

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE

FAKULTA HOSPODÁRSKEJ INFORMATIKY

Evidenčné číslo: 103004/B/2015/1220324190

PROCESNÉ RIADENIE ORGANIZÁCIE V PRAXI

Bakalárska práca

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE

FAKULTA HOSPODÁRSKEJ INFORMATIKY

PROCESNÉ RIADENIE ORGANIZÁCIE V PRAXI

Bakalárska práca

Študijný program: Hospodárska informatika

Študijný odbor: 6292 Hospodárska informatika

Školiace pracovisko: Katedra aplikovanej informatiky

Vedúci záverečnej práce: Ing. Janette Brixová

Bratislava 2015

Filip Koltáš

Čestné vyhlásenie

Čestne vyhlasujem, že záverečnú prácu *Procesné riadenie organizácie v praxi* som vypracoval samostatne pod vedením Ing. Janette Brixovej a uviedol som všetku použitú literatúru.

Dátum: 18. mája 2015

.....

Filip Koltáš

Pod'akovanie

Chcel by som pod'akovať Ing. Janette Brixovej za pomoc, odborné rady, pripomienky a návrhy, ktorými prispela k vypracovaniu tejto záverečnej práce.

Abstrakt

Koltáš, Filip: Procesné riadenie organizácie v praxi – Ekonomická univerzita v Bratislave, Fakulta hospodárskej informatiky; katedra aplikovanej informatiky. Vedúci záverečnej práce: Ing. Janette Brixová – Bratislava: FHI, 2014, počet strán: 52 strán

Cieľom tejto práce je zadefinovanie pojmu procesné riadenie organizácii a prezentácia jeho využitia v praxi. Procesné riadenie je teoreticky zadefinované a popísané na metódach riadenia procesov Kaizen a Six Sigma. V praktickej časti tejto práci je vypracovaná prípadová štúdia, na ktorej je konkrétne prezentovaná možnosť jeho využitia v praxi. Práca je rozdelená do štyroch kapitol, obsahuje 14 obrázkov, 1 graf a 4 tabuľky.

Kľúčové slová sú: **procesné riadenie, analýza efektívnosti procesného riadenia, logické úrovne procesného riadenia, funkčné riadenie, metódy procesného riadenia, kaizen, six sigma**

Abstract

Koltáš Filip: Process management of organization in practice - University of Economics in Bratislava, Faculty of Business Informatics; Department of Applied Informatics. Thesis supervisor: Ing. Janette Brixová - Bratislava: FHI, 2014, 52 pages

The aim of this work is to define the concept of process management organization and presentation of its application in practice. Process management is theoretically defined and described through the process management methods Kaizen and Six Sigma. In the practical part of this work is conducted case study on which it is presented concrete possibility of its use in practice. The work is divided into two chapters, it contains 14 pictures, 1 graph and 4 tables.

Keywords are: process management, process management efficiency analysis, logic level process management, performance management, process management methods, kaizen, six sigma

Obsah

Úvod	7
1 Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí	9
1.1 Filozofia procesného riadenia.....	9
1.2 Rozdelenie podľa úrovni	13
1.3 Procesná analýza a modelovanie procesov.....	16
1.4 Postup zavádzania procesného riadenia	20
1.5 Analýza efektívnosti procesného riadenia	22
1.6 Výhody, resp. nevýhody spojené s procesným riadením	25
1.7 SWOT analýza.....	27
1.8 Porovnanie s funkčným riadením	29
1.9 Metódy využívané v procesnom riadení.....	30
1.10 Metódy riadenia procesov implementované v praxi	33
1.10.1 <i>Kaizen</i>	33
1.10.2 <i>Sigma six</i>	35
2 Cieľ práce, metodika práce a metódy skúmania	39
3 Výsledky práce	41
4 Prípadová štúdia a diskusia	43
Záver.....	50
Zoznam použitej literatúry	51

Úvod

Procesné riadenie je súbor aktivít týkajúcich sa plánovania, monitorovania a výkonnosti procesov. V praxi znamená aplikovanie znalostí, zručností, nástrojov, techník a systémov na definovanie, vizualizáciu, meranie, kontrolu, reportovanie a zlepšovanie procesov so zámerom naplniť požiadavky zákazníka a profitovať na tom.

Procesného riadenia v organizáciách sa priamo týka certifikácia štandardom **ISO 9001**, ktorá poskytuje odporúčaný prístup k procesnému riadeniu organizácie.

„...podporuje adopciu procesného prístupu počas vyvíjania, implementovania a zlepšovania efektivity manažérskeho systému kvality pre zvýšenie spokojnosti zákazníka prostredníctvom naplnenia požiadaviek zákazníka“¹

V tejto práci sa budeme zaoberať primárne procesným riadením v podniku, ktoré je často spomínané ako procesné riadenie vo všeobecnosti, no to nie je identický pojem. Procesné riadenie vo všeobecnosti je chápané ako teoretický súbor vedomostí, ktoré popisujú spôsob riadenia. Procesné riadenie v podniku (ďalej len „procesné riadenie“) je už jeho konkrétna aplikácia v podnikovej oblasti.

