

# Six Sigma

## ***Obsah***

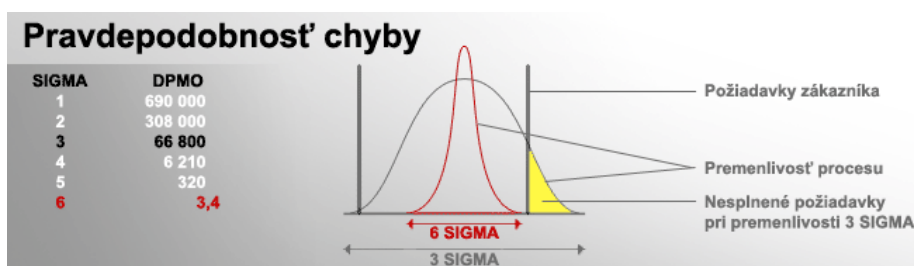
<b><i>1. Pojem Six Sigma.....</i></b>	<b><i>3</i></b>
<b><i>2. História .....</i></b>	<b><i>4</i></b>
<b><i>3. Princípy Six Sigmy .....</i></b>	<b><i>4</i></b>
<b><i>5. Metodika .....</i></b>	<b><i>5</i></b>
<b><i>6. Organizácia.....</i></b>	<b><i>7</i></b>
<b><i>8. Čo môžeme v budúcnosti očakávať od SIX SIGMA? .....</i></b>	<b><i>8</i></b>
<b><i>Záver .....</i></b>	<b><i>9</i></b>
<b><i>Použitá literatúra:.....</i></b>	<b><i>10</i></b>

# 1. Pojem Six Sigma

Názov metódy, Six Sigma[1], je odvodený zo štatistiky. V nej sa Sigmou tradične označuje štandardná odchýlka. Slovo “sigma” označuje písmeno gréckej abecedy, ktoré sa používa na vyjadrenie miery premenlivosti veličiny. Úrovne Sigma ukazujú, s akou pravdepodobnosťou sa v procese vyskytne chyba. Vyššie úrovne kvality Sigma predstavujú procesy, pri ktorých dôjde s menšou pravdepodobnosťou k chybe, spôsobujúcej nenačnenie požiadavky zákazníka. Väčšina firiem funguje na úrovni 3-4 sigma (obr. 1).

Potom úroveň kvality 6 Sigma znamená menej ako 3,4 závady na jeden milión príležitostí urobiť chybu ([DPMO=Defects per Milion Opportunities](#)).

Cesta, akou to dosiahnu je v Six Sigma trvalé zmenšovanie rozptylu a dosahovanie cieľových hodnôt (t.j. tých, ktoré si želá externý alebo interný zákazník). Druhou najväčšou oblasťou po výrobe, v ktorej sa Six Sigma využíva, sú služby.



Obr. 1 – Pravdepodobnosť chyby

Koncepcia Six Sigma vychádza predovšetkým z redukcie odchýlok a variability, čo sa prejavuje vo výrobných procesoch nulovým počtom chýb tj. nepodarkov. Je veľmi dôležité, aby filozofia založená na znižovaní chybovosti bola podnikovým cieľom, ktorý je pre firmu z hľadiska konkurencieschopnosti prvoradý.

## 2. História

Za zakladateľa Six Sigma metódy sa označuje Bill Smith[2] z Motoroly v roku 1986. Smith v skutočnosti nevynašiel novú metódu, on len zbral dovtedy známe metódy (nástroje), ktoré sú súčasťou manažmentu kvality a zložil z nich metódu, ktorá prekonala svojich predchodcov. Prvé firmy, ktoré ju od Motoroly prevzali, boli firmy Allied Signal a General Electric (GE).

Práve šéf GE, Jack Welch, sa hádam najviac zaslúžil o to, že Six Sigma sa dostala do povedomia väčšiny manažérov amerických firiem. Jeho nadšenie pre Six Sigma bolo obrovské a postupne ju zavádzal do všetkých oblastí firmy.

