

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra řízení**



**Diplomová práce**

**Six Sigma – využití v řízení podnikových procesů**

**Bc. Vendula Pokorná**

© 2015 ČZU v Praze

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra řízení

Provozně ekonomická fakulta

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Vendula Pokorná

Veřejná správa a regionální rozvoj

Název práce

Six Sigma – využití v řízení podnikových procesů

Název anglicky

Six Sigma -use in the management of business processes

---

### Cíle práce

Cílem práce bude na základě prostudovaných teoretických východisek ke koncepcím, nástrojům a technikám řízení podnikových procesů shromáždit data a informace pro účely vypracování analýzy a posouzení současného stavu a cílů při zlepšování výkonnosti a řízení kvality procesů ve vybrané organizaci. V souladu s názvem práce budou prováděna šetření orientována na problematiku využití metodických principů Six Sigma. Za pomoci poznatků z provedených analýz budou zpracovány návrhy zdokonalení využití Six Sigma pro potřeby efektivního využívání podnikových zdrojů.

### Metodika

Uvedené cíle budou řešeny v rámci následující osnovy zadání diplomové práce:

1. Úvod: aktuálnost a význam zvoleného tématu práce
2. Cíl práce a metodický postup řešení diplomového úkolu
3. Teoretická východiska řešení tématu
4. Charakteristika organizace, vlivy vnitřního a vnějšího prostředí
5. Analytická část práce posouzení současného stavu a úrovně zlepšování podnikových procesů; principy využití Six Sigma ve sledované organizaci
6. Syntéza zhodnocení výsledků z provedených analýz, vypracování návrhu zlepšení
7. Závěr posouzení odborného přínosu navrhované inovace
8. Seznam použitých literárních a jiných odborných zdrojů
9. Přílohy

### **Doporučený rozsah práce**

60-80 stran textu

### **Klíčová slova**

Organizace.podnik, řízení podniku, řízení podnikových procesů, principy Six Sigma, zlepšování kvality,měření kvality, řízení projektů

---

### **Doporučené zdroje informací**

- A.S.Grove, High output management. Řízení orientované na výkon. Praha: Management Press,2000, s.222 ISBN 80-85943-60-3
- F.Šmída,Zavádění a rozvoj procesního řízení ve firmě. Praha: Grada Publishing 2007, s.293, ISBN 978-80-247-1679-4
- KOŠTURIÁK, J., FROLÍK, Z. Štíhlý a inovativní podnik. Praha: Alfa Publishing 2006, s.237, ISBN 80-86851-38-9
- L.Vodáček, O. Vodáčková. Moderní management v teorii a praxi.Praha: Management Press, 2006 . 293 s. ISBN 80-7261-143-7
- M. Grasseová a kol., Procesní řízení ve veřejném i soukromém sektoru.Brno: Computer Press,2008,s.266, ISBN 978-80-257-1987-7
- R.Vlček, Hodnota pro zákazníka. Praha : Management Press, 2002,s. 443, ISBN 80-7261-068-6
- TIDD,J.,BESSANT,J.,PAVITT,K. Řízení inovací. Zavádění technologických, tržních a organizačních změn. Brno: Computer Press,a.s.,2007,s.549, ISBN 978-80-251-1466-7
- V.Řepa, Podnikové procesy Procesní řízení a modelování. Praha: Grada Publishing 2006, s.265, ISBN 80-247-1281-4

---

### **Předběžný termín obhajoby**

2015/06 (červen)

### **Vedoucí práce**

Ing. Pavla Římovská

Elektronicky schváleno dne 10. 3. 2015

**prof. Ing. Ivana Tichá, Ph.D.**

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 10. 3. 2015

**Ing. Martin Pelikán, Ph.D.**

Děkan

V Praze dne 28. 03. 2015

### Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Six Sigma – využití v řízení podnikových procesů" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové 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 diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 30. března 2015

---

## Poděkování

Ráda bych na tomto místě poděkovala vedoucí své diplomové práce paní Ing. Pavle Římovské za vedení, cenné rady a pomoc při jejím zpracování a Ing. Jakubu Šiškoví PhD.za cenné praktické rady při zpracování tématu.

## **Six Sigma – využití v řízení podnikových procesů**

### **Souhrn**

Předložená diplomová práce je zaměřena na zhodnocení přínosů a efektivitu Six Sigma a projektového řízení v Hexion a.s. je rozdělena do dvou částí, první teoretická část je zaměřena na teorii strategického managementu, Six Sigma a projektového řízení spolu s nástroji využívaných při projektech Six Sigma a implementace nového systému v organizaci. Dále pak situace, které mohou nastat a upozornění na situace, kterých je třeba se při implementaci vyvarovat.

Druhá, praktická část je ukázkou projektu Six Sigma a komparace s projektovým řízením, které je součástí řešení projektů v Hexion a.s., charakteristika společnosti a také problematika, která se vyskytla při implementaci Six Sigma přímo v Hexion a.s. Její součástí je i bližší seznámení s vedením projektu Six Sigma a také jeho výsledek.

Klíčová slova: Organizace, podnik, řízení podniku, řízení podnikových procesů, principy Six Sigma, zlepšování kvality, řízení projektů, řízení lidských zdrojů

# **Six Sigma - use in the management of business processes**

## **Summary**

Submitted thesis is focused on the evaluation of the benefits and effectiveness of Six Sigma and project management for Hexion a.s. is divided into two parts, the first theoretical part is focused on the theory of strategic management, Six Sigma and project management together with the tools used in Six Sigma projects and implementation of the new system in your organization. Then the situation that may occur and the situation which should be avoided during implementation.

Second, the practical part is an example of a Six Sigma project and comparison with the project management, which is part of the solution in the projects for Hexion a.s., characteristics of the company and also the problems that have occurred in the implementation of Six Sigma in Hexion is also part of the company further familiarization with the guidance of a Six Sigma project and also its result.

Key words: Organization, business, management of business, management of company process, principles of Six Sigma, strategic management, implementation, improvement of quality, project management, management of human resources

## OBSAH

1. Úvod.....	10
2. Cíl práce a metodika.....	12
3. Strategický management .....	13
3.1. Proces tvorby vize, její poslání a strategie.....	14
3.2. Následná tvorba vize s posláním a strategií.....	15
3.3. Vytvoření strategie.....	17
3.4. Implementace Six Sigma .....	19
3.4.1. SIX SIGMA – metody prosazení v USA a v Evropě.....	21
3.4.2. Co je SIX SIGMA?.....	21
3.4.3. Co Six Sigma není: .....	22
3.4.4. Cíle a charakteristika Six Sigma: .....	22
3.4.5. Zaměstnanci a Six Sigma .....	25
3.4.6. Personální obsazení Six Sigma projektu .....	25
3.4.7. Finanční odměňování zaměstnanců za účast na Six Sigma projektech.....	27
3.5. DMAIC - Model řízení Six Sigma projektu.....	28
3.5.1. D – Define (definovat) .....	29
3.5.2. M – Measure (měřit) .....	31
3.5.3. A – Analyze (analyzovat).....	32
3.5.4. I – Improve (zlepšovat).....	34
3.5.5. C – Control (řídít) .....	34
4. Charakteristika organizace vlivy vnitřního a vnějšího prostředí firmy Hexion a.s.....	36
4.1. Projektové řízení v Hexion a.s. ....	37
4.1.1. Zkušenosti s projektovým systémem Hexion a.s. ....	37
4.1.2. Zkušenosti s implementací programu Six Sigma .....	42
4.2. Postup projektu Six Sigma – Redukce spotřeby páry Hexion a.s. v Sokolově .....	44
4.2.1. Define.....	44
4.2.2. Measure.....	50
4.2.3. Analyze .....	53
4.2.4. Improve .....	55
4.2.5. Control .....	57
4.3. Uvedení projektů Six Sigma do praxe .....	58
4.3.1. Nástroje Six Sigma.....	59
5. Zhodnocení výsledků a návrh řešení .....	64
6. Závěr.....	68
7. Seznam použité literatury .....	69
8. Tabulky.....	71
9. Obrázky .....	72



10. Grafy.....	73
11. Přílohy.....	74

# 1. Úvod

Během posledních let se událo velké množství změn, které se velmi dotkly mnoha organizací a pro ně byly často závažné a někdy i nepřekonatelné a tudíž vedly k jejich zániku. Je možno se potkat s názory, že podoba transformací, reengineeringu, snižování počtu zaměstnanců, tlaky na zvyšování kvality produkce a také organizační struktury prostě musí jednoho dne skončit a zatím se tlaky makroekonomických vlivů pouze zvyšují a stávají se mnohem naléhavějšími. Každou změnu v organizaci provázejí kroky, které nejsou kvitovány kladně a pokud jsou tyto změny prováděny bez rozmyslu a plánu mohou skončit zbytečně vyplývanými zdroji a znechucenými zaměstnanci, což určitě nepřispívá k tomu, že další změna bude provedena lépe a za jejich přispění.

Některé organizace přišly se změnami, které jim pomohly dokonce překonat bankrot nebo se stát významnými hráči na trhu pomocí restrukturalizací, nových strategií nebo programy zvyšujícími jakost. Pokud se na jednotlivé případy zaměříme zblízka, zjistíme, že naprosto nejdůležitějším faktorem byl top management přesvědčený a participující na změnách v organizaci. Co je vlastně překážkou, která změny v organizaci brzdí? Neznalost nových metod managementu, podniková kultura, která není nakloněna změnám z prosté lidské obavy z nových věcí a tím pádem i z budoucnosti, která je v té chvíli nejistá pro každého jednotlivce. Také byrokracie, která nepomáhá rozvoji organizace, je zvláštností organizace, která si vlastně neví rady se svou přítomností a budoucnost vidí nejistě, že největší snahou středního a vyššího managementu je zpracování administrativních procesů, věcí, které jsou známy a ke kterým v podstatě nikdo nepotřebuje „návod k použití“ jako nejvyšší prioritu své práce a to, co má organizaci zachránit od přehmatů a rozhodnutí. Naprostá absence je také v delegování pravomocí a toku informací. Informace nejsou poskytovány, lidé si je nechávají pro sebe jako tzv. komparativní výhodu. Součástí této atmosféry v organizaci je i politikaření, nefunkčnost týmové práce a vůdčích schopností v managementu.

Jako možné řešení problémů v tomto směru se nabízí forma projektového řízení, v posledních letech se do popředí zájmu dostává strategie Six Sigma, která je typická pro všechny podniky, které kladou vysokou kvalitu svých služeb a výrobků na první místo.

Tlak na to být nejlepší a poskytovat služby a vyrábět výrobky, které svou kvalitou stojí na špičce ve svém oboru. Již nestačí snaha být nejlepší, ale tato snaha musí být podpořena nástrojem, který je schopen této kvality dosáhnout a nabízí systémové řešení.

Pojem Six Sigma je strategický systém řízení a v poslední době je typický zejména pro velmi úspěšné společnosti, zaměřené hlavně na kvalitu služeb a svých výrobků. V těchto společnostech stojí zákazník na špičce všech aktivit, které se v organizaci dějí. Výsledkem těchto snah je bezchybná výroba a procesy, na kterých se významnou měrou podílejí jak zaměstnanci, tak matematicko-statistické metody. Aktivity všech zaměstnanců a procesy v organizaci jsou zaměřeny na výsledek, který musí být perfektní. Ty jsou kontrolovány statistickými metodami, které mají za úkol každé odchylné zabránit respektive se jí vyhnout. Jako nástroj je využívána statistika, pro kterou se využívají konkrétní data a veličiny. Někdy se může stát, že tyto data schází a to je zároveň moment, kdy by ke slovu měla přijít metoda Six Sigma.

Tato investice do neustálého zlepšování jak výrobků, tak služeb se vyplácí, protože je velmi dobře známo, že je mnohem jednodušší a levnější se chybám vyvarovat než je složitě napravovat. Neméně důležité je také navýšení čistého zisku tzv. EBITDA, který se při správném provádění a plánování projektů Six Sigma navyšuje.

Je možné konstatovat, že Six Sigma uplatňující se ve své podstatě skrz neustále se opakující procesy přispívá k tomu, že výrobní i následné procesy jsou schopny vytvářet trvalé hodnoty. Jako koncept manažerské práce je velmi univerzální a zlepšující procesy v organizaci, ke kterému již mnoho společností přistoupilo a v dohledné době i přistoupí.

Mohlo by se zdát, že Six Sigma je něco jako další metoda projektového řízení, které je v mnoha společnostech používáno a není tedy důvod, proč měnit systém a nahrazovat ho jiným. Tato diplomová práce by měla nalézt odpověď, jak vypadá skutečnost ve firmě Hexion a.s. v Sokolově, kde jsou používány metody obě.

## 2. Cíl práce a metodika

Cílem diplomové práce je na základě teoretických poznatků zhodnotit přístup firmy Hexion a.s. k implementaci systému Six Sigma, jeho využití a zhodnotit fungování organizace, kde zároveň je funkční systém projektového řízení, který byl již funkční před implementací Six Sigma.

Diplomová práce se skládá ze dvou částí, teoretické a praktické. Obsahem teoretické části je literární rešerše dané problematiky. Pro zpracování této části diplomové práce bylo nutné přečíst odbornou literaturu z oblastí jako je projektové řízení, strategický management a Six Sigma. Literatura z těchto oborů je velmi rozmanitá a neexistuje zde jednotný pohled, což však není na škodu, protože je možné si utvořit vlastní názor na danou problematiku.

Výchozím tématem teoretické části je strategický management, Six Sigma a projektové řízení, jejich charakteristika a zvláštnosti spolu s teoretickým rozбором nástrojů projektového řízení a hlavním myšlenkových proudů.

V teoretické části je kapitola jak úspěšně zavádět nové systémy do organizací, jaké chyby se dělají a na co musí být brán zřetel.

Pro zpracování praktické části byl použit projekt Six Sigma z Hexion a.s., který byl nastartován v roce 2012. V projektu jsou rozebrány hlavně části, které určuje přímo metoda DMAIC, vzhledem k rozsahu projektu a jeho technické složitosti byly vybrány pouze části, které jsou pro vysvětlení, jakým způsobem projekt probíhá, nezbytné a současně komparace systému Projektového řízení, který je v organizaci stále funkční.

V části praktické je seznámení s firmou Hexion a.s, která je součástí nadnárodní firmy a působí v chemickém průmyslu. Její existence jako závodu se datuje do roku 1917.

Součástí praktické části je i zhodnocení projektu a zároveň doporučení pro zlepšení fungování Six Sigma v Hexion a.s., protože implementace nebyla provedena dle zásad zavádění nových projektů.

V závěru jsou pak shrnuty poznatky a doporučení z průběhu implementace a doporučení ke zlepšení fungování Six Sigma v Hexion a.s..

### 3. Strategický management

Strategie v podnikání se za poslední léta velmi proměnila, bylo to způsobeno změnami v podnikatelském prostředí jako celků. Orientace pro podnik v této chaotické situaci je složité dobře interpretovat a zvládnout, takže k tvorbě strategie je nutné přistupovat jinak, než tomu bylo v posledních letech. Tradiční přístup byl ten, že firmy si stanovily tržní cíl a z něj směr, kterým se vydaly k dosažení cíle. V dnešní době není úplně dobře možné popsat budoucnost, protože se neví, kam se bude ubírat trh, vliv informací, jak se bude měnit solventnost průmyslových segmentů, jak se budou zákazníci rozhodovat a co budou upřednostňovat. Tvorba strategie organizace se odvíjí od potenciálu firmy. Potenciál firmy, je zejména tvořen hlavně znalostmi svých zaměstnanců, tím, jak flexibilně reaguje a schopností eliminace ztrát. Potenciál firmy tvoří kompetence firmy a tím, jak a na který segment zákazníku se zaměřit. Cílem každého podnikatelského subjektu je především maximalizace zisku, protože ve strategickém horizontu není možné konkrétně identifikovat cíle, což mu dává naprostou volnost jakým způsobem maximálního zisku dosáhne, tím jsou myšleny především techniky a filozofie které budou použity ke zvýšení vnitřní efektivnosti a jaké produkty uvedou na trh. Celou tuto fázi musí podnik respektovat skutečnost, že jedná jako celek a upřesnit si maximalizaci zisku jako cíl, protože jenom pojem maximalizace zisku je příliš obecný. Konkretizace tohoto cíle probíhá dle toho, že při výběru projektu bude brán zřetel na to, které z nich přinesou maximální finanční profit a přitom odpovídat zdrojové kapacitě podniku. Dosažení maximální pravděpodobnosti, že budou finanční zdroje zhodnoceny co nejvíce je v poskytnutí velkých rozhodovacích kompetencí do rukou svých zaměstnanců, protože právě jejich znalosti, zkušenosti a dovednosti jsou zárukou, že podnik půjde nejlepší cestou a tak bude dosaženo maximálního zisku.

Jak je popsáno v předchozím odstavci, tak nové procesy tvorby strategie se ubírají jiným směrem než ty v minulosti. Dříve vedení shromáždilo všechny dostupné informace, analyzovalo je a potom byla vytvořena strategie, která byla předávána zaměstnancům jako úkol, ke kterému se nebylo možné ani zvlášť vhodné vyjadřovat, ale pouze svůj úkol splnit pod přísným dohledem svých nadřízených. V dnešní době vychází podnik spíše z přesvědčení, že zaměstnanci jsou jeho největším potenciálem a jejich znalosti a

dovednosti jsou pro úspěch podniku klíčové a při výběru firemní strategie jsou naprosto běžně přítomni i zaměstnanci, i když tvorba strategie je převážně v rukách vrcholového vedení, hlas zaměstnanců je brán jako kompetentní, protože jejich vědomosti o trhu a dalších důležitých procesech v podniku jsou nenahraditelné a přispívají k tomu, aby zvolená strategie byla úspěšná.

## **5.1 Proces tvorby vize, její poslání a strategie**

Potřebné informace k tvorbě vize jsou následující:

Znalost makroekonomických ukazatelů, hospodářské politiky a situace na území, kde se firma nachází nebo kde se nacházejí její pobočky nebo kam se chystá expandovat.

1. Podrobná znalost legislativy na území podnikatelských aktivit
2. Znalost technologie, které mohou být použitelné v podniku
3. Znalost strategie svých konkurentů
4. Znalost o trendech ve světě a to hlavně tam, kde chce podnik své finální výrobky prodávat
5. Znalost trhu jak stávajících tak i budoucích, jejich vývoj a hodnoty zákazníků
6. Znalost kompetencí podniku, jeho plánovaný rozvoj, produktivité pracovníků a kapacity zdrojů

Analýzou těchto informací se podnik dostává do fáze tvorby strategie, která probíhá následovně:

- Vytvoření kompetentního vedení, které musí mít důvěru všech zaměstnanců
- Shromáždění informací a podnětů od klíčových zaměstnanců

## 5.1 Následná tvorba vize s posláním a strategií.

Strategie, která byla vypracována, však vyžaduje zpracování další strategie a to strategii změny, která je klíčová. V tomto okamžiku je o to, jakým způsobem bude celá strategie realizována. Nástroje změny strategie totiž ovlivňují efektivitu, šíři záběru a charakteristiku výrobního programu a v neposlední nebo spíše v první řadě zisk.

