

**SLOVENSKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA UNIVERZITA  
V NITRE**

**FAKULTA EKONOMIKY A MANAŽMENTU**

2125591

**HODNOTENIE PROCESNÉHO RIADENIA  
VO VYBRANOM PODNIKU PROSTREDNÍCTVOM  
METÓDY SIX SIGMA**

**2011**

**Eva Hatinová, Bc.**

**SLOVENSKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA UNIVERZITA  
V NITRE  
FAKULTA EKONOMIKY A MANAŽMENTU**

**HODNOTENIE PROCESNÉHO RIADENIA  
VO VYBRANOM PODNIKU PROSTREDNÍCTVOM  
METÓDY SIX SIGMA**

**Diplomová práca**

Študijný program:	Ekonomika podniku
Študijný odbor:	6284800 Ekonomika a manažment podniku
Školiace pracovisko:	Katedra manažmentu
Školiteľ:	Ing. Zuzana Kapsdorferová, PhD.

## **ČESTNÉ VYHLÁSENIE**

Podpísaná Eva Hatinová vyhlasujem, že som záverečnú prácu na tému „Hodnotenie procesného riadenia vo vybranom podniku prostredníctvom metódy Six Sigma“ vypracovala samostatne s použitím uvedenej literatúry.

Som si vedomá zákonných dôsledkov v prípade, ak uvedené údaje nie sú pravdivé.

V Nitre, .....

.....

podpis autora DP

## **POĎAKOVANIE**

Touto cestou vyjadrujem poďakovanie Ing. Zuzane Kapsdorferovej, PhD. za jej čas, ochotu, vedenie, pripomienky pri vypracovaní diplomovej práce a jej cenné rady z oblasti kvality. Taktiež ďakujem firme Softip, a.s. za poskytnutie informácie k vypracovaniu diplomovej práce.

### **Abstrakt v štátnom jazyku**

Vo vyspelých ekonomických krajinách sa čoraz viac kladie dôraz na kvalitu vo všetkých sférach ekonomiky, ktorá preniká z oblasti manažmentu kvality. Jednou z metód sledovania a zvyšovania kvality je Six Sigma, rozmach ktorej sa začal na konci 90. rokov 20. storočia. Jej cieľom je splniť vo všetkých procesoch požiadavky zákazníka, zvýšenie kvality, zníženie nákladov na nekvalitu, lepšie spoznať procesy a ich vplyv na nekvalitu. Ako matematicko-štatistická metóda sa usiluje o vytváranie bezchybných výrobkov a služieb, čo v praxi nie veľmi dosiahnuteľná úroveň.

Ťažiskom práce je uplatnenie metodológie DMAIC pri hodnotení procesov vo vybranom podniku a posúdenie vplyvu na výsledok hodnotenia. V jednotlivých fázach boli použité nástroje metódy Six Sigma, ktorými sa zistila výsledná situácia spoločnosti Softip, a.s. na základe získaných informácií.

**Kľúčové slova:** DMAIC, kvalita, manažment kvality, procesné riadenie, Six Sigma.

### **Abstrakt v anglickom jazyku**

All economically developed countries require balanced development in all the economic spheres of the quality management. One of the methods of monitoring and improving the quality management provides the Six Sigma method.

The method became popular at the end of the '90s. It aims to meet all the customer requirements, increase the quality, reduce the poor-quality cost, and understand better processes and their impact on quality. Six Sigma is a mathematic-statistical method, which attempts to produce faultless products and services; however, it is clear that this cannot be achieved in the real world.

This work focuses on the application of the DMAIC methodology in process assessment of Softip, a.s. It also deals with the assessment of the methodology impact on the rating result. I have applied the Six Sigma tools in the assessment of the company with the aim to identify its current situation based on the acquired data.

**Key words:** DMAIC, quality, quality management, process management, Six Sigma.

# Obsah

Úvod .....	11
<b>1 Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí.....</b>	<b>13</b>
1.1 Charakteristika procesného riadenia .....	13
1.1.1 Vymedzenie pojmu proces.....	13
1.1.2 Procesný prístup k riadeniu.....	16
1.2 Charakteristika pojmu kvalita .....	18
1.3 Význam a uplatnenie metódy Six Sigma .....	22
1.3.1 Metodika vedenia projektov Six Sigma.....	27
1.3.2 Nástroje Six Sigma .....	28
<b>2 Cieľ práce .....</b>	<b>32</b>
<b>3 Metodika práce a metódy skúmania .....</b>	<b>33</b>
3.1 Metódy skúmania .....	33
<b>4 Výsledky práce .....</b>	<b>37</b>
4.1 Charakteristika vybranej spoločnosti Softip, a.s. ....	37
4.1.1 Podniková vízia, poslanie a ciele spoločnosti.....	39
4.1.2 Politika kvality spoločnosti Softip a.s.....	40
4.2 Metodika procesu projektového riadenia v spoločnosti Softip, a.s., založená na údajoch, informáciách a znalostiach .....	43
4.2.1 Analýza procesu „Projektového riadenia“ .....	45
4.2.2 Analýza procesu „Práce na projekte“ .....	47
4.2.3 Výber a charakteristika hodnoteného projektu .....	49
4.3 Použitie metodiky DMAIC v procese riadenia projektov .....	52
4.3.1 Definovanie.....	53
4.3.2 Meranie .....	54
4.3.3 Analýza .....	59
4.3.4 Zlepšovanie .....	64

<b>5</b>	<b>Záver .....</b>	<b>66</b>
<b>6</b>	<b>Zoznam použitej literatúry .....</b>	<b>69</b>
<b>7</b>	<b>Prílohy.....</b>	<b>71</b>

## Zoznam ilustrácií

Obr. 1 Demingov cyklus PDCA	14
Obr. 2 Schéma procesu	15
Obr. 3 Dimenzie kvality podľa Garvina	21
Obr. 4 Definícia a vymedzenie Six Sigma	26
Obr. 5 DMAIC ako Six Sigma proces v projekte	27
Obr. 6 Fázy metodológie DMAIC	28
Obr. 7 Priebeh fáz metodológie DMAIC	35
Obr. 8 Mapa kľúčových procesov skúmanej spoločnosti	44
Obr. 9 Procesný diagram	46
Obr. 10 Závislosti životného cyklu	48
Obr. 11 Analýza SIPOC	53
Obr. 12 Druhy chýb	58
Obr. 13 Ishikawov diagram	60
Obr. 14 Priebehový diagram – Celkový počet problémov za sledované obdobie apríl ÷ december 2010	61
Obr. 15 Oznámenia zákazníkov CPZ, CC za rok 2010	64



## Zoznam tabuliek

Tab. 1	Úroveň Sigma, nezhody na mil. príležitostí, náklady na kvalitu a podiel bezchybných výskytov	24
Tab. 2	Stanovené projektové ciele	50
Tab. 3	Hodnotenie školenia – lokalita Bratislava (spokojnosť zákazníka)	54
Tab. 4	Hodnotenie školenia – lokalita Nitra (spokojnosť zákazníka)	55
Tab. 5	Hodnotenie školenia – lokalita Prešov (spokojnosť zákazníka)	56
Tab. 6	Evidovaný počet typov problémov Call Centra za sledované obdobie apríl ÷ december 2010	57
Tab. 7	Evidovaný počet typov problémov CPZ za sledované obdobie apríl ÷ december 2010	58
Tab. 8	Celkový počet problémov Call Centra a CPZ za sledované obdobie apríl ÷ december 2010	61
Tab. 9	Prehľad počtu nezhôd za sledovanie obdobie 2006, 2007, 2008, 2009, 2010	62
Tab. 10	Typy chýb CPZ, CC za sledovanie obdobie 2006, 2007, 2008, 2009, 2010	63

## Zoznam skratiek a značiek

<b>APV</b>	aplikačné programové vybavenie
<b>CC</b>	Call Centrum
<b>CE</b>	nástroj Six Sigama - diagram príčin a následkov (Cause and effect diagram)
<b>CPZ</b>	Centrum podpory zákazníka
<b>CTQ</b>	kritické parametre kvality
<b>ČD</b>	človekodenň
<b>DFŠ</b>	detailná funkčná špecifikácia
<b>DMAIC</b>	metodologický postup projektu Six Sigma
<b>DO</b>	práca na projekte
<b>DOE</b>	nástroj Six Sigma - plánovanie experimentu (Dwsing of Experiments)
<b>DPMO</b>	počet nezhôd na milión príležitostí
<b>ECDL</b>	európsky vodičský preukaz pre počítače (European Computer Driving Licence)
<b>EFQM</b>	európska nadácia pre riadenie kvality (European Foundation of Quality Management)
<b>EKO</b>	ekonomika
<b>EN</b>	Európska norma
<b>FMEA</b>	nástroj Six Sigma – analýza možných chýb a ich dôsledkov (Failure Mode and Effect Analysis)
<b>IPO</b>	Diagram vstup-proces-výstup (input-process-output)
<b>IT</b>	informačné technológie
<b>KPO</b>	kľúčové procesné oblasti
<b>LOG</b>	logistika
<b>LSL</b>	dolná zákazníkovi požadovaná tolerancia (Lower Specification Limit)
<b>MPJ</b>	riadenie projektov
<b>MSA</b>	nástroj Six Sigma – analýza systému merania (Measurement System Analysis)

<b>MS OFFICE</b>	kancelársky balík
<b>MS SQL</b>	relačný model databázového servera
<b>PDCA</b>	Demingov cyklus riadenia kvality
<b>PDS</b>	proces dodania služby
<b>PM</b>	projektový manažér
<b>PSR</b>	správa o stave projektu (Report Status Project)
<b>QFD</b>	nástroj Six Sigma – dom kvality (Quality Function Deployment)
<b>SAP</b>	softvérový systém
<b>SIPOC</b>	mapa procesu
<b>SMK</b>	systém manažerstva kvality
<b>SOP</b>	nástroj Six Sigma – štandardné pracovné postupy (Standard Operating Procedure)
<b>SP</b>	systémový pracovník
<b>STN</b>	Slovenská technická norma
<b>ISO</b>	Medzinárodná organizácia pre štandardizáciu
<b>TQM</b>	komplexné riadenie kvality (Total Quality Management)
<b>USL</b>	horná zákazníkom požadovaná tolerancia (Upper Specification Limit)
<b>WAN</b>	globálna počítačová sieť (Wide Area Network)

## Úvod

V súčasnom trhovom prostredí, ktoré je charakterizované dynamickým vývojom, a obrovskými konkurenčnými tlakmi, predstavuje kvalita jednu z dôležitých konkurenčných výhod, ktorou môže podnik disponovať. Kvalita sa stáva dôležitým atribútom, ktorý pomáha rastu trhového podielu podniku formou vyššieho uspokojovania požiadaviek zákazníkov. Podniky, ktoré sa chcú presadiť a aktívne pôsobiť vo svojom prostredí, sústreďujú nemalú pozornosť na rozvoj kvality ako komplexného celku. Plánovanie kvality sa stáva súčasťou strategického plánovania podniku do ktorého sú zapojené všetky činnosti podniku. Jedným zo systémov určených na zabezpečenie kvality je systém riadenia kvality Quality Management System (QMS), založený na dodržiavaní medzinárodných požiadaviek normy ISO 9001:2008. Všetky činnosti a procesy pre zabezpečenie systému manažérstva kvality sú dokumentované v podnikových príručkách nazývaných „Príručka kvality“, ktorá stanovuje predmet, politiku kvality a dokumentovanie systému.

V posledných rokoch bol zaznamenaný významný posun v pohľade na kvalitu zo strany zákazníkov, ako aj výrobcov a tiež poskytovateľov služieb. Jedným z poskytovateľov služieb je aj spoločnosť Softip a.s., ktorá pôsobí na trhu informačných technológií od roku 1991. Hlavným cieľom firmy je uspokojenie potrieb zákazníkov, byť dôveryhodným a spoľahlivým partnerom pre zákazníkov na základe kvality služieb a trhových podmienok. Ako zabezpečovať vysokú kvalitu produktov? Ako dosiahnuť spokojnosť zákazníkov? Ako splniť ciele organizácie? Toto sú najčastejšie otázky, ktoré si kladú vrcholoví manažéri podnikov.

V súčasnosti jednou z najpoužívanejších metód riadenia manažérskych systémov riadenia je metóda nazývaná Six Sigma. Základná filozofia metódy Six Sigma je založená na poznaní, že všetky procesy vykazujú určité odchýlky, ktoré môžu mať za následok chyby produktu, ktoré so sebou prinášajú zvýšené náklady. Základnou charakteristickou črtou Six Sigma je následné odstraňovanie nežiaducej variability podnikových procesov tak, že sa systematicky identifikujú a odstraňujú skutočné príčiny vzniknutého problému.

Six Sigma je metóda založená na štyroch základných princípoch, ktorými sú:

- orientácia na zákazníka – dôraz na zvyšovanie spokojnosti zákazníka,
- orientácia na zamestnancov – motivácia pre zamestnancov,
- orientácia na dáta – dôraz na dôležitosť dát, ich zber a analýza,
- orientácia na procesy – zlepšovanie každého procesu.

Metóda Six Sigma spočíva v zisťovaní spoľahlivosti v projektovom riadení, podľa definovaných krokov. Štandardný postup riešenia projektu pomáha monitorovať priebeh projektu, zjednotiť spôsob práce, vybrať pre danú etapu projektu správne nástroje. Najčastejšie uplatňovaný postup zlepšovania procesu je model DMAIC (Define-Definícia, Measure-Meranie, Analyze-Analýza, Improve-Zlepšovanie, Control-Riadenie).

Ako vyplýva z úvodných slov predkladaná diplomová práva sa zameriava na hodnotenie systému manažérstva kvality vo vybranej spoločnosti prostredníctvom metódy Six Sigma.

# 1 Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí

## 1.1 Charakteristika procesného riadenia

### 1.1.1 Vymedzenie pojmu proces

*„Nestačí robiť veci najlepšie ako vieme. Najskôr musíme vedieť čo robiť a potom robiť veci najlepšie ako vieme“*

*W. Edwards Deming*

V odbornej literatúre sa stretávame s viacerými definíciami pojmu proces. Väčšina definícií pojmu proces je odvodená z normy STN EN ISO 9000:2008, v ktorej sa uvádza, že proces je súbor vzájomne pôsobiacich činností, ktoré transformujú vstupy na výstupy.

**Veber, J. (2002)** charakterizuje proces ako postupnosť činností, logicky usporiadaných, a ich výstup má úžitok pre zákazníka. Proces možno charakterizovať nasledovnými znakmi:

- jasným cieľom musí byť úžitok pre zákazníka,
- logické usporiadanie do procesu len tých činností, ktoré sú nevyhnutné k dosiahnutiu požadovaného výstupu – proces musí byť hospodárny,
- každá činnosť musí byť spôsobilá a stabilizovaná – proces musí prebiehať kvalitne, musia byť dodržané termíny, byť opakovane spoľahlivé.

**Grasseová, M. a kolektív (2008)** definujú proces ako súbor vzájomne súvisiacich alebo vzájomne pôsobiacich **činností**, ktoré dávajú vstupom pridanú hodnotu, pri využití zdrojov a premieňajú ich na výstupy, ktoré majú svojho zákazníka. Proces má vždy jasne vymedzený začiatok, prebiehajúce činnosti, koniec a rozhranie – nadväznosť na ostatné procesy.

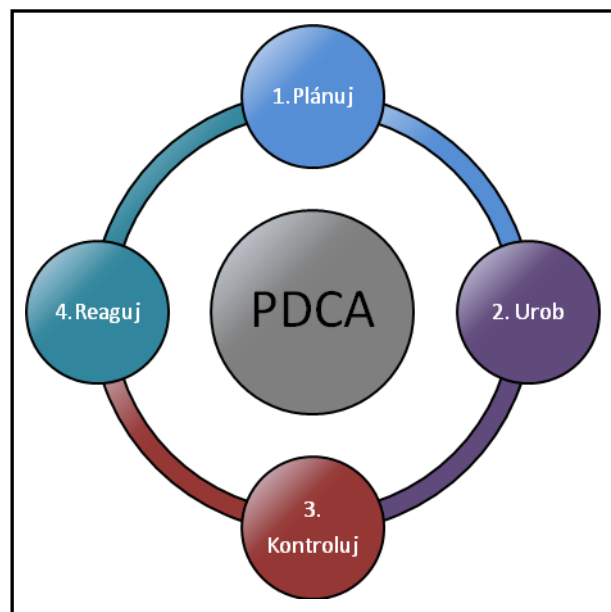
Proces charakterizovaný ako súbor činností sa spravidla opakuje – buď periodicky za určitý časový interval, alebo pri určitej požiadavke. Vstup resp. výstup, je vo forme výrobku či služby. Všetky ostatné vstupujúce veličiny (materiál, technológia, finančné prostriedky, ľudské zdroje informácie a čas) sú zdroje. Zákazník je subjekt, ktorému je výstup procesu určený, respektíve predaný. Za proces možno považovať súbor činností v zmysle cyklu PDCA (Plan-Do-Check-Act), ktoré transformujú vstupy na výstupy v riadených podmienkach. Podľa toho, akou mierou transformácie sa

zahrňuje premena vstupov na výstupy, sú procesy rôzne zložité. Zložitosť akéhokoľvek procesu je určená počtom činností (a v rámci nich počtom uskutočňovaných úloh) a počtom pracovníkov z rôznych organizačných prvkov.

Cyklus PDCA môžeme v tomto prípade chápať ako neoddeliteľnou súčasťou každého procesu, ktorý sa plánuje, realizuje, kontroluje. Jednotlivé fázy cyklu PDCA (obr.1):

1. fáza **P** – Plánuj (Plan) = Čo a ako chceme zlepšovať (zostavíme plán).
2. fáza **D** – Urob (Do) = Realizujeme plánu (zavedenie plánu do praxe).
3. fáza **C** – Kontroluj (Check) = Preskúmame, či sme dosiahli cieľ a požadované výsledky (zostavíme kontrolný plán a realizujeme ho).
4. fáza **A** – Reaguj (Act) = Aké opatrenie musíme zaviesť k zlepšeniu alebo opakovanému dosiahnutiu výsledkov? (uskutočnime opatrenie).

**Obr. 1**  
**Demingov cyklus PDCA**



Zdroj: Graseová, M. a kolektív. 2008. *Procesní řízení ve veřejném sektoru*. 1.vyd. Brno: Computer Press, 2008. 266s. ISBN 978-80-251-1987-7.

V praxi cyklus PDCA bežne používa množstvo organizácií k zavedeniu rôznych zmien, obvykle bez akéhokoľvek monitorovania a reakcie na výsledky zlepšovania.

Cyklus PDCA je teda základným zobrazením procesu neustáleho zlepšovania. Cyklus zlepšovania PDCA je označovaný podľa svojho tvorca ako Demingov cyklus.

Členiť procesy je možné z rôznych hľadísk. Najčastejšie a odborníkmi doporučené členenie je z hľadiska dôležitosti a účelu procesu. Uvedené členenie umožňuje získať základný prehľad o procesoch z hľadiska pridanej hodnoty pre externého zákazníka, vo vzťahu k poslaniu podniku.