### Situácia na Slovensku

Odvtedy túto metódu prebralo nespočetné množstvo firiem po celom svete a čoraz viac sa táto metóda dostáva už aj na Slovensko. Z tých najznámejších slovenských firiem, ktoré implementovali Six Sigma aspoň do niektorej svojej oblasti, sú to napr. Slovak Telecom, Volkswagen, U.S. Steel, T-Mobile, Allianz a Tatrabanka.

## 3. Princípy Six Sigmy

*Metóda Six Sigma je založená na šiestich základných princípoch[3], ktoré napomáhajú pri zahajovaní iniciatívy implementácie metódy Six Sigma do výrobných podnikov alebo podnikov služieb.*

- 1. Princíp prvý – riadenie zamerané na zákazníka** – pri metóde Six Sigma je najvyššou prioritou sústredenie sa na zákazníka a navrhované zlepšenia sa formulujú podľa dopadu na uspokojenie a hodnotu ponúkanú zákazníkovi.
- 2. Princíp druhý – riadenie založené na informáciách a faktoch** – metóda Six Sigma vychádza z konceptu riadenia podľa faktorov a dosahuje tak novú a výkonnejšiu úroveň riadenia. Začína ujasnením, ktoré postupy sú kľúčové k posudzovaniu

obchodnej výkonnosti, následne sa vykoná zber a analýza získaných dát za účelom porozumenia kľúčovým premenným a na záver sa výsledky optimalizujú.

3. **Princíp tretí** – *zameranie na procesy a ich zlepšovanie* – pri metóde Six Sigma sú predmetom záujmu podnikové procesy. Pomocou ich zlepšovania môže podnik dosiahnuť zvyšovanie výkonnosti a efektívnosti, rast spokojnosti zákazníkov atď.
4. **Princíp štvrtý** – *proaktívny manažment* – byť proaktívny znamená predstihnúť udalosti. Reaktívne skoky z krízy do krízy sú príznakom manažéra, alebo spoločnosti, ktorý stratili kontrolu nad situáciou. Metóda Six Sigma zlučuje nástroje a praktiky ktoré menia reaktívne zvyky v dynamický, citlivý a proaktívny spôsob manažmentu. V podstate sú východzím bodom pre kreatívnu a efektívnu zmenu.
5. **Princíp piaty** – *spolupráca bez hraníc* – zlepšená spolupráca medzi výrobcami, predajcami a zákazníkmi predstavuje obrovské možnosti. Konkurencia medzi kolektívami, ktoré by inak mali pracovať na spoločnom celi, spôsobuje miliónové straty.
6. **Princíp šiesty** – *snaha o dokonalosť a tolerancia neúspechu* – žiadna spoločnosť nedosiahne vysokú úroveň výkonnosti Six Sigma bez nových nápadov a prístupov. Tie vždy prinášajú so sebou aj určité riziko, no pokiaľ sa ľudia, ktorí vidia možnú cestu k lepšej výkonnosti obávajú chýb a nikdy sa o nič ani nepokúsia, výsledkom ich činností je stagnácia, rozklad a zánik (Pande, Neuman, Cavanagh, 2002).



Obr. 2: Základná myšlienka Six Sigma

## 4. Metodika

Základným pilierom metódy Six Sigma je metodika **DMAIC** pre vylepšenie už *existujúceho procesu*, resp. **DMADV** pre vytvorenie *nového, takmer bezchybného procesu*.

DMAIC[4]:

- **Define** - zadať si ciele, ktoré chceme dosiahnuť
- **Measure** - porozumieť procesu a zozbierať dáta
- **Analyze** - analyzovať dáta a určiť hlavné problémy
- **Improve** - vylepšiť proces jednotlivými nástrojmi Six Sigma
- **Control** - pravidelná kontrola nového procesu

**DPMO** bol na začiatku jeden z hlavných cieľov Six Sigmy. Pre Six Sigma a jej základnú metodiku DMAIC existuje dôvod ak:

- proces nespĺňa zákaznícke požiadavky (najmä na čas reakcie),
- nie sú jednoznačne identifikované príčiny problému,
- nevieme ako odstrániť príčiny problému.

