na operátora



Zdroj: MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s. r. o. (2014)

Graf 4 Předpokládaná finanční úspora po snížení technických prostojů o 30%



Zdroj: MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s. r. o. (2014)

Z Grafu 4 je pak patrná nejvýraznější finanční úspora při snížení technických prostojů o 30 % na strojích FIN 8, FIN 14 a FIN 11. Pro stroj FIN 14 byl v době spouštění tohoto projektu Six Sigma v běhu obdobný projekt jiného řešitelského týmu, proto byly vybrány stroje FIN 8 a FIN 11.

Předpokládaná úspora na těchto dvou strojích je 13762,8 EUR/rok. Odsouhlasení fáze Define sponzorem projektu, viz Tabulka 7.

Tabulka 7 Gate review

Check - list fáze Defíne	Ano	Ne	Pozn.
Význam projektu včetně úspor byl odsouhlasen sponzorem.	✓		
Jste schopni říci ve dvou větách, co je špatně?	✓		
Základní a kontrolní metody jsou vyjasněny i s definovanými a odsouhlasenými cílovými hodnotami.	✓		
Projektový tým je vybudován a informován o definici projektu a odpovědnosti.	✓		
Analýza pracovníků, kteří se mohou účastnit projektu a strategický plán, jak s nimi pracovat, byl proveden.	✓		
SIPOC diagram byl vytvořen.		✗	Není relevantní.
Zákaznické požadavky a specifikace byly upřesněny.	✓		
Řešený problém je stále relevantní s definovanou úsporou a benefity na konci této fáze.	✓		

Zdroj: MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s. r. o. (2014)

Popis problému – měření a sběr dat (Measure):

Pro tuto fázi projektu byla opět použita data z podnikového softwaru Prodis, viz Příloha 7 a hodinový výkaz stroje. Druhým vstupem této fáze byla natočená videa práce stroje pro analyzování kořenové příčiny v následující fázi projektu.

Fázi měření a posun projektu dále bylo nutné schválit sponzorem, viz Tabulka 8.

Tabulka 8 Gate review

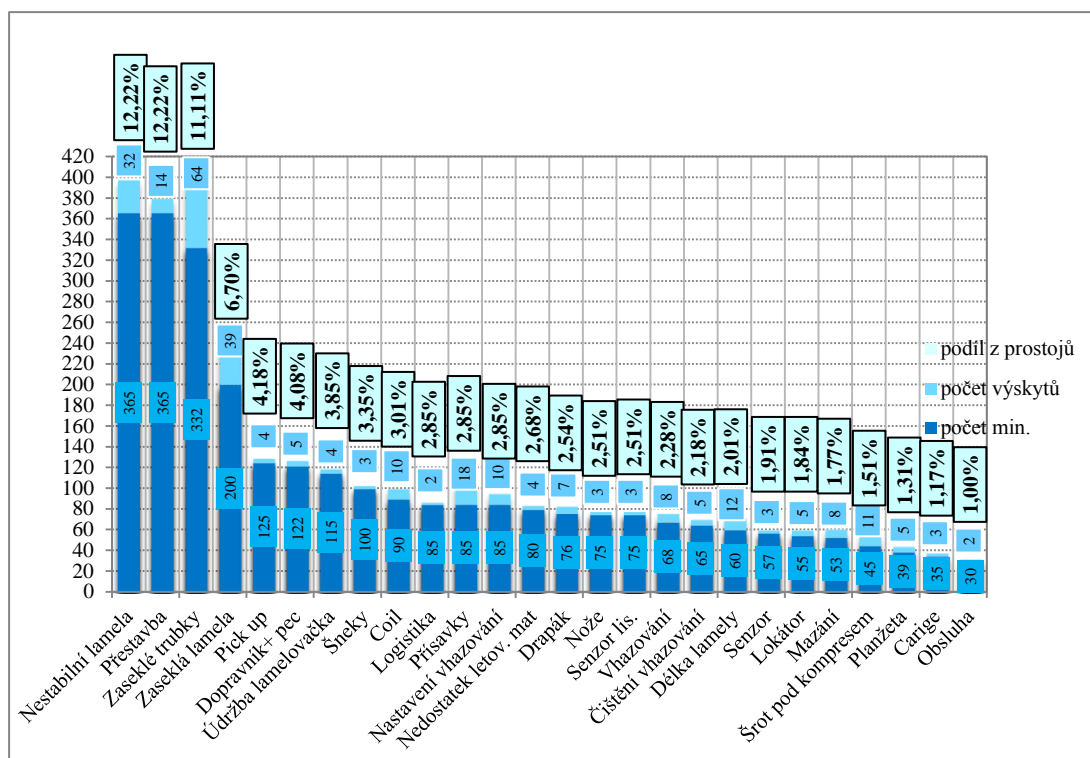
Check - list fáze Measure	Ano	Ne	Pozn.
Data, která budou sesbírána a pomohou najít kořenovou příčinu, jsou vyjasněna.	✓		
Systém sběru dat je připraven (datové listy, datové karty atd.)	✓		
Parametry a hodnoty, které se budou měřit, jsou přesně popsány i s komplexní návazností na proces.	✓		
Systém sběru dat je schopen poskytnout přesné a pravdivé údaje.	✓		
Množství shromážděných dat je dostatečné pro následnou detailní analýzu.	✓		
Mapa procesu nebo části procesu týkající se projektu (VSM, pokud je to nezbytné), je sestavena.	✓		
Stabilita procesu je posuzována a je základem, který definuje skutečné počáteční hodnoty.	✓		
Řešený problém je stále relevantní s definovanými úsporami a benefity na konci této fáze.	✓		

Zdroj: MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s. r. o. (2014)

Analýza příčin (Analyse)

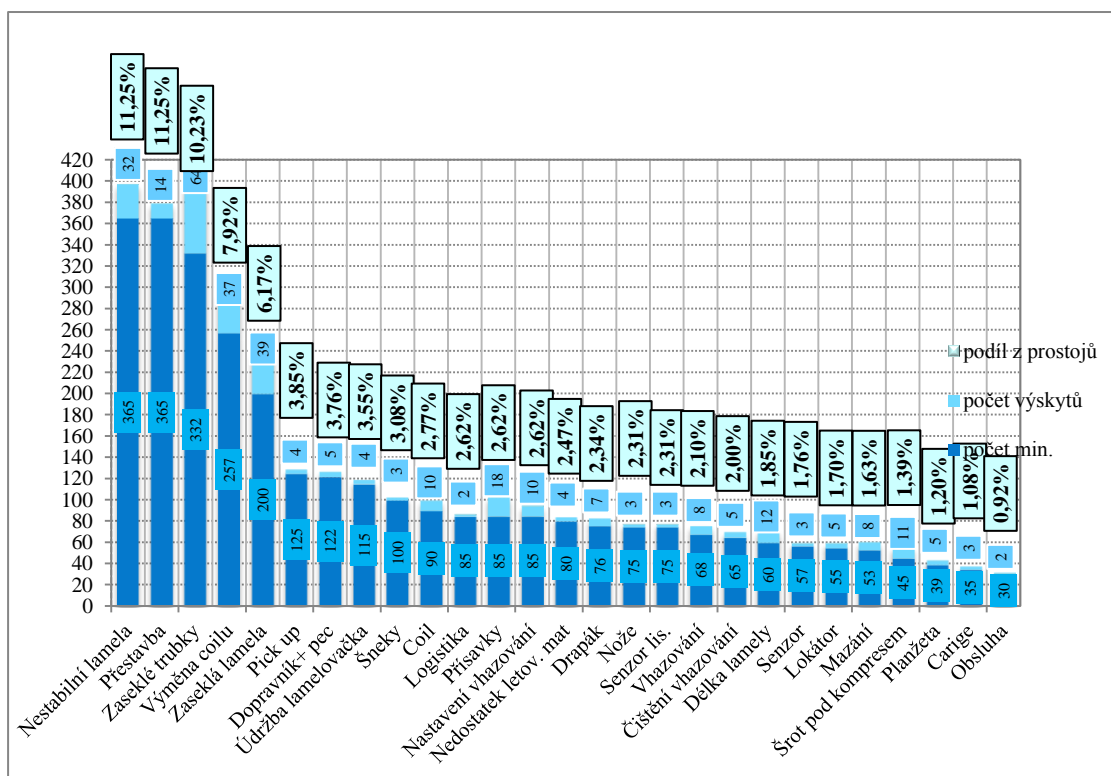
V této fázi byly vytvořeny pareto grafy technických prostožů sledovaných strojů, viz Graf 5 a 6, ze kterých bylo možné následně určit top prostože pro oba stroje. Vstupem pro vytvoření grafů byla data získaná z hodinového výkazu stroje ve fázi měření a kniha strojů CÚ, viz Příloha 8.