Proces tvorby strategie, strategie změny a její realizace respektuje schéma vytvořené Johnem P. Kotterem – systém překonávání odporu ke změnám, který předpokládá, že maximální participace všech zaměstnanců, kteří tak tvoří podnikovou kulturu, a kde změny jsou považovány za přínosné a kde je proaktivní způsob odměňován.

Transformace jako komplexní změna

Následující schéma je shrnutím osmi kroků k úspěšné transformaci v libovolné organizaci:

### OSM KROKŮ V PROCESU REALIZE ZÁSADNÍCH ZMĚN

1. Vyvolání vědomí naléhavosti.
  - Prozkoumání trhu a konkurenčního prostředí
  - Identifikace kritických míst, potenciálních krizí nebo zásadních příležitostí
2. Sestavení koalice schopné prosadit a realizovat změny
  - Vytvoření skupiny dostatečně silné řídit změny
  - Přimět skupinu pracovat společně jako tým
3. Vytvoření vize a strategie
  - Vytvoření vize, která pomůže řídit proces změny
  - Vyvinutí strategií na dosažení této vize
4. Komunikace transformační vize
  - Využití všech dostupných prostředků k nepřetržité komunikaci nové strategií
  - Vůdčí koalice jako vzor jednání očekávaného od zaměstnanců
5. Delegování v širokém měřítku
  - Odstraňování překážek
  - Změna systémů nebo struktur bránících transformaci
  - Podpora riskantních rozhodnutí a netradičních myšlenek, aktivit a postupů
6. Vytváření krátkodobých vítězství
  - Plánování viditelných zdokonalení výkonu neboli „vítězství“
  - Dosahování těchto vítězství

- Viditelné oceňování a odměňování lidí, kteří umožnili dosáhnout těchto vítězství
7. Využití výsledků a podpora dalších změn
- Využití růstu důvěry ke změně všech systémů, struktur a postupů, které nejsou ve vzájemném souladu a neodpovídají transformační vizi
  - Najímání, povyšování a vzdělávání lidí, kteří mají schopnosti realizovat transformační vizi
  - Oživování procesu stále novými transformačními projekty, náměty a prvky
8. Zakotvení nových přístupů do firemní kultury
- Dosahování lepších výsledků prostřednictvím chování orientovaného na zákazníky a zvyšování produktivity, lepšího vedení a efektivního řízení
  - Poukazování na souvislosti mezi novými vzory chování a podnikovými úspěchy
  - Rozvíjení prostředků zajišťujících vzdělávání vedoucích pracovníků a výběr vhodných nástupců<sup>1</sup>

Bod jedna až čtyři přispívají ke zrušení tzv. statutu quo, protože kdyby bylo možné realizaci změn provést jednodušením nutné vynaložení takového množství energie. Pátá až sedmá fáze zavádějí nové postupy do organizace. A nakonec bod osmý pomáhá ukotvit všechny provedené změny do firemní kultury.

Body jedna až čtyři mohou svádět k tomu, že je při zavádění změn prostě organizace přeskočí, protože je nebude považovat za důležité a začne proces změn od bodu pět. Pokud se toto stane je velmi pravděpodobné, že změna neproběhne vůbec nebo se rozplyne do neurčita kvůli tomu, že zůstanou jednotlivé fáze nedokončeny, výsledky předchozích kroků se stanou neudržitelnými a celý projekt reorganizace se rozpadne.<sup>2</sup>

V manažerské literatuře je v poslední době zmiňována potřeba kompetentního a svorného vedení firmy, které disponuje důvěrou zaměstnanců, které je tím nejdůležitějším krokem ke správnému řízení podniku, kde každý vrcholový manager musí mít znalosti o teorii podnikání a vhodně je uplatňovat v praxi. Zmiňovaná svornost znamená, že se všichni zaměstnanci společně snaží o to, aby bylo v maximální míře dosaženo cíle. Takhle to může vypadat, že je vždy vyžadován naprostý souhlas a nikdo nemůže mít odlišný názor a už

---

<sup>1</sup> KOTTER, John P. *Vedení procesu změny: osm kroků úspěšné transformace podniku v turbulentní ekonomice*. Vyd. 1. Praha: Management Press, 2000, 190 s. ISBN 80-726-1015-5.

<sup>2</sup> KOTTER, John P. *Vedení procesu změny: osm kroků úspěšné transformace podniku v turbulentní ekonomice*. Vyd. 1. Praha: Management Press, 2000, 190 s. ISBN 80-726-1015-5.



vůbec ne pochybnosti o správnosti směru, kterým se podnik ubírá. Naopak jiné mínění, názor a idea jsou nesmírně důležité, pokud jsou užívány konstruktivně. I když je vedení svorné a kompetentní, nemusí být zároveň důvěryhodné. Je velmi důležité, aby se vedení podniku chovalo tak, aby bylo možné mu důvěřovat, aby to, co říká, bylo stejné jako to, jak se chová. Jinak nebude možné uskutečnit jakoukoli změnu ve strategii podniku.

## 5.1 Vytvoření strategie

Strategie se týká všech oblastí, které se dotýkají podniku jako entity: hodnota přidaná zákazníkovi, oblast ekologie, bezpečné výroby, sociálních odpovědnost, společenský přínos, zisk vlastníkům a zaměstnancům. Dlouhodobá prosperita se vyskytuje u firem, které ví, že dělat víc, než se od ní očekává a plní očekávání ještě dříve, než je to od ní vyžadováno.

Deset principů tvorby strategie:

1. Princip variantnosti – je nutné vypracovat minimálně tři kompatibilní a použitelné varianty, které zabezpečí pružnou reakci na měnící se podmínky. Podnik musí být připraven reagovat na neočekávané úspěchy a neočekávané neúspěchy. Tak zabrání vzniku strategického překvapení. Firma musí být schopna se stávajícími zdroji reagovat na měnící se potřeby a požadavky trhu. Odhalení měnících se podmínek na trhu je úkolem předstižených indikátorů podnikového balanced scorecard.
2. Princip permanentnosti - strategie je vypracovávána na několik let dopředu, průběžně se reviduje a přepracovává. Princip permanentnosti podporuje učení ve dvojité smyčce, která je podstatou učící se organizace aktivuje znalostní potenciál podniku. Strategie musí být totiž neustále podrobována periodickému zkoumání. Toto zkoumání se týká její funkčnosti v rámci stávajících paradigmat i jejich přezkoumání. Jestliže výsledky, kterých se v podniku dosahuje, se jen málo odchyľují od stanovených cíľů, je třeba strategii upravit, ale bez nutnosti celkového přepracování. Jestliže naopak indikátory signalizují rozsáhlou disproporci, je nutné přehodnotit a nahradit současná paradigmata a zcela přepracovat celou strategii.
3. Princip vědomí práce s časem – moderní podnik se musí orientovat na výstupy, což znamená primární orientaci na zkracování doby cyklu (zjišťování požadavků zákazník, jejich vyhodnocení, výzkumu, vývoje, výroby a distribuce produktů). Orientace na snižování nákladů je totiž až na druhém místě. Podnik se musí snažit

vytvořit konkurenční výhodu inovativním výrobkem a co nejdéle si udržet výsadní postavení na trhu. Tržní prvenství, které plyne z rychlého zavedení inovačního výrobku, totiž dalece převáží úsporu nákladů, kterou prosazuje tradiční přístup. Situaci se však může projevit i opačně: bude-li organizace minimalizovat náklady namísto zkracování termínů, přichází tím o obrovské objemy tržeb. Velmi důležité je i použití finančních zdrojů ve správný čas.

4. Princip koncentrace zdrojů – každý podnik se potýká s omezenými zdroji, tím nejdůležitějším jsou zaměstnanci. Je třeba přiřadit nejvyšší pracovníky k největším příležitostem. Podnik se musí soustředit na několik nejdůležitějších projektů, jejichž počet závisí na objemu zdrojů, které jsou k dispozici. Vždy platí, že kritériem je množství, jehož zdroj je nejmenší. Dalším pravidlem je, že pracovníci pracují nejefektivněji právě na jednom projektu, protože mu mohou věnovat maximum času a pozornosti. Příliš velké množství projektů, které chce firma realizovat, rozptylují soustředění a nepřinášejí takový efekt.
5. Princip tvůrčího přístupu – cílem strategie je přijít s něčím inovativním, unikátním, co by přineslo maximální zisk. Úkolem strategie je tedy trvalé navyšování hodnoty produktů, které jsou na trhu nabízeny. Z tohoto důvodu musí být do tvorby strategie zapojeni ti nejlepší pracovníci, kteří v podniku jsou a těm vytvořit mimořádně dobré pracovní podmínky a vybudovat tak jejich loajalitu.
6. Princip vědomí práce s rizikem - riziko je třeba snižovat například jeho diverzifikací, pojištěním a získáním maximálního množství informací a zároveň musí podnik usilovat o jeho minimalizaci. Přesto je nutné počítat s tím, že ne všechny kroky budou úspěšné.
7. Princip agregovaného myšlení – strategie se nesmí zabývat detaily, ale celkovým dlouhodobým rozvojem firmy. Podrobnější plánování je obsaženo v taktickém a operativním horizontu.
8. Princip interdisciplinarity – strategie musí využívat nejnovější poznatky všech možných oborů. Kompetentní management si je vědom, že v důsledku prolínání technologií napříč všemi obory se může nečekaně objevit nová příležitost tam, kde by jí nikdo nehledal. Ze zkušeností projektových týmů je známo, že nejlépe pracují interdisciplinární týmy, složené z pracovníků, kteří mají široké spektrum znalostí.

9. Princip celosvětového systémového přístupu – globalizace znamená velmi těsné propojení celého světa. Pro tvorbu kvalitní strategie je nutné sledovat vývoj ve světě a shromažďovat informace o trendech v ekonomice, politice, právu, sociologie, demografie, ekologie a vědy.
10. Princip zpětnovazebního myšlení – zpětná vazba slouží k revizi strategie, zjištění neočekávaných úspěchů a neúspěchů a z nich plynoucích příležitostí a hrozeb.<sup>3</sup>

## 5.1 Implementace Six Sigma

Součástí těchto strategických změn je i implementace Six Sigma jako nástroje projektového řízení, které je především zaměřeno na potřeby zákazníků jak externích tak interních.

Co vede podniky k zavádění Six Sigma?

Na začátku je nutné si ujasnit důvody, proč rostoucí počet podniků k Six Sigma přistupuje, co je k tomu vlastně vede a jak je využívána.

1. Náklady na neshodné výrobky a procesy, pokud jsou tyto náklady vysoké, je tam velký prostor na zlepšování.
2. Nutnost diferenciací od svých konkurentů - v dnešní době se podnik musí odlišit od své konkurence a tím je možné navýšit hodnotu podniku. Účinky Six Sigma:
  - O 20% se navýší marže, tento dopad je výsledkem odstranění následků neshodných výrobků a procesů
  - 12 – 18 % zvýšení kapacity, které vyplývá z odstranění neshod a zeštíhlením procesů
  - 12% snížení počtu zaměstnanců
  - 10 - 30% nižší kapitálové investice, vyšší procenta jsou u průmyslových podniků než u služeb

Projekty Six Sigma jsou vlastně Programem zvyšování účinnosti, protože odstraněním nákladů na neshody vede nejen k maximalizaci zisku, ale i k optimalizaci zdrojů. Optimalizaci také vyžaduje zvyšování konkurenceschopnosti, konkurenčních výhod jak z úhlu kvality, času, nákladů tak i inovací.

---

<sup>3</sup> ŠMÍDA, Filip. *Strategie v podnikové praxi*. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2003, 219 s. ISBN 80-864-1941-X.

3. Podnik, který realizuje Six Sigma po čase zjistí, že vyžaduje úroveň Six Sigma i u svých dodavatelů, poměruje totiž svoje vlastní bezchybné produkty za standard a tím pádem je pro něj výhodnější, pokud to tak bude i u jeho dodavatelů.
4. Výchozím bodem každého Six Sigma projektu jsou požadavky zákazníka, nazývané CTQ – kritický pro kvalitu, což jsou klíčové a měřitelné znaky výrobku, služby nebo procesu, kterých musí být dosaženo, aby byly splněny požadavky od zákazníka. Je také důležité, že od Six Sigma projektů zaměřených na výrobu, je možné se posunout do oblasti služeb zákazníkům a tak zároveň vytvořit další konkurenční výhodu na základě kvality.

Na základě analýzy SIPOC jsou v dalším kroku detailně rozebrány požadavky zákazníků – Voice of Customer a následně naměřovat procesy na zákazníka a rozebrat kritická kritéria kvality – Critical to Quality.

Některé podniky nezveřejňovaly svou účast v Six Sigma a teprve tehdy, když dosáhly vysoké úrovně, tak jí deklarovaly jako konkurenční výhodu. Tento efekt je ještě navýšil v okamžiku, kdy bylo téhož dosaženo i u jejich dodavatelů. Bohužel ne vždy se povedlo implementovat Six Sigma jako součást podnikové strategie hlavně z důvodů neúspěšnosti jejich manageru v oblasti implementace. Hlavním důvodem neúspěchu bylo to, že implementace probíhala bez dostatečné přípravy a zohlednění mentalit lidí v různých zemích, bez znalosti a přizpůsobení různých podnikových struktur a hlavně nebyl brán zřetel na rozdíly mezi americkými a evropskými podniky.

**Tabulka 1: Fáze implementace Six Sigma, srovnání Evropa a USA**

USA		EVROPA
Zaměření na to nové v metodě Six Sigma	<b>AKCEPTACE</b>	Zaměření na možné problémové oblasti Six Sigma
Rychlý přístup – jednorázová realizace	<b>REALIZACE</b>	Postupná integrace – potřeba více času
V krátké budoucnosti: Six Sigma jako obchodní strategie pro snižování nákladů	<b>PERSPEKTIVA</b>	Za delší dobu: Efektivní projektový management (optimalizace, maximalizace zisku)
Zdůrazňování jednotlivých osob a výkonů – systém prémie	<b>ODMĚNA</b>	Rozhodující úspěch díky týmu – Zapojení Black Beltů

QM v první řadě po splnění ISO požadavků	<b>QM INTEGRACE</b>	Six Sigma jako integrální součást managementu jakosti
--	-------------------------	---

Zdroj: TÖPFER, Armin. *Six Sigma: koncepce a příklady pro řízení bez chyb*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2008, x, 508 s. Business books (Computer Press). ISBN 978-80-251-1766-8.

### 3.4.1. SIX SIGMA – metody prosazení v USA a v Evropě

V roce 1999 vznikl Evropský klub Six Sigma – ECSIX SIGMA za účelem pravidelné výměny názorů a zkušeností mezi uživateli Six Sigma. Z pohledu této organizace je Six Sigma metoda, která je zaměřená na výsledky a jejímž základem jsou matematicko-statistické metody. Vzhledem ke komplexnosti metody je především vhodná k vytváření skoro bezchybné výroby a služeb. Překrývá se také s cíli každého podniku, totiž zaměření na zvýšení obrátu a finančních výsledků firmy.

Hlavním zájmem vrcholového vedení organizace spočívá v kritériích úspěchu a v tom, jakým překážkám budou čelit při zavádění Six Sigma do své praxe. Organizace musí být velmi pečlivě připravena na zavedení Six Sigma z hlediska lidských i organizačních zdrojů. Musí být také připravena na změny v organizaci a její struktuře, která nemůže být volena tak, jak bylo zvykem z dřívějších dob, ale musí se přizpůsobit tomu, jak se vyvíjí situace na trhu již ne z pohledu lokálního, ale především globálního, musí mít na zřeteli, že konkurence již není jen v odvětví, která jsou si podobná, ale i odvětví, která si dříve nekonkurovala. Otázkou v této problematice není, jestli organizace chtějí zavádět Six Sigma, ale to jak připravit úspěšně celou organizaci na její zavedení.

### 3.4.2. Co je SIX SIGMA?

Six Sigma je komplexní metoda řízení a je označována spíše jako filosofie, kterou jako takovou musí organizace bezvýhradně přijmout. Je zaměřená na neustálé průběžné zlepšování organizace pomocí porozumění potřeb zákazníků, pomocí analýzy procesů a standardizace metod měření. Jedná se o komplexní, pružný systém řízení, který je založen na porozumění potřeb a očekávání zákazníků, disciplinovaném používání informací a dat k řízení a rozhodování. Termín Six Sigma je řízení procesu, který nevykazuje více než 3,4 defektů na jeden milion příležitostí.

Přínosy Six Sigma:

- Loajalitu zákazníků
- Rostoucí podíl na trhu
- Zvyšování produktivity práce i výroby
- Snížení nákladů
- Snížení výskytu defektů
- Změna podnikové kultury
- Inovace produktů i služeb

### **3.4.3. Co Six Sigma není:**

- Six Sigma není všelékem.
- Six Sigma představuje rámec pro úsilí o zlepšení.
- Aplikace Six Sigma se neomezuje pouze na výrobu.
- Six Sigma lze aplikovat na každou funkci a v každém oboru podnikání.
- Six Sigma není jenom o statistice.
- Six Sigma je o podnikatelských výkonech.
- Six Sigma nenahrazuje jiné zlepšovací iniciativy.
- Six Sigma se týká jak interních, tak externích zákazníků.<sup>4</sup>

### **3.4.4. Cíle a charakteristika Six Sigma:**

Zvýšení produktivity s nižšími náklady, a tím se zlepšení konkurenceschopnosti.

Six Sigma přispívá ke standardizaci procesů ve firmě, ve všech jejích podnikatelských jednotkách a divizích a umožní rozšíření těch nejlepších postupů a zkušeností.

Six Sigma vyšetří čas pro uplatňování tvůrčího myšlení v podnikání a omezí byrokracii

Maximalizace zisku

Efektivní využívání zdrojů a zvyšování produktivity

Redukce podpůrných procesů

Minimalizace negativních jevů - defektů, neshod, ztrát, reklamací a nákladů

Využití Six sigma pro podnik je zlepšení procesů v organizaci, která začíná u prospěchu pro zákazníka, vnitřních procesů organizace a tržních výkonů až po hospodářské výsledky podniku. Rozhodující není dokonalý koncept ale souvislá a rychlá realizace.

---

[http://www.csq.cz/fileadmin/user\\_upload/Spolkova\\_cinnost/Odborne\\_skupiny/Statisticke\\_metody/sborniky/11\\_Michalek\\_6\\_sigma.pdf](http://www.csq.cz/fileadmin/user_upload/Spolkova_cinnost/Odborne_skupiny/Statisticke_metody/sborniky/11_Michalek_6_sigma.pdf)

Pro pochopení Six Sigma je důležité odstranit jak nereálná očekávání, tak obavy, protože Six Sigma neslouží primárně k navyšování zisku a prudkému snižování nákladů a také není spouštěčem rušení pracovních míst ale naopak k využívání systematických metod projektového managementu, využívání dat a statistických analýz, neustálého měření výkonu podniku a následného zlepšování a z toho vyplývajících dosažení praktikované kvality nulových defektů.