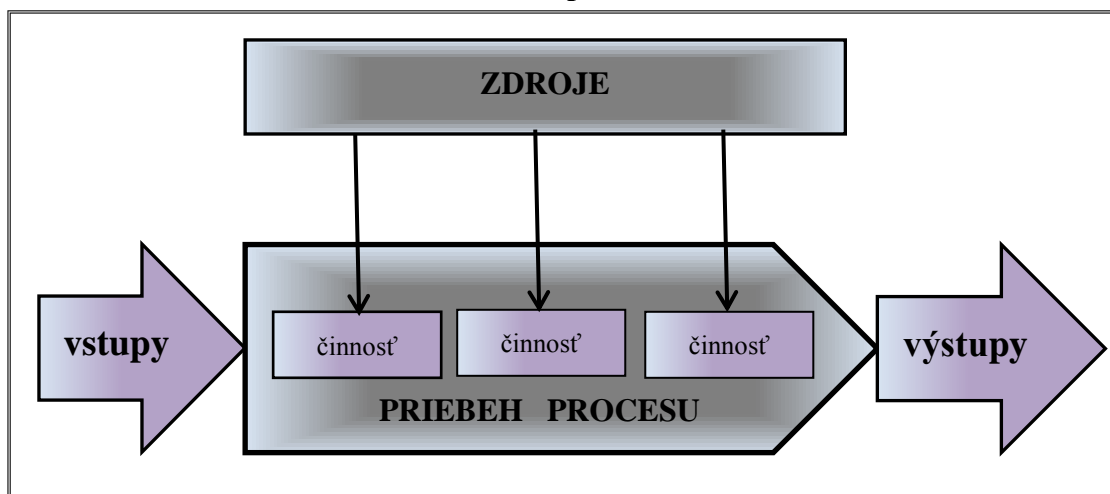
1.kategória – **hlavné (kľúčové) procesy**, ktoré naplňajú dôvod existencie danej organizácie to znamená, že zabezpečujú splnenie poslania organizácie.

2.kategória – **riadiace procesy**, priamo nadväzujú na hlavné procesy, spadajú do nich manažérske, tie ktoré zabezpečujú, že poslanie je naplňované kvalitne a v súlade s reguláciou riadenia.

3.kategória – **podporné procesy**, ktoré zabezpečujú samotný chod organizácie

Obr. 2

Schéma procesu



Zdroj: Graseová, M. a kolektív. 2008. *Procesní řízení ve veřejném sektoru*. 1.vyd. Brno: Computer Press, 2008. 7s. ISBN 978-80-251-1987-7.

**Basl, J. – Tůma, M. – Glasl, V. (2002)** vnímajú proces ako prácu, postupujúcu od jedného človeka k druhému, a v prípade väčších procesov pravdepodobne z jedného útvaru do druhého.



**Hammer, M. – Champy, J. (1996)** pod procesom rozumejú súbor činností, ktorý vyžaduje jeden alebo viac druhov vstupov a tvoria výstup, ktorý má pre zákazníka hodnotu.

**Nenadál, J. (2002)** zdôrazňuje princíp orientácie na procesy, pomocou ktorého je možné dosiahnuť vynikajúce kvalitu výstupov (výrobky, služby a pod.), ale len za predpokladu dokonale zvládnutého riadenia procesov. Procesom je myslený súbor dielčích aktivít, ktoré transformujú hmotné alebo informačné vstupy na hmotné a informačné výstupy. Každý proces prebieha za spotreby určitých zdrojov (pracovná sila, stroje, energia a pod.) a v regulovaných podmienkach – regulátory sú napr. normy, prírodné prostredie a pod. Každý proces musí mať svojho „vlastníka“, ktorý nesie zodpovednosť za kvalitu výstupov z procesu. Je jasné, že výstupy jedného procesu môžu byť výstupom pre procesy nasledujúce.

### **1.1.2 Procesný prístup k riadeniu**

Podľa **Grasseovej, M. a kolektívu (2008)** základnou charakteristikou procesného prístupu k riadeniu je schopnosť reakcie na rozdielne požiadavky zákazníkov a ich naplnenie. Procesný prístup umožňuje pružný prechod od jednej požiadavky zákazníka k inej, prechod od veľkého množstva jedného produktu k veľkému množstvu rôznych produktov pri zvýšení efektívnosti, hospodárnosti a účelnosti činností a procesov v organizácii.

Podstatu procesného riadenia definuje jeho cieľ. Cieľom procesného riadenia je rozvíjať a optimalizovať chod organizácie tak, aby efektívne, účelne a hospodárne reagovala na požiadavky zákazníka.

Procesné riadenie je nutné dať do súvislosti s tromi základnými oblasťami:

1. Znalosť procesov
2. Verifikácia činností pre premenu vstupov na výstupy
3. Meranie a neustále zlepšovanie

**Drahotsky, I. – Řezníček, B. (2003)** stanovujú desať princípov procesného riadenia, ktoré je potrebné dodržať k zabezpečeniu správneho uplatňovania procesného riadenia :

1. ***Integrácia a kompresia prác*** - samostatné práce sa integrujú do logických celkov, kompresia znamená zhustenie prác, ide v podstate o vylúčenie zbytočných činností, doplnenie chýbajúcich a inováciu neefektívne vykonávaných činností.
2. ***Delinearizácia prác*** – práce je vykonávaná v prirodzenom slede.
3. ***Najvýhodnejšie miesto pre prácu*** – práca je vykonávaná tam, kde je to najvýhodnejšie bez ohľadu na hranice funkčných útvarov.
4. ***Uplatnenie tímovej práce*** – procesy sú zabezpečované pomocou tímov s dostatočnými právomocami tak, aby ich motivácia mala priamu väzbu s pridanou hodnotou pre zákazníka
5. ***Procesné zameranie motivácie*** – motivácia je priamo viazaná s výsledkom, nielen s činnosťou.
6. ***Zodpovednosť za proces*** – za proces je zodpovedný vlastník procesu.
7. ***Variantné chápanie procesu*** – každý proces má niekoľko variantných prevedení.
8. ***3S, samoriadenie, samokontrola a somoorganizácia*** – znamená určitú autonómiu (samostatnosť) tímu, príkladom môžu byť procesné tímy.
9. ***Pružná samostatnosť procesných tímov***- tímy sú zostavené tak, aby bolo možné tým pružne prispôbovať novým požiadavkám.
10. ***Znalostná a informačná bezbarierovosť*** – odstránenie všetkých informačných a znalostných bariér. Je potrebné vytvoriť zdieľanú databázu znalostí a centralizované informačné zdroje (napr. Knowledge Management).

Podľa **Kapsdorferovej, Z. (2010)** cieľom procesného prístupu je pochopiť, organizovať zdroje spoločnosti a ich aktivity tak, aby viedli k optimalizácii operácií podniku. Aplikovať procesný prístup si vyžaduje identifikovať hlavné riadiace a vedľajšie podporné procesy podniku.

**Zavadský, J. (2002)** definuje procesné riadenie ako systematickú identifikáciu, vizualizáciu, meranie, hodnotenie a neustále zlepšovanie podnikových procesov a využitím metód a princípov založených na procesnom prístupe. Podnikový systém sa chápe ako otvorený dynamický systém, ktorého základnými prvkami sú činnosti.

Podľa **Vebera, J. (2002)** procesný prístup umožňuje lepšie aplikovať princíp prevencie pri zabezpečovaní kvality. Kvalita procesu je poskladanou a vzájomne prepojenou radou ďalších kvalít, ktorými sú:

- Ľudský faktor
- Stroje nástroje
- Materiál a pomocné prípravky
- Prostredie
- Postupy
- Merania

## 1.2 Charakteristika pojmu kvalita

S pojmom kvalita sa stretávame nielen v odbornej praxi, ale čoraz častejšie aj bežnom živote. Mohlo by sa zdať, že záujem o kvalitu vznikol len nedávno. Existuje však veľa dôkazov, že už v starej Číne a Egypte bola nekvalitná práca trestaná. Vo svetovej literatúre sa uvádzajú rôzne označenia, definície. Tradične si ľudia pod pojmom kvalita predstavujú objektívnu vlastnosť tovaru ako pevnosť, stálosť, funkčnosť, životnosť. Nový význam slova kvalita je však oveľa širší. Do kvality sa dnes zahŕňa všetko, čo požaduje zákazník, a to môže byť okrem vlastností, ktoré už boli spomenuté aj módny tvar, farba, jednoduchosť alebo nízka cena. Z tohto pohľadu sa dá kvalita definovať ako naplnenie potrieb zákazníka. Pri detailnom štúdiu literatúry nájdeme mnoho definícií kvality.

Autori encyklopedického slovníka medzinárodného obchodu charakterizujú kvalitu ako „kategóriu úžitkovej hodnoty tovaru, ktorá môže byť vyjadrená rôznymi kvalitatívnymi znakmi a technickými parametrami“.

Japonské priemyselné normy definujú kvalitu ako „súhrn príslušných znakov a charakteristík, ktoré sú predmetom ocenenia, ktorého cieľom je stanoviť, či výrobok alebo služba vyhovujú účelu svojho použitia alebo nie.

**Armstrong, M. (2008)** konštatuje, že existujú dva pohľady na kvalitu: tradičný vnútorný, ktorý hovorí, že produkt, ktorý spĺňa štandardy podniku, by mal uspokojovať potreby zákazníkov a prijateľnejší súčasný vonkajší pohľad, ktorý chápe zákazníka ako faktor, ktorý rozhoduje či produkt spĺňa jeho očakávania. Tieto všeobecné charakteristiky kvality možno rozšíriť tak, ako je uvedené ďalej.

Kvalitu je možné definovať a posudzovať z nasledujúcich hľadísk:

- vlastná prirodzená dokonalosť,
- pohodlné, ľahké používanie,

- funkčnosť a výkonnosť,
- spoľahlivosť,
- hodnota poskytovaná za peniaze (pomer hodnoty a ceny),
- úroveň služieb zákazníkom,
- primeranosť účelu,
- atraktívny vzhľad alebo štýl,
- trvanlivosť,
- zhoda so špecifikáciami dizajnu,
- uniformita s malou variabilitou.

Ako ďalej autor uvádza, tieto charakteristiky sa týkajú dvoch stránok kvality produktu: plánovaniu kvality, ktoré určuje kvalitu, ktorú má mať produkt a dosiahnutej kvality, ktorá ukazuje do akej miery produkt spĺňa štandard plánovanej kvality.

**Paška, L. (2004)** chápe kvalitu ako súhrn vlastností a znakov výrobkov, alebo činností, ktoré sú schopné uspokojiť potreby zákazníka a ciele producenta. Širšia charakteristika kvality je vnímaná ako súhrn presne stanovených znakov produktu, ktoré uspokojujú potreby zákazníka a jeho očakávania. Taktiež tvrdí, že zvyšovanie podnikateľskej úspešnosti rôznych subjektov a ich konkurencieschopnosti na trhu, je nerozlučne späté so sústavným zvyšovaním kvality.

**Svozilová, A. (2006)** uvádza, že kvalita je neodlučiteľnou súčasťou vlastností výrobku alebo služby a je to zároveň schopnosť tohto výrobku alebo služby svojimi vlastnosťami uspokojiť požiadavky zákazníka. Dôležitosť prikladá na neustále zlepšovanie a prispôsobovanie sa novým koncepciám a situáciám na trhu a schopnosťou reagovať na zmeny na trhu a požiadavky zákazníka.

Definuje neustále zlepšovanie ako komplexný prístup sústredenia sa na princípy ktoré môžeme zhrnúť do týchto bodov:

- kvalita je neoddeliteľnou vlastnosťou produktu,
- kvalita je schopnosť produktu alebo služby svojimi vlastnosťami uspokojiť požiadavky zákazníka,
- požadovaný stupeň kvality je definovaný zákazníkom projektu v definícií predmetu projektu ako súbor cieľových požiadaviek kvality,

- kvalita je do produktu projektu implementovaná prostredníctvom procesu „Zaistenie kvality“, ktorý je orientovaný na preventívne opatrenie,
- náklady na vytvorenie kvality možno vyjadriť cenou, teda finančnými prostriedkami, ktoré musia byť vynaložené na zmenu pri nesplnení požiadaviek kvality,
- kvalita je riadená a meraná ako každý iný proces projektového manažmentu, pri odchýlkach od plánovaných hodnôt sú aplikované korekčné opatrenia, ktoré sú súčasťou „Plánu riadenia kvality“.

Široký význam pojmu kvalita sa prejavil v rôznom vnímaní a v odlišných pohľadoch svetovo uznávaných predstaviteľov a spoločností. Ich definície kvality môžeme kategorizovať podľa významu nasledovne:

***Orientujúce sa na výrobu:***

- „Kvalita je zhoda s požiadavkami.“

*Philip B. Crosby*

- „Kvalita je miera, do akej úrovne konkrétny výrobok spĺňa návrh a špecifickú charakteristiku.“

*Harold L. Gilmore*

- „Kvalita je to, keď sa vracia zákazník a nie výrobok.“

*W.E. Deming*

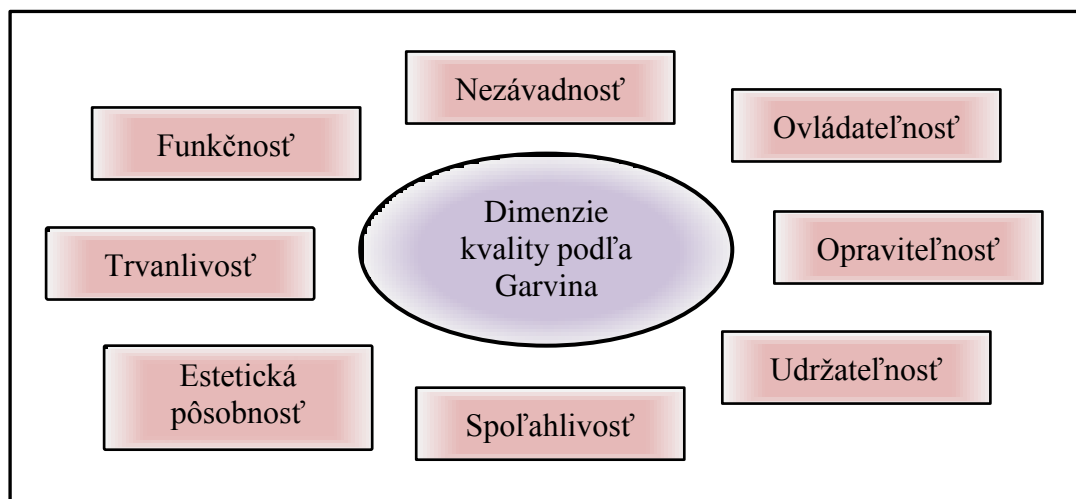
**Kapsdorferová, Z. (2010)** rozlišujeme rôzne pohľady na kvalitu:

- *Pohľad výrobcu* – orientuje sa na výrobu výrobkov najvyššej kvality naplnením zákonných, podnikových noriem a zákazníckych požiadaviek. Takýto pohľad na kvalitu má Juran, ktorý ju vníma ako prispôsobenie sa štandardu.
- *Pohľad spotrebiteľský* – vníma uspokojenie svojich vlastných potrieb a očakávaní, medzi ktoré môžu patriť: kvalita, vzhľad, funkčnosť, spoľahlivosť, ale aj cena. Firma AT&T pod pojmom kvalita chápe naplnenie očakávaní zákazníka.
- *Pohľad manažérsky* – orientuje sa na dodržiavanie a zefektívnenie podnikových procesov, ktoré vedú k uspokojeniu potrieb zákazníkov. Podľa Deminga kvalita musí napĺňať súčasné a budúce požiadavky zákazníka.

- *Pohľad spoločenský* – zaoberá sa národnou reputáciou produktov s ohľadom na kvalitu a ich vplyvom na životné prostredie.

Profesor Harvadskej univerzity **Garvin, G.** (2008) rozpracoval koncept „Dimenzie kvality“, podľa ktorého je každý výrobok alebo služba tvorená ôsmimi dimenziami. Tieto dimenzie poukazujú na mnohorozmernosť kvality a sú tvorené nasledovnými dimenziami, ktoré sú uvedené v obr.3.

**Obr. 3**  
**Dimenzie kvality podľa Garvina**



Zdroj: BASU, Ron. 2004. *Implementing quality*. 5s. 1.vyd. Thomson Learning, 2004 313 s. ISBN 1-84480-57-1.

**Hrubec, J. (2001)** tvrdí, že kvalita je v súčasnom konkurenčnom boji na trhu posudzovaná ako prioritná účinná zbraň na získanie, a udržanie podielu na trhu. Aby boli organizácie konkurencieschopné a udržali si hospodársku výkonnosť, sú nútené zavádzať efektívne a účinné systémy manažérstva kvality, najmä podľa súboru noriem ISO 9000, ktoré vytvárajú predpoklad certifikácie.

**Mateides, A. (2006)** vysvetľuje, že v súčasnosti je moderné chápanie kvality založené na spotrebiteľsky orientovaných definíciách. Kvalitu určuje zákazník, nie organizácia. Z toho vyplýva, že spotrebiteľ pod pojmom kvalita rozumie niečo iné ako výrobca. Svoje úvahy zhrnul tak, že existujú dva základné pohľady na kvalitu: externý a interný. Externý vychádza z toho, ako kvalitu produktu vníma a očakáva zákazník,

podľa toho, akú hodnotu a uspokojenie mu poskytuje. Interný pohľad na kvalitu vychádza z pohľadu producenta a zahŕňa zhodu produktu so stanoveným štandardom a aplikáciu vhodných metód na zabezpečenie tejto zhody. Úlohou manažmentu je tieto dva pohľady zladit' tak, aby znaky kvality produktov v konečnom dôsledku zodpovedali očakávaniam zákazníkov.

### 1.3 Význam a uplatnenie metódy Six Sigma

*„Osemdesiatpäť percent dôvodov, prečo nesplníme požiadavky zákazníkov, je dané chybami procesov a nie chybami zamestnancov. Úlohou manažmentu je zmeniť chybné procesy a nie nútiť jednotlivcov k ešte vyšším výkonom.“*

*Edwards Deming*

**Zuzák, R. – Königová M. (2009)** uvádzajú, že metóda Six Sigma patrí k najnovším nástrojom v riadení podniku. Používa ju niekoľko popredných spoločností, napr. General Electric, Johnson Controls, Siemens, Motorola, kde bola uplatnená po prvý krát na začiatku osemdesiatych rokov 20.stor. Za tento prístup ku kvalite bola spoločnosti Motorola v roku 1988 udelená cena Malcoma Baldriga (The Malcom National Quality Award - MNQA). Duchovnými otcami sú Američania Pande, Neuman a Cavanagh s ich knihou Zavádime metodu Six Sigma.

Metóda predstavuje celistvý a flexibilný systém zameraný na dosahovanie, udržovanie a maximalizovanie podnikateľského úspechu. Využíva k tomu rad jednotlivých metód a zapojenie všetkých pracovníkov vrátane ich vzdelávaniu. Princíp je založený na porozumení potrieb zákazníkov a naplnenie ich očakávania na základe využívania faktov, dát, analýz a detailnom prístupe k riadeniu podniku zameraného predovšetkým na podnikové procesy.

Pojem sigma je štatistickou mernou jednotkou, ktorá určuje spôsobilosť procesov zaistiť požadovaný výstup z podniku podľa potrieb zákazníka. Čím je sigma vyššia, tým je podnik lepší, a tým sú menšie odchýlky od požadovaného stavu a možnosť výskytu chýb. V zmysle terminológie Six Sigma je cieľom použitie metódy nájdenie kľúčových faktorov „X“ (vstupy), ktoré sú príčinou problémov tzn. Ovplyvňujú výstupnú veličinu „Y“.

Využitie metódy má mnoho stranný dopad nielen na zvyšovanie konkurencieschopnosti podniku, ale tiež je preventívnym nástrojom pred vznikom nehody medzi podnikom a zákazníkmi. Sigma ako ukazovateľ hovorí, aký je potenciál nehody, a koncentruje sa v ňom množstvo faktorov pôsobiacich na podnikové procesy.

Pokiaľ podnik využije metódu Six Sigma pre porozumenie systému svojich procesov naučí sa sledovať spätnú väzbu a pružne reagovať na meniace sa prostredie, t.j. okamžite identifikovať symptómy z vlastných procesov, od zamestnancov, dodávateľov, zákazníkov a konkurentov. To povedie k dosiahnutiu rovnováhy, rastu výkonnosti a konkurencieschopnosti a ku zníženiu pravdepodobnosti výskytu podnikovej krízy.

