

Zavádzame Metódu Six Sigma

Six Sigma je o zmenách a zákazníkoch

Vypracoval:	RNDr. Marta Krajčiová	Aktualizovaný dňa:	Vytvorený dňa: 08.01.2004
Súbor:	SixSigma	Stav:	rozpracovaný
Schválil:		Verzia:	1.0

O B S A H

1	Aplikácia metódy Six Sigma	3
2	Identifikácia kľúčových procesov a zákazníkov	3
3	Definovanie požiadaviek zákazníkov.....	3
4	Meranie výkonnosti	7
5	Zlepšovanie procesov	10
6	Návrh a zmeny procesov.....	10
7	Vlastníctvo procesov.....	10
8	Formuláre pre Zber dát.....	11

1 Aplikácia metódy Six Sigma

- Identifikácia kľúčových procesov a zákazníkov
- Definícia požiadaviek zákazníkov
- Sledovanie súčasnej výkonnosti
- Analýza možných zlepšení, výber a zavedenie zlepšení do praxe
- Rozširovanie a integrácia systému metódy Six Sigma v podniku

2 Identifikácia kľúčových procesov a zákazníkov

- Identifikácia hlavných kľúčových procesov firmy.
- Definovanie výstupov kľúčových procesov a identifikácia kľúčových zákazníkov, ktorí ich využívajú.
- Vytvorenie mapy kľúčových a riadiacich procesov.

Výstupy procesu - produkty (1-3) používame k hodnoteniu výkonnosti či schopnosti vytvárať užitkovú hodnotu. Najdôležitejším kritériom úspešnosti procesu je kvalita koncového produktu.

Dodávatelia sú : Externé vstupy a interné vstupy - FAD, VAC

Zákazníci sú : Externé výstupy a interné výstupy - FAD, VAC

Produkty sú : PRO

Mapa procesu - pre jeden proces - okolie procesu a podprocesy

Model SIPOC : dodávatelia, vstupy, proces, výstup, zákazník

Doporučenia :

- Činnosti, ktoré pridávajú hodnotu
- Udržujte si nadhľad
- Pracujte so správnym tímom
- Nepreťažujte proces množstvom vstupov a výstupov !!!
- Nepovažujte vaše procesy za nemenné

Otázky :

Aké sú vaše procesy ? Vymenujte ich !!!

Kto je vlastníkom procesu ?

Aké sú hlavné produkty vašich procesov ? Kde to máme zaznamenané ?

Zakrúškujte si najdôležitejšie produkty v modeloch _eEPC2 a porovnajte s modelom _PRO.

3 Definovanie požiadaviek zákazníkov

- Zostavenie stratégie a systému priebežného sledovania a prehodnocovania požiadaviek zákazníkov, činnosti konkurencie, sledovanie zmien, na trhu ...Tento systém sa volá „hlas zákazníka“.
- Zostavenie popisu konkrétnych a **merateľných ukazovateľov výkonnosti každého kľúčového výstupu** podľa zákazníckych merítok.
- Identifikácia pozorovateľných a merateľných kritérií úrovne služieb a kľúčových výstupov zákazníkom.
- Analýza výkonnosti a úrovne služieb vzhľadom k ich relatívnemu významu pre zákazníkov či segmenty trhu a dopadu na obchodnú stratégiu firmy.

Metódy počúvania „hlasu zákazníka“

„Hodnotíme správanie zákazníkov, nie ich slová“.

Tradičné	Novej generácie
Ankety	Cielené, viacúrovňové ankety a rozhovory
Záujmové skupiny	Hodnotiace karty zákazníkov
Rozhovory	Dátové sklady - dodávanie dát
Formalizácia systému sťažností	Auditovanie dodávateľov
Výskum trhu	Funkcia „použitie kvality“
Predajné nabádanie	

Požiadavky :

Výstupné - ktoré charakteristiky produktov alebo služieb vyžadujú naši zákazníci na konci procesu. Sú spojené s pridanou hodnotou produktu a účinnosťou pre zákazníka.

Obslužné - sú to vodička, ako by mal byť zákazník uspokojovaný, obslužený, ako sa máme starať o zákazníka v priebehu procesu.

Špecifikácia požiadaviek je stručný a úplný popis **výkonnostných noriem** stanovených v oblasti výstupov a služieb.