#### Základní principy Six Sigma

1. Orientace na zákazníka – hodnocení výkonnosti podniku začíná a končí u zákazníka, který vždy definuje kvalitu tím, že vyžaduje vysoký výkon, spolehlivost, kvalitní služby, korektnost, dodávky včas a výhodnou cenu. Důležitou informací v tomto bodě je to, že zákazník může být i interní, to znamená vedení společnosti nebo útvar.
2. Orientace na procesy – pohled Six Sigma je pohledem zákazníka, který definuje své požadavky, v tomto případě je nutné si ověřit, jestli tyto požadavky jsou známy a jestli procesy v podniku mohou plnit nebo překonat zákaznickovy požadavky. Six Sigma obsahuje a aplikuje nástroje, které jsou schopny tyto nedostatky odhalit a odstranit.
3. Orientace na zaměstnance – o výsledcích projektů Six Sigma rozhodují zaměstnanci, kteří musí mít možnost změnit a zlepšit současný stav. Na tomto procesu participuje management, který vytváří zaměstnancům příležitosti k růstu, podporuje, motivuje a tvoří pracovní prostředí, aby plně využili svoje možnosti a schopnosti k tomu, aby zákazník byl maximálně uspokojen. Six Sigma vyžaduje dostatečné zdroje a to jsou především zaměstnanci, kteří jsou kvalifikovaní a schopni pracovat na projektech Six Sigma.
4. Řízení a zlepšování založené na informacích a znalostech – podnikové systémy řízení jsou hodnoceny ukazateli, které hodnotí výkonnost na základě ukazatelů minulých období, ale pro zákazník hodnotí kvalitu podniku na základě okamžitého stavu, který pokud není dobrý, tak je hodnocen jako nedostatek, takže jenom procesy, které jsou konstantně dobré jsou ty, kterých musí být dosaženo.
5. Standardizovaný postup zlepšování procesů – Six Sigma je metodou standardizovaných procesů, při jejichž dodržování nedochází k takovým chybám, jako když se tyto procesy nedodržují. Standardní postup průběhu projektu

sjednocuje způsob práce jednotlivých pracovníků, definuje nástroje pro každou etapu projektu, Six Sigma využívá standardizovaný postup DMAIC.

- D - define - definuje projekt, jeho rozsah a cíle
- M - measure – měří současnou výkonnost procesu
- A - analyze – analyzuje problém a hledá příčiny tohoto problému
- I – improve – odstraňuje hlavní příčiny problému a zlepšuje proces
- C – control – monitoruje a řídí zlepšený proces, aby byla udržena jeho kvalita

**Co znamená:**

- Manažerskou filosofii, založenou na principu neustálého zlepšování, využívající procesního řízení a prosazující rozhodování na základě naměřených dat. Příkladem uplatnění takové filosofie v praxi jsou společnosti General Electric či Motorola.
- Strukturovaný a vysoce kvantitativně založený přístup ke zlepšování kvality produktů a procesů prostřednictvím týmové práce.

Dosaženou úroveň kvality produktu nebo procesu, kdy na jeden milion příležitostí připadá maximálně 3,4 chyb.

**Proč uplatňovat projektové řízení v rámci Six Sigma?**

- Projektem řešíme nové věci, produkty, procesy, problémy
- Pouze řízeným způsobem je možné dosáhnout cíle při disponibilních zdrojích
- Projekt nabízí cestu jak se dopracovat k cíli
- Problém je přednější než metoda
- Projektové řízení představuje systémový přístup
- Soustředí limitované zdroje na úspěšné dosažení cíle
- Přínos projektového řízení pro růst způsobilosti projektového manažera
- V dnešním konkurenčním podnikatelském prostředí je nevyhnutelná pružná reakce na měnící se požadavky zákazníků
- Projektový management umožňuje soustředit se na priority, sledovat výkon, překonávat těžkosti a přizpůsobovat se změnám



- Projektový manažer bude mít věci pod kontrolou a v rukách bude mít osvědčené prostředky na vedení skupiny, aby se dosáhlo cíle včas a s daným rozpočtem

### **3.4.5. Zaměstnanci a Six Sigma**

Fáze, kdy systém Six Sigma je teprve implementován v organizaci je pro zaměstnance velmi složitá, faktem je, že lidé nemají rádi nové systémy, změny a jiné reorganizace. Ale jako všechno i v této fázi to není jen o tom, že změny nejsou přijímány pozitivně. Často je na vině vedení celé organizace, které podcení komunikace se zaměstnanci. Není jednoduché získat porozumění a podporu zvláště ve velkých společnostech, kde vedoucí pracovníci mohou šířit zprávy, které si vzájemně odporují nebo je rozesílají nevytříděné a i nepodstatné. Nemaleým problémem je i přesvědčení některých vedoucích pracovníků, že zaměstnanci tomu, co jim chtějí sdělit prostě nemohou rozumět nebo i to, že projektové řízení je pouze věcí vedení firmy nikoliv naprosto všech zaměstnanců. Což je velký omyl. Komunikace by měla být jednoduchá, srozumitelná a účinná. K tomu, aby taková byla, musí ten, kdo komunikuje strávit hodně svého času nad naprostým pochopením a ztotožněním se s tím, co chce vlastně sdělit. Až poté může o své vizi přesvědčit i ty ostatní. Všechna sdělení a zprávy by měly být kontinuálně distribuovány pomocí emailů, shromáždění zaměstnanců, podnikových novin a i neformálních setkání.

### **3.4.6. Personální obsazení Six Sigma projektu**

Jedním z prvních úkolů, které vyplývají z implementace Six Sigma je i vyškolení expertů, kteří se budou projekty zabývat. Pro úspěšné zavedení Six Sigma je nutné mít i takové specialisty, kteří budou zlepšovacím aktivitám věnovat svůj veškerý pracovní čas, protože není možné, aby k normálním pracovním povinnostem byla přidána i zodpovědnost za Six Sigma v pozici Black belt.

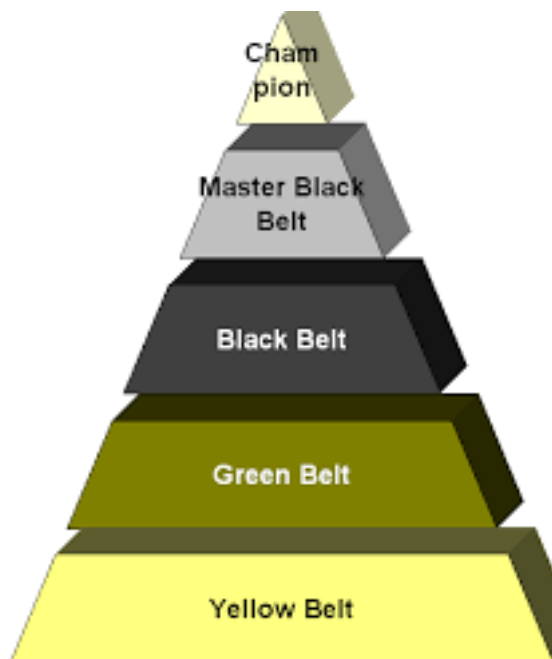
Zásadním krokem pro úspěšnou realizaci projektů Six Sigma je vyškolení Six Sigma aktérů, s ohledem na úspěšnou implementaci v jiných společnostech je všeobecně přijato jako fakt, že počet proškolených zaměstnanců se pohybuje na 10%.

Jejich rozlišení pomocí barevných pásků bylo inspirováno Asií, konkrétně v karate a jejich barevné rozlišení představuje i rozlišení jejich kompetencí.

Na typickém projektu Six Sigma se podílí jeden Black Belt a několik Green Beltů.

Projekt bude trvat jeden až šest měsíců a povede k zásadnímu posunu vpřed. Proto používají týmy Six Sigma rozsáhlý soubor nástrojů pro analýzu údajů i pro navrhování nových řešení. Řada těchto nástrojů je zcela univerzálních, některé se ale hodí specificky pro procesy v oblasti služeb a jiné jsou vlastní spíše výrobnímu prostředí.

**Obrázek 1: Funkční obsazení projektů Six Sigma**



Zdroj: <http://www.thelsssa.org/leansixsigmacertificates.htm>

### **Champion**

Šampionem, též někdy označovaný jako sponzor je často výkonný manažer, který má v daném organizačním útvaru odpovědnost za prosazení Six Sigma. Podílí se na výběru témat projektů, zabezpečuje zdroje, určuje časový interval projektu a komunikuje s členy týmů. Je zodpovědný za strategii a výsledky organizace. V jejich pravomoci je vybírání a přidělování Black beltů.

### **Master Black Belt**

Lidé s kvalifikací Master Black Belt trénují a certifikují Black Belty. Musí absolvovat pokročilé školení na velmi náročné metody řešení problému, vedou i několi týmů, které pracují na různých projektech a také mají ve svém portfoliu několik dobře zakon Vytváří a realizují trénink pro různé úrovně organizace také asistuje při volbě projektů. Spolupracuje na projektových závěrech a je oponentem technických analýz. Jeho úkolem je napříč organizací zajistit tok informací o provádění projektů.

### **Black Belt**

Lidé s kvalifikací Black Belt vedou projektové týmy. Musí absolvovat 5 týdenní školení, kde se vzdělávají ve vedení týmu a zvládnání konfliktních situací. Základní i pokročilé nástroje sběru dat i analýzy procesů musí proto ovládat rutinně, stejně tak jako specializovaný software. Jejich umění vést tým musí být kromě praxe podloženo i základními teoretickými poznatky a neobejdou se bez základní znalosti plánování a řízení projektů.

### **Green Belt**

Green Belt je motorem iniciativy Six Sigma, je členem projektového týmu. Musí ovládat základní nástroje sběru dat a analýzy procesů. Musí být dobrým týmovým hráčem a zároveň dobře rozumět logice DMAIC. Tito členové týmu jsou absolvovali školení jsou zaměstnanci s jinou pracovní náplní a částečně pracují na projektech Six Sigma v rámci svých pracovišť.

### **3.4.7. Finanční odměňování zaměstnanců za účast na Six Sigma projektech**

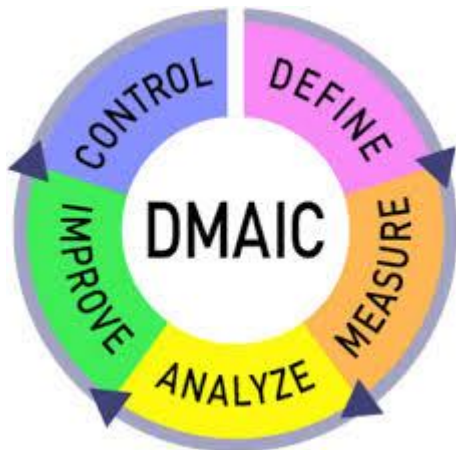
Zajímavou součástí nebo spíše nesoučástí Six Sigma je odměňování zaměstnanců za účast na Six Sigma projektech. Pokud je bráno v úvahu, že pozice Black belt je již zaměstnání v rámci Six Sigma projektů na plný úvazek a jejichž platové ohodnocení se doporučuje ve výši platů vrcholového managementu firmy, v úvahu se berou také úspěšně dokončené projekty, kde by mělo být bráno v potaz, že ušetřením finančních prostředků a dobře naplánovaných investic by se mělo zobrazit v ohodnocení. Pozice Green belta již není většinou ohodnocována finančně, i když zaměstnanci na těchto pozicích jsou pro úspěšnost projektů klíčoví.

## 5.1 DMAIC - Model řízení Six Sigma projektu

Inovace jsou v Six Sigma založeny na cyklu zlepšování DMAIC, který je zaměřený na vyhledávání slabých míst jejich odstraňování a je jedním ze stavebních kamenů Six Sigma. Metoda DMAIC vznikla v souvislosti s rozvojem neustálého zlepšování, zvyšování úrovně kvality, bezpečnosti, ochrany životního prostředí. Je to zkratka složená z úvodních písmen Define – Measure – Analyze – Improve - Control, což v překladu znamená Definujte – Měřte – Analyzujte – Zlepšete – Kontrolujte/ Řiďte. Zlepšovateľské iniciativy Six Sigma probíhají formou projektu s typickým fázováním.

Jednotlivé etapy cyklu DMAIC mají specifické cíle, které jsou logicky vymezeny a jejichž jednotlivé činnosti jsou specificky zaměřeny.

**Obrázek 2: DMAIC cyklus**



Zdroj:[http://www.csq.cz/fileadmin/user\\_upload/Spolkova\\_cinnost/Odborne\\_skupiny/Statisticke\\_metody/sborniky/11\\_Michalek\\_6\\_sigma.pdf](http://www.csq.cz/fileadmin/user_upload/Spolkova_cinnost/Odborne_skupiny/Statisticke_metody/sborniky/11_Michalek_6_sigma.pdf)

**Tabulka 2: Vedení Six Sigma projektů**

<b>Definice</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definice problému</li> <li>- Definice požadavků</li> <li>- Cíl projektu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formulace zadání</li> <li>- Definice projektu</li> <li>- Označit CTQs (kritické znaky jakosti)</li> <li>- Myšlenková mapa</li> <li>- Formulování cíle projektu</li> <li>- Návrh časového plánu</li> </ul>
<b>Měření</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Validace problému</li> <li>- Specifikace procesu</li> <li>- Upřesnění problému a cíl</li> <li>- Určení klíčových fází procesu a vstupů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Splnění požadavků v rámci stávajícího procesu</li> <li>- Sběr dat o současném stavu</li> </ul>
<b>Analýza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vytvoření hypotézy o příčině problému</li> <li>- Identifikace příčin a klíčových faktorů</li> <li>- Ověření hypotézy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nalezení nejvhodnějších řešení</li> <li>- Zhodnocení současného stavu</li> </ul>
<b>Zlepšení</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brainstorming</li> <li>- Testování</li> <li>- Ověření výsledků měřením</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Návrh řešení procesu</li> <li>- Zavedení nového procesu</li> </ul>
<b>Řízení</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zavedení standardizovaných měření pro sledování procesu</li> <li>- Náprava možných problémů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zavedení nových metod měření a vyhodnocení výkonnosti</li> <li>- Náprava vzniklých problémů</li> </ul>

Zdroj: Vlastní zpracování

### **3.5.1. D – Define (definovat)**

Krok Definování je zaměřen na nalezení a pojmenování cílů zlepšovateľského projektu v přímé souvislosti s pokrytím potřeb zákazníků procesu.

Nejvyšší strategická úroveň cílů je tvořena takovými cíli, jako jsou loajalita zákazníků, zvětšování podílu na trhu, návratnost investic nebo zvýšená spokojenost zaměstnanců. Procesní změny jsou vázané na dlouhodobé strategické cíle a obvykle zasahují velkou část podniku. Na střední operativní úrovni většinou cíle souvisí s výkonností procesů ve vazbě na tržní poptávku nebo střednědobými úkoly a plány podniku. Změny mohou zasáhnout několik procesů a promítají se často napříč několika organizačními jednotkami. Na té nejnižší úrovni jsou to pak cíle jednotlivých zlepšovateľských iniciativ – projektů

zaměřených třeba na snížení počtu závad v určitém objemu produkce nebo zvýšení produktivity práce procesu nebo úseku.

Zlepšovateľská iniciativa, která se opírá o metodologii Six Sigma musí vycházet z jednoznačně definovaných cílů. Většina lidí je zvyklá pojmenovávat cíle zlepšovateľských projektů velmi zeširoka. Je to způsobeno tím, že pokud není známo přesně, co stojí za nízkou výkonností nebo za špatnou kvalitou, tak se cíl obtížně formuluje a není úplně jasné, na co by se mělo v projektu přesně zacílit. Je-li však stanoveno, že cílem projektu je například „snížit celkový objem pohledávek“, tak z pohledu Six Sigma toto zadání není dostatečně specifické. Bude-li cílem projektu „snížení objemu neuhrazených faktur po více než 30 dnech po splatnosti o 25%“, bude stanovenému cílovému zadání daleko lepší přizpůsobit jak zvolené kroky a metodické přístupy analýzy, tak nástroje kontroly a měření.

Hlavním účelem této fáze je jasné vymezení problému, který bude řešen. Z tohoto pohledu je velmi důležité, aby zadání bylo jasné a dostatečně podrobně popsáno, mělo přiměřený rozsah pro řešení v rámci jednoho projektu, mělo srozumitelně popsanou řešenou problematiku, její ohraničení a předpoklady použitých metod. Kromě běžných plánovacích činností obsahuje také náročné definování zadání vlastní zlepšovateľské iniciativy a potřebného zajištění podpory sponzora a nadřízeného managementu.

V průběhu zpracování zadání se používá celá řada modelovacích činností určených k popisu současného stavu procesu a analytických a odhadovacích činností, jejichž účelem je vyhodnotit potenciální přínosy projektu a možná rizika. Diagramy a procesní modely, které v této fázi vznikají, jsou dokumentací toho, jak proces v současnosti funguje. Úplnost popisu současného stavu procesu je doplněna výchozí základnou údajů měření – kvantitativními údaji popisujícími výkonnosti procesu nebo kvalitu jeho výstupu. Mapy toků horotvorných a nehorotvorných činností slouží zejména k tomu, abychom lépe pochopili vnitřní souvislosti procesu a mohli je vysvětlit dalším účastníkům, a to je jak uvnitř projektového týmu, tak i navenek.

Vzhledem k tomu, že se jedná o úvodní etapu projektu specificky zaměřeného na zlepšování podnikových procesů, součástí řízení je kromě jasného vymezení toho, co bude předmětem zpracování, i to, jak se bude postupovat a kdo se bude na projektu podílet. Z pohledu řízení je vhodné pro jeden projekt stanovit pouze jedinou veličinu, jejíž funkční závislosti jsou hledány. Pokud jsou zlepšovány časové parametry, procesu, pak není

vhodné se zároveň zabývat jevy, které ovlivňují jiné charakteristiky. Je-li cílem projektu snižovat náklady, pak není možné v jedné úloze řešit také zvýšení kvality výstupů. Tím se vlastně předchází chaotickému sledování veličin, které mají s konkrétním projektem jen málo společného a zmatku, ke kterému by v pracovním týmu mohlo dojít. Z pohledu řízení je vhodné podobný projekt rozdělit do dvou nebo více specializovaných úloh. Součástí této fáze je také získání základního vzorku měření a identifikace výchozího procesu.

### **3.5.2. M – Measure (měřit)**

Úkolem tohoto kroku je získávání údajů o chování současného procesu s ohledem na zadání zlepšovatského projektu. Obsahuje návrh komplexního kontrolního systému měření a soustavu měřítek, která umožní sledovat vývoj zlepšovatského projektu a to, zda úsilí směřuje k cílům, které byly v předchozím kroku ustanoveny.