Graf 5 Pareto technických prostojů na stroji FIN 11



Zdroj: MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s. r. o. (2014)

Graf 6 Pareto technických prostojů na stroji FIN 8



Zdroj: MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s. r. o. (2014)

Z grafů jsou zřejmé top technické problémy, jejichž hlavní příčiny bylo nutné analyzovat. Nástrojem pro analýzu příčin byl zvolen Ishikawa diagram. Řešení hlavních příčin je předmětem následující fáze projektu.

Pro FIN 11 byly vybrány čtyři klíčové prostoje:

- ✓ top 1 - lamelovačka,
- ✓ top 2 - vhazování,
- ✓ top 3 - nedostatek letovacího materiálu,
- ✓ top 4 - přísavky.

Pro FIN 8 bylo vybráno pět klíčových prostoje:

- ✓ top 1 - zásek klipu v klipové stanici,
- ✓ top 2 - nedostatek letovacího materiálu,
- ✓ top 3 – lamelovačka,
- ✓ top 4 – přísavky,
- ✓ top 5 – vhazování.

Odsouhlasení ukončení fáze Analýze a uvolnění projektu do fáze Improve sponzorem viz Tabulka 9.

Tabulka 9 Gate review

Check - list fáze Analýze	Ano	Ne	Pozn.
Potenciální kořenové příčiny selhání a problémů jsou identifikovány.	✓		
Všechny druhy plýtvání v analyzovaném procesu jsou identifikovány.	✓		
Hodnotová analýza byla provedena. Úsilí přinášející a úsilí nepřinášející hodnotu bylo identifikováno.	✓		
Kořenové příčiny pro další detailní analýzu jsou definovány.	✓		
Hypotézy o příčinách byly identifikovány v datech (vztahy, změny v procesu, rozdíly mezi skupinami dat).	✓		
Je potvrzeno, že nalezené příčiny jsou skutečné kořenové příčiny řešeného problému.	✓		
Řešený problém je stále relevantní s definovanými úsporami a benefity na konci této fáze.	✓		

Zdroj: MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s. r. o. (2014)

Návrh řešení (Improve)

V této fázi projektu byla k top prostožům navrhnutá a zavedena opatření, jak je uvedeno v Příloze 6. Stejně jako u ostatních fází bylo v jejím závěru nutné schválení sponzorem, viz Tabulka 10.

Tabulka 10 Gate review

Check - list fáze Improve	Ano	Ne	Pozn.
Je vytvořen seznam nápadů pro možná řešení.	✓		
Řešení, které je nejbližší kořenové příčině problému, je identifikováno a vybráno.	✓		
Řešení bylo vybráno dle důležitých kritérií včetně úspor a analýzy nákladů.	✓		
Analýza rizik konečných kroků pro snížení rizika byla provedena pro vybraná řešení.	✓		
Pilotní studie s implementací zvoleného řešení byla provedena a byla testována funkčnost tohoto řešení.	✓		
Plán pro realizaci zvoleného řešení v sériových podmínkách je vypracován.	✓		

Zdroj: MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s. r. o. (2015)

Ověření stavu po ukončení projektu (Control)

Pro ověření účinnosti zavedených opatření byla sledována data za první tři měsíce po jejich zavedení. Aritmetický průměr těchto hodnot je v Tabulce 11 porovnán se stavem před zlepšením procesu. Snížení technických prostožů u sledovaných strojů v průměru mírně překročilo stanovený cíl 30 %.

Tabulka 11 Stav technických prostožů po zavedení opatření

Stroj	Počáteční stav (ø 05/2013 - 05/2014)	Cíl (po snížení o 30%)	Aktuální stav (ø za 12/2014 - 02/2015)	Skutečnost (sníženo o)
Technické prostože celkem				
EOC22 FIN 40.1 / FIN 8	9,46%	6,62%	4,33%	41%
EOC31 FIN 40.4 / FIN 11	11,54%	8,08%	9,00%	22%

Zdroj: MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s. r. o. (2015)

Snížením technických prostožů na FIN 8 o 41 % vzniká úspora 9560 EUR a na stroji FIN 11 o 22 % dochází k finanční úspoře 3682 EUR, viz Tabulka 12. Plánované úspory stanovené ve fázi Define tak bylo téměř dosaženo, viz Graf 7.

Posledním krokem je zhodnocení závěrečné fáze sponzorem, viz Tabulka 13.

Tabulka 12 Výpočet úspory projektu

Stroj	Technické prostoje v hodinách				Úspora celkem v EUR/rok
	05/2013 - 05/2014	Cíl (po snížení o 30%)	Přepočet na rok dle aktuálního stavu (12/2014 - 05/2015)	Rozdíl	
EOC22 FIN 40.1 / FIN 8	582,96	408,07	343,94	239,02	9560,8
EOC31 FIN 40.4 / FIN 11	669,12	200,7	521,82	147,3	3682,5
Celkem					13243,3

Zdroj: MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s. r. o. (2015)

Tabulka 13 Gate review

Check - list fáze Control	Ano	Ne	Pozn.
Řešení by měla být standardizována a potřebné kroky ke standardizaci byly pojmenovány a zahájeny.	✓		
Kontrolní plány pro řízení a sledování procesu jsou připraveny nebo aktualizovány na základě implementovaného řešení.	✓		
Všechny důležité myšlenky, které vzešly z projektu, byly zaznamenány.	✓		
Konec projektu a výsledky byly sděleny každému účastníku projektu.	✓		
Témata pro nový nebo následující projekt byla zvážena.	✓		
Projektový tým byl informován o úspěšném ukončení projektu s poděkováním každému členovi.	✓		

Zdroj: MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s. r. o. (2015)

5 ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ A DOPORUČENÍ

Výše technických prostojů je zásadním problémem, s kterým se závod MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s. r. o. dlouhodobě potýká. Výrobní stroje a v nich použité technologie zastarávají, výrobci těchto strojů často již neexistují, tlak na zvyšování produktivity neustále roste, to jsou jen některé z důvodů, proč je závod MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s. r. o. nucen pro udržení své konkurenceschopnosti na trhu neustále inovovat, vymýšlet nová technická řešení pro efektivnější a flexibilnější využití stávajícího strojového parku a redukovat prostoje.

Snížení technických prostojů na stroji FIN 9 bylo řešeno jako Kaizen projekt, do kterého byl zapojen Kaizen tým a oddělení CIP. Na sledovaném stroji byly délky přestaveb nad normovaným časem, cílem bylo čas nutný pro přestavbu zredukovat na nižší, než norma stanoví, bylo tedy nutné uspořit v průměru 25 minut na přestavbu. Doba pro řešení projektu byla stanovena na tři měsíce jako je pro projekty obdobného typu v závodě obvyklé, v tomto období se projekt podařilo zrealizovat, vyhodnotit, uzavřít a standardizovat. Při realizaci projektu byla rovněž úspěšně zavedena opatření typu SMED či 5S. Úkoly plynoucí z akčního plánu pro jednotlivá oddělení byly plněny včas a dle zadání. Dosažená finanční úspora je znázorněna v Tabulce 14.

Tabulka 14 Výpočet úspory po zavedení úspory

Počet přestaveb FIN 9:	3 x týdně → 150 x ročně (3 x 50 KT)
Časová úspora:	stav před: 100 min. stav po: 75 min. → úspora 25 min. / přestavba → roční úspora 25 x 150 = 3750 min. = 62,5 hodin
Úspora v CZK:	hodinová sazba stroje: 1.835 CZK → roční úspora 1.835 x 62,5 = 114.688 CZK

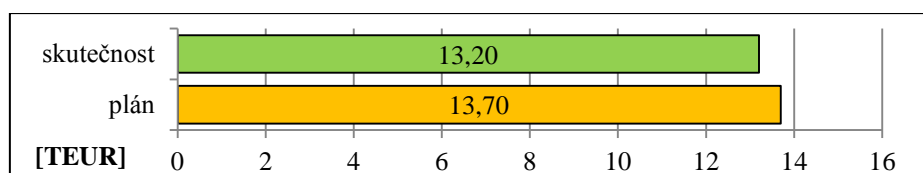
Zdroj: vlastní zpracování

Oddělení CIP bylo doporučeno důsledně aplikovat metodiku SMED a 5S i na jiná pracoviště a neřešit toto až v rámci Kaizenu či Six Sigmy.