Six Sigma podľa **Kapsdorferovej, Z. (2010)** predstavuje komplexnú a flexibilnú manažérsku metódu, ktorá prispieva k dosiahnutiu a maximalizácii úspechu podniku. Je veľmi úzko prepojená s pochopením a naplnením požiadaviek zákazníka, využívaním poznatkov, údajov a metód štatistickej analýzy. Metóda prispieva k zvyšovaniu výkonnosti podniku, znižovaním rozptylu procesov a zlepšuje schopnosť predvídať výsledky. Cieľom metódy je vybudovať procesy s minimálnym rozptylom výkonnosti v rozhodujúcich ukazovateľoch spokojnosti zákazníkov, medzi ktoré možno zaradiť rýchlosť vybavenia pohľadávky, zabezpečiť kvalitatívne parametre, znížiť cenu a iné. Základnou myšlienkou metódy je neustále zlepšovanie procesov.

Sigma ako písmeno gréckej abecedy, symbolizuje štatistickú jednotku merania a označuje smerodajnú odchýlku ako mieru variability charakteristík procesu. Úroveň Sigma je ukazovateľ, ktorý vyjadruje výkonnosť procesu a umožňuje jeho porovnanie s inými procesmi a odvetviami (tab. 1).



**Tab. 1**

**Úroveň Sigma, nezhody na mil. príležitostí, náklady na kvalitu a podiel bezchybných výskytov.**

<b>ÚROVEŇ SIGMA</b>	<b>NEZHODY NA 1 MIL. PRÍLEŽITOSTÍ</b>	<b>NÁKLADY NA NÍZKU KVALITU</b>	<b>PODIEL BEZCHYBNÝCH VÝSKYTOV</b>
1	697 700	X	30,23%
2	398 537	X	69,15%
3	66 807	25-40%	93,32%
4	6 210	15-25%	99,38%
5	233	5-15%	99,98%
6	3,4	Menej 1%	99,99%

Zdroj: Federico - Beaty: 2003. Six SIGMA Team Pocket Guide. 2003. 200s,  
ISBN 0071417567

DPMO (Defects per million opportunities) počet nezhôd na milión príležitostí sa vypočíta:

$$DPMO = 1\,000\,000 \times (D/N \times O)$$

pričom, D – celkový počet nezhodných výrobkov,

N – počet analyzovaných jednotiek,

O – počet príležitostí na jednotku.

Podniky s procesmi na úrovni 2 sigma možno považovať za nekonkurenčné podniky. Priemerné podniky riadia spôsobilosť procesov na úrovni 4 sigma, inak povedané s presnosťou na 99,370%. Aj keď sa na prvý pohľad zdá situácia priaznivá a mnohí manažéri by sa s týmto výsledkom uspokojili. V praxi to znamená 20 000 stratených napísaných emailov každú hodinu, výpadok elektrickej energie každých 7 hodín počas každého mesiaca, 5 000 nesprávnych chirurgických zákrokov každý týždeň.

Pre **Töpfera, A. (2008)** z využívania Six Sigma je jasné jedno: je nielen štatistickou metódou, ale skôr akousi *Breakthrough-Strategie*, ktorá má docieľiť zlepšenie viacstupňového procesu – začínajúci u prospechu pre zákazníka, cez interné procesy a výkony, až po výsledky podniku. V podstate ide o:

- presvedčivé využívanie systematickej metódy projektového manažmentu,
- sústavné využívanie dát a štatistických analýz,
- sústavné meranie operatívneho výkonu podniku a následné zlepšovanie,
- dosiahnutie praktizovanej kvality nulových defektov.

Pre správne pochopenie Six Sigma je dôležité včas odstrániť ako presvedčivé očakávanie nových užívateľov, tak s tým spojené obavy. Preto Six Sigma nie je:

- nastavovacou skrutkou pre zvyšovanie zisku,
- zázračný program znižovania nákladov,
- spúšťacím prvkom rušením pracovných miest,

ale je metódou pre zvyšovanie spokojnosti zákazníka, zvyšovanie zisku a zabezpečenie pracovných miest. Metódu Six Sigma je možné uplatniť nielen v procesoch výroby, ale efektívne tiež v procesoch správy a poskytovaní služieb.

Cieľom je splniť na všetkých dôležitých procesoch všetky požiadavky zákazníkov, resp. Critical to Quality Characteristics (CTQ), alebo kritické parametre kvality, aby sa stal podnik ziskovým. Centrálne využitie filozofie Six Sigma teda spočíva v CTQ a tie predstavujú pre podnik faktory úspešnosti na trhu.

Záverom môžeme Six Sigma definovať a vymedziť ako je uvedené na obr. 4

## Obr. 4

### Definícia a vymedzenie Six Sigma

Čo Six Sigma...	
... je	... nie je
<ul style="list-style-type: none"><li>- jasne definované projekty</li><li>- neustály vzťah k procesom</li><li>- neustály vlastník procesu</li><li>- logické uvedenie do praxe s precíznou dobou trvania</li><li>- ciele: Spokojní zákazníci + Zvýšenie ziskovosti + Zníženie nákladov</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- nový nástroj</li><li>- automatický recept na úspech</li></ul>

... v cielene vybraných projektoch  
... s vyššou kvalitou vyrobené dobré peniaze  
... Six Sigma = Turbomotor TQM

**Zdroj:** TÖPFER Armin a kolektív 2008. *SIX SIGMA Koncepcie a príklady pro řízení bez chyb*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2008. s.46, ISBN 978-80-251-1766-8.

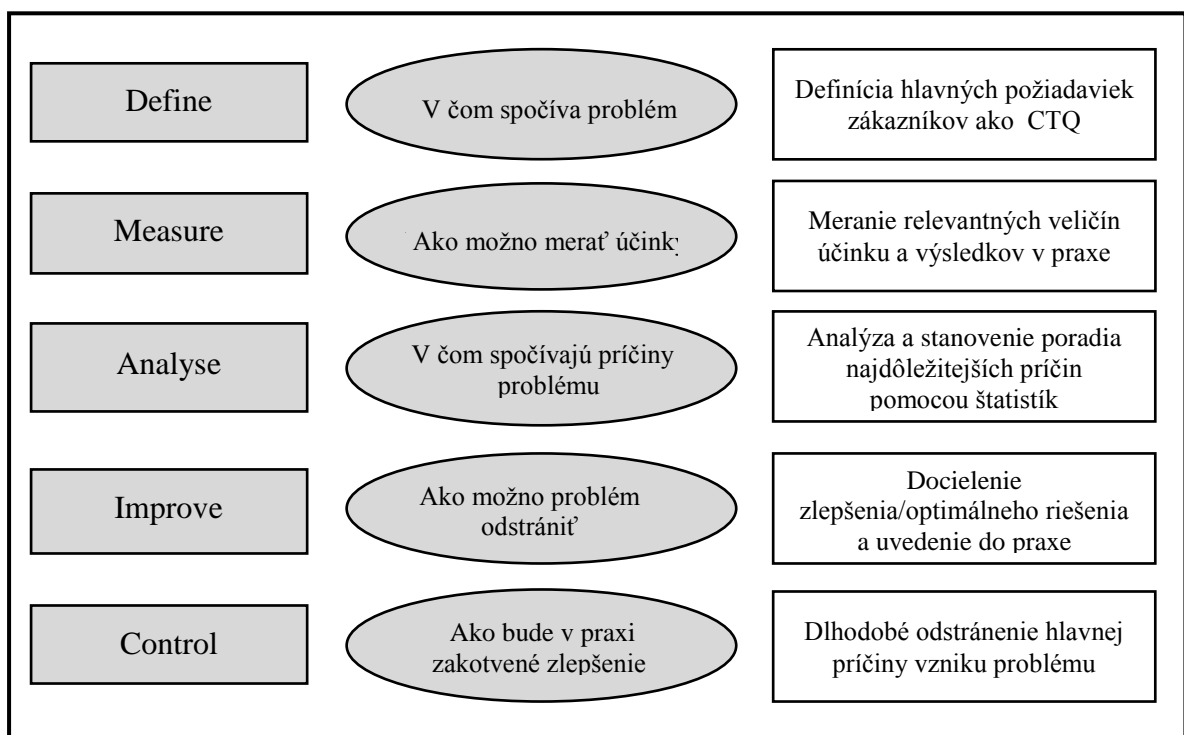
**Veber, J. (2007)** uvádza prístup Six Sigma ako metodický postup, ktorý je zameraný na zlepšovanie rôznych procesov, firemných aktivít a pod. Pochádza z osemdesiatich rokov, kedy spoločnosť Motorola hľadala cesty, jak zlepšiť kvalitu svojej produkcie. Použila k tomu štatistický aparát, jeho prostredníctvom hodnotila variabilitu produkcie. Následne boli tieto princípy rozšírené aj mimo výrobné procesy. Bezpochyby významným prínosom prístupu Six Sigma je, že nehodnotí len na základe spriemerovaných hodnôt, kedy sa strácajú odchýlky, ale posudzuje aj ich nepriaznivý vplyv na výkonnosť organizácie. Sledovaním odchýlok môže manažment oveľa viac porozumieť výkonnosti, než keď používa obvyklé spriemerované ukazovatele.

### 1.3.1 Metodika vedenia projektov Six Sigma

Podľa **Töpfera, A. (2008)** všetky projekty Six Sigma sledujú štandardizovaný priebeh, ktorý je založený na klasickom Demingovom cykle PDCA. Z toho je odvodený cyklus DMAIC (Definovať, Merať, Analyzovať, Zlepšovať, Kontrolovať), pre uskutočňovanie Six Sigma projektov, ktorý sa skladá z nasledovných fáz, znázornených na obr. 5 a obr.6.

Obr. 5

#### DMAIC ako Six Sigma proces v projekte



Zdroj: TÖPFER Armin a kolektív 2008. *SIX SIGMA Koncepte a příklady pro řízení bez chyb*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2008. s.71, ISBN 978-80-251-1766-8.

**Laco, D. (2007)** vysvetľuje, že návodom na vedenie projektu, ktorého úlohou je zlepšiť proces, sa označuje skratkou DMAIC (Definovanie – Meranie – Analýza – Zlepšenie / Improve – Riadenie / Control), možno pokladať za rozšírený variant modelu zlepšovania procesu založený na Demingovom kruhu PDCA (Plan-Do-Check-Act).

DMAIC je metóda plánovania projektu. Plán, ako projekt realizovať a obhájiť, je ďalšou zručnosťou, ktorú „Black Belti“ musia zvládnuť. Kládne to nároky na ich

výber, pri ktorom sa okrem technických zručností a zvládnutia štatistických metód analýzy musí zohľadniť aj schopnosť potenciálnych „Black Beltov“ motivovať a viesť iných ľudí k dobrým výsledkom. Súčasťou prípravy je preto tréning projektového manažmentu s metódami plánovania projektu a techník vedenia riešiteľského tímu. Počas projektu zvládnu metodiku vedenia jednotlivých krokov DMAIC, ako aj nástroje, ktoré sa v nich využívajú. Six Sigma pomáha viesť procesy zlepšovania pomocou metodiky DMAIC. Six Sigma metodika zlepšovania procesov dáva návod, ako zmerať kvalitu procesov a ako zvyšovať ich výkonnosť.

**Obr. 6**  
**Fázy metodológie DMAIC**



Zdroj: <http://www.leansigmainstitute.com/lean/dmaic>

### 1.3.2 Nástroje Six Sigma

Six Sigma využíva na zlepšovanie kvality procesov a výrobkov tieto základné nástroje: (**Management Systems**. 2011, [http://www.msys.sk/nastroje\\_sixsigma.htm](http://www.msys.sk/nastroje_sixsigma.htm)).

1. **Procesná mapa** (Flow chart, Process Flow diagram) - je nástrojom pre mapovanie procesu. Je vizuálnou reprezentáciou hraníc procesu a hlavných krokov procesu. Popisuje proces z hľadiska kvality, nákladov, času, zodpovedností za jednotlivé kroky procesu a toku informácií.

*Pomáha nám:*

- lepšie pochopiť súčasný stav procesu,
- identifikovať problémové oblasti a kroky nepridávajúce hodnotu v procese,
- odhaliť príležitosti na zlepšenie.

Najčastejšie sa používa vo fáze **Definície** a **Merania**.

2. **Diagram vstup-proces-výstup s jednotlivými typmi vstupov procesu** (Input-process-output with Constant, Noise, eXperimental) IPO diagram je nástroj na popísanie vstupov procesu, aby sme následne mohli riadiť náš výstup.

*Pomáha nám:*

- lepšie pochopiť súčasný stav procesu,
- identifikovať vstupy procesu a roztriediť ich podľa jednotlivých typov (Riadené vstupy - konštantné, Neriadené vstupy - šumy a Experimentálne vstupy),
- riadiť výstup a odhaliť príležitosti na zlepšenie.

Najčastejšie sa používa vo fáze **Definície**.

3. **Analýza príčin a následkov** (Cause-and-effect diagram - CE) -je nástroj na riešenie problémov cez odhaľovanie príčin ich vzniku. Vo všeobecnosti sú to kategórie príčin známe pod označením 7M:

- ľudia, práca (Man),
- metódy a postupy (Method),
- systém merania (Measurement),
- stroje (Machine),
- systém organizovania a riadenia (Management),
- materiál (Material),
- vonkajšie okolie procesu (Mother nature).

*Pomáha nám:*

- nájsť všetky možné príčiny,
- roztriediť príčiny do kategórií a usporiadať ich vzájomný vzťah a vplyv na výstup,
- odhaliť príležitosť na zlepšenie.

Najčastejšie sa využíva vo fáze **Analýzy**.

4. **Histogram (Histogram)** - je nástroj vhodný na vizualizáciu frekvencie výskytu sledovaného javu v procese. Môže byť doplnený o zákazníkovo stanovené tolerancie (LSL - Dolná zákazníkovo požadovaná tolerancia, USL -

Horná zákazníkovi požadovaná tolerancia) pre sledovaný jav. Tieto limity môžu byť použité k stanoveniu spôsobilosti procesu.

Najčastejšie sa používa vo fázach **Merania** a **I** – zlepšovania.

5. **Pareto diagram** (Pareto diagram) – vyjadruje frekvenciu výskytu nečíselných údajov. Je nástroj, ktorý umožňuje určiť vplyv jednotlivých vstupných faktorov na sledovaný parameter. Viacnásobná Paretova analýza pomáha správne zamerať úsilie o zlepšenie.

Najčastejšie sa používa vo fáze **Merania**.

6. **Pribehový diagram** (Run chart) - je nástroj na vizualizáciu priebehu procesov v čase. Pomáha monitorovať vývoj sledovaných parametrov procesu a určovať ich trendy, kolísanie údajov, sezónnosť, posuny v procese.

Najčastejšie sa používa vo fáze **Merania** a **Analýzy**.

7. **Riadiaci graf** (Control chart) nástroj kontrolovania a riadenia procesu, ktorý ukazuje kolísanie jednotlivých nameraných hodnôt v čase. Odlišuje prirodzené príčiny rozptylu od mimoriadnych príčin a tak pomáha znižovať rozptyl celého procesu.

Najčastejšie sa používa vo fáze **Merania** a **Analýzy**.

8. **Korelačný diagram** (Scatter diagram) - je nástroj na sledovanie vzájomnej závislosti dvoch parametrov a určenie ich vzťahu. (pozitívny, negatívny, žiadny).

Najčastejšie sa používa vo fázach **Analýzy** a **I** – zlepšovania.

9. **Regresná analýza** (Regression Analysis) pomáha nájsť matematický model, ktorý určuje vzťah dvoch a viacerých parametrov.

Pomáha nám:

- riadiť a predpovedať chovanie sledovaných veličín,
- predpovedať hodnoty výstupných premenných aj tam, kde na výpočet nebol dostatok dát,
- zistiť body, ktoré sa výrazne odlišujú od očakávaného výsledku.

Najčastejšie sa používa vo fázach **Analýzy** a **I** – zlepšovania.

10. **Plánovanie experimentu** (Design of Experiments - DOE) - je efektívny spôsob hodnotenia vzťahu dvoch a viacerých vstupov na jeden výstup. Pomáha identifikovať a kvantifikovať dôsledky zmeny vstupov na sledovaný výstup. Výsledky sú použité na optimalizáciu procesu.

Najčastejšie sa používa vo fáze **I** – zlepšovania.

11. **Analýza možných chýb a ich dôsledkov** (Failure Mode and Effect Analysis – FMEA) sa používa na analýzu možných dôvodov zlyhania procesu s cieľom ohodnotiť riziká spojené s dôvodmi zlyhania a riziká spojené s následkami zlyhania. FMEA pomáha identifikovať, analyzovať, a určiť priority možným dôvodom zlyhania a pomáha identifikovať činnosti a opatrenia na prevenciu ich výskytu. Použitím FMEA sa snažíme proces urobiť "odolným voči chybám". FMEA sa vykonáva v tíme použitím brainstormingu.

Môže sa využiť vo všetkých fázach **DMAIC**.

12. **Dom kvality** (Quality Function Deployment - QFD) - je nástroj, ktorý sa využíva na transformáciu požiadaviek zákazníka (väčšinou ide o kvalitatívne údaje) do technických parametrov výrobu, špecifikácii procesu (vstupy) alebo služby.

Najčastejšie sa využíva vo fáze **Analýzy**.

13. **Analýza systému merania** (Measurement System Analysis - MSA)- je tvorený operátorom, meradlom a metódou (spôsobom) merania. MSA je nástroj na hodnotenie presnosti a vhodnosti systému merania. MSA prebieha testovaním (meraním) vybraného parametra operátorom alebo skupinou operátorov.

Najčastejšie sa využíva vo fáze **Merania**.

14. **Štandardné pracovné postupy** (Standard Operating Procedure - SOP) - je detailným predpisom vykonávania činnosti alebo procesu, vrátane špecifikácii hodnôt vstupných ukazovateľov.

Presne udáva a štandardizuje ako treba krok po kroku postupovať pri vykonávaní určitej operácie. Zmyslom je zníženie variabilnosti procesu a dodržovanie výstupných špecifikácií.

Najčastejšie sa využíva vo fáze **C**: kontroly a riadenia.



## 2 Cieľ práce

Cieľom diplomovej práce je zdokumentovať a zhodnotiť úroveň procesného riadenia prostredníctvom metódy Six Sigma vo vybranom podniku. Za účelom naplnenia cieľa bola uplatnená metodológia DMAIC, ktorá predstavuje štandardný postup zlepšovania procesov uvedenej metódy.

Realizácia cieľa diplomovej práce sa uskutočňovala v spoločnosti Softip, a.s., Bratislava, ktorá je jednou z najvýznamnejších slovenských IT firiem s dlhodobými skúsenosťami v oblasti návrhu a implementácie softvérových projektov, vývoja a údržby softvérových produktov a s tým spojenými službami.

Dielčie ciele predkladanej diplomovej práce boli stanovené:

- poukázať na význam systému riadenia kvality vo vybranej spoločnosti,
- zdokumentovať manažérsky systém riadenia kvality,
- charakterizovať procesné riadenie prostredníctvom metódy Six Sigma a jej modelu DMAIC,
- analyzovať procesné riadenie pomocou štatistických nástrojov ktoré sa uplatňujú v manažérstve kvality,
- zhodnotiť spôsobilosť projektového riadenia a navrhnúť opatrenia smerujúce k zlepšeniu skúmaného projektového riadenia.

Skúmaný cieľ bol realizovaný v časovom období od novembra 2009 až do decembra 2010.

Informácie pre spracovanie vo vybraných analýzach boli poskytnuté z vnútroorganizačnej databázy spoločnosti.

### **3 Metodika práce a metódy skúmania**

Diplomová práca „Hodnotenie procesného riadenia vo vybranom podniku prostredníctvom metódy Six Sigma“ bola vypracovaná v spoločnosti Softip, a.s. Bratislava. Spoločnosť pôsobí na trhu ako jedna z významných IT firiem s dlhoročnými skúsenosťami v oblasti návrhu a implementácie softvérových projektov, vývoja a údržby softvérových produktov a s tým spojenými službami.