Definice problému je pouze prvním krokem zlepšovatského projektu. Následně nastupuje část, která je komplikovaná a zdlouhavá, je třeba zjistit, jaké faktory se podílejí na vzniku problému v procesu, co se skrývá za nedostatečnou výkonností nebo i nízkou kvalitou. Aby bylo možné zlepšovat procesy prostřednictvím cyklu DMAIC, tak je nutné napřed vědět s jistotou co je předmětem zlepšování a v jakém směru. Zjednodušeně řečeno je nutné vědět co je špatně a jak moc špatně to je. Klíčovým výstupem fáze Měření jsou jasně definovaná měřítka výkonnosti a hluboké porozumění tomu, jak proces v současnosti funguje. Fáze má přímou návaznost na fázi následující – k tomu, abychom své pozdější závěry a rozhodnutím mohli opřít o fakta, je potřeba vybudovat znalosti, které vycházejí ze skutečných hodnot získaných měřeními a sběrem potřebných údajů. Informace o výkonnosti procesu před zahájením jednotlivých kol zlepšovatských iniciativ a po jejich provedení je velmi důležitým aspektem Six Sigma.

Měření procesů je nezbytné pro vytvoření podmínek k učení se a sledování účinnosti implementovaných procesních změn, stejně jako vytvoření nástrojů pro pozdější kontrolu a další optimalizace procesu. Do kvality měřicího systému se promítá znalost toho, co je předmětem zlepšovatského projektu. Měřicí systém produkuje údaje, které jsou nezbytné pro následné analýzy a návrhy procesních změn. Návrh vhodného a spolehlivého měřicího systému však není vůbec jednoduchý. Některé veličiny jsou zřejmé a jejich měření je snadno proveditelné. Příkladem je například měření času, který výrobek v průměru stráví

v určité technologické fázi zpracování. Jiné však mohou být velmi komplikované, přesto však potřebné, protože poskytují ten správný náhled na specifický problém, který projekt řeší. Příkladem mohou být subjektivní měření spokojenosti nebo frustrace zaměstnanců.

### **3.5.3. A – Analyze (analyzovat)**

Třetím návazným krokem je Analýza. Jejím úkolem je vyhodnotit údaje, které byly shromážděny v předchozím kroku Měření a potom pomocí grafických, matematických a statistických nástrojů zjistit příčiny, jež způsobují rozdíl mezi současnou výkonností procesu a cílovým stavem, který byl ustanoven v prvním kroku Definování. Analýza vychází z momentálního stavu procesu dokumentovaného souborem údajů měření a jejím typickým záměrem je odhalení trendů v časových řadách a odchylek v chování procesu identifikujících problémová místa procesu. Analýza rovněž pomůže určit, zda se jedná o náhodnou událost nebo o opakovaně se vyskytující problém.

Při hledání a sestavování popisných informací o výchozím stavu procesu je obvykle zapotřebí využívat celé řady analytických metod, a to jak běžných procesně-dokumentačních, tak dalších grafických a statistických nástrojů. Pro výchozí úvahy o problémech procesů je možno použít diagramy, a to zejména tehdy, hledají-li se potenciální důvody prodlev, zdroje závad, nadměrných zásob nebo spotřeby práce na opravy a předělvky. Zejména pro méně zkušené členy týmu je to snadnější než vyhledávat zdroje obtíží v grafech rozptylů a trendů. Pokud se shromáždí všechny podezřelé jevy, je možné svolat skupinu odborníků a seznam podrobit brainstormingu nebo jiným druhům řízených diskusí a skupinových metod. Účinné je i hledání příčin a důsledků sestavením Ishikawova diagramu pro třídění nápadů. Logickým opakem sestavení Ishikawova diagramu je analýza potenciálních problémových vlivů a jejich důsledků tzv. FMEA, (Failure Mode and Effect Analysis) je metoda používaná zejména v předvýrobních etapách na preventivní odstranění možných závad a chyb. Tato metoda pomáhá identifikovat nejkritičtější a nejpravděpodobnější chyby ve výrobku nebo v procesu. Metoda FMEA umožňuje rozeznat v různých fázích návrhu výrobků nebo procesů co nejdříve možnosti vzniku poruch, určit jejich možné následky, ohodnotit rizika a bezpečně jim předejít. Použité druhy FMEA spolu souvisí a vycházejí jeden z druhého.

Cílem FMEA je již v předvýrobních etapách vypracování podrobného rozboru celého výrobku z hlediska jeho poruchovosti a případných nápravných opatření již ve stadiu



konstrukce a technické přípravy výroby, aby se dosáhlo s minimálními ztrátami produkce výrobku podle předem stanovených požadavků.

Je-li cílem zlepšení efektivnosti celého procesu, pak je možné se opřít o tradiční nástroje, jako jsou analýza hodnototvorných činností, hledání zdrojů plýtvání, zkoumání potřeb pro skladování, časování a souhry činností, produktivní využívání všech zdrojů a vyvažování pracovních špiček, zjednodušení celého procesu. Analytická fáze a volba metod je závislá na tom, kde celá organizace působí, také na povaze celého procesu a jeho výstupů. Nástroje, které jsou použity jsou rozdílné, ale cíl je stále stejný, je to závislost  $Y = f(x)$ . Dále je to vyhledávání charakteristických příčin „x“, které mají za následek významné problému celého procesu. V úvodu této fáze se shromáždí náměty a příčiny, ze kterých se vybírají ty skutečné a jejich vliv potom prokázat souborem naměřených hodnot.

Zdrojem hodnot mohou být jak fyzická měření, tak i údaje o jednotlivých fázích procesu, tak i další hodnoty, které jsou prováděny observací, které mají formu tabulek a formulářů. Kromě observace skutečného stavu je možné, že tým navrhne a provede speciální experimenty, které mají potvrdit hypotézy zkoumaného procesu. Nástroje, kterými jsou procesy hodnoceny musí být zvoleny dle charakteru dat, které jsou k dispozici.

Pokud jsou zvoleny k ověření hypotézy statistické metody, tak je nutné vědět, jak rozsáhlé musí měření být, aby byla celá hypotéza co nejpřesněji ověřena. V této fázi se může stát, že celé měření a následné počítání bude až příliš složité a nesrozumitelné, což by se za jistých okolností dalo považovat za chybu. Složitost není cílem analytické fáze.

Dalšími metodami pro nalezení toho, co problém způsobuje, jsou statistické analýzy, kterými se ověřují závislosti veličin X a Y. Statisticko-matematické metody poskytují kvantifikované údaje ze shromážděného vzorku, který reprezentuje celou množinu výsledků. Rovněž poskytují popis o rozložení jednotlivých měření.

K navržení správného řešení s maximálním účinkem a optimálním poměrem mezi vynaloženým úsilím a náklady je třeba vybrat ty jevy a příčiny, které se nejvíce podílejí na problému, který je řešen. V této fázi přicházejí na řadu hlavně korelační analýzy, experimenty a analýzy odchylek.

### **3.5.4. I – Improve (zlepšovat)**

V této fázi je již s určitostí odhalen problém a není pochyb o tom, že můžeme nalézt řešení. Tým Six Sigma hledá a odstraňuje problémová místa celého procesu. Tato fáze je zaměřená na navrhování možností řešení a výběr těch nejvhodnějších, které budou nakonec řešením celého zlepšovateľského procesu, Součástí této fáze je i navrhování nových postupů, technologických změn či reorganizace práce, ale i vlastní implementace návrhů. Součástí této fáze je i generování námětů, použití nástrojů k pro jejich ověření, tak i aplikace standardních metod řízení například projektového managementu.

V tomto momentě je k dispozici pět až osm klíčových příčin problémového jevu a je možné popsat míru vlivu těchto příčin pomocí matematické funkce. Nyní je možné přistoupit k nalezení způsobu, jak problém řešit úplně nebo snížit jeho dopady.

V předchozí analytické fázi bylo použito matematických a statistických metod, v této fázi zlepšování je velmi účinná metoda brainstormingu a tak generovat nové nápady k řešení. Pokud je shromážděna sada řešení, je nutné zhodnotit a vybrat tu, která má největší šanci uspět. Posuzováním jednotlivých řešení lze vybrat tu, která eliminuje problém, tak je možné přihlídnout k tomu, jak je implementace tohoto řešení složitá, nákladná nebo účinná. Také udržení tohoto řešení ve skutečném provozu je nezanedbatelným hlediskem. To znamená, že to nejlepší možné řešení by mohlo být velmi náročné jak finančně, tak úsilí, které by bylo věnováno, není pro organizaci možné si ho dovolit. Takže řešení je stanoveno tak, že vyhovuje nejlépe zadaným parametrům, konkrétním podmínkám a také situace ze které se vychází.

### **3.5.5. C – Control (řídit)**

Když byl celý proces inovován a změny implementovány, tak nastává další fáze a tou je fáze Řízení, též nazývána Kontrolní. V této fázi je zlepšený proces stabilizován a definován organizačními předpisy a procedurami.

Mohlo by se zdát, že tímto vše končí a projekt je hotový, ale nejdůležitější je celý proces udržet tzv. v běhu, dbát na to, aby nastalé změny byly udrženy a nerozplynuly se v následujících měsících a práce, která byla na projekt použita nepřišla nazmar.

Všechny organizované systémy mají tendenci k nepořádku a nefunkčnosti bez dodatečného impulsu. Tento impuls musí být správně dimenzován a umístěn, k tomu pomáhá monitoring charakteristických veličin procesu. Pokud se monitorují veličiny, které mají

charakter informativní o výsledcích určitých aktivit, potom se dají ovlivnit pouze ty, které budou následovat. Správná měření a jejich rovnováha je velmi důležitá pro řízení procesů. V této fázi se je nutné přecházet problémům a zajistit proces proti chybám. Jedním z možných způsobů je navržení procesu tím způsobem, že k chybám nemůže dojít ani v případě, kdy lidé pracují ve stresu, toto řešení je mnohem jednodušší než to, kdy se systém musí přepracovat nebo zařazovat novou a dodatečnou kontrolu. Jako příklad může sloužit užití kontrolních tabulek a předávacích seznamů, signálních světel či fyzické zábrany pro vstup do prostor s řízeným režimem, dále pak bezpečnostní školení.

Další metodou, která je často používaná je standardizace procesů dokumentační formou pracovních procesů, které by však měly být koncipovány tak, že jejich použití nebude odrazovat a nebudou působit negativně. Mají být vodítkem pro všechny zúčastněné v procesu, které je jednoduché a umožní komunikaci seznámení s náležitostmi, které jsou potřeba dodržet.

Významnou součástí této fáze je aktualizace plánu řízení procesu, který obsahuje nejen to, jak, kdy a co měřit a zkontrolovat, ale kdo je za kontrolu a případnou korekci odpovědný, jakým způsobem hodnotit výsledky, předávat a případně je dál použít k zefektivnění celého procesu. Nezanedbatelnou součástí je i vytvoření analytických a hlavně komunikačních nástrojů pro systém, který bude efektivně fungovat.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> SVOZILOVÁ, Alena. *Zlepšování podnikových procesů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 223 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3938-0.

## **4. Charakteristika organizace vlivy vnitřního a vnějšího prostředí firmy Hexion a.s.**

Hexion a.s. v Sokolově je výrobcem základních akrylových monomerů a akrylátových polymerů s širokým využitím v oblasti superabsorbentů, nátěrových hmot, adhesiv a stavebních materiálů. Díky mnohaleté existenci rozvojových aktivit v Sokolově jsou zkušenosti s řízením technických projektů rozsáhlé. Časté změny vlastníka firmy a struktury nadnárodní korporace, do které Hexion a.s. patří, umožnily získat řadu poznatků o metodách řízení projektů používaných v jiných výrobnách. Nynějším vlastníkem Hexion a.s. je Apollo Global Management, LLC soukromá investiční společnost, založená v roce 1990.

Konkurence v oblasti výrobků v Hexion a.s. je opravdu velká, problém spočívá v tom, že výrobců je mnoho, momentálně velkým konkurentem jsou výrobci v Asii, kde se začali vyrábět velmi podobné materiály jako v Hexion a.s., faktor, který brzdí zahlcení trhu asijským zbožím jsou vysoké ceny dopravného, nespolehlivost dodávek a co je největším problémem pro zákazníka, tak je kvalita, která velmi kolísá, což není věc, kterou by mohli zákazníci akceptovat, protože v případě koupě nekvalitního materiálu si mohou dokonce i poškodit své výrobní linky nehledě na to, že materiál vyrobený z nekvalitních surovin je v této oblasti průmyslu neprodejný.

Management korporace vyvíjí silný tlak na implementaci programu Six Sigma v Hexion a.s. Tento systém projektového řízení je zaváděn ve všech dceřiných firmách korporace. Jak bylo popsáno výše, metodika Six Sigma se příliš neliší od původního projektového systému Hexion a.s. Oba postupy jsou založeny na stage-gate přístupu a cíle jednotlivých fází jsou obdobné. Přesto lze konstatovat, že na rozdíl od úspěšného zavedení vlastního projektového systému je implementace Six Sigma problematická.

Pro srovnání je nutné uvést obě metody projektového řízení v Hexion a.s.

## **4.1. Projektové řízení v Hexion a.s.**

Pro řešení technických i netechnických projektů je v Hexion a.s. využíván tzv. stage-gate přístup. Projekt prochází několika fázemi - stages, mezi které jsou vloženy tzv. brány gates – rozhodovací bloky, v rámci kterých je managementem hodnocena kvalita a připravenost projektu.

Stage-gate proces využívaný v Hexion a.s. sestává ze sedmi fází – Hodnocení a plánování projektu, Výzkum a vývoj, Poloprovozní a provozní testy, Basic design, Detailed design, Realizace a Hodnocení přínosů. Názvy jednotlivých fází vypovídají o prováděných činnostech. Pro každou fázi zpracovává projektový tým doporučené výstupy, které prezentuje a obhajuje před managementem. Cíl členění projektů na fáze a rozhodovací bloky je zřejmý – projekty jsou řešeny v logickém sledu kroků, včas jsou zachyceny nekvalitní nebo nedostatečně připravené projekty, práce na projektech je dostatečně dokumentována.

Důležitou součástí projektového managementu je sběr námětů na nové úkoly a jejich hodnocení. V Hexion a.s. v tomto směru sehraává důležitou roli vlastní elektronická databáze ProSys, která byla pro účely řízení projektů a správy projektového portfolia vyvinuta. V této databázi má každý zaměstnanec firmy možnost popsat technický problém nebo námět na zlepšení, na který narazil při své práci. Pracovníci firmy jsou k návrhu nových projektů motivováni, mimo jiné, systémem finančních odměn. Hodnocení sesbíraných námětů a optimalizaci projektového portfolia provádí průběžně tým složený z vedení technologických, výrobních a obchodních útvarů. O zahájení projektu rozhoduje souhrn parametrů, jako jsou ekonomické přínosy, výše a doba návratnosti investice nebo očekávaná pravděpodobnost úspěchu.

### **4.1.1. Zkušenosti s projektovým systémem Hexion a.s.**

Jako úspěšný lze vyhodnotit zavedený systém sběru námětů na nové projekty. Každý rok se objeví minimálně 25 nových námětů, v rekordním roce 2009 to bylo dokonce 66 podnětů. Počet námětů přesahuje kapacitu řešitelů, část námětů je proto odkládána do zásobníku projektů. Většina námětů přichází z technologických oddělení, což je zřejmě v pořádku, protože zlepšování procesů patří do pracovní náplně těchto oddělení. Zkušenost ukazuje, že více námětů na projekty přichází z výrobních útvarů, méně časté jsou náměty z nevýrobní oblasti - údržba, logistika. Přes neustálé vysvětlování o důležitosti

systematické práce na projektech se občas nepodaří vzniklý problém podchytit a pracovník přistupuje k realizaci opatření bez předchozí analýzy problému. To lze do jisté míry pochopit v případě akutních technických problémů, které vyžadují okamžitý zásah, protože např. ohrožují plynulost výroby. V ostatních situacích je však vždy vhodné postupovat v souladu se zavedeným stage-gate schématem.

Zkušenosti ukazují, že pro úspěch projektu je zásadní výběr členů řešitelského týmu.

Prvním úkolem vedoucího projektu je návrh projektového týmu. Návrh vedoucí projektu konzultuje s kandidáty a jejich funkčními nadřízenými.

Přes omezené lidské zdroje je v Hexion a.s. snaha delegovat členy projektových týmů nejen na základě jejich odborných dovedností, ale také přihlížet ke stylu jejich práce. Příkladem může být zapojení kriticky a většinou negativně smýšlejících pracovníků do rizikových analýz procesu. „Katastroficky“ smýšlející člen týmu daleko spíše objeví nedostatek v technickém řešení projektu než vedoucí týmu, který často na projekt nahlíží jako na „své dítě“ a nekriticky jej prosazuje.

V chemickém průmyslu se realizace mnoha projektů neobejde bez vynaložení investice. Na výzkumné a vývojové činnosti navazuje investiční proces a vlastní realizace investičního projektu. V Hexion a.s., stejně jako v dalších firmách, jsou za tyto dvě odlišné části projektu zodpovědné dva různé útvary. Zatímco vývojové aktivity jsou typicky v zodpovědnosti technologických oddělení, investiční proces a navazující realizace projektu je v kompetenci oddělení investic. Odtud mohou vyplynout potíže při přechodu mezi oběma částmi projektu.

Po zavedení nového systému řízení projektů se v Hexion a.s. daří tyto potíže eliminovat. Pracovníci oddělení investic jsou dříve informováni o probíhajícím vývoji. Ten je plánován tak, aby byl dokončen v okamžiku, kdy se rozhoduje o investicích a byla minimalizována časová prodleva. Typická doba řešení projektů, které zahrnují vývojovou činnost a investiční proces, je 2 - 3 roky. Neinvestiční projekty, které ale vyžadují výzkumnou a vývojovou činnost, jsou většinou realizovány během 1 – 2 let.

V masivnějším rozvoji firmy brání investiční strategie majitele, kterým je finanční společnost a nikoliv přímý majitel z oblasti chemického průmyslu, což je výrazná nevýhoda, protože tato společnost je orientovaná výrazně na krátkodobé výsledky, která způsobuje dlouhodobou podinvestovanost firmy. Jako příklad může být doporučená doba

návratnosti investice jeden rok, která dává šanci na schválení projektu, jinak projekt nebývá schválen. Ani potom není schválení projektu jisté. V chemickém průmyslu jsou projekty s roční dobou návratnosti investice vzácné. Schvalování investic je bohužel mimo kompetence sokolovského managementu. Proto nezbyvá nic jiného než pokračovat ve snaze o prosazení projektů a doufat ve změnu investiční strategie korporace. Ta může přijít např. se změnou majitele firmy. Částečně lze situaci s nedostatečným financováním rozvoje firmy řešit využitím grantových programů ČR nebo EU. Hexion a.s. se úspěšně zapojil do programů TIP 2010 a 2011 vypsaných Ministerstvem průmyslu a obchodu na podporu výzkumu a vývoje.