Projekt Six Sigma byl definován pro dva stěžejní stroje s vysokým procentem technických prostojů. Cílem bylo snížit na strojích FIN 8 a FIN 11 technické prostoje o 30 %, tedy zajistit finanční úsporu přesahující 13 tisíc Euro. Pro každý stroj byly zjištěny top příčiny technických prostojů, k nim navržena opatření a určeny zodpovědnosti

pro jejich řešení. Pouze jedna z top příčin technických prostojů nebyla odstraněna, tento problém byl opakovaně řešen i s výrobcem a zatím stále neúspěšně, tento bod zůstává tedy i nadále otevřený pro další nápady možných řešení, ostatní opatření byla úspěšně zrealizována a standardizována. Pro vyhodnocení byla vybrána a hodnocena data ze sledovaných strojů za první tři měsíce po zavedení zlepšení. Z těchto dat vyplývá, že u stroje FIN 8 došlo ke snížení technických prostojů o 41 %, což převyšuje stanovený cíl o 11 %, pro stroj FIN 11 stanovený cíl splněn nebyl, došlo ke snížení technických prostojů o 21 %, tedy o 9 % méně než bylo stanoveno. Pro vedení závodu je tento výsledek plně postačující a projekt považuje za úspěšně dokončený, neboť dle zadání je požadováno snížení technických prostojů o 30 % celkem na obou strojích, čehož tento projekt Six Sigma dosáhl. Reálná výše finanční úspory viz Graf 7, se po zavedení těchto opatření plánu těšně přiblížila, což je vedením závodu hodnoceno velmi kladně.

Graf 7 Roční úspora v EUR



Zdroj: MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s. r. o. (2015)

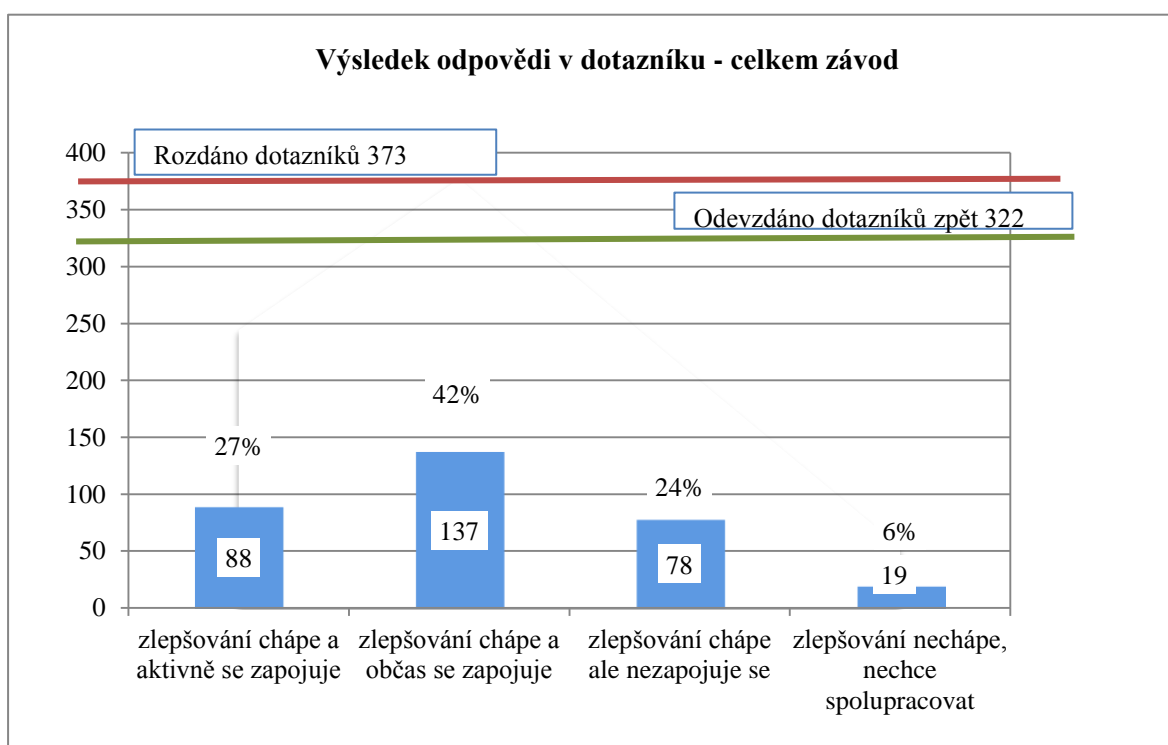
Doba realizace Six Sigma projektů je do jednoho roku od zadání vedením závodu, tento projekt byl ukončen v termínu. Autor bakalářské práce shledal nedostatky ve fázi Measure a Analyse v kvalitě sebraných dat vlivem lidského faktoru. Sběr dat mohl být zásadně ovlivněn subjektivním názorem a disciplínou zaměstnanců, zejména při zápisu do hodinového výkazu stroje či knihy strojů CÚ. ***Vedení závodu bylo doporučeno do zlepšovacích projektů více zapojit odborníky z řad zaměstnanců, tedy oddělení průmyslového inženýrství, kvality, či údržby.***

Zlepšení procesu, ať už využitím Kaizenu či Six Sigmy, je po zavedení a ověření účinnosti standardizováno. Standardizací se rozumí provedení změn v dokumentaci, které se toto zlepšení týká, tedy v dokumentaci v zodpovědnosti zejména oddělení technologie, kontroly, údržby a výroby (pracovní postupy, pracovní návodky, kontrolní plány apod.) a následně proškolení všech pracovníků, kteří se daného procesu účastní. Nejisté je zajištění udržitelnosti provedených zlepšení, neboť není vytvořena metodika kontroly zlepšení zavedených do standardů, zejména v oblasti čištění a kalibrace letovacího

materiálu. *Vedení závodu bylo doporučeno zavést metodický pokyn pro pravidelné čištění a kalibraci letovacího materiálu, dále bylo vedení podniku doporučeno s periodicitou 6 až 12 měsíců provádět po uzavření projektu kontrolu funkce a účinnosti zavedených opatření např. formou check listu. Vedoucím pracovníkům byla důrazně doporučena větší důslednost při kontrole dodržování technologického postupu a zajištění opakovaného proškolení pracovníků u zlepšených standardizovaných procesů, ne jen u nově zaváděných jako tomu v současnosti je.*

Dotazníkové šetření probíhalo v závodě listopad a prosinec 2014. Osloveným respondentům byl dotazník předán s pokyny k jeho vyplnění, pro zajištění anonymity byl u recepce podniku umístěn sběrný box, do kterého byly vyplněné dotazníky ukládány. Dotazníkového šetření se zúčastnilo 322 z oslovených 373 respondentů v závodě, tedy 86 %, viz Graf 8. Z dotazovaných zaměstnanců závodu se do zlepšování procesů aktivně zapojuje 69 % z nich, o zájmu a zapojování se zaměstnanců vypovídá i 773 zlepšovacích návrhů podaných za rok 2014.

Graf 8 Dotazníkové šetření – celkem závod



Zdroj: vlastní zpracování

Při zohlednění pracovního zařazení zaměstnanců z dotazníku vyplývá, že jsou na nejvyšší úrovni znalosti a zájem o zlepšování v nižším managementu, tedy mezi mistry a teamleadery, kde návratnost vyplněných dotazníků byla 94 % a 98 % z dotazovaných zlepšování chápe a zapojuje se, jsou tak pro své podřízené dobrým příkladem. Komentáře zaměstnanců, jejich nápady a připomínky, které mohli respondenti do dotazníku doplnit, a někteří tak i učinili, byly předány pracovníkům CIP jako podklad pro zapracování např. do pravidelných auditů standardizované výroby.

Kaizen či Six Sigma jsou metody v automotive standardně pro zlepšování procesů používané, závod MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s. r. o. tak není výjimkou. Pozitivem využívání metody Six Sigma je její zaměření na procesy a komplexnost, která nutí řešitele vidět a řešit problém v týmu a globálně, nezaměřovat se jen na dílčí problémy. Six Sigma v sobě spojuje prvky aplikované statistiky, řízení projektů a týmové spolupráce. Tento přístup je vhodný k řešení úkolů a problémů zejména tam, kde je nutné pro řešení provést analýzu dat. Jako negativum lze vnímat nevhodnost použití této metody u nestabilních procesů, kdy problém není klesající či vzrůstající trend, ale výkyvy v procesu, což je obvykle odhaleno ve fázi Measure a je pak nutné zadání překvalifikovat a řešit jiným způsobem.