Špecifikácia požiadaviek má tieto vlastnosti :

- Vzťahuje sa k špecifickému **výstupu** - produktu, službe alebo udalosti.
- Popisuje **jedinú výkonnostnú normu, alebo ukazovateľ** - rýchlosť, cena, váha ...
- Je vyjadrená rečou **pozorovateľných a merateľných** charakteristík.
- Umožňuje nám stanoviť medze „prijateľného“ a „neprijateľného“ výkonu. Áno, nie, rozpätie od-do
- Je podrobná a výstižná.
- Je možné preveriť ju hlasom zákazníka.

Postup zostavenia špecifikácie požiadaviek :

- Identifikujte **výstup alebo službu** v kontexte procesu
- Identifikujte **zákazníka alebo skupinu zákazníkov**. Externí zákazníci : distribútori, dealeri, partneri, koneční spotrebitelia
- Zostavte prehľad dostupných **údajov** o potrebách, očakávaníach, názoroch a sťažnostiach zákazníkov
- Zostavte koncept **špecifikácie požiadaviek** . vid'. vyššie
- Overte **správnosť** špecifikácie požiadaviek - validácia so zákazníkom a zamestnancami - vzorka
- Vykonajte konečné úpravy a dopresnenia špecifikácie požiadaviek. Distribúcia špecifikácie a **prejednanie s ostatnými**, tak, aby poznali požadované **kritéria výkonnosti a spôsob ich merania**.

Rozdelenie požiadaviek do kategórií :

- Faktory prijateľnosti alebo **základné požiadavky**
- Faktory spokojnosti alebo **premenlivé požiadavky**
- Faktory pôžitku alebo **latentné požiadavky**

PONUKA

Merateľný ukazovateľ- znak kvality	Stop	Váha	Tolerancia dolná	Tolerancia horná	Výsledok	Stráta
Termín		6	0	3 dni	3	$6.(3/3)^2=6$
Množstvo	!!!	10	-4	+4kg	0	$10.(0-0/4-0)^2=0$
Váha		4	-	18 tony	15	$4.(15/18)^2=2,8$
Rozmer		8	0	10m	5	$8.(5/10)^2=2$
Vyťaženie		8	-2	+2%	10%	$8.(10-0/2-0)^2=200$
Vady						
Úplnosť dodávky	!!!	10	-	-	10	100
Miesto dodávky		8	-	-	0	0
Poškodené balenie	!!!	10	-	-	10	100
Spolu počet bodov						411

$$\text{Stráta} = v.(x/TH)^2$$

$$\text{Stráta} = v.(x-\text{stred tolerancie}/TH-ST)^2$$

Požiadavky/Ciele kvality	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
P1								
P2								
P3								
P4								
P5								

QFD

Požiadavky/ Vlastnosti produktu, služby – znaky kvality	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8
P1								
P2								
P3								
P4								
P5								

Ukazovateľ	Cieľ	Výkonnosť A	Výkonnosť B	Výkonnosť C	Poznámka
	6 každý mesiac				
Rast obratu	75%				
Nárast predaja	20%				

Otázky :

Kto sú vaši zákazníci a dodávatelia ?
 Ako rozdeľujeme zákazníkov ?
 Ako rozdeľujeme dodávateľov ?
 Kde to máme zaznamenané ? Externí - FAD, Interní - VAC
 Ktoré **výstupy - produkty** slúžia ktorým zákazníkom ?
 Kde to máme zaznamenané ? – PRO, eEPC2
 Aké sú **požiadavky** vašich zákazníkov ?
 Aký je **cieľ procesu** ?
 Kde to máme zaznamenané ? FAD, BSC
 Aké sú **merateľné ukazovatele** (znaky kvality) vašich konkrétnych produktov ?
 Kde to máme zaznamenané ? FAD, KPI

Postup : Proces, Výstup - produkt, služba, zákazník interný, zákazník externý, požiadavky zákazníkov, merateľné ukazovatele - znaky kvality, vady, cieľ, atribúty merateľných ukazovateľov

Skupina procesov	Garant	Produkty všetkých procesov	Merateľné ukazovatele
MAP	MAP	PRO	KPI

Proces	Vlastník procesu	Produkty procesu	Zákazník produktu	Požiadavky na produkt	Cieľ procesu	Merateľné ukazovatele
MAP, FAD	FAD	PRO, eEPC2	VAC, FAD		FAD, BSC	KPI