**Řešené projekty významným způsobem přispívají k ekonomickým výsledkům firmy. Přínosy z nových projektů dosahují v průměru 2,3 mil. USD/rok.**

### **Hodnocení a plánování projektu**

Účelem této projektové fáze je definice projektu, jeho prvotní hodnocení, naplánování postupu řešení z pohledu časového i z pohledu čerpání zdrojů. Tato fáze je klíčová pro úspěch projektu. Analýzy prováděné v této fázi jsou často prováděny v momentě, kdy ještě není k dispozici dostatek informací. Přesto se musí projektový tým pokusit poctivě a s využitím všech dostupných znalostí projekt co nejlépe definovat a ohodnotit. Při výrazném přecenění přínosů projektu nebo podcenění náročnosti realizace může projektový tým plýtvat časem a finančními prostředky namísto práce na hodnotnějších projektech. Naopak při výrazném podcenění přínosů, resp. přecenění náročnosti realizace může být výsledkem předčasné ukončení kvalitního projektu a ztráta příležitosti na zlepšení. Účelem řady provedených analýz je včasná identifikace všech technických, finančních, právních a environmentálních rizik spojených s řešením projektu, která mohou později vyústit ve zvýšení nákladů, snížení přínosů nebo prodloužení doby trvání projektu. Identifikovaným rizikům je možné předcházet nebo alespoň zmírnit jejich dopad.

### **Výzkum a vývoj**

Úkolem je provést, vyhodnotit experimenty a matematické simulace procesu, které přispějí k definici technického řešení projektu.

Klíčovým výstupem je Závěrečná zpráva o výzkumu a vývoji. Ta má formu technické zprávy. Závěrečná zpráva o výzkumu a vývoji obsahuje vždy úvod, kde je popsáno pozadí projektu. Dalším oddílem je popis experimentálního uspořádání, resp. matematického modelu a výsledky experimentů a jejich diskuzi. Neměl by chybět základní popis

upraveného nebo nového procesu navrženého na základě experimentů. Zpráva o výzkumu a vývoji musí obsahovat doporučení pro provozní/poloprovozní test, pokud následuje. Zpráva dále obsahuje základní ekonomickou rozvahu.

O postupu při řešení projektu informuje vedoucí projektu pravidelně na schůzkách.

### **Poloprovozní a provozní testy**

Cílem této fáze – Poloprovozní a provozní testy je ověření přenositelnosti výsledků získaných laboratorní a matematickou simulací do provozního měřítka. Studovány jsou vlivy, které mohou být jen těžko nasimulovány laboratorně. Probíhá optimalizace provozních podmínek. Získány jsou přesnější informace o spotřebě surovin a energií, na základě kterých může být zpřesněno ekonomické hodnocení projektu. V konečném důsledku je tak sníženo riziko jak technického, tak ekonomického selhání projektu.

### **Basic design**

V Basic design je upřesněno technické řešení projektu. Po jejím dokončení je známo základní uspořádání nového nebo optimalizovaného procesu. Definovány jsou parametry hlavních aparátů a instrumentace, existuje již jasná představa o materiálovém provedení. Posouzena je bezpečnost navrhovaného procesu a navržena opatření pro její zajištění. Připraveny jsou hmotnostní a energetické bilance, na základě kterých jsou upřesněny provozní náklady a odhad finančních přínosů projektu. Na základě předběžných nabídek od dodavatelů je vypracován upřesněný odhad investice. Projektový tým je obvykle rozšířen o pracovníka oddělení investic, projekce, útvaru spolehlivosti a údržby a o specialistu na měření a regulaci. Důležitým členem týmu je zástupce provozu.

### **Detailed design**

Detailed design je dopracování detailní inženýrské dokumentace, která je nutná pro následnou realizaci projektu. Roli vedoucího projektu přebírá zástupce oddělení investic. Ten svolává vstupní jednání k investičnímu projektu a koordinuje všechny práce. Dosavadní vedoucí vývojového projektu, případně další členové původního projektového týmu se stávají členy týmu realizačního a poskytují oddělení investic technickou podporu. To je důležité pro zachování kontinuity při přechodu z vývojové fáze řešení projektu do fáze realizační.

### **Realizace**

Typickými výstupy práce realizačního týmu ve této fázi je prováděcí projekt nebo realizační projekt, aktualizovaný harmonogram, konečná riziková analýza a projekt



požárně-bezpečnostního řešení. Vedoucí projektu z oddělení investic obdrží od vybraných dodavatelů zařízení konečné cenové nabídky a také nabídky od externích kontraktorů, kteří budou projekt realizovat. Na základě těchto nabídek je sestaven aktualizovaný rozpočet investiční akce, typicky s přesností  $\pm 5\%$ .

V této části je doporučeno, aby team leaderem nebyl vedoucí původního vývojového projektu. Tím je zajištěna větší nezávislost a nepředpojatost komise.

### **Hodnocení přínosů**

Hodnocení přínosů je závěrečné hodnocení projektu. Posuzováno je, zda projekt opravdu vyústil v očekávané přínosy, zda jsou tyto přínosy dlouhodobě udržitelné. Porovnána je plánovaná a skutečná doba trvání projektu, plánované a skutečně vynaložené prostředky. Zhodnocen je celý průběh projektu a zaznamenány získané zkušenosti, které mohou být využity při řešení budoucích projektů. Výstupy této fáze jsou zohledněny při plánování spotřebních norem surovin a energií, objemu výroby v dalších letech.

Role vedoucího projektu se opět vrací od projektového manažera z oddělení investic nebo od majitele procesu k původnímu vedoucímu vývojového projektu. Ten je zodpovědný za provedení fáze 7 – Hodnocení přínosů. Je důležité, aby na jejich vypracování spolupracoval také celý projektový tým a zástupci zákazníka/majitele procesu. Ti totiž mohou mít na úspěšnost projektu jiný názor než vedoucí projektu, který může projektu nekriticky fandit a opominout tak některé jeho nedostatky.

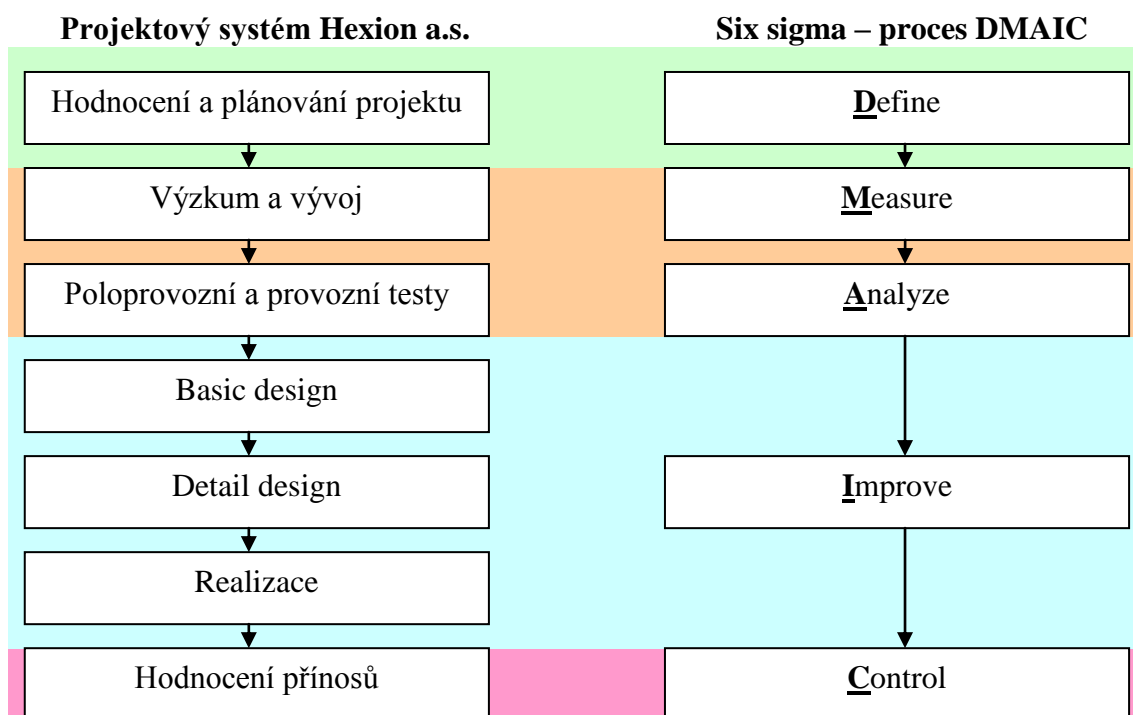
Projekt je od tohoto okamžiku považován za dokončený. Dále již neprobíhají žádné projektové činnosti. Termíny pro validaci nejsou pevně stanovené, obvyklá je validace po 6-12 měsících.

Je důležité, aby při úspěšném dokončení projektu byla oceněna práce projektového týmu a výsledky byly zviditelněny jak pro pracovníky sokolovské firmy, tak pro vyšší management korporace Hexion a.s. Vhodnou formou je např. informace o úspěšném dokončení projektu v pravidelném hlášení rozesílaném ředitelem pro technologie (tzv. monthly highlights), zveřejnění článku ve firemních novinách, prezentace práce projektového týmu a dosažených přínosů řediteli obchodní jednotky apod. V některých případech je možné využít úspěchu při řešení projektu k prezentaci firmy v odborných kruzích mimo korporaci Hexion a.s.

Pro srovnání Projektového řízení a Six Sigma v Hexion a.s. slouží tabulka, která zobrazuje jednotlivé fáze obou metodik a jednoduchým srovnáním lze říci, že obě metodiky se od sebe příliš neliší:

**Obrázek 3: Projektové fáze systému Hexion a.s. a metodiky Six Sigma.**

Barevně jsou vyznačeny fáze s podobnou náplní a cíly.



Zdroj: vlastní zpracování

#### 4.1.2. Zkušenosti s implementací programu Six Sigma

Jako hlavní důvod neúspěchu Six Sigma v Sokolově je způsob, jakým je tento program dceřiným firmám vnucován. Dochází k tomu bez předchozí analýzy existujících postupů. Předchozí, dobře fungující programy řízení projektů jsou zavrženy a nahrazeny výhradně metodikou Six Sigma. S tím souvisí vnucený přechod na elektronické databáze korporátní Six Sigma organizace, jejichž kvalita silně zaostává za úrovní vlastních projektových databází. Věříme, že ve firmách bez zavedených standardů práce na zlepšování procesů je implementace programu Z tohoto důvodu lze říct, že v těchto organizacích je implementace Six Sigma oprávněná a velmi užitečná.

Další překážkou mohou být kulturní rozdíly. Zavádění metodiky Six Sigma doprovázela masivní informační kampaň plná obecných proklamací o přínosnosti programu bez věcných argumentů a konkrétních příkladů. Ve stejném duchu se nesla prováděná školení

budoucích Six Sigma manažerů – tzv. green beltů. Je možné, že tento způsob prezentace programu mohl mít úspěch v sesterských výrobnách v USA. Vzhledem k odlišnosti kultur se ale podobné informační kampaně v českém prostředí míjejí účinkem nebo dokonce mají negativní účinek.

Jako jeden z nepovedených příkladů komunikace ve fázi zavádění Six Sigma by mohl sloužit ten, který se stal v Hexion a.s., kdy jako prvním projektem Six Sigma bylo hromadné propouštění zaměstnanců z rozhodnutí vedení nadnárodní společnosti, které proběhlo v roce 2008 a do dnešních dnů tak trvá situace, kdy zaměstnanci nejsou ztotožnění ze Six Sigma a tento systém berou jako vnucený a špatný a na kterém není možné participovat ani v jeho rámci spolupracovat a přes jeho nesporné výhody byl odmítnut již na počátku.

Z výše uvedeného je zřejmé, že zavádění metodiky Six Sigma v Hexion a.s. není jednoduché. Současná situace je taková, že směrem k vedení korporace se veškeré aktivity související se zlepšováním procesů v Sokolově formálně prezentují jako Six Sigma projekty, přestože skutečné využití Six Sigma nástrojů je minimální. Při komunikaci v rámci sokolovské organizace se naopak používání slovního spojení Six Sigma snaží management vyhýbat. Tato schizofrenní situace zřejmě ještě nějakou dobu přetrvá, protože institucionální podpora Six Sigma ze strany top managementu korporace trvá stejně jako negativní vnímání této metodiky zdola.

Zavedení nového systému projektového řízení v Hexion a.s. je, přes všechny negativa možné vyhodnotit jako úspěšné. Každý rok jsou pracovníky firmy vygenerovány desítky námětů na nové projekty a práce na zlepšování technologických procesů přinese ročně finanční přínosy v řádu milionu dolarů. Také díky těmto výsledkům se dařilo firmě dosahovat dobrých hospodářských výsledků i v době ekonomického útlumu. Úspěchy při zlepšování technologických procesů podporují ambice sokolovského útvaru procesní technologie stát se útvarem s působností v celé divizi korporace. Naopak zavedení programu Six Sigma pokulhává.

Přes všechny zmíněné negativní argumenty je nutno konstatovat, že metoda Six Sigma je v Hexion a.s. implementována a projekty realizovány. Jako příklad poslouží projekt na úsporu páry, který byl odstartován v roce 2012.

## **5.1 Postup projektu Six Sigma – Redukce spotřeby páry Hexion a.s. v Sokolově**

Pára, která se spotřebovává jak ve výrobě, tak k vytápění budov, které jsou součástí areálu, ale také se dílem podílí i na vytápění města Sokolova. Náklady na výrobu páry jsou významnou finanční položkou a počítá se snížení nákladů na její výrobu a spotřebu o 5,1 mil \$ ročně v rámci tohoto projektu.

V minulosti již byly snahy o to, aby se spotřeba hlavně při výrobě kyseliny akrylové snížila, ale nedošlo k tomu, že by snižování spotřeby mělo nějaký významnější podíl na spotřebě páry.

Na květen byla naplánována schůzka, která se zaměřila na spotřebu páry a jejím výsledkem je tento projekt.

Detailní měřicí systém byl nedílnou součástí úspěšnosti projektu.

### **4.2.1. Define**

Identifikace problému: Náklady na spotřebu páry představují nezanedbatelnou součást nákladu podniku, roční spotřeba je 491.427 GJ v roce 2012. Úspora by znamenala, že uspořené prostředky budou moci být použity k novým investicím.

Rozptyl mezi největší 60.373 GJ a nejmenší 21.400 GJ spotřebou páry je příležitostí k tomu, aby bylo nalezeno řešení o její úspoře.

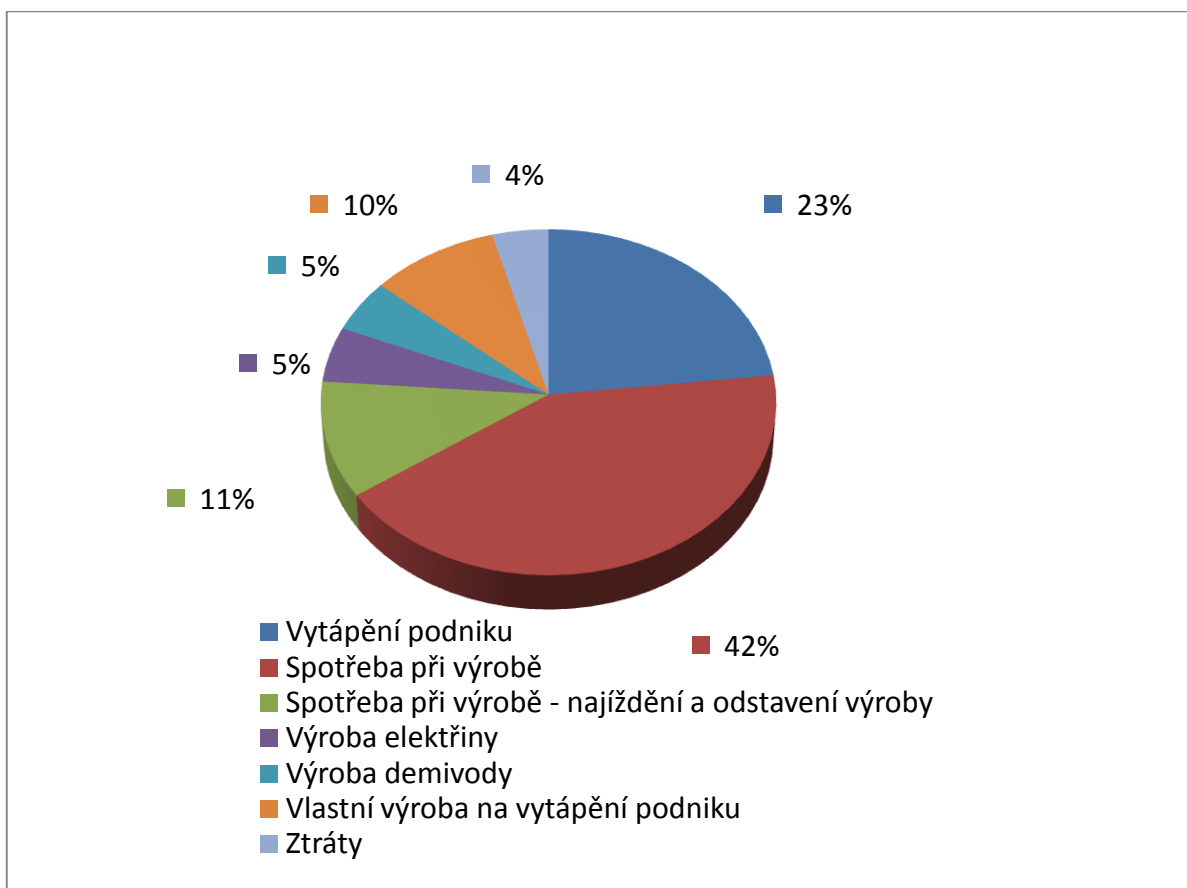
Formulace budoucího stavu: spotřeba páry a náklady budou trvale sníženy.

Cíl: Snížení spotřeby o 5% ročně, to znamená úspory 5.1 mil \$ ročně.