Zlepšování procesů bude zřejmě pro podniky po zachování si své konkurenceschopnosti nutností i v budoucnu, jistě má spousta podniků v tomto ohledu velké rezervy a využití Kaizenu, Six Sigmy či Lean Six Sigmy je jen příkladem možností metod zlepšování. V současnosti je stále častější využívání metody Six Sigma v kombinaci s prvky průmyslového inženýrství, tedy Lean Six Sigma. V budoucnu je možné očekávat v oblasti zlepšování obohacení metod Lean a Six Sigma třetí iniciativou, která by předchozí dvě vhodně doplnila a podpořila tak ještě více synergický efekt plynoucí ze současného využití těchto metod, a to teorii omezení. Konkrétně pro závod MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s. r. o. je toto i ve vzdálené budoucnosti velmi nejisté, jak je zřejmé z rozhovorů s pracovníky oddělení CIP, kteří informace o existenci teorie omezení a možností zapojení do zlepšování vědí jen díky vlastní zvědavosti, v podnikové strategii se tento pojem ve spojení se zlepšováním neobjevuje.

6 ZÁVĚR

Závod MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s. r. o. je podnikem zabývajícím se sériovou výrobou v automobilovém průmyslu, tedy podniká v oblasti, kde zlepšování má již svou historii a je značně rozšířené. Z tohoto pohledu jsou již prvotní podmínky pro zavádění zlepšování v podniku více než vhodné. Za rok 2014 bylo v závodě zrealizováno 9 Kaizen projektů, 8 Six Sigma projektů a 773 PDN. Závod považuje tuto bilanci za úspěšnou a zejména počet PDN vypovídá o aktivním zapojení zaměstnanců do problematiky zlepšování procesů.

System zlepšování v MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s. r. o. je propracovaný a systematicky řešený. Role, úkoly a zodpovědnosti jsou jasně definovány, top management zlepšování prosazuje a podporuje. Mezi pracovníky je ve velké míře rozšířeno povědomí o neustálém zlepšování, probíhají školení pracovníků. Členové zlepšovatelských týmů jsou školeni odborníky z této oblasti, absolvují přínosná školení mimo závod i interně.

Každý zlepšovatelský projekt společnosti MAHLE Behr s. r. o. je uložen v centrální databázi MBMS v „List of Project“. Prostřednictvím této databáze jsou sdíleny zlepšovatelské projekty a zkušenosti zlepšovatelských týmů v MAHLE Behr s. r. o. na celém světě. V praxi to znamená, že při nadefinování nového projektu Six Sigma top managementem podniku, je nejprve prověřena tato databáze a v případě nalezení projektu, který řeší obdobný problém, jsou tak čerpány zkušenosti umožňující rychlejší či plynulejší zpracování dané problematiky. Nedostatkem ovšem je, že vkládání do databáze neprobíhá vždy, členové zlepšovatelských týmů tuto činnost někdy opomíjejí, není zaveden proces, který by založení řešeného projektu do MBMS vyžadoval. ***Návrhem řešení je tuto problematiku začlenit do podnikové směrnice, tedy zavést jako poslední krok metodiky zlepšování, bez něhož není možné projekt řádně ukončit.*** Dalším navrženým bodem k řešení, který vyplynul z rozhovorů s pracovníky CIP, je za pomoci informačního systému uživatele MBMS informovat o každém nově vloženém projektu, což by mělo vést ke zvýšení přehlednosti a efektivnosti využívání této databáze.

Poslední otázkou, která je ve shrnutí práce řešena, je možnost rozšíření úspěšně uzavřených zlepšovatelských projektů do dalších závodů MAHLE Behr s. r. o. Jedenkrát měsíčně probíhá videokonference, která je vedena z centrály ve Stuttgartu a které se

účastní top management všech závodů MAHLE Behr s. r. o. stejné divize ve světě. Jedním z bodů reportingu jsou i zlepšovateľské projekty, zhodnocují se zde především významné a zásadní projekty Six Sigma a je na uvážení top managementu jednotlivých závodů, zda toto zlepšení převzme pro řešení svých podnikových procesů.

7 SEZNAM LITERATURY

- BLAŽEK, Ladislav. *Management: organizování, rozhodování, ovlivňování*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3275-6.
- CEJTHAMR, Václav a Jiří DĚDINA. *Management a organizační chování*. Praha: Grada, 2005. ISBN 978-80-247-3348-7.
- CRAINER, Stuart. *Moderní management*. Praha: Management Press, 2000. ISBN 80-726-1019-8.
- DĚDINA, Jiří a Jiří ODCHÁZEL. *Management a moderní organizování firmy*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-2149-1.
- FÍŠER, Roman. *Procesní řízení pro manažery*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-5038-5.
- FURTERER, Sandra L. *Lean Six Sigma in service: applications and case studies*. Boca Raton: CRC Press, 2009. ISBN 14-200-7910-7.
- GEORGE, Michael L, Dave ROWLANDS a Bill KASTLE. *Co je Lean Six Sigma?: applications and case studies*. Brno: SC, 2005. ISBN 80-239-5172-6.
- GRASSEOVÁ, Monika, Radek DUBEC a Roman HORÁK. *Procesní řízení ve veřejném sektoru*. Brno: Computer Press, 2008. ISBN 978-80-251-1987-7.
- HAMMER, Michael. *Agenda 21: co musí každý podnik udělat pro úspěch v 21. století*. Praha: Management Press, 2012. ISBN 978-80-7261-244-4.
- HAMMER, Michael, James CHAMPY. *Reengineering the corporation: a manifesto for business revolution*. New York: HarperBusiness Essentials, 2009. ISBN 00-605-5953-5.
- IMAI, Masaaki. *Kaizen: metoda, jak zavést úspornější a flexibilnější výrobu v podniku*. Brno: Computer Press, c2007. Business books (Computer Press). ISBN 978-80-251-1621-0.
- JANIŠOVÁ, Dana a Mirko KŘIVÁNEK. *Velká kniha o řízení firmy*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4337-0.
- JANSA, Petr. *Pedagogika sportu*. Praha: Karolinum, 2012. Sociologie (Grada). ISBN 978-802-4620-268.
- KEŘKOVSKÝ, Miloslav a Oldřich VYKYPĚL. *Strategické řízení*. Praha: C.H. Beck, 2006. ISBN 80-717-9453-8.
- KOZEL, Roman. *Moderní marketingový výzkum*. Praha: Grada, 2006. Management (Grada). ISBN 80-247-0966-X.

- LIKER, Jeffrey K. *Tak to dělá Toyota: 14 zásad řízení největšího světového výrobce*. Praha: Management Press, 2007. ISBN 978-80-7261-173-7.
- PANDE, Peter S, Robert P NEUMAN a Roland R CAVANAGH. *Zavádíme metodu Six Sigma aneb jakým způsobem dosahují renomované světové společnosti špičkové výkonnosti*. Brno: TwinsCom, s. r. o., c2002. ISBN 80-238-9289-4.
- PAUKNEROVÁ, Daniela. *Psychologie pro ekonomy a manažery*. Praha: Grada, 2012. Management (Grada). ISBN 978-80-247-3809-3.
- PLAMÍNEK, Jiří a Roman FIŠER. *Řízení podle kompetencí*. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-1074-9.
- PORTER, Michael E. *Konkurenční výhoda*. Praha: Victoria Publishing, 1995. ISBN 80-856-0512-0.
- ROBSON, Mike a Philip ULLAH. *A practical guide to business process re-engineering*. Brookfield, Vt.,USA: Gower, 1996. ISBN 05-660-7577-6.
- ŘEPA, Václav. *Procesně řízená organizace*. Praha: Grada,2012. ISBN 978-80-247-4128-4.
- ŘEPA, Václav. *Podnikové procesy*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-2252-8.
- SNEE, Ronald D a Roger Wesley HOERL. *Leading Six Sigma: a step-by-step guide based on experience with GE and other Six Sigma companies*. Upper Saddle River, NJ: Financial Times Prentice Hall, 2003. ISBN 01-300-8457-3.
- SVOZILOVÁ, Alena. *Zlepšování podnikových procesů*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3938-0.
- SVOZILOVÁ, Alena. *Projektový management*. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1501-5.
- ŠMÍDA, Filip. *Zavádění a rozvoj procesního řízení ve firmě*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1679-4.
- TÖPFER, Armin et al. *Six Sigma: koncepce a příklady pro řízení bez chyb*. Brno: Computer Press, 2008. ISBN 978-80-251-1766-8.
- TRUNEČEK, Jan. *Management znalostí*. Praha: C. H. Beck, 2004. ISBN 80-717-9884-3
- VÁCHAL, Jan a Marek VOCHOZKA. *Podnikové řízení*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4642-5.
- VOCHOZKA, Marek a Petr MULAČ. *Podniková ekonomika*. Praha: Grada, 2012. Finanční řízení. ISBN 978-80-247-4372-1.