Časové obdobie skúmaného procesného riadenia, ktoré sa týka implementácie softvérového produktu, ktoré začalo v novembri 2009 a termín odovzdania projektu sa uskutočnil v apríli 2010. Praktické uplatnenie metodológie DMAIC, v rámci Six Sigma bolo použité na zhodnotenie analyzovaných údajov za obdobie apríl 2010 až december 2010.

Na vytýčené ciele bol stanovený nasledovný metodologický postup:

- teoretické informácie boli získané štúdiom domácej a zahraničnej odbornej literatúry, súvisiace s cieľom diplomovej práce. Štúdiom získané poznatky, boli spracované v samostatnej kapitole diplomovej práce „Súčasný stav riešenej problematiky doma i v zahraničí“,
- charakteristika spoločnosti Softip, a.s., jej ciele, vízie, spôsob riadenia,
- analýza projektového riadenia v praktickej implementácii u konkrétneho zákazníka a popis priebehu samotnej implementácie,
- zhodnotenie procesu projektového riadenia v priebehu implementácie softvérového produktu v stanovenom podniku prostredníctvom metodického postupu DMAIC, cieľom ktorej bolo zdokumentovať a analyzovať skúmaný proces,
- získaním výsledkov navrhnúť odporúčanie a opatrenia na zlepšenie výkonnosti procesu.

#### **3.1 Metódy skúmania**

Základnou výskumnou metódou pre určenie spoľahlivosti procesu bola metóda Six Sigma. Z nástrojov manažérstva kvality bol v diplomovej práci použitý Ishikawov diagram a priebehový diagram, ktoré sú popísané v kapitole 1.3.2.

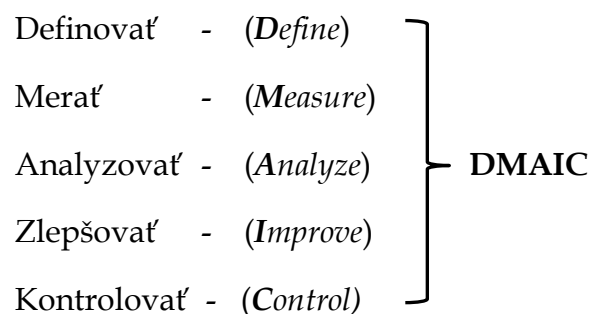
**Plura, J. (2001)** charakterizuje Six Sigma ako podnikateľskú stratégiu, ktorá organizáciám umožňuje zlepšiť svoju úroveň pomocou plánovania a monitorovania každodenných podnikateľských aktivít spôsobom, ktorý minimalizuje výskyt nezhôd a zvyšuje spokojnosť zákazníka. Six Sigma sa orientuje hlavne na prevenciu nezhôd, skrátenie priebežnej doby výroby a úsporu nákladov. Jej uplatnenie predstavuje prísnu a vysoko efektívnu realizáciu osvedčených princípov a metód manažmentu kvality.

Medzi základné charakteristické rysy stratégie Six Sigma patrí:

- používanie počtu vád na milión príležitostí (dpmo) ako štandardného merateľného ukazovateľa,
- intenzívny výcvik pracovníkov, na ktorých nadväzuje vytvorenie projektového tímu orientovaných na zlepšovanie rentability, a odstraňovanie činností, ktoré neprinášajú pridanú hodnotu,
- orientácia na pracovníkov organizácie, ktorí zodpovedajú za prácu tímu,
- príprava kvalifikovaných expertov na zlepšovanie procesov organizácie, ktorí využívajú nástroje zlepšovania,
- stanovenie vhodných ukazovateľov na posudzovanie úspešnosti zmien.

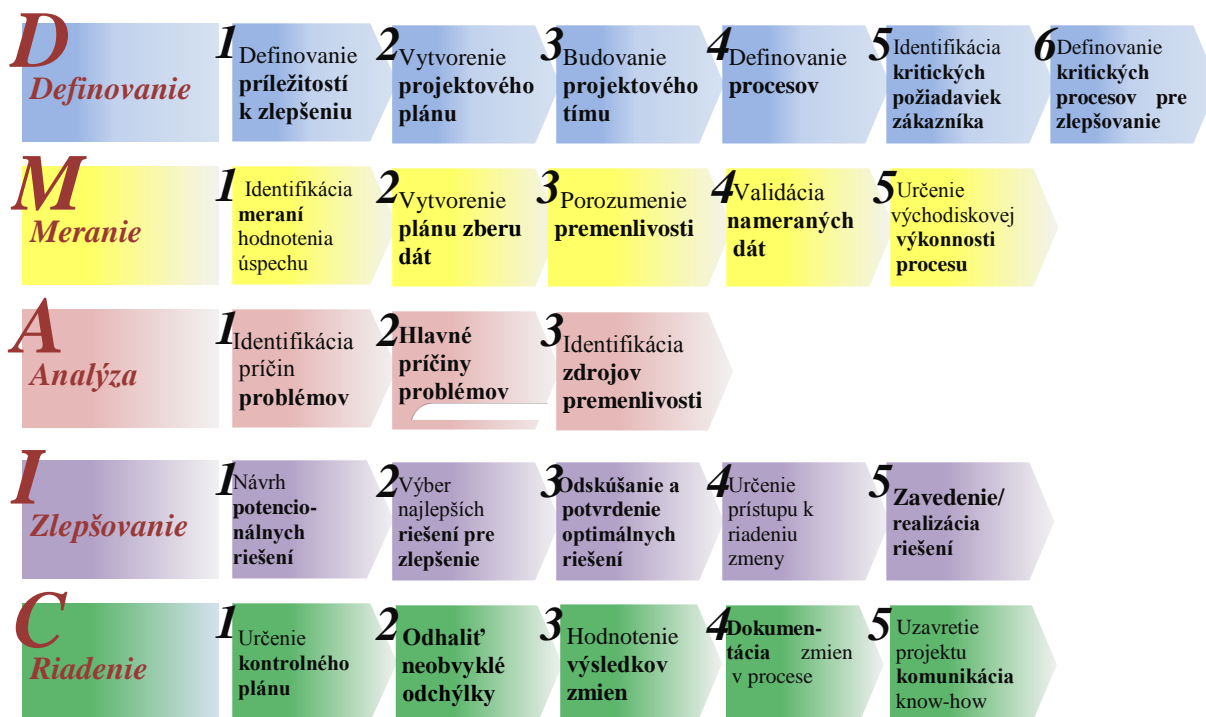
Zdokumentovanie procesného riadenia bolo uskutočnené aplikovaním manažérskeho modelu DMAIC. Je to spôsob ako do podnikových procesov efektívne aplikovať a trvale udržať zlepšenia. Uvedený postup riešenia projektu napomáha sledovať priebeh projektu, v jednotlivých etapách postupu DMAIC udáva nástroje odporúčané v danej etape. DMAIC (odvodené zo začiatočných písmen anglických slov Define-Measure-Analyze-Improve-Control).

**Kapsdorferová, Z (2010)** definuje metodologický postup projektu Six Sigma vychádzajúci z kruhu DMAIC, pomenovaný prostredníctvom anglických slov (obr.7):



Obr. 7

Priebeh fáz metodológie DMAIC



Zdroj: [http://www.sixsigma.sk/dmaic\\_pi.htm](http://www.sixsigma.sk/dmaic_pi.htm)

Pri analyzovaní a hodnotení údajov prostredníctvom metódy Six Sigma boli použité viaceré manažérske a štatistické nástroje. Použitie jednotlivých nástrojov je stanovené v jednotlivých fázach. Niektoré nástroje môžu byť použité za sebou, ale taktiež nemusia byť použité vôbec.

Vo fáze **Definovanie (Define)** bolo potrebné určiť, čo je podstatné pre firmu a pre zákazníka. V tejto etape bol definovaný cieľ projektu, etapy, pracovná skupina, boli vymedzené kompetencie a zodpovednosti členov skupiny a došlo k prerozdeleniu úloh projektu. (kapitola 4.2.3). Následne bol vypracovaný nástroj SIPOC (Supplier-Dodávateľia, Inputs-Vstupy, Process-Proces, Outputs-Výstupy, Customer-Zákazníci), ktorý poskytuje základ pre zadefinovanie mapy procesu v zjednodušenej a vizuálnej forme. SIPOC napomáha pochopiť a potvrdiť rozsah projektu, slúži ako komunikačný prostriedok v externom a v internom prostredí. Do diagramu SIPOC boli zadefinované tie procesy, ktoré poskytujú najviac príležitostí na zlepšenie, majú dlhodobý charakter riešenia a priamy vplyv na zákazníka. Zostavenie diagramu si vyžadovalo identifikáciu interných a externých zákazníkov, zoznam požiadaviek zákazníkov, určenie

krokov, ktoré ovplyvňujú proces, stanovenie začiatku a konca procesu, uvedenie najdôležitejších krokov procesu a identifikáciu vstupov a výstupov.

Fáza **Merania (Measure)** je druhou fázou metodiky, ktorej úlohou je zozbierať údaje jednotlivých krokov procesov a určiť, ktoré časti procesu sa budú merať. Táto fáza je veľmi dôležitá, pretože počas tejto fázy sa začínajú hľadať skutočné príčiny vzniku odchýlok.

Vo fáze **Analýzy (Analyze)**, sme sa zamerali na detailnú analýzu problému. V tejto fáze bol použitý Ishikawov diagram, ktorý sa používa na grafické znázornenie vzájomnej súvislosti medzi riešeným problémom a jeho príčinami. V diagrame boli analyzované nasledovné príčiny: ľudia, manažment, metóda, stroje, meranie, prostredie. Okrem Ishikawovho diagramu bol vo fáze Analýza použitý aj „Pribehový diagram“. Zobrazuje vizualizáciu priebehu procesov v čase, pomáha monitorovať vývoj sledovaných parametrov procesu a určovať ich trendy, kolísanie údajov, sezónnosť, posuny v procese.

## 4 Výsledky práce

### 4.1 Charakteristika vybranej spoločnosti Softip, a.s.

Spoločnosť Softip, a.s. pôsobí na trhu informačných technológií od roku 1991. Jej dlhoročné skúsenosti v oblasti návrhu, vývoja a implementácie softvérových riešení sa prejavili tým, že v súčasnosti je jedným z najvýznamnejších poskytovateľov komplexných podnikových informačných systémov a súvisiacich služieb.

Ako systémový integrátor zákazkových informačných systémov spoločnosť získala významné postavenie nielen na trhu Slovenska, ale aj v Českej republike. Má zastúpenie v 10 mestách Slovenska vrátane všetkých krajských miest a dcérsku pobočku SOFTIP BOHEMIA v Českej republike.

V posledných rokoch spoločnosť prešla významnými zmenami a reštrukturalizáciou, ako zmena vlastníckej štruktúry spoločnosti, foriem a metód práce, zmene organizačnej štruktúry prechodom z pobočkového systému k štruktúre dvoch celoplošných divízií.

#### **Divízia SME – (Small and Medium Enterprises)**

- poskytuje znalosti jednotlivých segmentov obchodu, služieb, priemyslu a verejnej správy,
- má kompetencie v oblasti SAP,
- zabezpečujeme prevádzku Centra podpory zákazníkov a Call centra.

#### **Divízia ESS – (Enterprise Solutions and Services)**

- orientuje sa na projekty v oblasti Štátnej správy, financie, energetika a sieťové odvetvia,
- dodáva riešenia, produkty a služby, ktoré sú charakteristické svojou unikátnosťou a komplexnosťou,
- realizuje dodávku presne zodpovedajúcu požiadavkám a potrebám zákazníka.

*Portfólio spoločnosti je rozdelené na dve úrovne:*

1. portfólio služieb,
2. portfólio výrobkov.

1. portfólio služieb poskytuje:

*Systémové služby* - poskytovanie technológií, nástroje a služby spoločnosti Microsoft, bezpečnostné riešenie, riešenie pre integrovanú komunikáciu.

*Spol'ahlivá podpora* - Call centrum - okamžitá telefónna konzultácia, Centrum podpory zákazníkov - sprístupnenie nových verzií aplikačného programového vybavenia, sprievodnej dokumentácie a zaregistrovanie problému.

*Outsourcing* - outsourcing IT, personálny a mzdový.

*Vzdelávanie* - zaistenie vzdelávanie zamestnancom, v oblasti systémov spoločnosti Softip, SAP, Microsoft, ECDL, Microsoft SQL.

*Bezpečnostné projekty* – dodržanie ustanovenia zákona NR SR č.428/202 Z.z. o ochrane osobných údajov s využitím bezpečnostného projektu zaisťujúceho primerané technické, organizačné a personálne opatrenia.

*Ďalšie služby* - analýza stavu IT, konzultácie k pracovným postupom, poradenstvo, systémy na zákazku, počiatočný odborný dohľad priamo u zákazníka, profylaktické kontroly informačného systému, softvéru a hardvéru, audit, počiatočný odborný dohľad priamo u zákazníka.

*SLA - Service Level Agreement* – prostredníctvom Zmluvy o dohodnutej úrovni poskytovania služby (SLA). Ide o opakované poskytovanie služieb v dohodnutej kvalite a rozsahu. Z vášho pohľadu môže byť SLA vnímaná ako doplnková služba s pridanou hodnotou, ktorá sa viaže k štandardne poskytovaným službám.

2. Portfólio výrobkov poskytuje:

*Softip Profit* - ekonomické, logistické a informačné procesy za podpory databázových systémov Microsoft SQL Server a Oracle.

*Softip Packet* – riadenie procesov malej a strednej firmy s pomocou informačného systému so správou vybraných činností, plne kompatibilného s kancelárskym balíkom MS Office.

*Softip Human Resources* – personálna a mzdová agenda s plnou kompatibilitou s produktmi Softip Profit, Softip Packet, a produktmi tretích strán.

*Softip ISM* - informačný systém maloobchodu – koordinácia prevádzky predajne alebo celého obchodného reťazca, pokladničným systémom, monitoring predajne, nastavenie zliav, vykonanie inventúry a uzávierky.

*Softip Doprava* - riadenie dopravy, optimalizácia trás, informácie o pohybe vozidiel, spracovanie výkazov autodopravy.

*Softip Garant* - riadenie a prevádzka penzijných fondov, doplnkových penzijných a dôchodkových správcovských spoločností.

#### **4.1.1 Podniková vízia, poslanie a ciele spoločnosti**

Reštrukturalizácia a reorganizácia firemných procesov, ktorá bola uskutočnená v roku 2006 stanovuje podnikové poslanie, vízie, stratégiu a politiku kvality nasledovne:

##### **Cieľ**

Cieľom spoločnosti SOFTIP, a.s. je dosiahnutie podnikateľského zámeru, byť dôveryhodným a spoľahlivým partnerom pre zákazníkov. Byť jedným z lídrov, a to nielen na základe kvality služieb a trhových podielov, ale aj v oblasti spoločenskej zodpovednosti či podmienok vytváraných pre vlastných zamestnancov. Prostriedkom k dosiahnutiu tohto cieľa je zabezpečenie požadovanej kvality produktov a poskytovaných služieb.

##### **Poslanie**

Byť preferovaným a vyhľadávaným partnerom zákazníkov, ktorým firma bude prinášať pridanú hodnotu pre realizáciu ich podnikateľských zámerov a zvyšovanie ich konkurencieschopnosti.

##### **Vízia**

- stať sa významnou a uznávanou spoločnosťou pôsobiacou na slovenskom trhu a jedným z lídrov trhu IT,
- predstavovať kľúčového partnera pre svojich zákazníkov, prinášajúceho stálu pridanú hodnotu a kvalitu,
- patriť medzi významných a preferovaných poskytovateľov služieb a riešení pre verejnú správu,
- byť spoločnosťou s modernou a transparentnou štruktúrou, porovnateľnou s typickou úspešnou medzinárodnou korporáciou a získavať v spolupráci s partnermi významné a rozsiahle projekty,
- byť atraktívnym a vyhľadávaným zamestnávateľom.



## Stratégia

- jednoznačné sústredenie sa na existujúcu zákaznícku štruktúru spoločnosti a jej rozširovanie,
- využitie kombinácie vnútorného potenciálu spoločnosti a skúsenosti nasadenia nových akcionárov a manažmentu,
- rozširovanie rozsahu poskytovaných služieb s dôrazom na podporu súčasných a nových produktov,
- budovanie a využívanie infraštruktúry pre realizáciu veľkých projektov,
- účasť na veľkých medzinárodných projektoch a expanzia do Českej republiky,
- uplatňovanie personálnej politiky s dôrazom na zvyšovanie kvalifikácie a osobnej zainteresovanosti zamestnancov.

### 4.1.2 Politika kvality spoločnosti Softip a.s.

**Nástrojom** na zabezpečenie kvality je systém riadenia kvality - **Quality Management System (QMS)**. QMS je súborom definovaných procesov a postupov vychádzajúcich z koncernových najlepších overených postupov, ktoré je potrebné vykonať pre dosiahnutie požadovanej kvality. Systém manažérstva kvality je v spoločnosti založený na dodržiavaní požiadaviek normy ISO 9001:2008.

Všetky činnosti a procesy potrebné pre zabezpečenie systému manažérstva kvality sú uvedené v Príručke kvality a sú záväzné pre všetky organizačné útvary SOFTIP, a.s. Príručka kvality stanovuje predmet systému manažérstva kvality, politiku kvality, dokumentovanie tohto systému a procesy do neho zahrnuté. Proces Systém manažérstva sa delí na nasledovné podprocesy:

- nezhodné produkty,
- audity,
- hodnotenie systému manažérstva kvality a procesov,
- dokumentácia ISO.

Účinné fungovanie QMS musí byť preukázateľné vo všetkých organizačných útvaroch spoločnosti. Pri spolupráci útvarov v rámci SOFTIPu, ako aj pri spolupráci s externými partnermi musia byť stanovené pravidlá a zodpovednosti na zabezpečenie kvality. Efektívnosť QMS je každoročne preverovaný certifikačnou spoločnosťou a potvrdený platným certifikátom kvality.

SOFTIP má od roku 2004 zavedený **Systém manažérstva kvality**, ktorý bol v septembri 2010 potvrdený úspešným recertifikačným auditom. Tím audítorov spoločnosti 3EC International v záverečnej správe potvrdil efektívnosť systému vybudovaného na vysokej úrovni a mimoriadne pozitívne hodnotil neustále skvalitňovanie firemných procesov. Certifikát platí pre vývoj, produkciu, implementáciu a podporu softvéru, poskytovanie konzultačných, analytických a poradenských služieb v oblasti IT, školenie a vzdelávanie, obchodné a marketingové činnosti v oblasti IT, nákup, predaj a podporu hardvéru. Platnosť certifikátu pri udržiavaní efektívnosti systému manažérstva kvality je do septembra 2014 (príloha 1). Po úspešnom vstupe do súťaže **Národná cena SR za kvalitu** v roku 2005, kedy sa SOFTIP prebojoval medzi ocenených finalistov v kategórii veľké organizácie poskytujúce služby, v roku 2006 v tejto prestížnej súťaži zvíťazil. Národná cena SR za kvalitu je organizovaná a realizovaná v zhode s modelom výnimočnosti EFQM, ktorý je uplatňovaný v súťaži Európska cena za kvalitu.

**Orientácia na zákazníka** je prvoradým rozpoznaním a splnením očakávaní zákazníkov. Požiadavky zákazníkov a optimalizácia ich potrieb usmerňujú všetky procesy predaja produktov a poskytovania služieb. Spokojnosť zákazníkov mapuje spoločnosť pravidelne meraním spokojnosti zákazníkov.

Takto získaná spätná väzba slúži ako podnet na zavedenie opatrení potrebných na zlepšenie kľúčových procesov, čo vedie k neustálemu zvyšovaniu spokojnosti zákazníkov.