Požiadavky na produkt = cieľ procesu - popis
 Jeden proces = 1 cieľ = viac KPI

Zásady definovania KPI

- KPI musí byť definovaný exaktne, napr. pomocou predpisu výpočtu, vzorca
- Súvisiace veličiny sa nesmú vo vzájomných súvislostiach meniť
- Musia byť jasne definované miesta merania a evidencie údajov
- KPI musí byť jednoznačne priradené k procesom
- Musí byť zohľadnená hierarchia ukazovateľov úspešnosti
- V reťazci procesov - jednotlivé procesy - jeden spoločný KPI
- Podobné procesy - rovnaké/zrovnateľné KPI
- Zmysluplné určenie KPI vo fáze definovania procesov uľahčí vlastný popis procesov.

4 Meranie výkonnosti

- Plánovanie zberu dát o plnení požiadaviek zákazníkov
- Návrh základných ukazovateľov chybovosti a určenie možností zlepšenia

Investície do merania sú nákladné. Výhodou systému ukazovateľov je, schopnosť monitorovať zmeny v procesoch a pružne reagovať na zmeny.

Požiadavky zákazníkov sú **výstupné a obslužné**. Výsledky hodnotenia procesov sú .

Najprv pozorujte a potom merajte. Podmienkou merania procesu je schopnosť pozorovať ho. Najjednoduchšou a najpodstatnejšou merateľnou veličinou v súčasnosti je **čas, náklady** - peniaze a **cena**. Požiadavky zákazníkov sú podkladom pre zostavenie „**operačných definícií**“.

Meranie :

- **Spojité meranie** používame pre faktory, ktoré môžeme merať na nekonečne deliteľnej stupnici, alebo kontinuu. Medzi známe spojité veličiny patrí : váha, výška, čas, decibely, teplota, ohmy a tiež peniaze. Hodnoty sa vyjadrujú reálnym číslom - 1,28
- **Diskrétné** - charakteristiky, ktoré majú povahu atribútu alebo popisu.
- - vzdelanie : stredné, vysokoškolské, bakalárske, základné,
- - typ lietadla : Boeing 737, Boeing 747, pohlavie : mužské, ženské ...
- - četnosť - počet jednotlivých položiek - počet kreditných kariet, počet spracovaných objednávok ...
- - umelo stanovená hodnotiacia stupnica : 1 - 5, úroveň spokojnosti : vynikajúca, uspokojivá, neuspokojivá ...
- hodnoty sa vyjadrujú celým číslom - 1, 5, ...

Diskrétné	Spojité
Počet typografických chýb v texte	Dĺžka čakania prichádzajúceho telefonátu
Hodnotenie služby	Priemerná hodinová teplota
Počet vyrobených jednotiek za deň	Doba nastupovania do lietadla v minútach
Počet telefónnych dotazov po uvedení nového produktu na trh	Objem benzínu v nádrži
Počet škodových udalostí	Hrúbka mikročipu
Percento plnenia - počet včasných dodávok	Cena za jednotku výstupu
Lokalita - štát, mesto, ulica	
Typ zákazníka - nový, stály	
Stav výrobku - poškodený, nepoškodený	
Áno, nie, je, nie je	
Hodnotenie vady výrobku, alebo služby	

Diskrétné meranie vyžaduje väčší počet pozorovaní, je nákladnejšie. Môže zatieniť dôležité informácie.

Každé meranie má svoj dôvod. Meranie vyžaduje **zdroje, pozornosť a energiu**, to znamená, že pokiaľ nemusíme, meranie nebudeme vykonávať. Pokiaľ nám nie je jasný účel merania, alebo nevieme, aký faktor sledujeme, môže byť meranie bezcenné a irelevantné.

Pri výbere merateľných veličín a k vyváženiu celého skúmania je dôležité rozlišovať dve kategórie spôsobu merania :

Meranie prediktorov a výsledkov

Hlavným zmyslom merania je pochopenie vzťahov medzi zmenami vstupných faktorov X a ich dopade na spokojnosť zákazníkov, ich vernosť, výnosy firmy - Y.

Meranie prediktorov - predvídame isté udalosti a tie meráme.

Meranie výsledkov - zameriava sa na výstupy procesu

Meranie účinnosti a hospodárnosti - komu prinesie meranie úžitok - spoločnosti, zákazníkovi, obidvom stranám ?