Rozsah projektu a očekávání zákazníků:

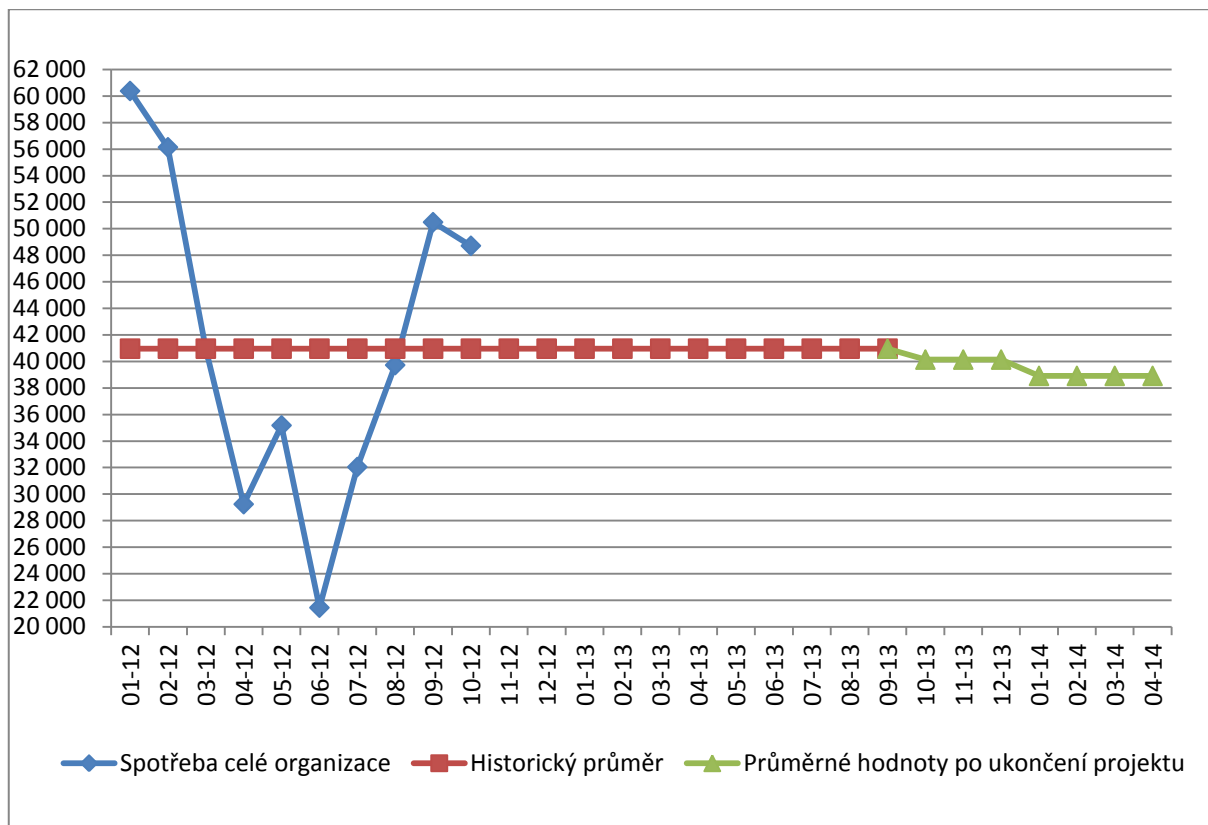
Projekt se vztahuje na celý areál Hexion a.s. Sokolov, správní a technické budovy, výrobu kyseliny akrylové.

Graf 1: Stávající spotřeba Hexion a.s



Zdroj: interní materiály Hexion a.s., (vlastní zpracování a překlad)

Graf2: Měsíční spotřeba páry v GJ



Zdroj: interní materiály Hexion a.s.

Tabulka 3: Hodnotící kritéria projektu: Snížení spotřeby páry

Finanční dopad	Velmi nízký	Nízký	Střední	Vysoký
<b>Celkové úspory nebo pracovní kapitál</b>	< 100 tis \$ < 301 tis \$	<b>100 -250 tis \$</b>	251 – 200 tis \$ 500-1000 tis\$	>500 tis \$ >1000tis \$
<b>Rozsah vlivu</b>				
<b>Schopnost využití výsledků v dalších organizacích</b>	1 podnik	1 další podnik	<b>Více podniků</b>	Celkové
<b>Časový odhad dokončení</b>				
<b>Počet měsíců k dokončení projektu</b>	>9 m	<b>6-9 měsíců</b>	3-6 měsíců	< 3 měsíce
<b>Pravděpodobnost úspěchu</b>				
<b>Pravděpodobnost že projekt dosáhne očekávaných výsledků</b>	10 %	40%	<b>70%</b>	90%

Zdroj: interní materiály Hexion a.s., úprava a překlad vlastní

### Očekávání zákazníků:

VOC – ( voice of customer), hlas zákazníka, v praxi to znamená, že je nutné se dozvědět co vlastně zákazník potřebuje a převést tyto potřeby do specifických otázek. V případě tohoto ukázkového projektu pocházejí ze společnosti Hexion a.s., není tedy vždy nutné chápat podstatu zákazníka jako někoho, kdo stojí vně organizace.

CTQ – (critical to quality), finální výrobek nebo služba, která musí být uspokojena aby se dostalo požadavkům zákazníka.<sup>6</sup>

Tabulka 4: VOC a CTQ

<b>Kdo jsou zákazníci?</b>	<b>VOC - Voice of customers – hlas zákazníka</b>	<b>CTQ</b>
<b>Ředitel podniku</b>	Redukce nákladů na spotřebu páry	Jaké je minimální množství energie na výrobu v podniku?
<b>EPCD MDP business</b>		Kde se neefektivně využívá energie? <ul style="list-style-type: none"><li>- Analýza spotřeby</li><li>- Je změna možná i bez investičních nákladů?</li><li>- Vyvarování se neefektivnosti a ztrátám</li></ul>
<b>Vrcholový management</b>		Snížení nákladů a spotřeby páry

Zdroj: interní materiály Hexion a.s., úprava a překlad vlastní

<sup>6</sup><http://www.isixsigma.com/new-to-six-sigma/sigma-level/customer-ctqs-defining-defect-unit-and-opportunity/>

**Tabulka 5: Rozsah příležitosti - Propojení projektu v souvislosti s obchodní strategií**

<b>Co Zákazníci potřebují?</b>	<b>Obchodní strategie</b>
- Zjištění, že energie je využita efektivně jak ve výrobě, tak ve zbytku organizace	- Růst EBITDA
- Vyvarovat se neefektivnosti a ztrátám energie	- Efektivní běh organizace
- Navrhnout řešení bez investičních nákladů nebo takové kde se investice vrátí za krátký časový úsek (do 1 roku)	- Pokles nákladů na údržbu
<b>5% POKLES NÁKLADŮ JE V SOULADU S OBCHODNÍ STRATEGIÍ</b>	

Zdroj: Vlastní zpracování

Myšlenková mapa odpovídá na otázky:

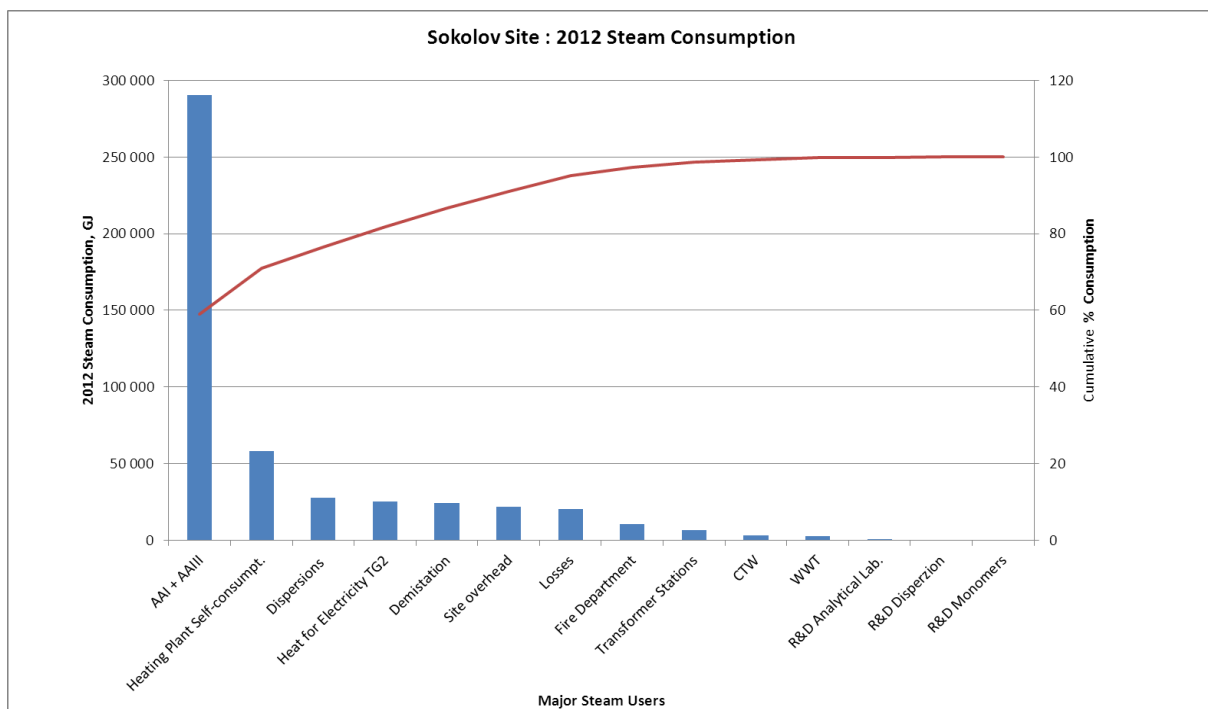
1. Jsme schopni snížit spotřebu tepla v budovách – opustit některé budovy, najít externí zákazníky nebo snížit spotřebu na základě lepších regulací s vysokou návratností?
2. Co je měřeno, jaké jsou odhady?
3. Můžeme redukovat spotřebu tepla v zimním období – redukovat sezonní výkyvy?
4. Kde jsou pára a teplo neefektivně využívány?
5. Jaké jsou známy způsoby jak regulovat spotřebu páry?





## 4.2.2. Measure

Graf 3: Stávající spotřeba páry v jednotlivých budovách



Zdroj: interní materiály Hexion a.s.

**Tabulka 7: SIPOC – přehled probíhajících procesů**

<b>Zákazníci</b>	<b>Vstupy</b>		<b>Procesy</b>	<b>Výstupy</b>	<b>Zákazníci</b>	
		Požadavky		Požadavky		
Hexion uživatelé	pára	Množství, teplota, tlak, stabilní parametry, spolehlivé a flexibilní dodávky	Výroba páry	Nízké náklady, dodávky a operace	Efektivní činnost	Hexion management
Organizace provozu	Personální, vedoucí a operátoři	Efektivní operace a užití páry	Teplá voda	Teplá voda	Množství, teplota, stabilní dodávky	Organizace v Sokolově
Údržba provozu	Vybavení, distribuce, měření	Spolehlivé vybavení vyžadující automatizace a regulace, kalibrované měření	Teplá voda distribuce a užívání	Pára , teplá voda	Množství, teplota, tlak, stabilní dodávky s ohledem na potřeby	Externí zákazníci
Technické obory	Infrastruktura, distribuce, budovy	Detailní popis, rozsah, izolace, zlepšení pokud je potřeba	Teplá voda a zpětné využití		Množství, teplota, stabilní dodávky	Partnerské organizace Hexion
			Uživatelé v organizaci	Omezený dopad na životní prostředí	Efektivní využívání, redukce ztrát, redukce dopadů na životní prostředí	Životní prostředí, Úřady

Zdroj: interní materiály Hexion a.s., úprava a překlady vlastní zpracování

SIPOC je zkratka začátečních písmen - Supplier, Input, Process, Output, Customer (dodavatel, vstup, proces, výstup, zákazník). Tato analýza slouží k prvotnímu pochopení základních procesů a požadavků zákazníků a je možná identifikace interních i externích zákazníků a spolu s vstupními a výstupními veličinami určit hlavní kroky procesu.)

**Tabulka 8: Sběr dat – spotřeba páry v Hexion a.s**

Typ měření	Typ měření: výstup (Y) nebo vstup (X) nebo Proces (X) Rozvrstvení (X)	Druh dat související nebo nesouvisející	Měřicí nástroje	Výsledky měření	Vzorové schéma systematického hodnění ozvučené	Vzorová frekvence	Kdo provádí měření
Nízký tlak páry, teplá užitková voda, jejich spotřeba v GJ	Výstup Y	Trvá	měřič toku páry, senzor	g/h, 0,1 °C, kPa	rozvrstvené	úplná měsíční	J. Kníř
Nízký tlak páry, teplá užitková voda, jejich spotřeba v m <sup>3</sup>	Výstup Y	Trvá	měřič toku páry, senzor	g/h, 0,1 °C, kPa	systematické	on-line 5 sec, 60 sec	J. Kníř
Nízký tlak páry, kondenzát vrací se zpět	Část výstupu Y	Trvá	Měřič toku vody, teplotní senzor	litry, 0,1 °C	systematické	on-line 5 sec, 60 sec	J. Kníř
Větrná teplota	Vstup X1	Trvá	teploměr	0,1 °C	systematické	on-line 5 sec, 60 sec	J. Kníř
Budovy potřeba v GJ	Rozvrstvení X2 - X25	Trvá (měsíční měření)	různé typy	kg, 0,1 °C, GJ	rozvrstvené	úplná měsíční	J. Kníř
Hasiči, spotřeba v GJ	Rozvrstvení X26	Trvá (měsíční měření)	bude instalován	kg, 0,1 °C, GJ	rozvrstvené	úplná měsíční	J. Kníř, * měřicí zařízení bude instalováno
Budovy spotřeba v GJ	x	x	x	x	x	x	Výpočty na m <sup>2</sup> v budovách

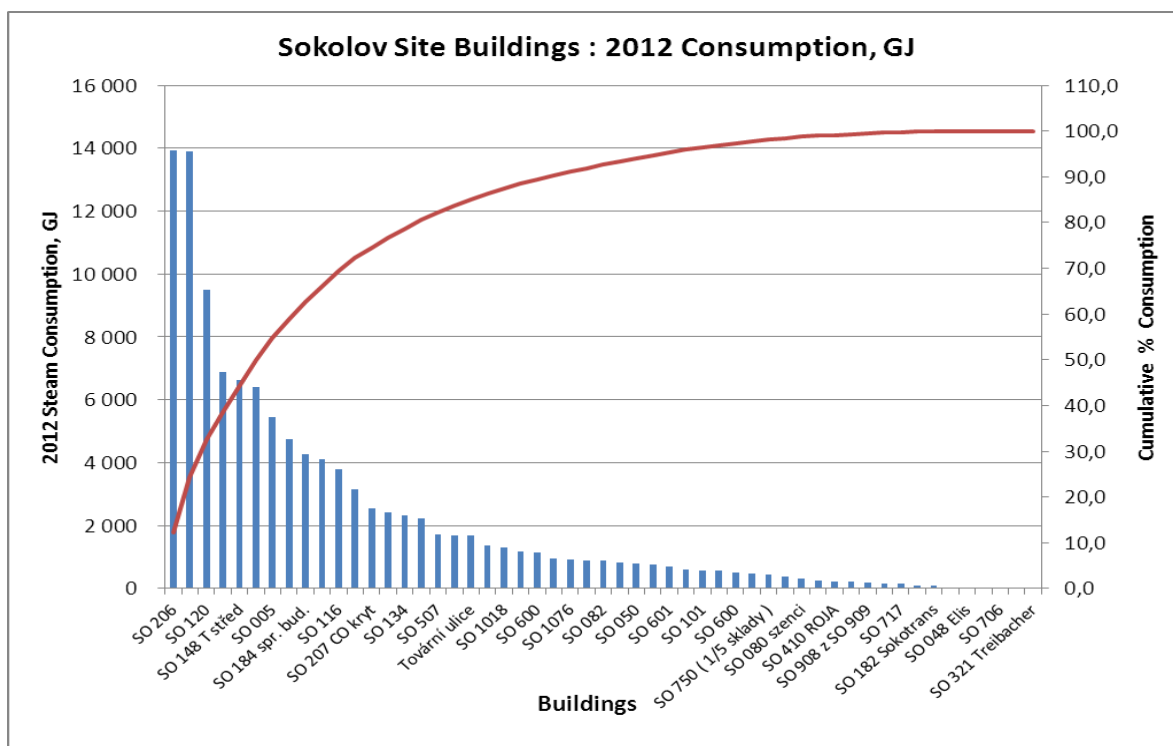
Zdroj: interní materiály Hexion a.s.

Teplá užitková voda pro 67 budov, 24 z nich je měřeno (12 Hexion/pronájem, 12 zákazníci)

- 15 budov = 80% spotřeby
- Hlavní spotřebitel je Hexion a.s., odhadnuto, není to změřeno
- 68% spotřeby tepla je využíváno budovách
- 32% spotřeby jsou měřeny

Pareto graf 4 je často využívaným nástrojem Six Sigma, zde je uvedena spotřeba páry v jednotlivých budovách a při výrobě.

Graf 4: Pareto graf – Spotřeba páry v GJ



Zdroj: interní materiály Hexion a.s.

### 4.2.3. Analýze

Byly stanoveny způsoby měření spotřeby páry, observací bylo zjištěno, jakým způsobem a kde se energií plýtvá. Nejvyšší spotřeba energie byla zjištěna při výrobě kyseliny akrylové dle pareto analýzy, kterou představuje graf, ale kde však není možné jakkoli energii šetřit, její vysoká spotřeba je dána tím, že celá výrobní linka se musí zahřívat zejména po odstávkách zařízení, aby bylo možno znovu spustit výrobu.

Další významným místem pro spotřebu energie je vytápění areálu. V tomto případě bylo na místě fyzicky projít celý areál a observací objektů zjistit, jak je nakládáno nebo spíše plýtváno s energií na vytápění. Bylo zjištěno, že problémem jsou stará okna, absence regulačních ventilů a v jednom případě byla budova o čtyřech patrech, která byla celá vytápěná obsazena jen jedním oddělením o pěti lidech. V tomto případě bylo na místě jednoznačně rozhodnuto o přestěhování celého oddělení do správné budovy, která má volné kapacity a tím bylo možno okamžitě přestat budovu vytápět.

Pro měření spotřeby páry v různých fázích výroby a vytápění bylo použito matematicko-statistických metod včetně grafu Gaussovy křivky, regresní analýzy a měření uvnitř systému vytápění v různých časových intervalech, kde se ukázalo, že původní odhad 5%

úspory je správný. Vzhledem k citlivosti údajů s výpočty a rozsáhlost projektu jako takového, budou uvedeny jen některé.