**Politika kvality** je určujúcou líniou smerovania spoločnosti. Jej základom je vízia a poslanie spoločnosti Softip, a.s. Vo roku 2010 bola prehodnotená vedením spoločnosti politika kvality a vyhlásené nová Politika kvality na obdobie rokov 2010 až 2014.

Politika kvality na obdobie rokov 2010 až 2014:

- udržať si pozíciu preferovaného dodávateľa IT riešení a služieb na Slovensku,
- predstavovať kľúčového partnera pre svojich zákazníkov, prinášajúceho stálu pridanú hodnotu s kvalitou,
- posilňovať významné postavenie a rozširovať získané kompetencie SOFTIPu ako strategického partnera renomovaných IT spoločností,
- trvale zlepšovať kvalitu spoločnosti vzdelávaním zamestnancov a efektívnosťou procesného a projektového riadenia,

- byť atraktívnym a vyhľadávaným zamestnávateľom,
- podporovať vzájomnú dôveru manažmentu a zamestnancov,
- zabezpečiť efektívny systém manažérstva kvality v súlade s požiadavkami ISO 9001 : 2008 a interným Systémom kvality SOFTIP Hron.

**Ciele kvality** sú zamerané na procesy a smerujú k splneniu požiadaviek zákazníkov. Ciele musia byť merateľné, aby bola zabezpečená možnosť neustáleho zlepšovania. Ciele kvality schvaľuje vedenie spoločnosti. Tieto sa stanovujú na úrovni organizačných útvarov na obdobie jedného obchodného roka a sú záväzné, v zodpovednosti vedúcich príslušných organizačných útvarov.

**Zodpovednosť za QMS** je poverený zmocnenec pre kvalitu. V jeho zodpovednosti je:

- práva QMS ako nástroja na zabezpečenie kvality (správa procesného modelu a súvisiacej dokumentácie),
- podpora pri účinnom uplatňovaní QMS v rámci divízií a ich organizačných útvarov,
- preverovanie efektívnosti procesov,
- oboznamovanie vrcholového manažmentu s účinnosťou QMS, príp. s potrebou jeho zlepšenia koordinácia činností súvisiacich so zlepšovaním QMS,

Zodpovednosť za kvalitu poskytovaných služieb, dodávaných riešení a produktov je súčasťou základného pracovného poverenia všetkých zamestnancov, ktorí sú zapojení do konkrétneho procesu. Každá divízia, resp. organizačný útvar nesie zodpovednosť za kvalitu produktu **v rozsahu svojho podielu na jeho vzniku**. Miera zodpovednosti závisí od vymedzenia činnosti daného organizačného útvaru, ako aj od jeho konkrétneho podielu na realizácii danej úlohy. Ak sa na realizácii riešenia podieľa externý partner, zodpovedná divízia, resp. organizačný útvar aj za kvalitu subdodávky.

**Preskúvanie manažmentom** sa koná jedenkrát v roku a jeho predmetom je:

- hodnotenie QMS na základe správ z interných auditov, spätnej väzby od zákazníka, analýzy procesov a analýzy ekonomických ukazovateľov závislých od kvality,
- zistenie účinnosti doteraz prijatých opatrení,
- posúdenie vhodnosti politiky kvality,
- vyhodnotenie plnenia cieľov kvality, stanovenie cieľov na ďalšie obdobie.

Výstupom z preskúmania systému manažérstva kvality je „Záznam z preskúmania systému manažérstva kvality“ manažmentom spoločnosti.

**Meranie procesov** – v spoločnosti sa plánujú a implementujú procesy potrebné na monitorovanie, meranie, analýzu a zlepšovanie, ktoré sú potrebné na preukázanie zhody produktu, zaistenie zhody SMK, udržiavanie efektívnosti SMK a zlepšovanie úrovne poskytovaných služieb.

Na hodnotenie týchto procesov sa využívajú:

- výsledky interných auditov,
- informácie o nezhodách a spätná väzba od zákazníka,
- hodnoty zvolených parametrov výkonnosti jednotlivých procesov,
- výsledky nápravných a preventívnych opatrení,
- iné informácie internej alebo externej podoby.

Cieľom merania je:

- zistiť, nakoľko sú procesy výkonné a efektívne,
- dosiahnuť trvalé zlepšovanie procesov.

Meranie procesov je záujmom vlastníkov procesov, ktorí nesú hlavnú zodpovednosť za ich efektívne fungovanie a za dosiahnutie očakávaných výsledkov. Rovnako slúži aj vedeniu spoločnosti pri manažérskych rozhodnutiach.

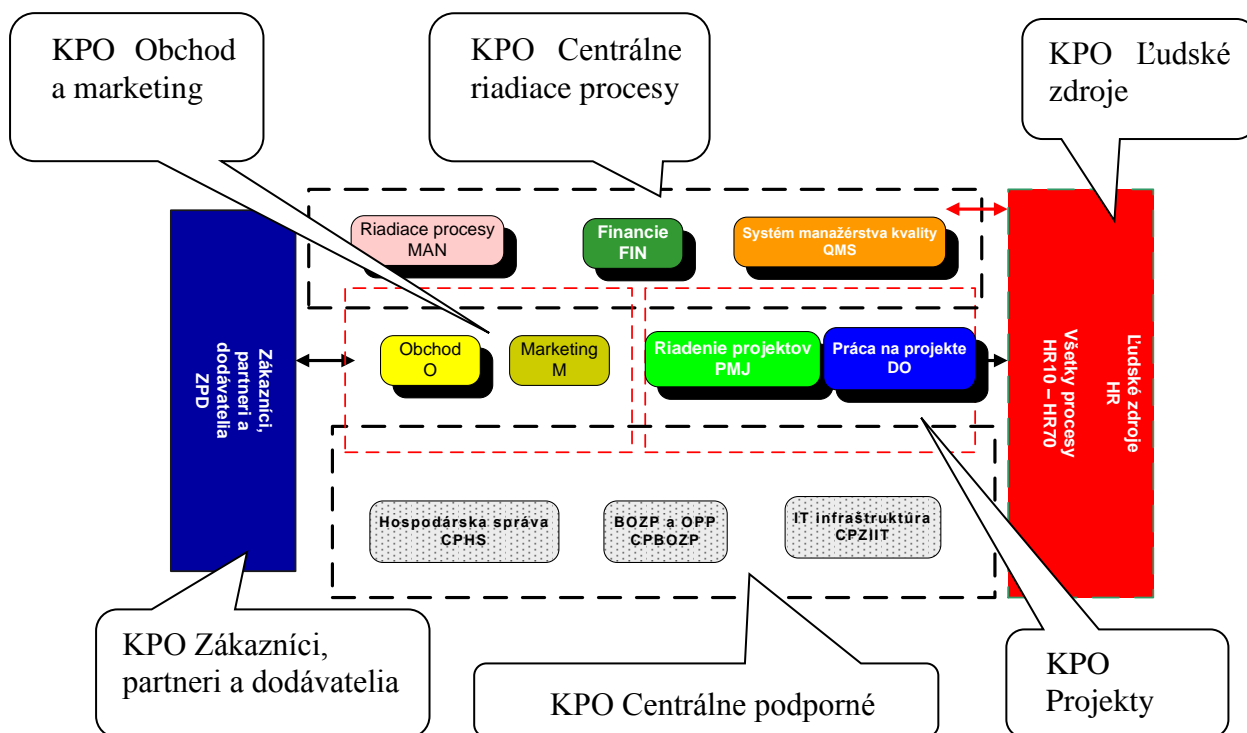
## **4.2 Metodika procesu projektového riadenia v spoločnosti Softip, a.s., založená na údajoch, informáciách a znalostiach**

Všetky procesy uplatňujúce sa v riadení spoločnosti sú podchytené v záväznej vnútornej norme, ktorá je súčasťou systému kvality. Cieľom dokumentu je poskytnúť všeobecné záväzné pravidlá pri realizovaní činností vo všetkých procesoch tak, aby boli uspokojené požiadavky a očakávania zákazníkov a dosiahnutie kvalitných výsledkov. Spája riadenie, obchod, kvalitu, prevádzkové, podporné a finančné procesy.

Najdôležitejšie procesy sú znázornené v nasledovnej mape (obr.8):

Obr. 8

Mapa kľúčových procesov skúmanej spoločnosti (KPO)



Zdroj: interné materiály Softip a.s.

Základná mapa v diagrame štruktúry predstavuje šesť definovaných kľúčových procesných oblastí v systéme kvality.

- KPO Centrálné riadiace procesy
- KPO Ľudské zdroje
- **KPO Projekty**
- KPO Obchod a marketing
- KPO Centrálné podporné procesy
- KPO Zákazníci, partneri a dodávatelia

Kľúčová procesná oblasť Projekty zastrešuje dve rozsiahle podoblasti, ktoré obsahujú procesné diagrame s kľúčovými vstupmi a výstupmi a komerčné pravidlá, definujúce parametre a zásady, ktoré sa vzťahujúce na všetky podprocesy tejto KPO.

KPO sa delí na nasledovné procesy:

- riadenie projektov,
- práca na projekte.

#### 4.2.1 Analýza procesu „Projektového riadenia“

Metodický postup definuje podprocesy požadované na riadenie projektov. Týmto postupom sa riadi projekt ktoréhokoľvek typu vrátane projektov pre zákazníka a interných projektov, produktový vývoj a dodávka služieb. Proces Riadenie projektov proces pokrýva oblasti od pridelenia zmluvy, cez inicializáciu projektu, plánovanie a sledovanie, až k ukončeniu projektu.

Cieľom metodického postupu je definovať systém Riadenia projektov. Procesy definované v tomto dokumente zodpovedajú jednotným komerčným pravidlám a sú povinné pre všetky projekty. Dokument je určený všetkým zamestnancov, ktorí sa zúčastňujú realizácie projektov a umožňuje:

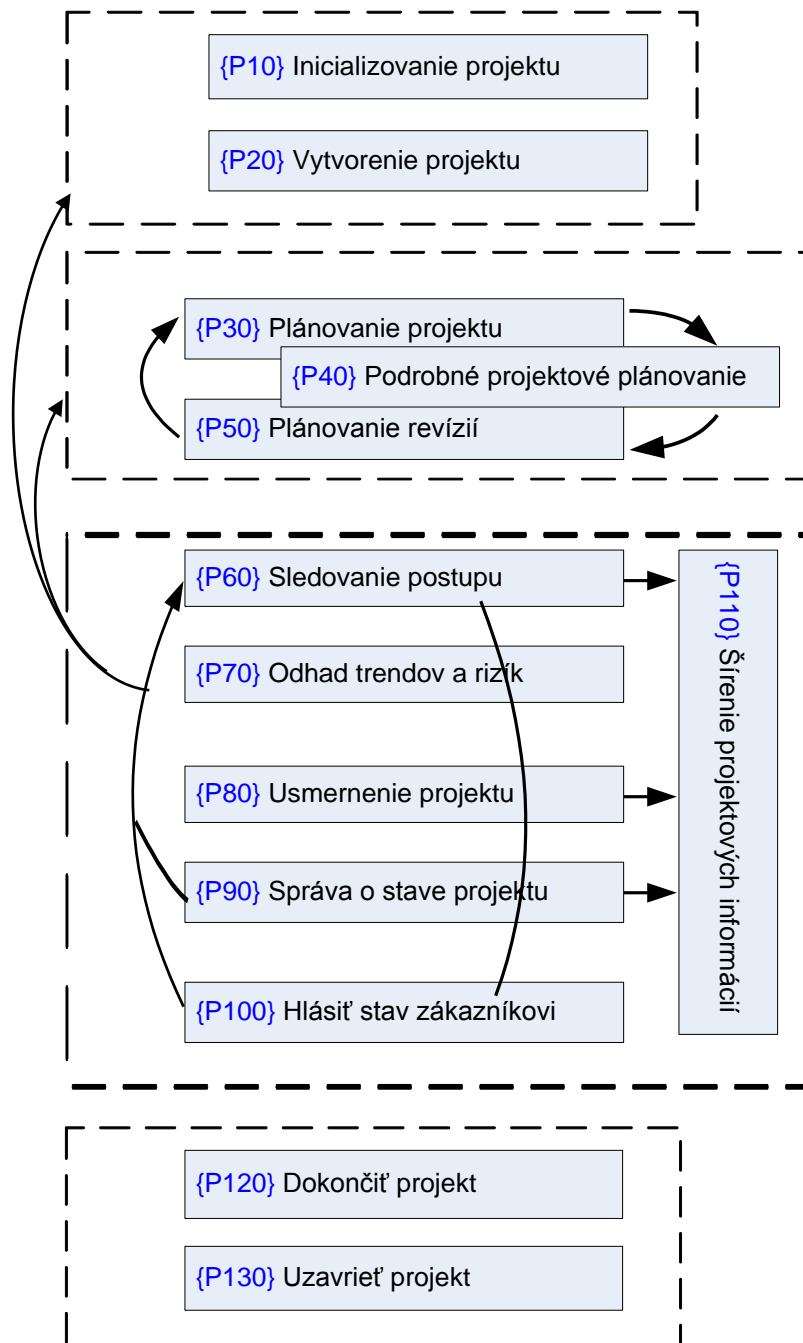
Proces **Riadenie projektov** pokrýva všetky činnosti riadenia projektov, od uzavretia zmluvy až po dokončenie. Predpisuje zodpovednosti projektového manažéra ako aj podmienky zodpovedností a právomocí, vrátane požiadaviek komunikačných a plánovacích a metódu, ktorou by mal projektový manažér riadiť zákaznícke očakávania a dodávať balíky práce vysokej kvality.

- úspešne plánovať, riadiť a kontrolovať základnú jednotku práce spoločnosti Softip, a.s. - projekt,
- úspešne premeniť získaný obchod do výnosov generujúceho projektu,
- zaistiť že kontrakty sú manažované k spokojnosti zákazníka, požiadavky zmluvy, výnosy, zisk a rozvoj obchodu prostredníctvom uplatnenia, konzistentných a overených projektov, v praxi uplatniť manažment a jemu priradené komerčné, technické a riadenie rizík disciplíny,
- posilniť dobré meno spoločnosti Softip na trhu v oblasti dodávky pre jeho zákazníkov za účelom obstarania,
- podporovať ziskový obchod,
- odovzdať autorizované finančné ciele pri realizovaní projektu za použitia vykonávacích predpisov a na princípoch ktoré sú opakovateľné a budovať kvalifikáciu a skúsenosti spoločnosti.

Podprocesy, týkajúce sa samotnej realizácie diela sú zhrnuté v procese „**Práca na projekte**“ a v základnom dokumente tohto procesu: „Práca na projekte - Metodický postup“, ktorý nadväzuje na Riadenie projektov a poskytuje návod na realizácia diela.

Obr. 9

Procesný diagram



Zdroj: interné materiály Softip a.s.

**Zoznam procesov v rámci Riadenia projektu (Obr 9):**

- Inicializovanie projektu MPJ.P10
- Vytvorenie projektu MPJ.P20
- Plánovanie projektu MPJ.P30

▪ Podrobný projektový proces	MPJ.P40
▪ Revidovanie plánov	MPJ.P50
▪ Sledovanie postupu	MPJ.P60
▪ Hodnotenie vývoja a rizík	MPJ.P70
▪ Usmernenie projektu	MPJ.P80
▪ Hlásenie o stave projektu	MPJ.P90
▪ Revízia so zákazníkom	MPJ.P100
▪ Šírenie projektových informácií	MPJ.P110
▪ Uzavretie projektu – Dokončenie projektu	MPJ.P120
▪ Uzavretie Projektu – Uzavrieť Projekt	MPJ.P130

Každý uvedený proces obsahuje svoju vlastnú metodiku označenú príslušnou skratkou (MPJ.P10 – Inicializácia projektu), vrátane procesného diagramu, cieľa, požiadaviek, definície (vykonávanie, overovanie), vstupy a výstupy.

#### 4.2.2 Analýza procesu „Práce na projekte“

Predstavuje kľúčovú procesnú oblasť „Vykonanie diela“, ktorá pokrýva procesy a sú v zhode s pracovnými inštrukciami z kľúčovej procesnej oblasti „Riadenie projektov“, čiže fázy týkajúce sa projektov kľúčovej procesnej oblasti „Riadenie produktov“. Procesy sú zobrazené na diagrame toku procesov. Poskytuje zhromaždenie základných pracovných procesov, reflektujúcich najlepšie skúsenosti spoločnosti, ktoré sa aplikujú na časti v rámci projektu a použitého cyklu. Tieto procesy nie sú sami osebe záväzné v každej situácii, ale mali by byť aplikované ako štandardná metóda. Plán kvality musí detailne popisovať všetky procesy použité s akýmikoľvek variáciami alebo substitúciami z tejto normy. Prehľad výstupov indikuje pre každý proces tie výstupy, ktoré sú záväznou povinnosťou, ustanovujúce, že proces je použiteľný pre daný projekt.

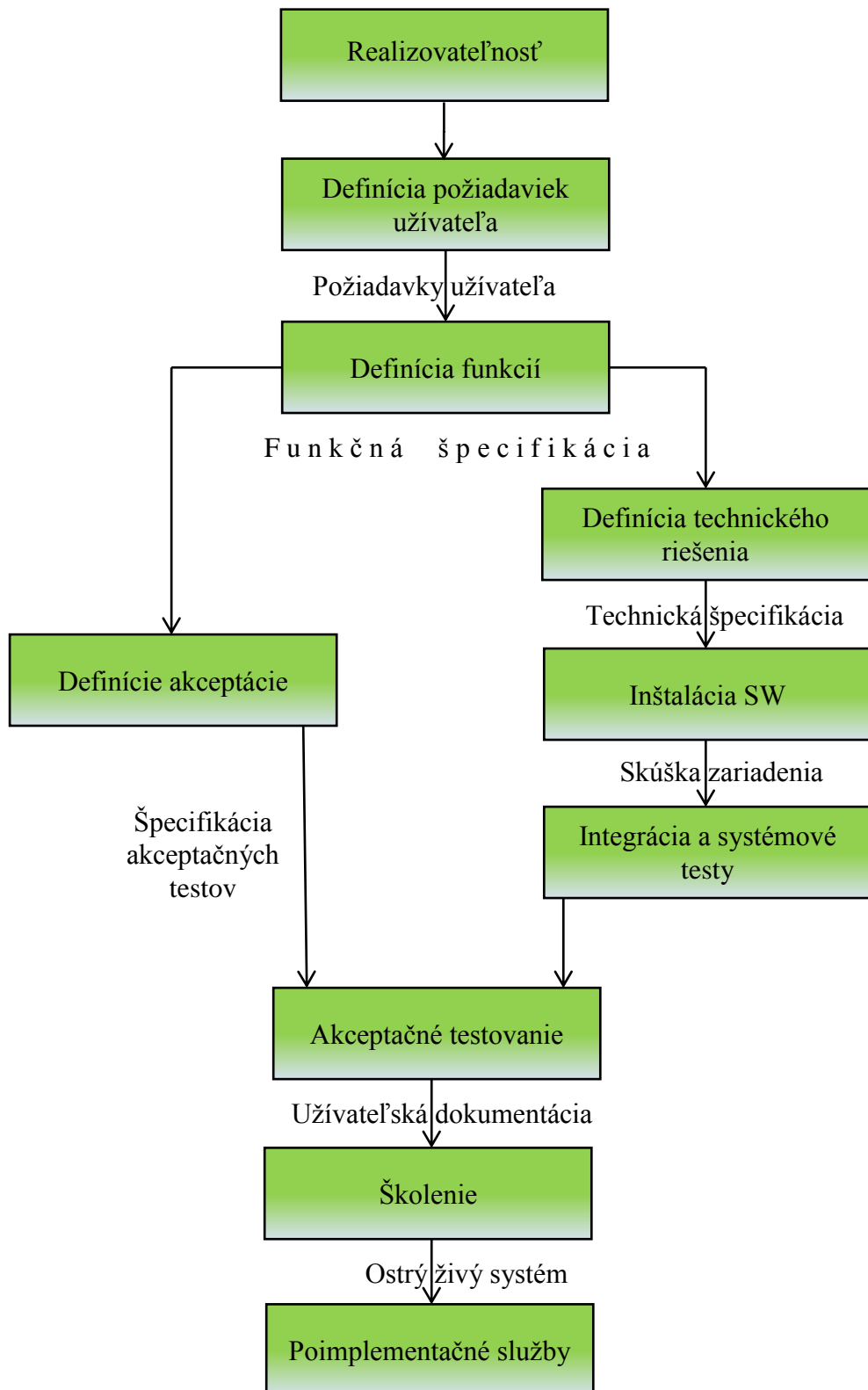
Každý uvedený proces obsahuje svoju vlastnú metodiku označenú príslušnou skratkou (DO.P10 – Aplikácia pracovnej inštrukcie), vrátane procesného diagramu, cieľa, požiadaviek, definície (vykonávanie, overovanie), vstupy a výstupy.