K základným nástrojom, ktoré je možné aplikovať pri analýze procesov sú:

*Procesná mapa* (Flow Chart), ktorá popisuje proces z hľadiska kvality, nákladov, času, zodpovednosti a zobrazuje tok informácií prechádzajúcich daným procesom.

*DMAIC* (Define, Measure, Analyze, Improve, Control), čo v preklade znamená **definuj, meraj, analyzuj, zlepši, riad'**. Predstavuje metodológiu zameranú na jednotlivých krokoch, ktorá spočíva v zlepšovaní procesov a redukcii ich variability.

*IPO diagram* (**I**nput **P**rocess-**O**utput) popisuje vstupy do procesu a riadenie výstupov z procesu.

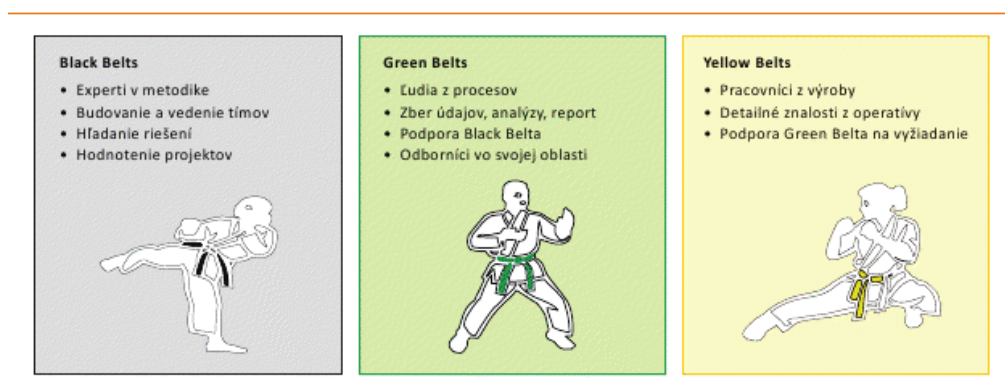
*CE diagnostika* (**C**ause and **E**ffect **D**iagram) diagram príčin a následkov, ktorý rieši problém odhaľovaním príčin ich vzniku. Hľadá príčiny, triedi ich do kategórií, sleduje ich vplyv na výstup a odhaľuje možnosti zlepšovania procesov.

*Histogram* je vhodným nástrojom na vizualizáciu frekvencie výskytu sledovaného javu v procese. Obsahuje tolerančné medze, ktoré definujú spôsobilosť procesu.

*Pareto diagram a Lorentzova krivka* vyjadrujú frekvenciu výskytu nečíselných údajov a umožňujú určiť vplyv vstupných faktorov na sledovaný parameter.

## 5. Organizácia

Six Sigma ma väčšinou pevnú organizačnú štruktúru. Na jej vrchole je generálny riaditeľ, člen predstavenstva alebo majiteľ firmy, ktorý rozhoduje či a v ktorej oblasti sa má Six Sigma implementovať. Pod ním sú tzv. šampióni, ktorých úlohou je identifikovať možnosti zlepšenia a rozhodnúť o prioritách jednotlivých akcií na základe očakávaných prínosov. Oni vyberajú projekty, za ktoré zodpovednosť nesú sponzori. Projekt je priamo implementovaný Master Black Beltmi, Black Beltmi a Green Beltmi (obr. 3).



Obr.3: Organizácia Six Sigmy[5]

## 6. Aplikácia metodológie Six Sigma v praxi

Aplikácia tejto metodológie sa uskutočnila vo výrobnjej firme, kde hlavným cieľom projektu bolo odstránenie chýb na konkrétnom výrobku o 40 %.