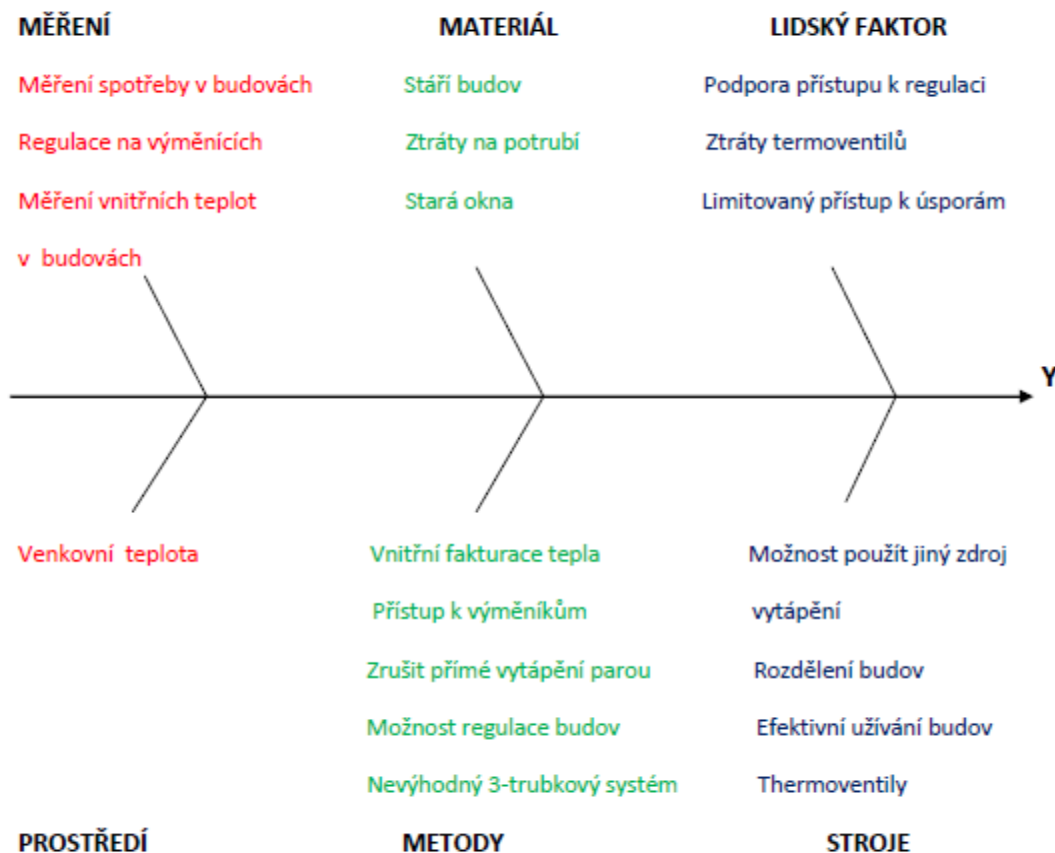
**Tabulka 9: Výsledky observace a možná řešení**

Process Function	Potential Failure Mode	Potential Effects of Failure	SEV	Potential Cause(s)/ Mechanism(s) of Failure	OCC	Current Process Controls	DET	RPN	Recommended Action(s)	Responsibility and Completion Date
X14 5A No. of heated buildings	neefektivní využití budov	zbytečná spotřeba tepla	8		8		8	512	zvážit uzavření budov, posoudit využití a možnost odstavení vytápění	6S Projekt - Improve
X8, X9 4A Local setting HWS distribution at building	nastavení přívodu v budově naplněno, rozdělení větví		7	5 měsíců v roce, přechodové období	9		7	441	lokální či centrální ekvitemní regulace	6S Projekt - Improve
X13 5A Temp. regulation in offices	lidský faktor, nastavení termostatického ventilu, větrání, rozbití ventilu	vyšší spotřeba energie, vysoká teplota v kancelářích	8	nepoužívání termostatického ventilu nebo porucha	8	není kontrola provozovatelské kázně, není standard osazení ventilů ve všech prostorech	6	384	zaměstnanecká osvětla (feditel), osazení ventilů a hlavice na žádost uživatele, nepoužívané kanceláře nevytápět, kontrolní měření, měření spotřeby všech budov	A. Zach, Vedoucí úseku (hlavice)
X19 5B Consumption reesponsibility, internal CC	spotřeba nejde na střediska	malá motivace	5	topné období	9		7	315	instalace měřidel na všechny budovy	6S Projekt - Improve
X5 3A Heat Exchanger A regulation acc. to outside T	příliš vysoká výstupní teplota - ruční ventil nastavení	vyšší spotřeba energie	8	5 měsíců v roce, přechodové období	9	teploměr zavedený DCS	4	288	Výměna stávající regulace za automatickou	Capex project
X6 3A Temp. of return HWS (mix A - B)	technické omezení snížení teploty	vyšší ztráty rozvodu a přetápění budov	7	5 měsíců v roce, přechodové období	9	detekce ano, ale není plně automatické	4	252	Změna třítrubkového systému na 4-trubkový, omezení i dopad bodu X7 - spočítat návratnost vs. ekvitemní regulace	JK, MB
X10 4B Local boilers operation	teplota v boilerch dle normy s provozní rezervou	ztráty boileru a rozvodu topné vody a zvýšení T vratné vody CVS B	6	celoroční	10		4	240	snížení výstupní teploty CVS B	JK
X16 5A Technical stage of buildings	staré budovy se zastaralou koncepcí - střechy, okna, fasády, dveře	vysoke energetické ztráty	8	topné období	9	známý technický stav budov	2	144	investice do zateplení budov a zlepšení technického stavu vs. návratnost je dlouhá - obecně 10 let, nespĺňuje požadavky firmy 2 roky návratnost	údržba - obměna oken dle havarijního stavu
X12 5A Outside temperature	chladnější rok		8		9		2	144	x	
X7 3B Heat Exchanger B operation - outlet temp.	příliš vysoká výstupní teplota - ruční ventil nastavení	vyšší spotřeba energie	5	riziko při změně odběru tepla, může dojít k výkyvu od nastavené hodnoty	4	teploměr zavedený DCS	4	80	Výměna stávající regulace za automatickou	Capex project
X3 2 Reduction station operation HWS	rozhození redukce, vysoký tlak LP		5		2		7	70	osazení malé redukce na léto a velké na zimu, dosud 2 velké redukce, výměna v rámci údržby z důvodu tech. Stavů	MB
X11 4B No. of boilers	zbytečné boilerly ?		4		2		6	48	počet boilerů - kde jsou 2 ks odstavit 1 ks, kde lze EHS atd., optimalizace velikosti, úspory údržba	MB
X1,X2 1 Utility plant operation - stability	nestabilní parametry páry z koteleny	vyřeší X3	2		1	automatický provoz koteleny	1	2	x	

Zdroj: interní materiály Hexion a.s.

Ishikawův diagram je jedním z nástrojů Root cause analysis, každá z jeho „kostí“ odpovídá na jedno „proč“. V tomto případě jsou to stroje, metody, materiály, měření, lidé, příroda. Je to diagram příčin a následků nebo také digram rybí kosti. Je používán při brainstormingu, kde se hledají potenciální zdroje problémů.

Obrázek 5: Ishikawův diagram – výsledky brainstormingu



Zdroj: Interní materiály Hexion as., úprava a překlad vlastní zpracování

#### 4.2.4. Improve

Alternativní řešení, která byla vybrána z fáze Analyze:

- Využití metoda FMEA bylo jedno z nejužitečnějších návrhů
- Tým odsouhlasil práci s těmito návrhy a není očekáváno více dalších řešení:

1. Změna na čtyř-potrubní systém
2. Automatizace systému
3. Vnitřní regulace vytápění pro velké budovy
4. Vnitřní měření v budovách
5. Zahrnutí všech účastníků
6. Zodpovědnost vlastníků budov, měření tepla u všech budov
7. Kombinace všech předcházejících řešení

Nutná kritéria:

- Konzultace se všemi specialisty na vytápění
- Administrativní práce vyžaduje minimální teplotu 20C
- Výrobní a dílenská záležitosti na typu fyzické práce
- Sociální zařízení 20C šatny, 22C toalety, 25C koupelny

FMEA (Failure mode and Effects Analysis, analýza možného výskytu a vlivu vad), je to analytická metoda a cílem je identifikovat možná místa vzniku vad. Také je to metoda na odhalování rizik již v rané fázi plánování celého projektu a jejím použitím lze ušetřit jak čas, tak investice do vývoje produktu a procesu. Analýza je tím přesnější a kvalitnější čím je celý tým složený ze členů různých úrovní organizace kompetentnější. Využití této metody není složité, ale vyžaduje značné zkušenosti a znalosti produktu. Pokud je FMEA analyzována jen jedním členem týmu, je vcelku jisté, že nevezme v úvahu všechny druhy vad a jejich příčin. Další úhel pohledu na metodu FMEA je také, to, že je souhrnem poznatku celého týmu v průběhu vývoje celého procesu.



**Tabulka 10: Seznam kritických míst s možnostmi**

Objekt	Úseř	Jméno	druh vytápění	GJ	měření	Prodej	Opatření porada 25.9	Odp.	porada 3.10	porada 6.11
SO 004	PE	sklad surovin a výrobků	HW - vřchod	13 907	ano		ověření nákladů na zstaplení/vrat, sledování teplot v jednotlivých místnostech	MM		stačí má se vytápat celá v mezi do blízkosti sociálních místnostem, umožnit odpojení, na 1 větví, seznam na úpravu předloží MM - realizace 2014
SO 005	PE	výrobní objekt dispersí	HW - vřchod	5 462			přeřazení klimatizace na 18C, chodby bez topení nyní	MM		
SO 029	PE	doprava paliva a věž	HW - vřchod	100	ano	ano	sahary, topení naplno, vedro, disciplinace organizace	JK		
SO 042 z SO 040	DNS	sklad - základní	HW - vřchod				osazení měření spotřeby tepla, fakturace, nová smlouva od 01.2014, ověřit provozní podmínky T pro základac, vrata zavaz, obsluha v kancel., měření vnitřní	JV		dle jednání 31.10 odhadne p. Vojacek náklady na bunku vs. úpravy kancelari a přínos - úspory, měření spotřeby tepla?
SO 050	DNS	laboratř PS a soc. bud	HW - západ	797	ano		odstavit 1 ks boiler - v provozu byl jen 1 ks	MB		
SO 053	NMS	sklad holiřavin	HW - západ	1 178			ukončit vytápění (díl) nebo osazení měření tepla a fakturace, nová smlouva od 01.2014, lze zavřít topení v některých místnostech?	JV		dle jednání 31.10 ukončení vytápění místnosti sklad ND a sklad barev, schválit JV a AWT
SO 060	PE	školní odpadního vo	HW - vřchod	841						
SO 069	PE	provozní budova ČOV	HW - vřchod	944			velh 3 velké radiátory - chybí termostatické hlavice, pozavřít kamínky	JK, MB		
SO 081 z SO 040	DNS	dřiny dopravy	HW - vřchod				myčka aut - úspora topení a udržba			
SO 082	Log	garáž - staré	HW - vřchod	884			AWT plus udržba - možnost přesunu (?) JV	JV		dle jednání 31.10 není významná, pouze opravy ošetření
SO 1002	PS	velh, rozvodna	HW - vřchod	566	ano		dřiny opraveny ventily, kanceláře v pohodě, rozvodny nemá j topení, ok - hotovo	MB	hotovo	
SO 1012	PS	velh střešení	HW - vřchod	151			oživení elektrickým regulace	MP		
SO 1013	Log	garáž - nové	HW - vřchod	41			uzavřít přívod topné vody, přestat vytápět	TF, RL		
SO 1018	DNS	budova OPV a OZP, Šar	HW - vřchod	1 299	ano		zjistit, zda je osazena a kvaliterní regulace, pokud ne, kandidát na osazení	JK		
SO 102	PS	velh, řezb, rozvodna	HW - vřchod	6 415			odpojit teplou vodu velh, je nově topení/klima at.	MP		
SO 1020	PS	kompresor, stanice vz	HW - vřchod	477	ano		seškřít přívod topné vody u topných těles	MP	hotovo	zavřít - během odstavky se topilo, kontrola (MP)

SO 907	DNS	dřiny OÚS (b) velké elekt	pára západ	1 702			ZPA, Frimac, naše rozvodna			dle návrhu s AZ navrhnout využití 9 SO700
SO 908 z SO 909	DNS	budova výstavby	HW - jih	176	ano		projit přírodní kanceláře, dát ventily na hvězdičku	JKo		většinou termohlavice, někde na 5, uzavřít ho
SO 909	DNS	budova projekce	HW - jih				projit přírodní kanceláře, dát ventily na hvězdičku	JKo		doplnit cca 10 ks termohlavice, projit zbytek budovy
SO 910	PE	sklad, dřiny	pára PE	210			patřlo doborům, topeno párou, hlídka na regulátka			

Zdroj: interní materiály Hexion a.s.

## 4.2.5. Control

Finální kalkulace – Úspora páry

Úspory:

- Vypočteno na základě týdenního měření a venkovní teploty
- Srovnávací testy aktuální spotřeby v GJ oproti roku 2012 v souvislosti s aktuální venkovní teplotou
- Přímé náklady na výrobu páry 171 CZK/GJ
- Odhadované úspory: 229 tis US dolarů
- Kalkulace:  $114,016 \text{ GJ} * 0,221\% \text{ úspor} * 171 \text{ CZK/GJ} / 18,852 \text{ CZK/US dolar}$
- 22,1% úspory

Náklady:

- Kroky založené na Six Sigma projektu včetně:
- Instalace regulačních ventilů, údržba
- Údržba sledovaná SAP
- Odhadované náklady: 19 tis US dolarů

**Celkové plánované roční úspory činí 210 tis US dolarů.**

## **5.1 Uvedení projektů Six Sigma do praxe**

Zavedení určitého projektu Six Sigma do praxe je nutné splnit řadu požadavků, které jsou na projekt kladeny. Jde hlavně o správný výběr projektu, správně stanovení rolí, standardizace procesů a vyhodnocení výsledků. Projekty Six Sigma jsou vztahovány k procesům v organizaci a to zejména tam, kde se tvoří hodnoty, výkony ať už jsou to finální výrobky nebo služby, které se skládají z hmotných a nehmotných výkonů tak, aby bylo dosaženo požadovaného cíle. Projekty Six Sigma a jejich funkčnost vylepšuje procesy tak, aby byly co nejdokonalejší a inovativně harmonizovaly tržní výkony s ohledem na požadavky zákazníka, který bude s výsledky spokojen a tak se bude opakovaně vracet. Tímto se zvyšuje konkurenční výhoda, která se projeví na finančních výsledcích firmy.

Projekty Six Sigma musí být komplexní, tedy týkající se jak finálních výrobků, tak i služeb spojených s prodejem. Typickým příkladem služeb je zákaznický servis, protože jakýkoli výrobek, byť sebedokonalejší nebude tak úspěšný, pokud nebudou dodržovány dodací lhůty, bude vážnou komunikací mezi zákazníkem a organizací.

Výběr projektu a jeho řízení

Kritéria výběru projektu, která se v průběhu času osvědčila v praxi

- Projekt přináší prospěch pro externí i interní zákazníky
- Zvyšuje finanční výsledky, které jsou doložitelné na tzv. EBITDA což je zisk před započtením úroků, daní a amortizace, který je oblíbeným nástrojem pro řízení organizace a ukazuje na provozní výkonnost společnosti. Tento pojem je součástí takzvaného managerského účetnictví. V ČR je používán termín hrubý provozní zisk.
- Všechna vstupní data a proměnné, která jsou součástí projektu, musí být definovatelná a hlavně měřitelná a analyzovatelná
- Vysoká pravděpodobnost úspěchu, který je definovatelný monetárními i nemonetárními kritérii

- Cíle jsou jednoznačné a jasné stejně jako definování projektů
- Doba trvání projektu není delší než 3 měsíce

Způsoby výběru SIX SIGMA projektů mohou být i následující:

- Mapování procesu, který představuje průběh a propojení procesů v organizaci, kde pomůckou je vývojový diagram, který znázorňuje stávající situaci procesů v organizaci
- Získání monetárních i nemonetárních dat, které popisují jednotlivé úrovně obchodních procesů.

### **4.3.1. Nástroje Six Sigma**

- Benchmarking je nástrojem strategického managementu, který se poprvé objevil u firmy Xerox na počátku 80. let 20. století. Jde o nepřetržitý a systematický proces porovnávání a měření produktů, procesů a metod vlastní organizace s těmi, kdo byli uznáni jako vhodné pro toto měření, za účelem definovat cíle zlepšování vlastních aktivit. Smyslem benchmarkingu je zjištění pozice vlastní společnosti na trhu a její zlepšení na základě srovnání s konkurencí a s důrazem na využití vlastních předností a potlačení vlastních nedostatků. Součástí zlepšení by mělo být i učení se od konkurenčních společností.

#### **Postup benchmarkingu**

- a) Zjištění pozice společnosti na trhu, poznání činností firmy a zjištění slabin a předností společnosti. Spolu s těmito zjištěními se tyto vedení firmy a analytici snaží kvantifikovat.
  - b) Zjištění pozice konkurence na trhu a to jakými způsoby si zajišťuje svůj podíl na konkrétním trhu. Následuje zjištění slabin a předností konkurentů a jejich kvantifikace.
  - c) Definice faktorů úspěchu a to na základě zjištěných informací od vlastní společnosti, tak i od společností konkurujících na daném trhu. Navazuje i přebírání definovaných faktorů a zjištěných předností konkurence. Jedná se o napodobení či modifikace předností konkurence.
  - d) Pokus o získání převahy nad konkurenty a využití znalostí a předností společnosti.
- c) Opakovat tyto kroky tak často, jak to bude možné a nutné.

### **Analýza portfolia za účelem výběru strategicky významných projektů**

Při dalším upřesnění výběru projektu je otázkou zda má být průběh projektu spíše formálně centralizovanou nebo decentralizovanou formu stanovení priorit. Jeho výhody v případě projektů centralizovanou formou, tj. řízených a vybíraných vrcholovým managementem organizace jsou tyto:

- Zaměření projektů na strategické cíle podniku (spokojenost zákazníka, náklady, kapacity, a růst)
- Definice a cíle projektů jsou plánovány a řízeny vrcholovým managementem.
- Na globální cíle jsou zaměřeny místní požadavky a potřeby
- Cíle a výsledky projektů jsou evidovány centrálně a publikovány

**Výhody v případě decentralizované formy:**

- Zlepšování na lokální úrovni, které je snadno detekovatelné a pomocí projektů Six Sigma i realizovatelné
- Výrobní a procesní problémy jsou vedoucími pracovníky jednoduše
- Není zaručen soulad se strategií, ale je všeobecně lépe přijímán zaměstnanci a středním managementem, co je velmi důležité hledisko.
- Jak vyplývá z obou přístupů je nejlepším řešením tzv. Zlatá střední cesta a využití výhod obou přístupů.

Využitím všech zmiňovaných nástrojů lze dosáhnout klasifikace možných Six Sigma projektů. Při výběru projektu má význam ještě jeden pohled a to je výše negativních dopadů není-li dosaženo úrovně Six Sigma. Znamená to, že čím je vyšší chybovost procesů nebo nekvalita finálních produktů nebo služeb na začátku projektu, tím jsou účinky Six Sigma rychleji dosaženy a výsledky viditelnější.

U těch produktů, kde je ohrožen lidský život nebo hrozí vysoké materiální škody je úsilí o dosažení Six Sigma nejdůležitější, především se jedná o leteckou dopravu a zdravotnictví.

U ostatních finálních výrobků a služeb je dostatečné, pokud dosáhnou úrovně nižší, protože dosažení SIX SIGMA v tomto případě bude nákladově velmi vysoké a je tedy otázkou jestli mají tyto cíle procesní nebo výrobní význam.

Projekty jsou podstatně účinnější, pokud se spojí se strategickými cíli podniku. Pomocí analýzy kritických faktorů úspěchu je hnacím motorem, kterým lze stanovit strategický význam a také pravděpodobnost úspěchu. Toto hodnocení je základem pro výběr projektu.

### **Analýza kritických faktorů úspěchu**

Analýza rizika a kritických faktorů úspěchu ukazuje jakými riziky se zabývat a také jakým způsobem má být jejich existence být zohledněna v rozhodování o strategii.