Dokumentace závodu MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s. r. o.

MBMS 01006221 *Kaizen Workshop – Standard Documentation & Presentation, Preparation, Training*

MBMS 01005237 *Continuous Improvement Process (CIP)*

MBMS 02305327 *KAIZEN týmy – metodika + krycí list*

MBMS 02307790 *Lean Si Sigma – DMAIC standardní prezentace + pravidla CIP projektu*

MBMS 01006343 *Overview SIX SIGMA*

MBMS 02307136 *Matice pro podporu procesu neustálého zlepšování*

8 SEZNAM

8.1 Seznam zkratek

MBMS	MAHLE Behr Management System (databáze řízených dokumentů)
CIP	Continual Improve Process
CÚ	Centrální údržba
DMAIC	Define – Measure – Analyse – Improve - Control
DMADV	Define – Measure – Analyse – Design – Verify
PDN	Projekt dobrých nápadů
DPMO	Defects per milion opportunities
JIT	Just in Time
PDCA	Plan – Do – Check - Act
PPM	Parts per Milion
SIPOC	Supliers – Input – Process – Outputs - Customers
TQM	Total Quality Management
VSD	Value Stream Design
VSM	Value Stream Mapping

8.2 Seznam obrázků

Obrázek 1 Systém podnikového řízení	- 15 -
Obrázek 2 Tři C.....	- 17 -
Obrázek 3 Vitální znaky	- 19 -
Obrázek 4 Učící se podnik	- 22 -
Obrázek 5 Atributy úspěšné strategie	- 23 -
Obrázek 6 Vlivy prostředí.....	- 24 -
Obrázek 7 Funkční řízení	- 27 -
Obrázek 8 Návaznost procesů.....	- 31 -
Obrázek 9 Základní schéma podnikového procesu.....	- 32 -
Obrázek 10 Fáze implementace procesního řízení	- 35 -
Obrázek 11 Trojúhelník SSK.....	- 36 -
Obrázek 12 Procesní maturita	- 37 -
Obrázek 13 Transformační model.....	- 37 -
Obrázek 14 Průběžné zlepšování procesu.....	- 39 -
Obrázek 15 Postupným zlepšováním k radiální změně	- 41 -
Obrázek 16 Čtyři centrální požadavky konkurence	- 47 -
Obrázek 17 DPMO.....	- 48 -
Obrázek 18 Úroveň kvality pro Business Excellence.....	- 49 -
Obrázek 19 Zvyšování hodnoty podniku orientací na zákazníka	- 50 -
Obrázek 20 Základní cyklus DMAIC projektu Six Sigma	- 51 -
Obrázek 21 Role lídrů	- 52 -
Obrázek 22 Vývoj kvality a výroby k Lean Six Sigma	- 53 -
Obrázek 23 Logo podniku.....	- 54 -
Obrázek 24 Organizace závodu	- 56 -
Obrázek 25 Struktura MAHLE Behr výrobní systém.....	- 57 -
Obrázek 26 CIP MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s. r. o.	- 58 -
Obrázek 27 Průběh dobrého nápadu	- 59 -

8.3 Seznam tabulek

Tabulka 1 Rozdíly mezi tradičním a učícím se podnikem	- 20 -
Tabulka 2 Základní rozdíly mezi funkčním a procesním přístupem	- 29 -
Tabulka 3 Hodnota Six Sigma/DPMO/výnosnost	- 48 -
Tabulka 4 Akční plán	- 63 -
Tabulka 5 Časové milníky projektu	- 64 -
Tabulka 6 Rozložení prostojů kazetování AC	- 65 -
Tabulka 7 Gate review	- 67 -
Tabulka 8 Gate review	- 68 -
Tabulka 9 Gate review	- 70 -
Tabulka 10 Gate review	- 71 -
Tabulka 11 Stav technických prostojů po zavedení opatření	- 71 -
Tabulka 12 Výpočet úspory projektu	- 72 -
Tabulka 13 Gate review	- 72 -
Tabulka 14 Výpočet úspory po zavedení úspory	- 73 -

8.4 Seznam grafů

Graf 1 Průměrný počet zaměstnanců	- 55 -
Graf 2 Roční obrát v mil. EUR	- 55 -
Graf 3 Finanční ztráta po přepočtu technických prostojů na operátora	- 66 -
Graf 4 Předpokládaná finanční úspora po snížení technických prostojů o 30%. -	66 -
Graf 5 Pareto technických prostojů na stroji FIN 11	- 69 -
Graf 6 Pareto technických prostojů na stroji FIN 8	- 69 -
Graf 7 Roční úspora v EUR	- 74 -
Graf 8 Dotazníkové šetření – celkem závod	- 75 -

9 PŘÍLOHY

Příloha 1 Dotazník pro pracovníky MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s. r. o.	I
Příloha 2 Pravidla pro tvorbu Kaizen týmu	V
Příloha 3 Formulář pro Kaizen.....	VII
Příloha 4 Časy přestaveb FIN 9 - před zavedením opatření	VIII
Příloha 5 Časy přestaveb FIN 9 – po zavedení opatření	IX
Příloha 6 Návrh řešení top technických problémů.....	X
Příloha 7 Ukázka denního záznamu stroje v systému Prodis.....	XI
Příloha 8 Kniha strojů CÚ.....	XII

Dotazník pro pracovníky závodu MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s. r. o.

Bakalářská práce: Možnosti využití metod zlepšování procesů v podniku

Vážení pracovníci závodu MAHLE Behr s.r.o,

ráda bych Vás požádala o vyplnění níže uvedených otázek, jejichž smyslem je zhodnocení využití metod zlepšování procesů v podniku. Dotazník je zcela anonymní a získané informace budou sloužit pouze jako vstup pro vyhodnocení praktické části mé bakalářské práce.

Vážím si Vaší spolupráce a děkuji za Váš čas, který věnujete vyplnění tohoto dotazníku.

Zdeňka Svádová

U každé otázky prosím zaškrtněte správnou odpověď, správnou definici nebo doplňte svůj názor (komentář).

Označte prosím Vaše zařazení na základě organizační struktury společnosti:

- Výrobní dělník
- Seřizovač
- Pracovník údržby
- Teamleader - mistr

1. Vaše nejvyšší dosažené vzdělání:
 - Základní
 - Vyučen
 - Středoškolské s maturitou
 - Vysokoškolské

2. Jak dlouho pracujete ve společnosti MAHLE Behr s. r. o.?
 - Méně než 1 rok
 - 1 až 5 let
 - 5 až 10 let
 - Více jak 10 let

3. Jste pravidelně informováni o stavu strojů, technických prostojích, technických změnách, plánovaných opravách?
 - 1 x týdně
 - 1 x za čtrnáct dní
 - 1 x za měsíc
 - Nahodile

4. Jste pravidelně informováni o klíčových prostojích a o provedení preventivní údržby na stroji?
 - Ano
 - Ne
 - Jen, kdy si vyžádám informace

5. *Na tuto otázku odpovídejte pouze v případě, že jste v otázce 6 označili první variantu:*
Jakým stylem jste informováni o provádění pravidelných preventivních prohlídkách?
 - Osobně mistrem při pravidelných poradách
 - Formou zápisu do knihy strojů CŮ
 - Vystavením měsíčních ukazatelů na Strojní tabuli

6. *Na tuto otázku odpovídejte pouze v případě, že jste v otázce 6 označili druhou variantu:*

Chtěli byste dostávat pravidelné informace o provedených preventivních prohlídkách a o klíčových technických prostojích?