Meranie hospodárnosti - sleduje objemy zdrojov, spotrebovaných pri výrobe produktu alebo dodaní služby. Hospodárnosť má vplyv na výkonnosť organizácie a v konečnom dôsledku na jej ziskovosť. Je zamerané na výstupné produkty.

Meranie účinnosti - hodnotí výsledky práce z pohľadu zákazníka. Jej cieľom je dodávať zákazníkovi sľúbenú pridanú hodnotu.

Meranie musí byť zamerané na meranie prediktorov, výsledkov, účinnosti aj hospodárnosti.

Plán merania :

- Stanovte, **čo bude merané a sledované** - aké otázky má meranie zodpovedať ? Aké dáta nám dajú odpoveď na tieto otázky ? Aké výstupné a obslužné požiadavky nám pomôžu prispôbiť výkonnosť potrebám zákazníkov ? Ako zobrazíme výsledky merania a ako ich vyhodnotíme ?
- Vytvorte **operačné definície** - ako popíšeme faktor, alebo položku, ktorú chceme sledovať a merať ?
- Identifikujte **zdroje dát** - odkiaľ získame dáta
- Pripravte **plán zberu dát a výberu vzorky** - kto bude dáta získavať a spracovávať ? Aké formuláre budeme potrebovať ? Aká bude presnosť merania ? Ako často budeme meranie opakovať ? Ako zaistíme štatistickú významnosť nameraných údajov ?
- Začnite zber dát a zdokonaľujte techniku merania.

Výber merateľnej veličiny

Aké meranie je uskutočniteľné ? Aké meranie je užitočné a s najväčším prínosom ?

Zoznam kritérií z hľadiska uskutočniteľnosti a užitočnosti :

Užitočnosť	Uskutočniteľnosť
Má priamy vzťah k význačným či prioritným požiadavkám zákazníkov ?	Dáta sú dostupné, je ich možné dostatočne presne zmeniť
Vzťahuje sa k riešenému problému či k preskúmaniu novej príležitosti ?	Potrebu meniť dáta zistíme s dostatočným predstihom
Dáta je možné porovnávať so štandardmi či výkonnosťou iných podnikov alebo oddelení ?	Náklady na zber a vyhodnotenie dát
Je ich možné použiť k priebežnému sledovaniu či hodnoteniu procesov a ich výsledkov ?	Komplexita dát

	Odpor organizácie, obava z toho, čo dáta ukážu ?
--	--

Operačné definície : Predstavujú jasný, zrozumiteľný a jednoznačný popis toho, čo má byť merané, alebo pozorované, za akých podmienok a v akej postupnosti tak, aby každý mohol pozorovať a merať údaje v jednoznačnej zhode s touto definíciou.

Identifikujte zdroje dát : Dáta musia popisovať proces, produkt alebo službu. Zdrojom dát sú ľudia, ktorí pracujú v procese a pozorovania.

Zásady zberu dát :

- Vysvetlíme zrozumiteľne, prečo potrebujeme dáta
- Popíšme, čo sa bude s dátami diať, vrátane našich plánov, kedy a ako sa dozvedia pracovníci o výsledkoch zistení, ako bude zaistená ochrana osobných údajov ?
- Pozor na to, koho prizveme k získavaniu dát - pozorovanie nesmie byť odmenou ani trestom
- Naplánujme meranie tak jednoducho, ako je to len možné
- Vyzvime pozorovateľov k poskytovaniu podnetov na zdokonaľovanie procesu zberu dát

Plán zberu dát a výberu vzorky :

Formuláre :

- Jednoduchosť a zrozumiteľnosť
- Výstižne popíšte rubriky
- Nezabudnite na rubriky, kam sa zapíše dátum, čas a meno pozorovateľa
- Vytvárajte formuláre pre zber aj vyhodnotenie dát
- Nezabudnite na kľúčové faktory pre následnú stratifikáciu

Typy záznamov :

- Záznamy o chybách a ich príčinách
- Záznamy dát
- Frekvenčný diagram
- Koncentračný diagram
- Sprievodný diagram - pri meraní procesu budeme chcieť získať rôzne informácie o jednom predmete v danom okamžiku jeho postupu procesom.

Stratifikácia - rozvrstvenie :

Cieľom je získať základné merítko pre porovnanie výkonnosti a očakávaní zákazníka.