Risk Management je samostatným oborem managementu, který často využívá matematických metod a pravděpodobnostních charakteristik. Jeho správná aplikace však může být často poměrně složitá a ta nesprávná příliš zavádějící až zcela zbytečná. Faktem přitom zůstává, že i bez podrobnější znalosti risk managementu a příslušného matematického aparátu se vyplatí rizika analyzovat. Analýza rizik a kritických faktorů úspěchu, a to i bez matematického vyjádření, totiž pomůže při výběru strategických alternativ eliminovat ty, které nesou příliš velké riziko. Pomůže nám se rozhodnout, zda všechna pojmenovaná rizika pro nás má vůbec smysl podstupovat, a pokud ano, pak jak budeme postupovat, pokud se některé z nich naplní.

### **Analytické metody**

Analýza rizik a kritických faktorů úspěchu se provádí s dalšími analýzami, jako jsou SWOT, PEST nebo Porterova analýza pěti sil.

#### SWOT analýza

Univerzální technika, která je součástí strategického řízení a zhodnocuje vnitřní a vnějších faktorů, které ovlivňují to, jak je firma úspěšná nebo také úspěšnost záměru, který se firma chystá uskutečnit. Je to jedna z nejpoužívanějších analýz vůbec.

SWOT je zkratkou pro:

- Strengths – silné stránky
- Weaknesses – slabé stránky
- Opportunities – příležitosti
- Threats – hrozby

**Obrázek 6: SWOT analýzy**



Zdroj: <https://managementmania.com/cs/swot-analyza>

## PESTLE

analýza je analytická technika sloužící ke strategické analýze okolního prostředí organizace.

PESTLE je zkratkou pro:

- Political – politické – existující a potenciální působení politických vlivů
- Economical – ekonomické – působení a vliv ekonomiky
- Social – sociální – probíhající sociální změny a jejich dopad na organizaci, kulturní vlivy
- Technological – technologické – dopady technologií na organizaci
- Legal – legislativní – vliv legislativy
- Ecological – ekologické – problematika životního prostředí

## Porterova analýza pěti sil v odvětví

Tato analytická metoda určuje ziskovost odvětví průmyslu na základě pěti konkurenčních sil vyskytujících se v daném odvětví.

- Konkurenti
- Odběratelé
- Dodavatelé
- Substituty
- Nová konkurence

Tyto analýzy se provádí před každou důležitou změnou, při přípravě nového projektu, výrobku nebo služby. Je zřejmé, že se provádí u těch změn, kde je vysoká pravděpodobnost realizace.

Kritickými faktory úspěchu a rizik je efektivní se zabývat i v případě, že projekt již normálně funguje a všechno se zdá být v pořádku, tak je možné analytickými nástroji zjistit, kde je slabé místo a tím předejít případné neočekávané situaci. Samozřejmě se bere v úvahu i to, jak velký podíl finančních prostředků projekt váže, aby analýza byla prováděna efektivně.

### **Jak analyzovat rizika**

Analýza rizik a kritických faktorů se nijak zvlášť neliší od spíše „měkkých“ analýz jako je SWOT analýza, PESTLE analýza či Porterova analýza 5 sil. Nicméně podobně jako u Porterovy analýzy se do ní dají zahrnout tvrdá data, to znamená čísla, kterými jsou obvykle výstupy ze statistik, průzkumů trhu apod. Výhodou také je, že lze často nalézt i vyjmenované kritické faktory úspěchu pro jednotlivá odvětví a je možné se poučit z chyb organizací, které něco podobného již prováděly. Většinou jde o externí faktory, které působí i na všechny další konkurenty na trhu.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> <http://www.businessinfo.cz/cs/clanky/metody-marketingove-situacni-analyzy-2807.html>

## 5. Zhodnocení výsledků a návrh řešení

V případě srovnání metody projektového řízení a Six Sigma v Hexion a.s., které fungují paralelně v jedné organizaci lze usuzovat, že každá metoda má své výhody i nevýhody. Projektové řízení existující již mnoho let představuje systém, který byl doveden ke 100% fungování, všichni, kteří se ho zúčastňují, jsou s ním srozuměni a jako pracovní- projektová metoda je plně funkční. Po prozkoumání a srovnání obou metod je zřejmé, že obě metody jsou použitelné pro řešení projektů jak ve výrobní sféře, tak v řízení procesů, na zvážení je však to, jak je efektivní pracovat v jedné organizace se dvěma metodami projektového řízení.

**Tabulka 11: Six Sigma a projektového řízení, rozdíly ve využití**

<b>Six sigma</b>	<b>Projektové řízení</b>
	Investiční projekty
Kvalita výrobků a služeb	Business projekty
Technologické inovace v případě, že není známo proč se tak děje a zároveň existuje hodně vstupů a je třeba využít nástrojů statistiky	Technologické inovace
	Nové produkty
	Nové technologie

Zdroj: vlastní zpracování

Jak je vidět z tabulky 11, tak z pohledu používaných metod je důležité co vlastně chceme projektem vyřešit. Six Sigma řeší ze své podstaty strategicky důležité projekty, zatímco projektové řízení je zaměřeno převážně na otázky, které se řeší v rámci jednoho podniku. Personální obsazení projektového řízení je závislé na tom, jaký projekt je zpracováván, kdežto v Six Sigma je funkční zařazení známé již od počátku, osoby, které se mění v závislosti na projektu jsou Green Belts, u kterých je to pochopitelné a žádoucí, protože není dobře možné, aby pracovník logistiky byl členem týmu, který řeší technologický projekt. Nelze říci, že by se projekty z projektového řízení nedali aplikovat v rámci celého systému Hexion, ale metodika Six Sigma je univerzálnější a její výstupy vzhledem k použitým nástrojům a systemizace výsledků přenosnější.



Six Sigma jako projektové řízení je vysoce systémová a softwarově sofistikovaná metoda, která však v Hexion a.s. není zcela funkční, protože její implementace byla již na začátku velmi nešťastně započata vzhledem k tomu, že jako první projekt Six Sigma bylo propouštění asi stovky zaměstnanců. Bylo to realizováno tak, že v americké centrále se rozhodlo o počtu pracovníků a až následně se řešilo, která místa budou zrušena. Toto proběhlo bez konzultace s vedením v Sokolově a tak byla rušena pracovní místa i ve výrobě a situace dospěla do bodu, kdy nedostatek pracovníků je kritický a v některých chvílích ohrožuje i bezpečnost práce vzhledem k nedostatku zaměstnanců.

Z pohledu zavedení metodiky a personálního obsazení obou metod projektového řízení je situace stabilizovaná a Hexion a.s. disponuje odborníky, kteří se mohou na projektech podílet a všechny projekty, které byly realizovány jsou úspěšně uzavřeny a kontrola nad nimi stále probíhá.

V praktické části byl uveden projekt na úsporu páry respektive vytápění v Hexion a.s. byly dodrženy všechny fáze projektu, nic nebylo vynecháno a projekt je úspěšně používán a náklady na vytápění klesly na stanovenou úsporu, která je momentálně 5,5 mil CZK ročně. Problémovou částí Six Sigma v Hexion a.s. je celkový přístup top managementu k projektovým týmům a jejich ocenění jak finančního, tak i nefinančního rázu a jejich podmínkám pro zpracování těchto projektů. Momentální situace je taková, že kromě Black Belt nikdo není přímo zaměstnán Six Sigma projekty. Týmy jsou sestavovány dle toho, co projekt řeší. Nedostatek motivace se také jeví jako zásadní problém, z hlediska toho, že projekty Six Sigma jsou v případě Hexion a.s. převážně technologického rázu a týmy, které participují na řešení, jsou nutně složeny z odborníků, kteří však tyto projekty řeší na úkor svých normálních pracovních povinností a není možné je z nich ani na požadovanou na řešení projektu uvolnit, takže probíhá neustálé dilema, jakým způsobem to vyřešit, zda je prvotní to, že musí plnit své pracovní povinnosti nebo jejich účast na Six Sigma projektech.

Stávajícím modelem řízení lidských zdrojů v Hexion a.s. je jeho tzv. tvrdá podoba, která je charakteristická svým pragmatickým přístupem, tento přístup je takový, že lidé jsou pouhým kapitálem, prostředkem ke zvyšování zisku a jediným kritériem je to, že všechno se musí vyplácet a hlavním cílem je dosažení cílů organizace, bez ohledu na zaměstnance jako takové, kde nejsou brány v potaz potřeby a zájmy lidí jako takových. S tím souvisí i naprostá absence jakéhokoli odměňování zaměstnanců při řešení Six Sigma projektů.

Přesto týmy spolupracují a jejich výsledky jsou nezpochybnitelné, je to však důsledkem sociální vztahů, které jsou nadprůměrně dobré a to je hlavní důvod úspěšnosti projektů.

## **5.1 Návrh řešení stávající situace**

Návrhem řešení je větší propracovanost řízení lidských zdrojů, z kterých vyplývají i motivační programy těchto zaměstnanců, který by se měl ubírat směrem k tomu, že budou propojeny nárokové složky odměny za práci s ostatními formami ocenění, které mohou mít monetární i nemonetární podobu. Strategie odměňování je ovlivněna pracovním trhem, legislativou, zvyklostmi v organizaci, firemní kulturou, manažerskými postupy a stylem řízení, strukturou zaměstnanců a jejich odbornou kvalifikací.

System odměňování se nově musí zabývat i motivačním působením, které je závislé také na tom jestli organizace disponuje tím, čemu se říká vnitřní spravedlnost, což je vlastně vyváženost odměňování v jednotlivých odděleních a také pracovní zařazení. Motivační účinek odměňování souvisí s nejrůznějšími druhy odměna, které motivují zaměstnance k vyšší produktivitě a kvalitě práce. V případě Hexion a.s. a projektů Six Sigma se může využít tzv. cílových odměn, které budou vypláceny v případě úspěšného dořešení projektů a dodržení jeho časového rámce.

Dalším motivátorem, jehož působení se nesmí podceňovat, jsou odměny nemonetární povahy. Mezi ně se řadí vhodné poděkování od nadřízených, nejlépe veřejné nebo zveřejněné ve vnitropodnikových novinách. Dalším takovým oceněním je možnost vzdělávání a zvyšování kvalifikace, např. individuální výuka jazyků.

Dalším předpokladem k tomu, aby se zaměstnanci na svém pracovišti cítili dobře a měli tak možnost využít svůj pracovní potenciál co možná nejvíce, je pozitivní atmosféra na pracovišti, ke které přispívá významně funkční informační systém, který zabrání tvorbě fám a dezinformací v organizaci. Ke zjištění stavu a funkčnosti informačního systému je možné využít analýzu 7S, pomocí které se provádí analýza stavu firmy nebo se může přímo zacílit na konkrétní záležitost. Její předností je odhalení zdrojů nefungování a problémových míst, rozdíl mezi stavem, kterého organizace chce docílit a ve kterém se nachází.

**Tabulka 12: Analýza funkčnosti informačního systému pomocí 7S**

<b>Posuzovaný faktor</b>	<b>CÍL</b>	<b>MOMENTÁLNÍ STAV</b>
<b>STRATEGIE</b>	Jasně definovaná a prosazovaná strategie	Nedostatečné informace o strategii, nesouhlas managerů se strategií.
<b>STRUKTURA</b>	Jasně definovaná organizační struktura	Komunikační bariéry mezi odděleními
<b>SYSTEM ŘÍZENÍ</b>	Funkční informační systém	Nefunkční informační systém
<b>STYL MANAŽERSKÉ PRÁCE</b>	Top management ukazuje vzájemný respekt a partnerství se spolupracovníky	Autoritativní vedení, nedostatek morální autority, zneužívání moci v odměňování.
<b>SPOLUPRACOVNÍCI</b>	Většina zaměstnanců je spokojená, loajální, jsou přítomny neformální vztahy na pracovišti	Neochota přijímat změny, neúčast na implementaci nových systémů, diskuze je považována za zbytečnou.
<b>SCHOPNOSTI</b>	Kvalifikační struktura zaměstnanců je dobrá	Podcenění komunikace, neochota komunikovat, nespolupráce.
<b>SDÍLENÉ HODNOTY</b>	Uspěť na trhu na základě kvality, partnerství se všemi spolupracujícími organizacemi, sociální odpovědnost	Demonstrace neochoty k partnerství, někteří manažeři se neprojevují respekt a ochotu ke spolupráci.

Zdroj: vlastní zpracování

Z uvedené analýzy 7 S v tabulce 12 je vidět, že zlepšení celkové situace v Hexion a.s. je možné a nutné, ale pokud nebude brán dlouhodobě zřetel na změnu řízení lidských zdrojů, motivaci zaměstnanců a zlepšení komunikace může dojít k tomu, že klíčoví zaměstnanci budou odcházet nebo budou pracovat pod takovým tlakem, že bude docházet k chybám a vzhledem k tomu, že v chemickém průmyslu dokáže jedna malá chyba způsobit velkou havárii, tak i k fatálním následkům.

## 6. Závěr

Diplomová práce s názvem „Six Sigma – využití v řízení podnikových procesů“ je tématicky zaměřena na prozkoumání a významu implementace metodického nástroje Six Sigma v porovnání s významem zavedené projektové metody, kde sledovaným podnikem je Hexion a.s., a kde oba systémy fungují souběžně.

Jako metodický postup byla použita komparace mezi dvěma systémy, tzv. Projektovým řízením a Six Sigma, následně byl uveden příklad projektu. Vzhledem k tomu, že v rámci zkoumané problematiky se také objevilo, že implementace Six Sigma v Hexion a.s. nebyla provedena tak, jak měla a to má velký vliv na funkčnost celého systému.

Z analýzy řešení projektů v rámci Six Sigma je tato metodika efektivní a účinná vzhledem k tomu jak velké prostředky její používání dokáže ušetřit a tím efektivně řídit jak procesy v organizaci tak i implementaci nových technologických řešení.

Z provedených analýz vyplývá, že stávající situace je řešitelná celkovou změnou komunikace a změny přístupu řízení lidských zdrojů, které mohou být řešeny v rámci top managementu a ve spolupráci s odborníky na řízení lidských zdrojů.

Z analýzy řešení projektů v rámci Six Sigma je tato metodika efektivní a účinná vzhledem k tomu jak velké prostředky její používání dokáže ušetřit a tím efektivně řídit jak procesy v organizaci tak i implementaci nových technologických řešení.

Odborným přínosem této diplomové práce je detailní seznámení s fungováním Six Sigma v Hexion a.s. a tím, jak je s touto metodikou zacházeno a jak je důležité provést správně implementaci tohoto systému. která v Hexion a.s. není ideální a i tak dobře funkčně nastavené systémy nemusí v reálu fungovat z hlediska nastavení lidských zdrojů a také komunikace, což je pro Six Sigma zásadní a učinit z něj nástroj, pro zvýšení konkurenceschopnosti Hexion a.s.

Největším zdrojem úspěchů v jakémkoli podnikání ať je to malý obchod nebo velká technologická firma jsou lidé, kteří v nich pracují.

## 7. Seznam použité literatury

- BERGEROVÁ, Marcela. *Jak (ne)úspěšně řešit projekt*. Vyd. 1. Praha: Spiralis, 2008, 60 s. ISBN 978-80-903015-6-6.
- CARDA, Antonín. *Workflow. Řízení firemních procesů*. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, 2001, 136 s. ISBN 80-247-0200-2.
- DOHNAL, Jan. *Řízení vztahů se zákazníky: procesy, pracovníci, technologie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2002, 161 s. ISBN 80-247-0401-3.
- GROVE, Andrew S. *High Output Management. Řízení orientované na výkon*. 1. vyd. Praha: Management Press, 1998, 221 s. ISBN 80-859-4360-3.
- HOLÁ, Jana. *Jak zlepšit interní komunikaci: vyhněte se zbytečným škodám, odchodu zaměstnanců a ztrátě zákazníků*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2011, vi, 317 s. ISBN 978-80-251-2636-3.
- KOTTER, John P. *Vedení procesu změny: osm kroků úspěšné transformace podniku v turbulentní ekonomice*. Vyd. 1. Praha: Management Press, 2000, 190 s. ISBN 80-726-1015-5.
- KOTTER, John P. *Vědomí naléhavosti: první a nejdůležitější krok realizace změny*. Vyd. 1. Praha: Management Press, 2009, 221 s. ISBN 978-80-7261-193-5.
- ŘEPA, Václav. *Podnikové procesy: procesní řízení a modelování*. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2007, 281 s. ISBN 978-80-247-2252-8.
- SVOZILOVÁ, Alena. *Zlepšování podnikových procesů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 223 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3938-0.
- ŠMÍDA, Filip. *Strategie v podnikové praxi*. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2003, 219 s. ISBN 80-864-1941-X.
- TIDD, Joseph, J BESSANT a Keith PAVITT. *Řízení inovací: zavádění technologických, tržních a organizačních změn*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, c2007, xiv, 549 s. Praxe manažera (Computer Press). ISBN 978-80-251-1466-7.
- TÖPFER, Armin. *Six Sigma: koncepce a příklady pro řízení bez chyb*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2008, x, 508 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-251-1766-8.
- VODÁČEK, Leo. *Synergie v moderním managementu*. Vyd. 1. Praha: Management Press, 2009, 170 s. ISBN 978-80-7261-190-4.

VODÁČEK, Leo a Olga VODÁČKOVÁ. *Moderní management v teorii a praxi*. 3. rozš. vyd. Praha: Management Press, 2013, 359 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-7261-232-1.

Interní materiály společnosti Hexion a.s.

**Internetové zdroje:**

Závěrečná zpráva o evropském chemickém průmyslu

<http://www.mpo.cz/dokument59094.html>

## 8. Tabulky

Tabulka 1: Fáze implementace Six Sigma, srovnání Evropa a USA .....	20
Tabulka 2: Vedení Six Sigma projektů .....	29
Tabulka 3: Hodnotící kritéria projektu: Snížení spotřeby páry .....	46
Tabulka 4: VOC a CTQ .....	47
Tabulka 5: Rozsah příležitosti - Propojení projektu v souvislosti s obchodní strategií .....	48
Tabulka 6: Myšlenková mapa .....	49
Tabulka 7: SIPOC – přehled probíhajících procesů .....	51
Tabulka 8: Sběr dat – spotřeba páry v Hexion a.s.....	52
Tabulka 9: Výsledky observace a možná řešení .....	54
Tabulka 10: Seznam kritických míst s možností.....	57
Tabulka 11: Six Sigma a projektového řízení, rozdíly ve využití .....	64
Tabulka 12: Analýza funkčnosti informačního systému pomocí 7S.....	67

## 9. Obrázky

Obrázek 1: Funkční obsazení projektů Six Sigma .....	26
Obrázek 2: DMAIC cyklus .....	28
Obrázek 3: Projektové fáze systému Hexion a.s. a metodiky Six Sigma.....	42
Obrázek 4: Časový plán projektu: .....	49
Obrázek 5: Ishikawův diagram – výsledky brainstormingu .....	55
Obrázek 6: SWOT analýzy.....	62



## 10. Grafy

Graf 1: Stávající spotřeba Hexion a.s.....	45
Graf2: Měsíční spotřeba páry v GJ .....	46
Graf 3: Stávající spotřeba páry v jednotlivých budovách .....	50
Graf 4: Pareto graf – Spotřeba páry v GJ .....	53

# 11. Přílohy

Sokolov: Steam Consumption Reduction – projekt Redukce spotřeby páry V Sokolově