- Ano
- Ne
- Je mi to jedno

7. Jste zváni do řešitelských týmů zabývajících se snižováním technických prostojů, zlepšováním výrobních procesů?

- Ano, pravidelně se zapojuji
- Ano, nezapojuji se
- Ne

8. Jste zapojeni do programu Dobrých nápadů? Pokud ne, proč?

- Ano
- Ne

9. Jste zapojováni do KAIZEN týmů, máte povědomí o této aktivitě? Pokud se nezapojujete, proč?

- Mám povědomí, zapojuji se
- Mám povědomí, nezapojuji se
- Nemám povědomí

10. Myslíte si, že je pro Vás program Dobrých nápadů dostatečně motivující? Pokud ne, napište, co by Vás motivovalo.

- Ano
- Ne
- Nevím, nepřemýšlel jsem o tom

11. V případě, že máte návrh ke zlepšení dostupnosti stroje, snížení prostojů, a jiných ukazatelů, podporují nadřízení Vaši aktivitu?

- Vždy
- Nahodile
- Minimálně, nebo nikdy

12. Dle Vašeho názoru je Vám určený čas pro čištění a údržbu stroje dostačující?

- Ano, dostačující
- Ne, nedostačující
- Zásadně nedostačující

13. Provádí se pravidelně audity Vašeho pracoviště, pokud ano, je frekvence dostačující?

- Ano pravidelně
- Příležitostně
- Neprovádí

14. Neshody z auditů se dle Vašeho názoru odstraňují dostatečně pružně?

- Ano
- Spíše ano
- Spíše ne
- Ne

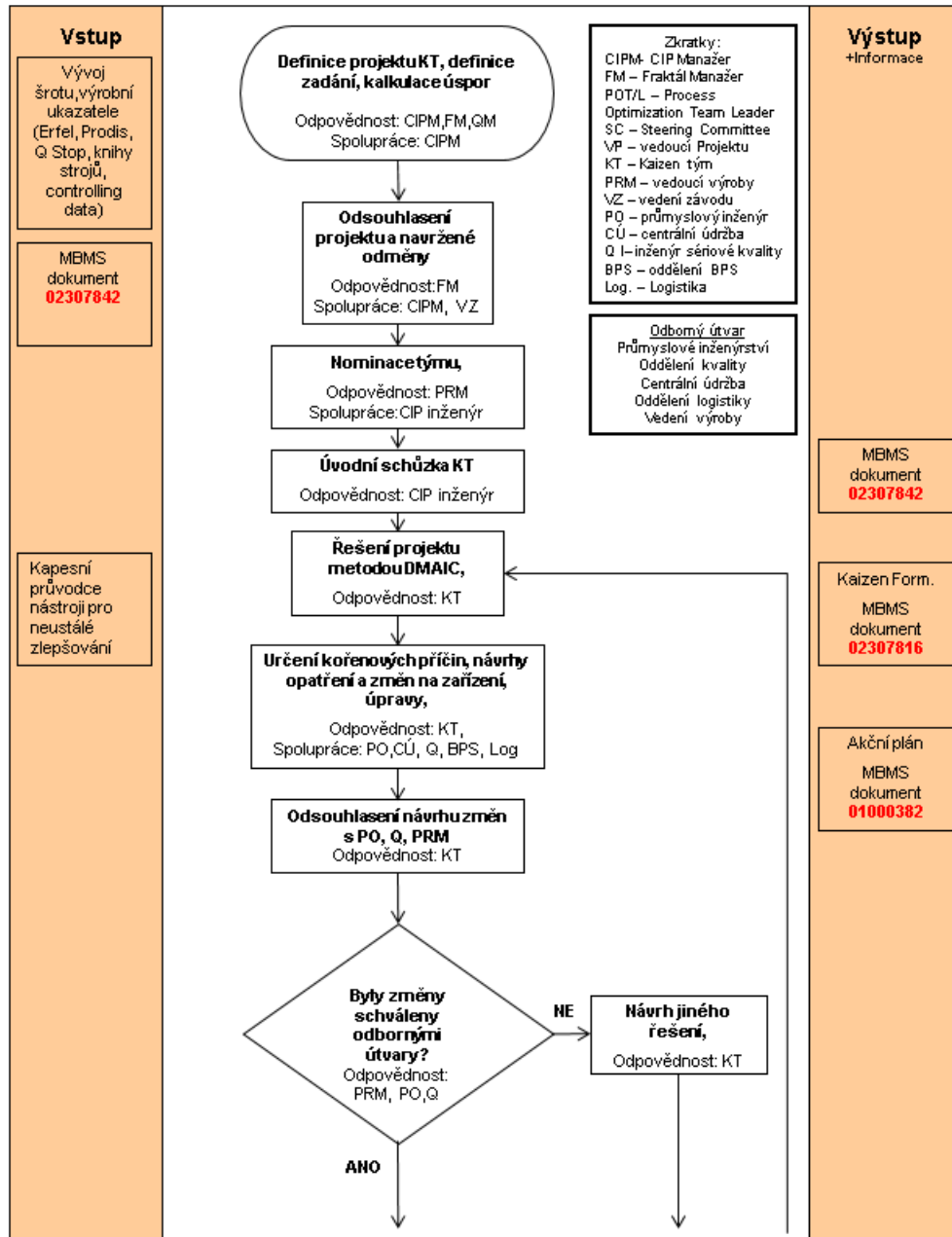
15. Máte nějaké návrhy a nápady ke zlepšení výrobních procesů na Vašem pracovišti?
(Pokud ano, napište stručně Vaše nápady)

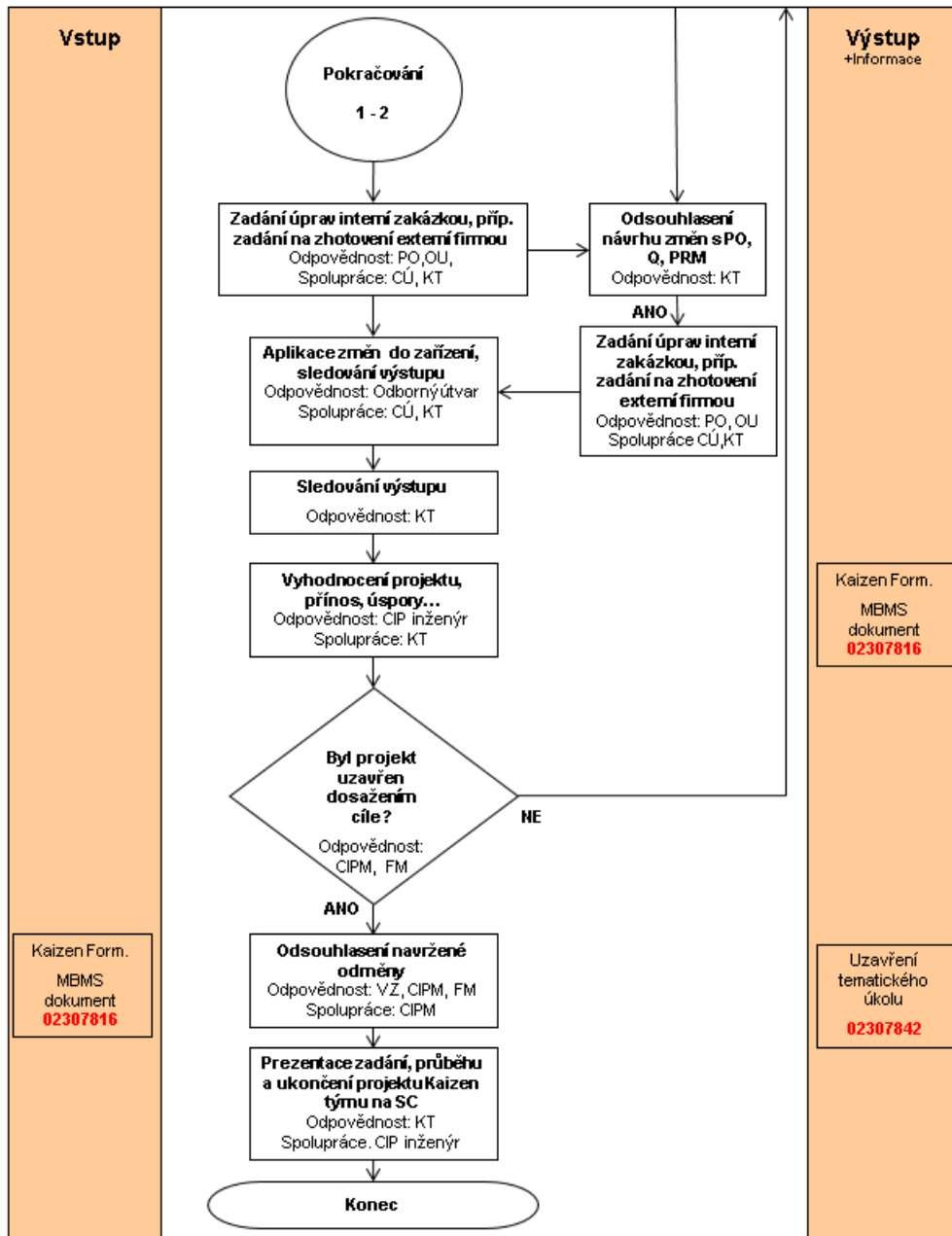
Příloha 2 Pravidla pro tvorbu Kaizen týmu