Stratifikačný faktor	Príklady
Kto	Oddelenie, pracovník, kategória zákazníka
Čo	Typ sťažnosti, kategória defektu
Kedy	Mesiac, štvrťrok, denná doba
Kde	Oblasť, región, mesto, umiestnenie produktu

Zoznam otázok k zostaveniu plánu výberu :

- Budeme merať spojitú alebo diskretnú veličinu ?

- Ak budeme merať spojitú veličinu - Aký je jej rozptyl ? Smerodajná odchýlka ?
- Ak budeme merať diskretnú veličinu - ako často dochádza k javu, ktorý sledujeme ? Výskyt vadných jednotiek.
- Koľko jednotiek prechádza procesom každý deň ? Koľko jednotiek sa v rámci procesu denne spracováva ? Každý týždeň ?
- Akú hladinu dôverylosti chceme pri našom meraní dosiahnuť ?
- Ak je veličina spojitá - s akou presnosťou chceme dáta získavať ?

Presnosť a správnosť meraných údajov :

- Presnosť
- Opakovateľnosť - dvaja ľudia
- Reprodukovateľnosť - dva prístroje
- Stabilita - odchýlka nameraných veličín

Merania založené na výstupnej výkonnosti - vyhľadanie vad procesov a následné zníženie ich počtu.

Podiel vadných jednotiek - Proportion Defective = počet vadných jednotiek/počet jednotiek na výstupe

Konečný výnos - Počet vad na jednotku (DPU, Defects per Unit) = 1 - podiel vadných jednotiek

Počet vad na jednotku výstupu (DPU) = celkový počet vad na výstupe/počet jednotiek na výstupe

Počet vad na príležitosť (DPO, Defects per Opportunity) = počet vad/počet jednotiek*počet príležitostí

Počet vad na milión príležitostí (DPMO, Defects per Million Opportunities) = DPO * 1 000 000

Sigma measure - Hodnota sigma - hodnota z tabuľky

Meranie celkovej výkonnosti procesu - meranie vo vnútri procesu

Náklady spojené so znížením kvality - COPQ - Cost of Poor Quality

5 Zlepšovanie procesov

6 Návrh a zmeny procesov

7 Vlastníctvo procesov

Zodpovednosti vlastníka procesu :

- **Údržba dokumentácie procesu.** Vlastník procesu zhromažďuje údaje o popise a návrhu procesu, dáta o očakávaních zákazníkov a ďalšie dokumenty, ktoré popisujú proces. Je zodpovedný za priebežnú aktualizáciu dokumentácie a jeho údržbu.
- Vlastníci procesu určujú, kto a ako bude vykonávať **meranie procesu** a dohliadajú na to, aby sa meranie pravidelne vyhodnocovalo.

- **Identifikácia problémov a príležitostí.** Ako hlavný vlastník údajov o výkonnosti procesu je vlastník procesu osobou, ktorá má prvá vidieť nastávajúce problémy.
- **Zahájenie a sponzorovanie zlepšovacích projektov.** Keď sú projekty pre zlepšovanie identifikované, preberá vlastník procesu kľúčovú rolu podpory - alebo vedenia projektu pre zlepšenie. Po ukončení projektu vlastník preberá výsledky a zodpovednosť za udržiavanie dosiahnutého zlepšenia.
- **Koordinácia a komunikácia s ostatnými procesmi a funkčnými manažérmi.**
- **Maximalizácia výkonnosti procesu.** Vlastník procesu sa stáva hybnou silou dosiahnutia Six Sigma úrovne kvality, efektívnosti a pružnosti plnenia očakávaní zákazníkov.

Vlastnosti vlastníka procesov :

- Orientácia na **výsledky**, dôraz na vzájomne prospešné výsledky (win-win) a sústredenie na zákazníka
- **Rešpektovanie najvyšším vedením, stredným manažmentom i zamestnancami.**
- **Dobré obchodné znalosti**, či znalosti predmetu činnosti podniku, schopnosť všestranne myslieť a pracovať.
- **Výborné vzťahy s ľuďmi**, najmä v oblasti budovania tímu, vzájomného konsenzu a vyjednávania.
- **Výborná orientácia v konceptoch Six Sigma**, sledovaní a zlepšovaní procesov a v metódach návrhu nových procesov.
- Schopnosť **zdieľať zásluhy** na úspechu s tímom a podriadenými a vziať **zodpovednosť za neúspech**.

8 Formuláre pre zber dát