Životné cykly kľúčovej procesnej oblasti „Vykonanie diela“ (Do Work) sú aplikované v širokom rozsahu práce, ktorú spoločnosť vykonáva, od konzultácie a štúdiu projektov až k produktu a hlavnému systému alebo zabezpečeniu služieb.



Obr. 10

Závislosti životného cyklu



Zdroj: interné materiály Softip, a.s.

Vykonanie diela zahŕňa definície požiadaviek zákazníka, koncepcie, vývoj, testy akceptácie, užívateľských manuálov a školení, záruky a zabezpečenie širokého rozsahu podporných služieb k dodržaniu použitého prístupového cyklu. Plán kvality musí ujasniť potrebný postup a opakovanie požiadaviek procesov a ich výstupov. Vzťah so zákazníkom v zabezpečovaní procesov dodania služby (PDS) je často dlhodobý, a uspokojenie zákazníka je dôležité pre udržanie produktívneho vzťahu.

#### **Zoznam procesov v rámci procesu Práce na projekte (obr.10):**

▪ Aplikácia pracovnej inštrukcie	DO.P10
▪ Stanoviť požiadavky používateľa	DO.P20
▪ Definovať funkčnosť	DO.P30
▪ Návrh	DO.P40
▪ Konštrukcia	DO.P50
▪ Testovanie jednotky	DO.P61
▪ Integrovaný a systémový test	DO.P62
▪ Akceptačný test	DO.P63
▪ Inštalácia a uvedenie do prevádzky	DO.P70
▪ Užívateľská dokumentácia	DO.P80
▪ Školenie	DO.P90
▪ Záruka	DO.P100
▪ Poimplementačná podpora	DO.P110
▪ Posúdenie	DO.P120

#### **4.2.3 Výber a charakteristika hodnoteného projektu**

Hodnotený projekt predstavuje reálne uskutočnenú implementáciu softvérového produktu resp. výmenu komplexného informačného systému SOFTIP Packet za SOFTIP Profit a dodanie technických prostriedkov nevyhnutných na fungovanie aplikačného programového vybavenia pre 69 úradov spoločnosti XYZ.

Na realizáciu projektu bol vyhotovený Plán projektu po podpísaní zmluvy s XYZ. Na prípravu plánu bola použitá šablóna Project Plan metodológie Hron, obsahom ktorej boli nasledovné etapy:

**a) Stanovené projektové ciele (tab. 2):**

**Tab. 2**

**Projektové ciele**

<b>Cieľ</b>	<b>Meranie</b>	<b>Monitoring</b>
Dodať riešenie v požadovanom čase	Termíny podľa plánu	Mesačný PSR
Dodať kvalitné riešenie	Odsúhlasené Preberacie protokoly	Mesačný PSR

Zdroj: interné materiály Softip, a.s.

Za kvalitné riešenie sa považuje zabezpečenie splnenia požiadaviek zákazníka, plnej funkčnosti aplikačného programového vybavenia, legislatívnych požiadaviek, splnenie technických a systémových podmienok.

**b) Faktory**, ktoré vidíme ako hlavné pre úspech projektu sú :

- seriózna spolupráca pracovníkov Softipu a zákazníka tvoriace projektové tímy,
- plné nasadenie a stotožnenie sa projektového tímu Softip a zákazníka s cieľmi projektu,
- podpora projektu zo strany vedenia Softipu a zákazníka,
- presné a jasné vymedzenie rolí v projektových tímoch,
- vyškolenie členov projektového tímu podľa potrieb projektu,
- dostatočný a realistický časový priestor pre realizáciu projektu a plné pochopenie časového harmonogramu všetkými členmi projektových tímov,
- plné pochopenie potrieb zákazníka členmi projektového tímu Softip,
- jasné a pritom jednoduché procedúry vedúce k bezproblémovému odovzdaniu realizovaných požiadaviek v termínoch podľa schváleného časového harmonogramu.

**c) Detailná funkčná špecifikácia**

Predpoklady úspešnej realizácie projektu sú vyšpecifikované v detailnej funkčnej špecifikácii (DFS) služieb podľa príloh a minimálny rozsah súčinnosti nadobúdateľa pozostáva z :

1. funkčná WAN sieť na pripojenie 68 úradov,
2. odsúhlasený implementačný projekt s centralizáciou číselníkov a postupov,
3. max. počet vyškolených používateľov,

4. centralizovaná podpora nábehu v školiacich strediskách dodávateľa.

#### **d) Inicializácia a plánovanie projektu**

Cieľom tejto fázy projektu je príprava projektových štruktúr, výber a príprava menovanie členov projektového tímu, časové rozvrhnutie ďalších fáz projektu a naplánovanie a prezentácia štartu projektu.

- vstupy – zmluva, zápis - pracovné stretnutie s kľúčovými pracovníkmi zákazníka,
- výstupy – Projektový plán, plán kvality, zápis z kick-off meetingu.

#### **e) Návrh**

Cieľom tejto fázy projektu je spracovanie analytického dokumentu, ktorý navrhne na základe požiadaviek zákazníka základné nastavenie parametrov informačného systému, naplnenie základných číselníkov a popis spracovania základných ekonomických procesov. Analytický dokument podlieha schváleniu/akceptácii zákazníkom.

#### **f) Systémové a funkčné testy**

Po nainštalovaní APV je nutná realizácia testov dostupnosti APV zo 68 prípojnych miest a z 3 školiacich stredísk SOFTIP (Bratislava, Nitra, Prešov).

- vstupy – nainštalovaná aplikácia v zmluvnom rozsahu, testovacie scenáre,
- výstupy – overená a dostupná aplikácia, testovacie protokoly.

#### **g) Nasadenie**

Cieľom tejto fázy je vlastná implementácia APV pozostávajúca zo školenia používateľov, podpory nahrávania počiatočných vstupov a podpory nábehu.

- vstupy – nainštalovaná a overená aplikácia v zmluvnom rozsahu, školiace materiály, pracovné postupy,
- výstupy – realizácia ostrej prevádzky.

#### **h) Pracovný rozvrh (príloha 3)**

#### **i) Zloženie tímu – popisuje zodpovednosti pre kľúčové role projektu (príloha 4)**

##### **Projektový manažér**

Zodpovedá hlavne za organizačne a vecné zaistenie všetkých činností podľa projektového plánu. Pripravuje a následne kontroluje plnenie projektového plánu, časového harmonogramu a koordinuje prácu projektového tímu. Organizuje

a predsedá stretnutiam vedenia projektu. Po celú dobu projektu je u vedúceho projektu uložená kompletná projektová dokumentácia. Vede projektové výkazníctvo.

#### **Manažér kvality**

Zodpovedá za spracovanie a následné dodržiavanie Plánu kvality všetkými členmi projektového tímu. Zúčastňuje sa pravidelných stretnutí tímu kvality.

#### **Vedúci implementačného tímu - architekt**

Má zodpovednosť za vedenie a koordináciu implementačného tímu. Spracováva postupy implementácie – vzorové nastavenia APV, spracováva metodiku a obsahovú náplň školení. Formálne a vecne kontroluje výstupy. Úzko spolupracuje s projektovým manažérom na alokácii zdrojov. Podieľa sa na definícii štruktúry výstupov a koncepcii analýzy.

### **j) Priradenie úloh (príloha 5)**

#### **Profil priradenia úloh**

Pridelovanie práce na projekte riadi PM. Úlohy v rámci projektu zhromažďuje PM a následne ich rozdeľuje jednotlivým tím lídrom. Každý tím líder prijaté úlohy ohodnotí, rozdelí a čiastkové úlohy zadáva členom tímu. Spôsob evidencie a kontrola úloh na všetkých úrovniach je popísaná v Pláne kvality projektu.

## **4.3 Použitie metodiky DMAIC v procese riadenia projektov**

Súčasťou systému kvality je meranie procesov potrebné na preukázanie zhody produktu, zvyšovanie efektívnosti a zlepšovanie úrovne poskytovaných služieb. Na meranie procesov v diplomovej práci sme použili cyklus DMAIC ako štandardný postup zlepšovania procesu, ktorý je základnou zložkou metodiky Six Sigma. Podľa uvedeného cyklu bolo potrebné najskôr definovať oblasť resp. proces zlepšovania - **DEFINOVANIE** ( v našom prípade proces projektového riadenia), v druhej fáze merať – **MERANIE**, následne analyzovať vzniknuté problémy – **ANALÝZA**, predposlednej fáze predchádzať vzniku príčin problémov – **ZLEPŠOVANIE**, a nakoniec venovať pozornosť zavedeným opatreniam – **KONTROLA**.

### 4.3.1 Definovanie

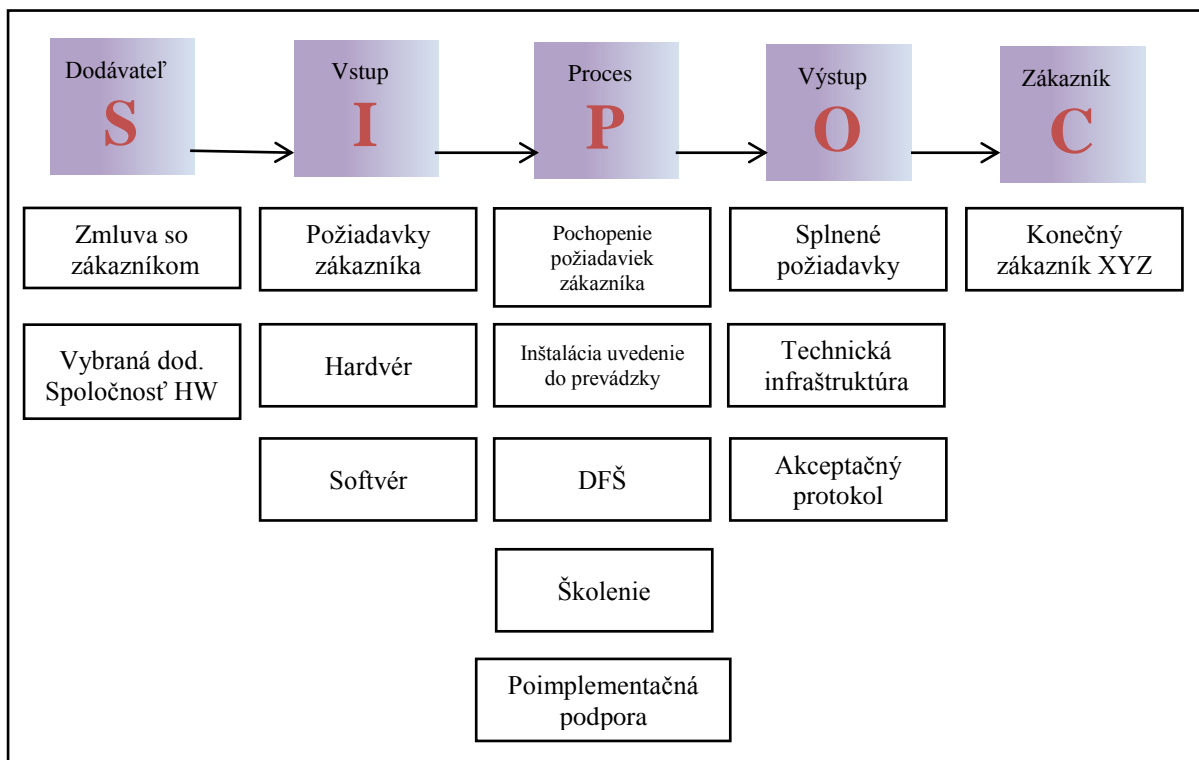
V tejto fáze bolo dôležité zdefinovať ciele projektu, zostaviť plán projektu, zistiť požiadavky zákazníka, zostaviť projektový tím a priradiť zodpovednosti, časový harmonogram – etapy priebehu implementácie, stanovenie kľúčových procesov, vytvorenie dotazníka spokojnosti zákazníka, poimplementačnú etapu. (všetky vyššie uvedené etapy sú podrobne definované v kapitole 4.2.3)

Požiadavky zákazníka, mali charakter technického vybavenia hardvéru, vzdialenej komunikácie medzi jednotlivými organizáciami, funkčnosti programového aplikačného vybavenia, splnenie legislatívnych opatrení, zjednotenie základných ekonomických agend, prevzatie existujúcich evidencií do nového softvéru. Všetky požiadavky sa zaznamenali a boli súčasťou akceptácie diela pri ukončení etapy projektu.

Vo fáze definovania sme použili nástroj SIPOC ( S – dodávateľ, I – vstup, P – proces, O – výstup, C – zákazník), ktorý poskytuje zjednodušený pohľad na celkový proces projektu s vymedzením a s usporiadaním najdôležitejších procesov vo vzťahu vstup-výstup od dodávateľa po zákazníka (Obr.11).

Obr. 11

Analýza SIPOC



Zdroj: Vlastná práca

### 4.3.2 Meranie

V prvej etape boli stanovené ciele, požiadavky zákazníka, plán projektu a dôležité procesy, ktoré vo fáze merania budú predmetom získavania údajov. Časový priebeh projektu bol v intervale od januára 2010 do decembra 2010, uvedený interval je stanovený aj pre zber údajov.

#### Meranie procesu školenie

Školenie zákazníkov prebiehalo v lokalitách Bratislava, Nitra, Prešov v termíne február, marec 2010. Spokojnosť zákazníka je jedným zo základných cieľov Softipu. Preto bol k procesu školenie vypracovaný hodnotiaci dotazník s piatimi výstižnými otázkami orientovanými na odbornú úroveň, rozsah tém, individuálny prístup, komunikačný prejav a organizačné zabezpečenie (príloha 2). Každý bol priradené známkové hodnotenie od 1 do 4, kde 1 znamená veľmi dobre, 4 nedostatočne. Zákazníci individuálne hodnotili každý modul APV známkou od 1 do 4 po ukončení školenia. Počet nahlásených účastníkov školenia bolo v počte 185, potvrdená účasť 179. Dotazník vyplnili a odovzdali všetci 179 respondenti. Výsledky hodnotenia spokojnosti s priebehom školenia sú uvedené v tabuľke 3, 4 a 5 podľa uvedenej lokality.

Tab. 3

Hodnotenie školenia - lokalita Bratislava (spokojnosť zákazníka)

Typ školenia	Rozsah školenia v ČD	Odborná úroveň školenia	Rozsah prednášaných tém	Individuálny prístup	Komunikačný a jazykový prejav lektora	Organizačné zabezpečenie
Úvodné školenie	1	1,2	1,3	1,1	1,1	1,3
Modul Pokladňa, Cestovné príkazy	1	1,2	1,2	1	1,1	1,2
Modul Dodávatelia	0,5	1,2	1,2	1,1	1,2	1,2
Modul Fakturácia	0,5	1,2	1,2	1,1	1,1	1,2
Modul Sklad	0,5	1	1	1	1	1
Modul Financovanie	1	1,2	1,2	1,1	1,1	1

Modul Saldokonto	0,5	1,1	1,2	1,1	1,1	1,1
Modul Majetok	1	1,1	1,2	1,1	1,1	1,2
Modul Účtovníctvo, Rozpočet	1	1,1	1,2	1,1	1,1	1,1

Zdroj: vlastné spracovanie na základe interných materiálov spoločnosti.

Školenie v lokalite Bratislava bolo najrozsiahlejšie v rozsahu 16 pracovných dní, s počtom účastníkov 134, v dvoch školiacich miestnostiach. Z výsledkov v súhrnnej hodnotiacej tabuľke 3 vyplýva, že horšie hodnoteným modulom je „Úvodné školenie“ a najlepšie hodnoteným modulom je „Sklad“. Z výsledkov ďalej vyplýva, že najlepšie bol hodnotený individuálny prístup k zákazníkom a kritickejšie bol hodnotený rozsah prednášaných tém. Priebehu školenia v lokalite Bratislava prináleží výsledné známkové hodnotenie 1,13.

**Tab. 4**

**Hodnotenie školenia - lokalita Nitra (spokojnosť zákazníka)**

Typ školenia	Rozsah školenia v ČD	Odborná úroveň školenia	Rozsah prednášaných tém	Individuálny prístup	Komunikačný a jazykový prejav lektora	Organizačné zabezpečenie
Úvodné školenie	1	1,3	1,1	1	1,2	1,3
Modul Majetok	1	1	1	1	1	1
Modul Účtovníctvo, Rozpočet	1	1	1	1	1	1,2

Zdroj: vlastné spracovanie na základe interných materiálov spoločnosti.

Školenie v lokalite Nitra (Tab. 4) prebehlo v rozsahu 3 dní v školiacej miestnosti, s počtom účastníkov 21. Zo získaných údajov sme zistili, že najlepšie hodnotený modul respondenti považovali modul „Majetok“ a pozitívne hodnotili individuálny prístup. Realizované školenie získalo výsledné hodnotenie 1,1.



**Tab. 5**

**Hodnotenie školenia - lokalita Prešov (spokojnosť zákazníka)**

Typ školenia	Rozsah školenia v ČD	Odborná úroveň školenia	Rozsah prednášaných tém	Individuálny prístup	Komunikačný a jazykový prejav lektora	Organizačné zabezpečenie
Úvodné školenie	1	1	1,1	1	1	1,2
Modul Pokladňa, Cestovné príkazy	1	1,2	1	1	1	1
Modul Dodávateľa	0,5	1	1,2	1	1	1,2
Modul Fakturácia	0,5	1	1,2	1	1	1
Modul Sklad	0,5	1	1,2	1	1	1
Modul Financovanie	1	1	1	1	1,1	1
Modul Saldokonto	0,5	1	1,1	1	1	1
Modul Majetok	1	1	1,1	1	1	1
Modul Účtovníctvo, Rozpočet	1	1	1	1	1	1

Zdroj: vlastné spracovanie na základe interných materiálov spoločnosti.

Z (Tab. 5) sme zistili, že školenie lokalite Prešov zákazníci najlepšie hodnotili modul „Účtovníctvo, Rozpočet“ a horšie modul „Dodávateľa“. Obdobne môžeme konštatovať, že respondenti kladne hodnotili individuálny prístup. V tejto lokalite sa školenia zúčastnilo 30 zákazníkov, v rozsahu 9 dní. Uskutočnené školenie získalo výsledné hodnotenie 1,04.

Z dotazníkového prieskumu vyplynuli menšie nedostatky v oblasti prednášaných tém a organizačného charakteru. Uvedený stav pripisujeme krátkemu časovému intervalu, v ktorom sa školenie realizovalo. Niektoré moduly sa školili 0,5ČD, čo nepostačovalo na počet prednášaných pracovných postupov. Organizačné zabezpečenie bolo slabšie hodnotené pri úvodných školeniach. Vyplynulo z prvotného stretnutia, nenaštudovania organizačných pokynov pre respondentov.

Výsledné známkové hodnotenie je veľmi vysoké, zodpovedajúce známke 1,01, z čoho môžeme konštatovať pozitívne hodnotenie zo strany zákazníka.