Celkový projekt bol riešený prístupom **PDCA**[6]:

- plánuj- *plan*,
- vykonaj- *do*,
- kontroluj – check a
- zaved' zmeny - *act*.

#### Etapu plánovania- **PLAN**:

Cieľom je zvýšenie flexibility a prispôsobivosti časti výrobku o 40 % v priebehu jedného roka. Tento cieľ vychádzal z požiadavky zákazníka.

#### Etapu uskutočnenia zmien- **DO**:

Zmeny boli vykonané na základe akčného plánu, kde sa uviedli základné elementárne ciele a nápravné opatrenia, prostredníctvom ktorých by sa znížila nepodarkovosť daného výrobku.

#### Etapu kontroly účinnosti zmien- **CHECK**:

Kontrola uskutočnených opatrení sa vykonala na základe hodnotenia štatistických ukazovateľov, kde sa dospelo k týmto záverom:

- a) došlo k zníženiu nákladov na opravy komponentov,
- b) znížili sa časy vykonávania opráv na chybných komponentoch,
- c) znížili sa finančné prostriedky viazané v chybných komponentoch

#### Etapu zavedenia zmien- **ACT**:

Na základe predchádzajúcich zistení bolo konštatované výrazné zlepšenie stavu nepodarkovosti vo firme, došlo k zmenám niektorých dodávateľov komponentov pre výrobu daného produktu, firma sa rozhodla zaviesť zmeny aj v technologickom procese výroby výrobku, celkovo sa podarilo eliminovať chyby na komponentoch o 50 %

## **7. Čo môžeme v budúcnosti očakávať od SIX SIGMA?**

Praktické prínosy konceptu Six Sigma. Prináša značné úspory, ktoré sú vyčísliteľné. Riešenie daného problému musí byť priamočiare, zamerané na skutočné príčiny a s využitím takého nástroja, ktorý ponúka úspešné riešenie. Na Slovensku a v Čechách je v súčasnosti viacero firiem, ktoré dnes dosahujú ročné úspory.



## **Záver**

Metodológia Six Sigma je manažérsky nástroj, prostredníctvom ktorého môžu firmy riešiť svoje ekonomické problémy zamerané na jednotlivé firemné výstupy alebo procesy. Aj táto metodológia je založená na princípe neustáleho zlepšovania, čo znamená, že po jej úspešnej implementácii je nevyhnutné procesy a výkony podniku sledovať, kvantifikovať, hodnotiť a kontrolovať. Odporúčaním pre proces neustáleho zlepšovania v metodológii Six Sigma je predovšetkým väzba na stratégiu podniku, orientácia na rýchle prínosy, prepojenie vhodných projektov six sigma s dostupnými zdrojmi, zaistenie podpory manažmentu pri implementácii.

## **Použitá literatúra:**

### **Internetové zdroje:**

- 1.) [25.2.2011]. Dostupné na internete: < [http://en.wikipedia.org/wiki/Six\\_Sigma](http://en.wikipedia.org/wiki/Six_Sigma)>.
- 2.) [25.2.2011]. Dostupné na internete: < [http://en.wikipedia.org/wiki/Six\\_Sigma](http://en.wikipedia.org/wiki/Six_Sigma)>.
- 3.) [25.2.2011]. Dostupné na internete: <<http://www.sixsigma.sk/>>.
- 4.) [25.2.2011]. Dostupné na internete: < <http://www.isixsigma.com/>>.
- 5.)[25.2.2011]. Dostupné na internete: < [http://www.ipaslovakia.sk/Default.aspx?id=17&sub\\_id=0](http://www.ipaslovakia.sk/Default.aspx?id=17&sub_id=0)>.
- 6.)[25.2.2011]. Dostupné na internete: < <http://www.standard-team.com/cikkek/Principy-a-prinosy-six-sigma.php>>.