MAHLE


Driven by performance

Název: Pravidla pro tvorbu Kaizen týmu





Příloha 3 Formulář pro Kaizen

 MAHLE <i>Driven by performance</i>		Číslo KAIZENu:	Návrhy řešení (I-Improve – vylepšení/opatření): Získávání seznamu řešení pomocí vybrané metody		
Téma:					
Vedoucí KT:	Datum:				
KAIZEN Tým:					
CIP podpora:					
Ostatní účast:					
Cíl (D-Define – definice projektu):		Realizace (C-Check – kontrola/akční plán):			
Popis problému (M-Measure – měření/sběr dat):					
		Kdy	Co	Kdo	Stav
		Přínosy (závěr projektu + kalkulace):			
		Před-schválená výše odměny (Kč/celý KT):			
Analýza příčin (A-Analyse – analýza/vyhodnocení dat): Získávání seznamu příčin pomocí vybrané metody		Podpis jednatele: viz TÚ			
		Datum zahájení KT:			
		Datum ukončení KT:			
		Přiznání odměny – viz TÚ			

Příloha 4 Časy přestaveb FIN 9 - před zavedením opatření

Datum	KT	směna	z projektu	na projekt	čas zahájení přestavby	čas ukončení přestavby	čas ukončení přestavby	čas ukončení dosazení	doba dosazení	doba přestavby Σ	norma	cíl
30. 4. 2014	18	C	SW451	PQ25	23:05	0:12	67	0:32	20	87	90	75
5. 5. 2014	19	C	PQ25	SW451	18:00	19:10	70	19:30	20	90	90	75
13. 5. 2014	20	A	SW451	PQ25	20:00	21:30	90	21:30	0	90	90	75
19. 5. 2014	21	A	PQ25	SW451	22:00	23:30	90	23:30	0	90	90	75
20. 5. 2014	21	C	SW451	PQ25	22:00	23:30	90	23:30	0	90	90	75
22. 5. 2014	21	A	PQ25	SW451	6:00	7:15	75	7:30	15	90	90	75
26. 5. 2014	22	C	PQ25	SW451	14:00	15:30	90	16:00	30	120	90	75
26. 5. 2014	22	A	SW451	PQ25	22:00	23:20	80	23:35	15	95	90	75
27. 5. 2014	22	C	SW451	PQ25	14:00	15:30	90	15:30	0	90	90	75
3. 6. 2014	23	C	PQ25	SW451	8:15	9:25	70	9:45	20	90	90	75
5. 6. 2014	23	C	SW451	PQ25	6:00	7:00	60	9:00	120	180	90	75
9. 6. 2014	24	A	PQ25	SW451	6:00	7:30	90	7:30	0	90	90	75
13. 6. 2014	24	C	PQ25	SW451	6:00	7:10	70	7:20	10	80	90	75
Průměrná doba přestavby:											99	

Zdroj: MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s. r. o. (2014)

Příloha 5 Časy přestaveb FIN 9 – po zavedení opatření

Datum	KT	směna	z projektu	na projekt	čas zahájení přestavby	čas ukončení přestavby	doba trvání přestavby	čas ukončení dosetížení	doba dosetížení	doba přestavby Σ	norma	cíl
20.10.2014	43	A	PQ25	SW451	22:00	22:55	55	23:07	12	67	90	75
21.10.2014	43	C	SW451	PQ25	14:00	15:11	71	15:11	0	71	90	75
31.10.2014	44	C	PQ25	SW451	6:00	7:10	70	7:18	8	78	90	75
4.11.2014	45	C	SW451	PQ25	22:00	23:05	65	23:16	11	76	90	75
6.11.2014	45	A	PQ25	SW451	6:00	6:55	55	6:55	0	55	90	75
6.11.2014	45	C	SW451	PQ25	22:00	23:10	70	23:20	10	80	90	75
10.12.2014	50	B	SW451	PQ25	22:00	22:55	55	22:55	10	65	90	75
17.12.2014	51	C	PQ25	SW451	22:00	23:10	70	23:30	12	82	90	75
5.1.2015	2	B	PQ25	SW451	6:00	7:00	60	7:18	18	78	90	75
6.1.2015	2	C	SW451	PQ25	14:00	15:05	65	15:20	15	80	90	75
14.1.2015	3	B	SW451	PQ25	14:00	15:00	60	15:10	10	70	90	75
24.1.2015	4	A	PQ25	SW451	22:00	23:08	68	23:18	10	78	90	75
25.1.2015	4	C	SW451	PQ25	15:00	16:05	65	16:18	13	78	90	75
Průměrná doba přestavby:										74		

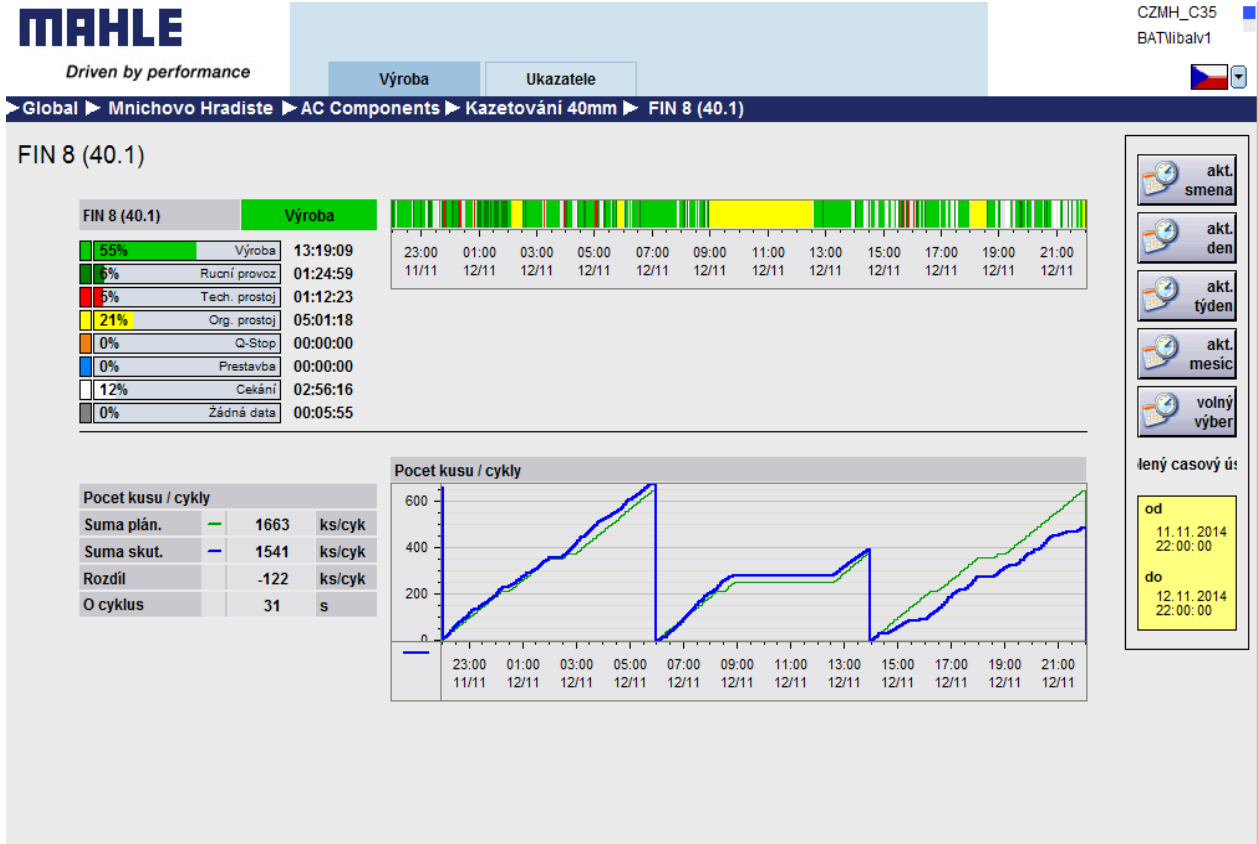
Zdroj: MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s. r. o. (2014)