## Meranie procesu poimplementačná etapa

Proces poimplementačnej podpory podlieha obdobiu apríl 2010 až december 2010. Tento proces predstavuje etapu poskytovania služieb zákazníkovi formou elektronickej aplikácie „Centrum podpory zákazníka“ (CPZ). Aplikácia umožňuje komunikáciu so zákazníkmi, zber a vyhodnocovanie chýb, pripomienok, námetov, do ktorej môže zákazník pristupovať prostredníctvom internetu. Ďalšou službou, ktorú môže zákazník využívať je Call Centrum (CC). Poskytuje telefonicky odpovede na otázky týkajúce sa problémových situácií vzniknutých pri používaní aplikačného programového vybavenia (APV), prijatie nahlásených chýb APV, konzultácie k metodike používania APV, konzultácie k systémovým problémom APV, odborné poradenstvo k problematike spracovania, ktorú zabezpečuje APV. Výstupom je elektronickej forma evidencie stručného obsahu telefonického hovoru so zákazníkom „Ticket“, následne prístupná zákazníkovi prostredníctvom CPZ.

**Tab. 6**

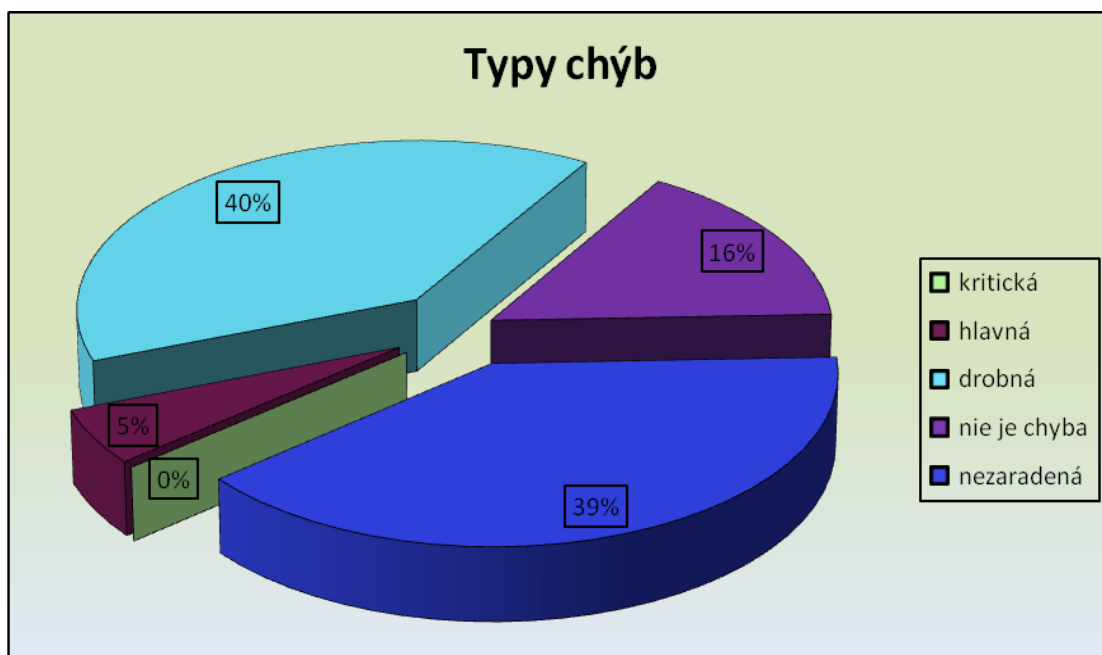
### Evidovaný počet typov problémov Call Centra za sledované obdobie apríl ÷ december 2010

APV Softip Profit	2010	APV Softip Profit	2010
Chyba	40	odborné poradenstvo	9
Legislatíva	0	reklamácia	0
Metodika	678	systém	28
Námet	0	-	-
<b>Celkový počet</b>	<b>755</b>		

Zdroj: vlastné spracovanie na základe interných materiálov spoločnosti.

Z údajov CC (Tab. 6) vyplýva, že v uvedenom období bolo celkovo evidovaných 755 problémov, ktoré boli kategorizované do 7 oblastí. Najväčší problém mali zákazníci s metodikou softvéru, 40 volaní zákazníkov smerovalo k upozorneniu na chyby softvérového produktu, ktorý neplní funkcie uvedené v dokumentácii, 28 volaní súviselo so zlyhaním systému a 9 zákazníkov požadovalo odborné poradenstvo.

**Obr. 12**  
**Druhy chýb**



Zdroj: vlastné spracovanie na základe interných materiálov spoločnosti

V obr. 12 sú zobrazené chyby v členení podľa jednotlivých typov. Z údajov vidíme, že kritická chyba sa nevyskytla, čo je pre spoločnosť z hľadiska nezhodného produktu pozitívne.

**Tabuľka 7**

**Evidovaný počet typov problémov CPZ za sledované obdobie apríl ÷ december 2010**

APV Softip Profit	2010	APV Softip Profit	2010
chyba	2	odborné poradenstvo	0
legislatíva	0	Reklamácia	1
metodika	86	Systém	1
námet	1	-	-
<b>Celkový počet</b>	<b>91</b>		

Zdroj: vlastné spracovanie na základe interných materiálov spoločnosti

Z údajov CPZ (tab. 7) vidíme, že v porovnaní s predchádzajúcou tabuľkou je počet v podstatne menšom rozsahu. Dôvodom je priamy zápis problémov zákazníkom, do elektronickej aplikácie, s ktorým nie všetci zákazníci boli stotožnený. Celkový počet zaevidovaných problémov za zobrazené obdobie bolo 91, kategorizované do 7 oblastí. Najväčší problém mali zákazníci s metodikou softvéru, 2 záznamy zákazníkov smerovali k upozorneniu na chyby, ktoré neboli klasifikované ako chyba, 1 záznam súvisel so zlyhaním systému, 1 záznam predstavoval nový námet a 1 záznam bol zaznamenaný ako uznaná reklamácia.

Podkladom merania poimplementačnej etapy boli údaje z elektronickej evidencie centrum podpory zákazníka a call centrum uvedené v predchádzajúcich tabuľkách, ktorých obsahom boli informácie o celkovom počte evidovaných problémov, kde dôraz je kladený na sledovanie zaevidovaných klasifikovaných chýb APV.

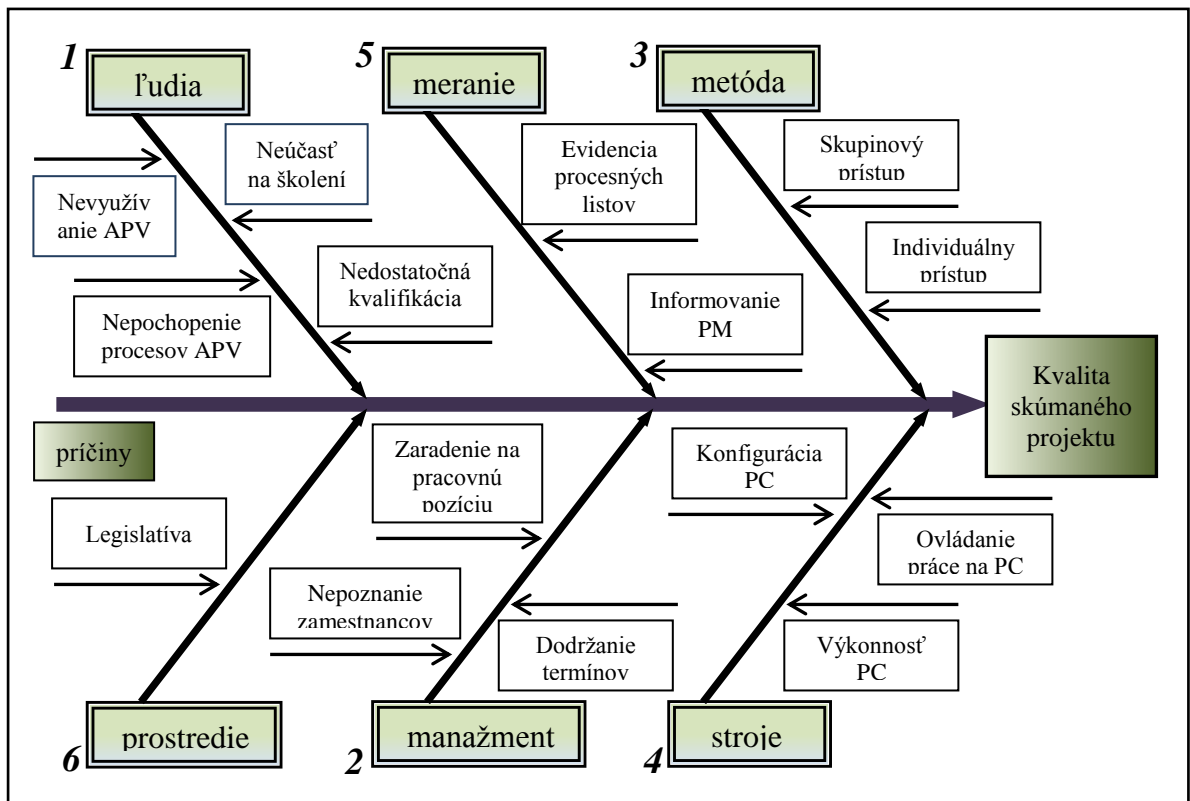
#### **4.3.3 Analýza**

Na základe zistených údajov bol zostavený Ishikawov diagram poskytujúci informácie o príčinách, ktoré ovplyvňujú kvalitu výsledného procesu (obr.14). Identifikovali sme nasledovné príčiny:

- Ľudia,
- meranie,
- metóda,
- stroje,
- manažment,
- prostredie.

Obr. 13

Ishikawov diagram



Zdroj: vlastné spracovanie

Z uvedenej analýzy vyplýva skutočnosť, že najväčšie problémy v kvalite bývajú spojené s neúčast'ou na školeniach, nepochopenie procesov APV, nedostatočná kvalifikácia, zaradenie na pracovnú pozíciu, nepoznanie vlastných zamestnancov, dodržanie termínov. Najväčší dôraz je potrebný klásť na ľudí, manažment, metódy, stroje, meranie a systém (Obr.13).

Okrem Ishikawovho diagramu bol vo fáze analýzy použitý nástroj „Pribehový diagram“ zobrazujúci vizualizáciu priebehu procesu (poimplementačnej etapy), v časovom intervale apríl ÷ december 2010. Následne sme vyhodnotili najväčší výskyt problémov v čase.

**Tab. 8**

**Celkový počet problémov Call Centrum a CPZ za sledované obdobie apríl ÷ december 2010**

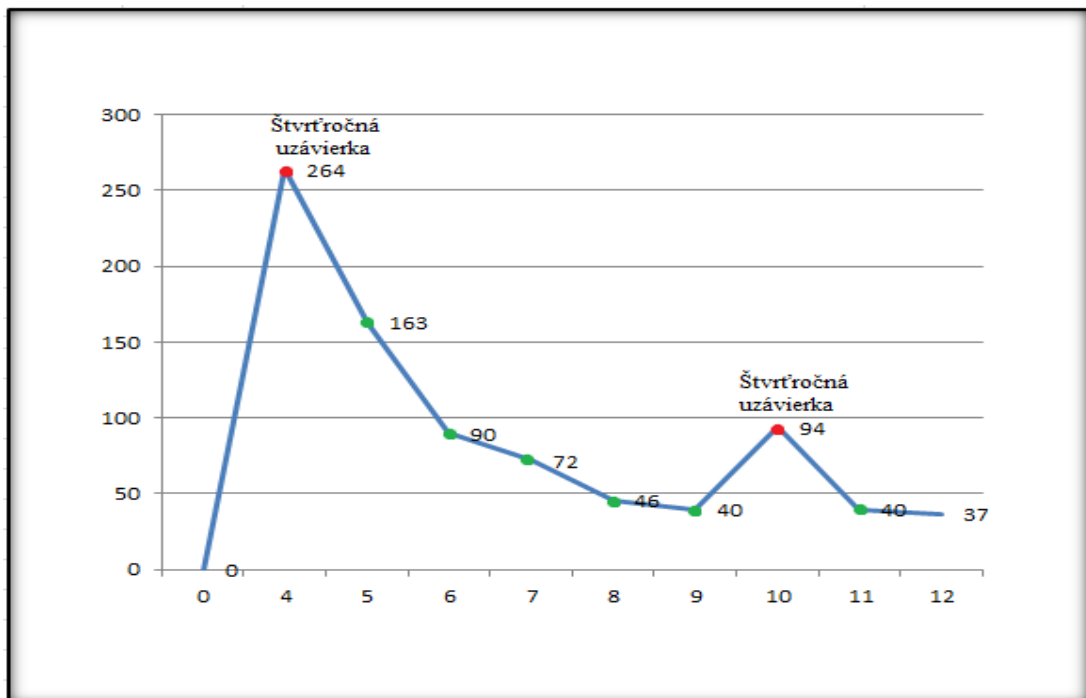
Mesiac	4	5	6	7	8	9	10	11	12	spolu
Počet	264	163	90	72	46	40	94	40	37	846

Zdroj: Zdroj: vlastné spracovanie na základe interných materiálov spoločnosti

Najväčší nárast problémov bolo zaznamenaných v mesiaci apríl, v dôsledku vykonania kvartálnej uzávierky do termínu 25. dňa v danom mesiaci (Tab.8). Nasledujúce mesiace sa preukázali podstatným znížením záznamov. Následný nárast sa zopakoval v mesiaci október, ktorý sa vyznačoval opakovanou kvartálnou uzávierkou, ktorá obsahovala legislatívnymi zmeny v oblasti výkazníctva. Tieto zmeny boli potrebné premietnuť do APV novou vyššou verziou. Po ukončení uzávierky, mesiace do konca účtovného obdobia 2010 boli zaznamenané poklesom záznamov zákazníkov.

**Obr. 14**

**Priebehový diagram - Celkový počet problémov za obdobie apríl ÷ december 2010**



Zdroj: vlastné spracovanie

Zobrazený priebehový diagram nám poskytuje informáciu o náraste problémov v mesiaci apríl a október (Obr.14). Tieto mesiace sú charakteristické náročnosťou pre spracovanie údajov v APV sprevádzané odovzdávaním štvrťročného výkazníctva nadriadenej organizácie a Štátnej pokladnice.

Počas etapy meranie, bola zistená skutočnosť, že v rámci konkrétneho projektu nie možné z databázy získať dostatočné množstvo potrebných údajov pre relevantné stanovenie hodnoty sigma. Z tohto dôvodu boli v tejto etape použité všetky údaje, ktoré boli spoločnosťou získané od roku 2006 až 2010 v oblasti zisťovania, problémov, chýb, reklamácií, námetov a zistených nezhôd v skúmanom období. K tomuto rozhodnutiu sme pristúpili z dôvodu krátkeho časového intervalu hodnoteného projektu podniku XYZ.

**Tab. 9**

**Prehľad počtu nezhôd za sledovanie obdobie 2006, 2007, 2008, 2009,2010**

Názov/ obdobie	2010	2009	2008	2007	2006
CPZ problémov:	1935	3154	2061	2375	1986
z toho CPZ chýb	120	132	147	182	348
z toho CPZ reklamácií	123	179	97	125	56
z toho CPZ námetov	75	71	48	167	128
CC problémov:	18054	21 362	21873	24 483	15 658
z toho CC chýb	57	79	81	167	336

Zdroj: vlastné spracovanie na základe interných materiálov spoločnosti

Mimoriadne pozitívny trend je v oblasti reklamácií. V roku 2010 bolo uznaných 123 reklamácií a v roku 2009 sa prejavilo zníženie približne o tretinu, pretože v roku 2009 bolo v tom istom období uznaných 179 reklamácií. Za skúmané obdobie môžeme potvrdiť pozitívny trend výrazného znižovania nezhôd (Tab.9).

**Tab. 10****Typy chýb CPZ, CC za obdobie 2006, 2007, 2008, 2009, 2010**

Typ	2010	2009	2008	2007	2006
kritická	0	0	0	0	1
hlavná	9	18	10	12	42
drobná	116	139	161	271	527
nie je chyba	43	12	11	12	9
nezaradená	64	42	46	54	106

Zdroj: vlastné spracovanie na základe interných materiálov spoločnosti

V roku 2010 sa nevyskytla ani jedna chyba klasifikovaná ako kritická (Tab.10). Celkovo môžeme konštatovať zníženie chýb, vrátane zníženia počtu hlavných chýb. Počet hlavných chýb sa znížil z 18 na 9 v porovnaní s rovnakým obdobím za rok 2009. Z dlhodobejšieho hľadiska je vývoj uspokojivý. Pozitívne môžeme hodnotiť, že bol mierne znížený aj počet drobných chýb za porovnávané obdobie klesol z 139 na 116.

Zistili sme, že všetky pripomienky sa dali odstrániť v krátkom čase alebo takom časovom období, ktoré zákazník akceptoval. Priemerná doba riešených problémov bola 5 hodín. Celkové výsledky ako je vidieť v porovnávacích tabuľkách môžeme klasifikovať ako výrazné zlepšenie.

Ak hodnotíme chybovosť z pohľadu oprávnených záznamov a oznámení registrovaných v systémoch CC a CPZ spolu za rok 2010:

počet oznámení zákazníkov je ..... **38 765**

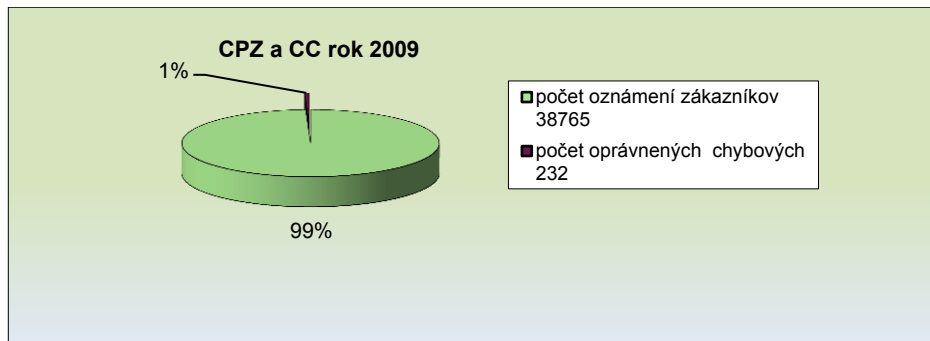
počet oprávnených chybových hlásení (hlavná, drobná).....**232,**

t.j. necelé jedno percento z celkového počtu záznamov a oznámení (obr. 15).



Obr. 15

### Oznámenia zákazníkov CPZ, CC za rok 2010



Zdroj: vlastné spracovanie na základe interných materiálov spoločnosti.

#### 4.3.4 Zlepšovanie

Na základe uskutočnenej analýzy boli v rámci etapy zlepšovanie formulované návrhy pre zvýšenie výkonnosti skúmaného procesu – riadenie projektu. Návrhy boli vymedzené na základe definovaných skupín uvedených v Ishikawovom diagrame usporiadané podľa dôležitosti.

Pre **ľudí** boli odporúčané nasledovné alternatívy zlepšovania:

- **preverenie účasti na školeniach, následné individuálne alebo skupinové školenie.** Uvedené zlepšenie je nutné vykonať z dôvodu získania potrebných vedomostí na školeniach. Týmto návrhom sa predíde možným problémom a nedorozumeniam.
- **Preverenie porozumeniu pracovných postupov v APV,** poskytnúť dostatočný priestor na školeniach na opakované testovanie.
- **Preveriť odbornosť účastníkov, následne poskytnúť spätnú väzbu projektovému manažérovi.** Nakoľko sa v súčasnosti čoraz častejšie zúčastňujú školení pracovníci, ktorí nemajú dostatočné vedomosti z problematiky účtovníctva, bolo by vhodné vyžadovať od účastníkov prax, alebo certifikát o získanom vzdelaní na požadovanej úrovni.

Pre **manažment** boli odporúčané nasledovné alternatívy zlepšovania:

- zaradiť pracovníka na pracovnú pozíciu s príslušnou kvalifikáciou,

- nemeniť dohodnuté termíny jednotlivých etáp projektu,
- dĺžku školenia neobmedzovať na 0,5ČD (človekodenň).

Pre **metódu** boli odporučené nasledovné alternatívy zlepšovania:

- *Nedostatočné vyhodnotenie chýb od zákazníka* – Spoločnosť Softip má rozpracovaný systém merania spokojnosti zákazníka. Pri jeho podrobnej analýze bolo zistené, že skúmané údaje poskytujú iba kvantitatívny aspekt merania spokojnosti a nie hĺbkový kvalitatívny, čo spoločnosti neumožňuje vykonať podrobnú analýzu a odstrániť potenciálne nezhody v budúcnosti.
- *Skupinové školenie podmieniť počtom účastníkov* - max. 10 pre jedného školiteľa.
- *Individuálne školenie stanoviť pre kľúčového zamestnanca.*

Pre **stroje** boli odporučené nasledovné alternatívy zlepšovania:

- účasť na školení podmieniť základným ovládaním PC,
- preveriť výkonnosť a konfiguráciu pracovných staníc zamestnancov zákazníka.

## 5 Záver

Kvalita sa stáva dôležitým atribútom, ktorý pomáha rasti trhového podielu podniku formou vyššieho uspokojovania požiadaviek zákazníkov. Podniky, ktoré sa chcú presadiť a aktívne pôsobiť vo svojom prostredí, sústreďujú nemalú pozornosť na rozvoj kvality ako komplexného celku. V posledných rokoch bol zaznamenaný významný posun v pohľade na kvalitu zo strany zákazníkov, ako aj výrobcov a tiež poskytovateľov služieb.

Cieľom diplomovej práce bolo zdokumentovať a zhodnotiť úroveň procesného riadenia prostredníctvom metódy Six Sigma vo vybranom podniku. Filozofia metódy Six Sigma je založená na poznaní, že všetky procesy vykazujú určité odchýlky, ktoré môžu mať za následok chyby produktu, ktoré so sebou prinášajú zvýšené náklady. Základnou charakteristickou črtou Six Sigma je následné odstraňovanie nežiaducej variability podnikových procesov tak, že sa systematicky identifikujú a odstraňujú skutočné príčiny vzniknutého problému. Využitie metódy má mnohostranný dopad nielen na zvyšovanie konkurencieschopnosti podniku, ale tiež je preventívnym nástrojom pred vznikom nehody medzi podnikom a zákazníkmi. Pokiaľ podnik využije metódu Six Sigma pre porozumenie systému svojich procesov naučí sa sledovať spätnú väzbu a pružne reagovať na meniace sa prostredie, t.j. okamžite identifikovať symptómy z vlastných procesov, od zamestnancov, dodávateľov, zákazníkov a konkurentov. To povedie k dosiahnutiu rovnováhy, rastu výkonnosti a konkurencieschopnosti a ku zníženiu pravdepodobnosti výskytu podnikovej krízy. Za účelom naplnenia cieľa bola uplatnená metodológia DMAIC, ktorá predstavuje štandardný postup zlepšovania procesov uvedenej metódy. Realizácia cieľa diplomovej práce sa uskutočňovala v spoločnosti Softip, a.s., Bratislava, ktorá je jednou z najvýznamnejších slovenských IT firiem s dlhodobými skúsenosťami v oblasti návrhu a implementácie softvérových projektov, vývoja a údržby softvérových produktov a s tým spojenými službami. Skúmaný cieľ bol realizovaný v časovom období od novembra 2009 až do decembra 2010. Informácie pre spracovanie vo vybraných analýzach boli poskytnuté z vnútroorganizačnej databázy spoločnosti.

Cieľom spoločnosti SOFTIP, a.s. je dosiahnutie podnikateľského zámeru, byť dôveryhodným a spoľahlivým partnerom pre zákazníkov. Byť jedným z lídrov, a to nielen na základe kvality služieb a trhových podielov, ale aj v oblasti spoločenskej

zodpovednosti či podmienok vytváraných pre vlastných zamestnancov. Prostriedkom k dosiahnutiu tohto cieľa je zabezpečenie požadovanej kvality produktov a poskytovaných služieb.

SOFTIP má od roku 2004 zavedený systém manažérstva kvality, ktorý bol v septembri 2010 potvrdený úspešným recertifikačným auditom. Tím audítorov spoločnosti 3EC International v záverečnej správe potvrdil efektívnosť systému vybudovaného na vysokej úrovni a mimoriadne pozitívne hodnotil neustále skvalitňovanie firemných procesov. Ciele kvality sú zamerané na procesy a smerujú k splneniu požiadaviek zákazníkov. Ciele musia byť merateľné, aby bola zabezpečená možnosť neustáleho zlepšovania. Ciele kvality schvaľuje vedenie spoločnosti. Tieto sa stanovujú na úrovni organizačných útvarov na obdobie jedného obchodného roka a sú záväzné, v zodpovednosti vedúcich príslušných organizačných útvarov.

V diplomovej práci bola venovaná pozornosť analýze procesu „projektové riadenie“, ktoré bolo spracované metodológiou DMAIC. Proces Riadenie projektov pokrýva všetky činnosti riadenia projektov, od uzavretia zmluvy až po dokončenie. Predpisuje zodpovednosti projektového manažéra ako aj podmienky zodpovedností a právomocí, vrátane požiadaviek komunikačných a plánovacích a metódu, ktorou by mal projektový manažér riadiť zákaznícke očakávania a dodávať balíky práce vysokej kvality. Súčasťou systému kvality je meranie procesov potrebné na preukázanie zhody produktu, zvyšovanie efektívnosti a zlepšovanie úrovne poskytovaných služieb. Na meranie procesov v diplomovej práci bola použitá metodológia DMAIC ako štandardný postup zlepšovania procesu, ktorý je základnou zložkou metodiky Six Sigma. Podľa uvedeného cyklu bolo potrebné najskôr definovať oblasť resp. proces zlepšovania - **DEFINOVANIE** ( v našom prípade proces projektového riadenia), v druhej fáze merať – **MERANIE**, následne analyzovať vzniknuté problémy – **ANALÝZA**, predposlednej fáze predchádzať vzniku príčin problémov – **ZLEPŠOVANIE**, a nakoniec venovať pozornosť zavedeným opatreniam – **KONTROLA**.

Na základe uskutočnenej analýzy boli navrhnuté nasledovné návrhy na zlepšenie súčasnej situácie v spoločnosti nasledovne:

- *preverenie účasti na školeniach, následné individuálne alebo skupinové školenie*. Uvedené zlepšenie je nutné vykonať z dôvodu získania potrebných

vedomostí na školeniach. Týmto návrhom sa predíde možným problémom a nedorozumeniam.

- ***preverenie porozumeniu pracovných postupov v APV***, poskytnúť dostatočný priestor na školeniach na opakované testovanie.
- ***preveriť odbornosť účastníkov, následne poskytnúť spätnú väzbu projektovému manažérovi***. Nakoľko sa v súčasnosti čoraz častejšie zúčastňujú školení pracovníci, ktorí nemajú dostatočné vedomosti z problematiky účtovníctva, bolo by vhodné vyžadovať od účastníkov prax, alebo certifikát o získanom vzdelaní na požadovanej úrovni.
- ***Zaradiť pracovníka na pracovnú pozíciu s príslušnou kvalifikáciou.***
- ***Nemeniť dohodnuté termíny jednotlivých etáp projektu.***
- ***Dĺžku školenia neobmedzovať na 0,5ČD (človekodenň).***
- ***Nedostatočné vyhodnotenie chýb od zákazníka*** – Spoločnosť Softip má rozpracovaný systém merania spokojnosti zákazníka. Pri jeho podrobnej analýze bolo zistené, že skúmané údaje poskytujú iba kvantitatívny aspekt merania spokojnosti a nie hĺbkový kvalitatívny, čo spoločnosti neumožňuje vykonať podrobnú analýzu a odstrániť potenciálne nezhody v budúcnosti.
- ***Skupinové školenie podmieniť počtom účastníkov*** - max. 10 pre jedného školiteľa.
- ***Individuálne školenie stanoviť pre kľúčového zamestnanca.***
- ***Účasť na školení podmieniť základným ovládaním PC.***
- ***Preveriť výkonnosť a konfiguráciu pracovných staníc zamestnancov zákazníka.***

## 6 Zoznam použitej literatúry

1. ARMSTRONG, Michael. 2008. *Manažment and leadership*. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, 2008. 272 s. ISBN 978-80-247-2177-4.
2. BASL, Jozef – TŮMA, Miroslav - GLASL, Vít. 2002. *Modelování a optimalizace podnikových procesů*. 1.vyd. Plzeň: Západočeská univerzita, 2002. 140 s. ISBN 80-7082-936-2 .
3. BASU, Ron. 2004. *Implementing quality*. 1.vyd. Thomson Learning, 2004 313 s. ISBN 1-84480-57-1.
4. DRAHOTSKÝ, Ivo – ŘEZNIČEK, Bohumil. 2003. *Logistika - procesy a jejich řízení*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2003. 344s. ISBN: 80-7226-521-0.
5. GRASSEOVÁ, Monika a kolektiv. 2008. *Procesní řízení ve veřejném sektoru*. 1.vyd. Brno: Computer Press, 2008. 266s. ISBN 978-80-251-1987-7.
6. HAMMER, Michael – CHAMPY, James. 1996. *Reengineering - radikální proměna firmy*. 2. vyd. Praha: Management Press, 1996. 212 s. ISBN 80-85943-30-1.
7. HRUBEC, Jozef. 2001. *Riadenie kvality*. 1. vyd. Nitra: SPU, 2001. 203 s. ISBN 80-7137-849-6.
8. KAPSDORFEROVÁ, Zuzana. 2010. *Manažment kvality*. 1. vyd. Nitra: SPU, 2010. 140 s. ISBN 978-80-552-0490-1.
9. LACO, Daniel 2007. Projekty „Six Sigma“ – cesta k zlepšovaniu procesov v IT službách. eFocus, roč. 7, 2007, č. 2, s. 38-41. ISSN1336-1805.
10. MATEIDES, Alexander a kolektiv. 2006. *Manažérstvo kvality, história, koncepty, metódy*. 8. vyd. Bratislava: Redakcia Bratislava, 2006. 751 s. ISBN80-8057-656-4.
11. NENADÁL, Jaroslav a i. 2002. *Moderní systémy řízení jakosti*. 2. vyd. Praha: Management Press, 2002. 282 s. ISBN 80-7261-071-6.
12. PAŠKA, Lubomír. 2004. *Manažment výroby*. 3.vyd. Nitra: SPU, 2004. 182 s. ISBN 80-8069-374-9.
13. PLURA, Jiří. 2001. *Plánování a neustálé zlepšování jakosti*. 1. vyd. Praha: Computer Press, 2001. 244 s. ISBN 80-7226-543-1.
14. *Six Sigma využíva na zlepšovanie kvality procesov a výrobkov tieto základné nástroje*. 2011 Management Systems, s.r.o. [cit. 2011-02-19]. Dostupné na : <[http://www.msys.sk/nastroje\\_sixsigma.htm](http://www.msys.sk/nastroje_sixsigma.htm)>.

15. SVOZILOVÁ, Alena. 2006. *Projektový management*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2006. 356 s. ISBN 80-247-1501-5.
16. TÖPFER Armin a kolektiv 2008. *SIX SIGMA Koncepce a příklady pro řízení bez chyb*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2008. 508 s. ISBN 978-80-251-1766-8.
17. VEBER, Jaromír a kolektiv. 2002. *Řízení jakosti a ochrana spotřebitele*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2002. 164 s. ISBN 80-247-0194-4.
18. ZUZÁK, Roman – KÖNIGOVÁ Martina. 2009. *Krizové řízení podniku*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2009. 256 s. ISBN 978-80-247-3156-8.

## **7 Prílohy**

Príloha 1	Certifikát ISO 9001 : 2008	72
Príloha 2	Hodnotiaci dotazník na školeniach	73
Príloha 3	Harmonogram implementácie	74
Príloha 4	Zloženie pracovného tímu	75
Príloha 5	Priradenie úloh	76



## Príloha 1

### Certifikát ISO 9001 : 2008



# CERTIFIKÁT

*Tento certifikát potvrdzuje, že systém manažerstva kvality spoločnosti*

**SOFTIP, a.s.**  
Business Center Aruba, Galvaniho 7/D  
821 04 Bratislava  
Slovenská republika

**SOFTIP**

*spĺňa požiadavky medzinárodnej normy:*

## ISO 9001 : 2008

*pre nasledovnú činnosť:*

**VÝVOJ, PRODUKČIA, IMPLEMENTÁCIA A PODPORA SW,  
POSKYTOVANIE KONZULTAČNÝCH, ANALYTICKÝCH,  
A PORADENSKÝCH SLUŽIEB V OBLASTI IT,  
ŠKOLENIE, VZDELÁVANIE, OBCHODNÉ A MARKETINGOVÉ ČINNOSTI V OBLASTI IT,  
NÁKUP, PREDAJ A PODPORA HARDVÉRU,  
OUTSOURCING SLUŽIEB, SOFTVÉRU A HARDVÉRU**

Číslo certifikátu: Q-0213/10      Dátum vystavenia certifikátu: 14.09.2010      Pôvodný dátum schválenia: 07.09.2004

Za predpokladu udržiavania efektívneho systému manažerstva kvality v spoločnosti platí tento certifikát od 14.09.2010 do 13.09.2013. Pre overenie platnosti certifikátu môžete kontaktovať našu kanceláriu: +421 (0)2 5831 8343.

  
Ing. Katarína Srdošová  
Vedúci certifikačného orgánu

   
Reg. No. 305/Q-050

Adresa kancelárie: 3EC International a.s., Hraničná 18, 821 05 Bratislava, Slovenská republika

©Tlačiareň centin KASICO, a. s. Bratislava, 110-110-10-06

Zdroj: interné materiály Softip, a.s.

## Príloha 2

### Hodnotiaci dotazník na školeniach

Pracovisko : Školiace stredisko

Názov školenia:..... Dátum: .....

Lektor:.....

#### Hodnotenie 1–4

1 – veľmi dobre

2– dobre

3 – dostatočne

4 – nedostatočne

#### Hodnotenie školenia:

Odborná úroveň školenia

Rozsah prednášaných tém

Individuálny prístup k poslucháčom

Komunikačný a jazykový prejav lektora

Organizačné zabezpečenie

#### Ktorý z uvedených produktov by ste potrebovali pre svoju prácu doškoliť :

1. MS Windows – základy

3. MS Excel

2. MS Word

4. MS Power Point

5. iné (napíš aké)

#### Účastník z firmy:

.....

#### Pripomienky a námety:

.....

Zdroj: interné materiály Softip, a.s.

### Príloha 3

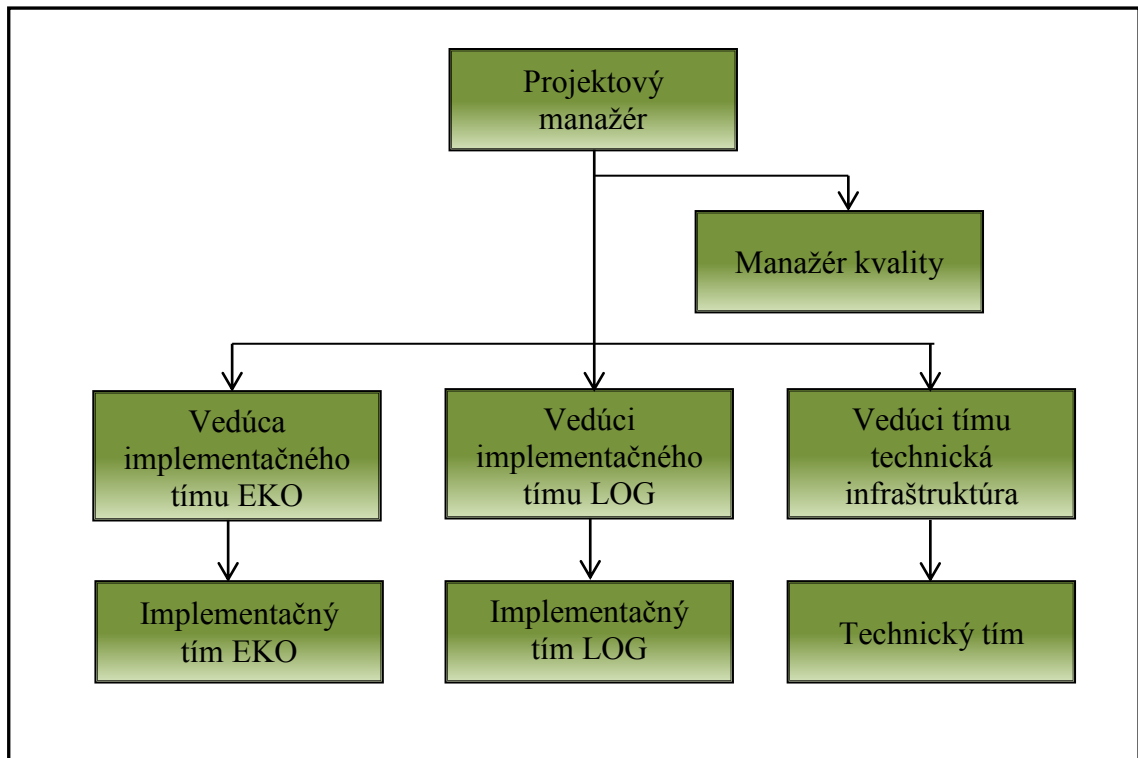
#### Harmonogram implementácie

Harmonogram implementácie			
Oblasť	Etapa	Etapa	Zabezpečenie
	Odovzdanie implementačného projektu na základe analýzy stavu	1. etapa	PM
	<b>Prevzatie etapy: Spracovanie implementačného projektu</b>	1. etapa	PM
SYS	Inštalácia SOFTIP PROFIT, definícia používateľov	2. etapa	SP
	<b>Prevzatie etapy: Inštalácia, konfigurácia APV</b>	2. etapa	PM
LOG EKO	Doplnenie číselníkov - práca zákazníka	3. etapa	XYZ
LOG EKO	Predloženie podkladov na konverziu	3. etapa	XYZ
LOG EKO	Školenia	3. etapa	Konzultanti EKO a LOG
LOG EKO	Konverzia R_IMA, R_DIM, R_SAL, R_SKL	3. etapa	Konzultanti EKO a LOG
LOG EKO	Dohľad pri nábehu	3. etapa	Konzultanti EKO a LOG
EKO	Nahratie počiatočných stavov R_UCT (Hlavná kniha)	3. etapa	XYZ
	<b>Prevzatie etapy: Nastavenie a konverzia dát</b>	3. etapa	PM
	Akceptácia	4. etapa	XYZ
	<b>Prevzatie etapy: Asistencia pri nábehu prevádzky APV</b>	4. etapa	PM

Zdroj: interné materiály Softip, a.s.

## Príloha 4

### Zloženie pracovného tímu



Zdroj: interné materiály Softip, a.s.

## Príloha 5

### Priradenie úloh

WBS	Činnosť	Priamo riadi
1	Implementácia XYZ	projektový manažér
1.1	Inicializácia projektu	projektový manažér
1.2	Analýza nastavenia parametrov	vedúci implementačných tímov
1.3	Vytvorenie vzorovej databázy	vedúci technického tímu
1.4	Dodávka HW	vedúci technického tímu
1.5	Inštalácia	vedúci technického tímu
1.6	Príprava školení	projektový manažér
1.7	Implementačný projekt	vedúci implementačného tímu EKO, LOG
1.8	Školenie EKO+LOG	vedúci implementačného tímu EKO, LOG
1.9	Podpora pri nábehu EKO+LOG	vedúci implementačného tímu EKO, LOG
1.10	Akceptácia projektu	Projektový manažér
1.11	Poimplementačná etapa	Projektový manažér

Zdroj: interné materiály Softip, a.s.