Příloha 6 Návrh řešení top technických problémů

	Top problém	Hlavní příčina	Návrh a realizace řešení.	
FIN 8	Zásek klipu v klipové stanici	Z důvodu úspory pracovníka na překlíповání úpravy klipové stanice z jednoho klipu na dva.	Odladit časté poruchy klipovací stanice, sledovat vývoj po odladění.	✓
	Nedostatek letovacího materiálu	V době, kdy jedou všechny kazetovačky do pece č. 5, je dopravník přetížen, letovací materiál je na dráze a nestačí se vracet zpět ke kazetovačkám.	Přetíženost by se měla snížit odebráním FIN 10.	✓
	Lamelovačka	Zaseklá lamela.	Diagnostikovat místo a příčinu záseku lamely, popř. změnit místa výskytu záseku lamely.	✓
	Přísavky	Častá výměna přísavek z důvodu jejich poškození. Nedostatečně očištěné boční desky od zapečeného fluxu - obsluha přidává tlak vzduchu na sání přísavek z doporučených 2 bar na 4 bar, čímž se snižuje jejich životnost.	Proškolená obsluha čištění letovacího materiálu - dbát na dokonalé vyčištění letovacích desek v místě úchopu přísavkami.	✓
	Vhazování - zásek trubek	Trubky vyskakují ze šneků (natočeno kamerou již ve fázi měření) - trubky dopadají na tvrdou ocelovou plochu a odráží se vysoko, občas vyskočí ze šneku.	Analyzováno i s výrobcem - bez návrhu řešení, nelze řešit.	✗
		Záseky v místě opuštění zásobníku, mezi kameny.	Úprava prstů podávání.	✓
Znečištění vhazování - obsluha nedodrží předepsaný plán čištění v době výměny coilu, v případě výskytu záseku obsluha vhazování vyčistí a problém zpravidla odezní.		Opětovné proškolení obsluhy z dodržování plánu čištění.	✓	
	Top problém	Hlavní příčina	Návrh a realizace řešení.	
FIN 11	Lamelovačka	Nestabilní či zaseklá lamela.	Provéřit stav válců. Diagnostikovat místo a příčinu záseku lamely, popř. změnit místa výskytu záseku lamely. Provéřit systém výměny nožů a výměnu zavést do TPM.	✓
	Vhazování - zásek trubek	Trubky vyskakují ze šneků (natočeno kamerou již ve fázi měření) - trubky dopadají na tvrdou ocelovou plochu a odráží se vysoko, občas vyskočí ze šneku.	Analyzováno i s výrobcem - bez návrhu řešení, nelze řešit.	✗
		Znečištění vhazování - obsluha nedodrží předepsaný plán čištění v době výměny coilu, v případě výskytu záseku obsluha vhazování vyčistí a problém zpravidla odezní.	Opětovné proškolení obsluhy z dodržování plánu čištění.	✓
	Nedostatek letovacího materiálu	V době, kdy jedou všechny kazetovačky do pece č. 5, je dopravník přetížen, letovací materiál je na dráze a nestačí se vracet zpět ke kazetovačkám.	Přetíženost by se měla snížit odebráním FIN 10.	✓
	Přísavky	Častá výměna přísavek z důvodu jejich poškození. Nedostatečně očištěné boční desky od zapečeného fluxu - obsluha přidává tlak vzduchu na sání přísavek z doporučených 2 bar na 4 bar, čímž se snižuje jejich životnost.	Proškolená obsluha čištění letovacího materiálu - dbát na dokonalé vyčištění letovacích desek v místě úchopu přísavkami.	✓

Zdroj: MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s. r. o. (2014)

Příloha 7 Ukázka denního záznamu stroje v systému Prodis



Zdroj: MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s. r. o. (2014)

Příloha 8 Kniha strojů CÚ

KW	Směna	Datum	Divize	Zařízení	Jméno	Oprava	Popis činnosti	Zakázka číslo:	Použitý materiál ze skladu ND	Počet ks	Prostoj
1	O	2.1.14	AC	1454- FMC8 FIN401	Bobek	Elekt.	výměna kabelu na toolingu	52008488			60
1	N	2.1.14	AC	1454- FMC8 FIN401	Kubiček	Mech.	oprava klipovky	52008723			90
1	N	3.1.14	AC	1454- FMC8 FIN401	Hrubý	Elekt.	eject vadný senzor	52009941			15
1	N	3.1.14	AC	1454- FMC8 FIN401	Hrubý	Elekt.	oprava zámku zás.	52009434	34177	1	
1	N	4.1.14	AC	1454- FMC8 FIN401	Hrubý	Mech.	výměna šneků, pístnice excentru	52010129	37035,0436 7,36699,36 020	1221	
2	N	7.1.14	AC	1454- FMC8 FIN401	Bobek	Mech.	výměna ložisek, ozubených koleček (nejdou skladem)	52012187	35215	2	400
2	R	8.1.14	AC	1454- FMC8 FIN401	Hrubý	Mech.	výměna řemene v lamelovačce	52012308	33462	1	15
2	R	8.1.14	AC	1454- FMC8 FIN401	Hrubý	Mech.	opr.pohonu přídržných válců	52012187			110
2	R	10.1.14	AC	1454- FMC8 FIN401	Kubiček	Mech.	Výměna přísavek	52014242	35733	12	
3	O	13.1.14	AC	1454- FMC8 FIN401	Kužel	Mech.	Výměna válců (EMR140 za EMR150)	52017754			30
3	R	13.1.14	AC	1454- FMC8 FIN401	Vondrák	Mech.	kontrola valcu+ sběrných válců	52018035			
3	R	13.1.14	AC	1454- FMC8 FIN401	Hrubý	Mech.	nastavení lamelovačky	52016972			480
3	N	13.1.14	AC	1454- FMC8 FIN401	Průšek	Mech.	nastavení stupně dělení lamely, úprava distančních bloků, seřizování lamely-naklopná/válce/myslím že by to měl být prostoj válců	52017694			90
3	R	14.1.14	AC	1454- FMC8 FIN401	Hrubý	Pneu.	seřízení lamelovačky	52018213	35793,3565 7	11	500
3	N	14.1.14	AC	1454- FMC8 FIN401	Průšek	Mech.	Storage -výměna nože řezání lamely+oprava motorku řezání lamely	52018694			30
3	O	14.1.14	AC	1454- FMC8 FIN401	Kužel	Mech.	Dotazení válců: (nízká lamela) 2x5min	52018691			10
3	R	15.1.14	AC	1454- FMC8 FIN401	Bobek	Elekt.	výměna senzoru na locatoru	52019161	36896	1	
3	o	16.1.14	AC	1454- FMC8 FIN401	Kubiček	Pneu.	výměna přísavek	52020892	35733	8	
4	N	19.1.14	AC	1454- FMC8 FIN401	Hrubý	Pneu.	prasklá vzduchová hadice	52022722	35877	2	
4	N	19.1.14	AC	1454- FMC8 FIN401	Hrubý	Elekt.	senzor na vyhazování	52022725			10
4	N	20.1.14	AC	1454- FMC8 FIN401	Kubiček	Mech.	Zaleštění prstu na finretard	52024307			15
4	O	22.1.14	AC	1454- FMC8 FIN401	Hrubý	Mech.	Nový blade	52026299			10
4	R	22.1.14	AC	1454- FMC8 FIN401	Průšek	Mech.	Výměna přísavek let. desek	52025528	35733	8	10
5	N	26.1.14	AC	1454- FMC8 FIN401	Bobek	Mech.	Podélné řezání - seřízení	52030511			20
4		25.1.14	AC	1454- FMC8 FIN401	Šareš	Mech.	výměna nožů v lamelovačce	52029752	43105	4	
5	R	27.1.14	AC	1454- FMC8 FIN401	Klindera	Mech.	přidělení větráku	52031363			
5	R	28.1.14	AC	1454- FMC8 FIN401	Kuntoš	Elekt.	výměna senzoru	52032794			30
5	N	29.1.14	AC	1454- FMC8 FIN401	Cír	Mech.	výměna chapadla na boční díly	52034597	26613	1	60
5	R	29.1.14	AC	1454- FMC8 FIN401	Šareš	Pneu.	výměna přísavek	52033455	35733	8	
5	O	30.1.14	AC	1454- FMC8 FIN401	Kubiček	Mech.	Porucha motoru montáže zdvihu Z 15				
5	R	31.1.14	AC	1454- FMC8 FIN401	Kuntoš	Pneu.	vyměna pístnice kladvko	520036095	36215	1	