Gartner, Inc je celosvetovo vedúcou spoločnosťou v prieskumoch v oblasti informačných technológií a poradenskou spoločnosťou. Gartner poskytuje dôležitý pohľad na záležitosti spojené s technológiami. Spoločnosť je známa v odbornej verejnosti najmä svojimi štúdiami a prieskumami určenými pre CIO a senior IT lídrov.

Spoločnosť Gartner definuje procesné riadenie v podniku alebo BPM (Business process management) BPM ako: „Business process management (BPM) is the discipline of managing processes (rather than tasks) as the means for improving business performance outcomes and operational agility. Processes span organizational boundaries, linking together people, information flows, systems and other assets to create and deliver value to customers and constituents.“²

Procesné riadenie patrí v súčasnom podnikovom a IT svete k najviac frekvencovaným pojmom. Procesné riadenie je prirodzený a komplexný manažérsky prístup k realizácii

¹ Klauzula 0.2 v ISO 9001:2000

² <http://www.gartner.com/it-glossary/business-process-management-bpm/>

podnikania, vytvárajúci predpoklady pre vysoko efektívnu, agilnú, inovatívnu a prispôsobivú organizáciu, ktorá ďaleko presahuje možnosti dosiahnuteľné tradičným manažérskym prístupom.

Uvedené definície, akokoľvek sú dobré, či už definícia podľa štandardu ISO 9001, spoločnosti Gartner alebo definícia na základe analýzy teoretických princípov, sú príliš všeobecné na definovanie prvkov a technológií procesného riadenia, ktoré ich majú podporovať. V praxi sa preto u zákazníkov, manažérov a analytikov stretávame s rozličným chápaním pojmov procesné riadenie, procesná analýza a proces. Pre správne chápanie je preto dôležité pochopiť procesné riadenie ako súhrn viacerých aspektov a vnímať ho z viacerých hľadísk. Je dôležité nezamerať sa na konkrétnu predstavu procesného riadenia, ale zamerať sa na abstraktný obraz, ktorý si vytvárame každou ďalšou interakciou s týmto typom riadenia.

Podnik je v podstate ako neurónový systém. Skladá sa z mnohých navzájom prepojených častí - procesov, ktoré prebiehajú naprieč organizačnými útvarmi, reagujú na podnety z vonkajšieho okolia (požiadavky zákazníkov, konkurencie, legislatívne požiadavky, atď.), realizujú rad transformačných operácií a poskytujú výstupy (výsledky svojej práce) vonkajšiemu okoliu (zákazníkom, majiteľom, atď.). Na vykonávanie týchto činností (operácií, procesov) potrebuje podnik rad vstupov ako napr. kapitál, informácie, materiálové vstupy, technológie pre spracovanie a ľudské zdroje.

Pod procesným prístupom chápeme systematickú identifikáciu a manažment procesov využívaný v rámci manažérskeho systému firmy a interakcie medzi nimi. Hlavnou požiadavkou moderného riadenia kvality prevádzky/produkcie je plánovanie, realizovanie, meranie a zlepšovanie týchto procesov. SMK (systém manažérstva kvality) sa uskutočňuje prostredníctvom procesov, ktoré pôsobia ako vo vnútri, tak aj mimo rámec funkcií organizačnej štruktúry organizácie. SMK (systém manažérstva kvality) nie je len súčet procesov, ale aj ich koordinácia, zlučiteľnosť a definícia rozhraní jednotlivých procesov.

Druhy procesov podľa ISO [1]:

- riadiace procesy
- hlavné procesy
- podporné procesy

1 Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí

Procesné riadenie je v súčasnosti široko využívaný nástroj najmä v zahraničných firmách, ktorý je častokrát nedokonale pochopený a nedostatočne vnímaný ako inovatívny nástroj pre riadenie a rozvoj organizácií.

1.1 Filozofia procesného riadenia

V každej organizácii už procesy existujú, len ich treba nájsť, spoznať, správne definovať a dokumentovať. Pod pojmom proces vidíme všeobecne súbor činností chronologicky alebo logicky usporiadaný, ktorý premieňa vstup vchádzajúci do daného procesu na výstup z neho vychádzajúci. Častým problémom je skutočnosť, že teória aj prax výrobných spoločností nie je v niektorých prípadoch vykonávaná v dokonalej súčinnosti všetkých procesov v spoločnostiach. Niektoré z nich sa sústreďujú len na procesy technologické, ktoré však tvoria iba časť podnikových procesov. V súvislosti s podnikaním a najmä procesným systémom riadenia je dôležité nezabúdať na skutočnosť, že proces plní v organizácii tú úlohu, že poskytuje pridanú hodnotu zákazníkovi. Ak proces neposkytuje žiadnu alebo neposkytuje dostatočnú hodnotu zákazníkovi, ponúka sa otázka: "Prečo ho v organizácii máme?".

Všeobecné zásady a princípy procesného riadenia [11]

Zásady procesného riadenia, pomocou ktorých je možné realizovať rozvoj vlastného firemného, t.j. jedinečného prístupu k procesnému riadeniu, sú nasledovné:

1. Stanovenie strategického zámeru a cieľov, ktoré budú v rámci organizačnej štruktúry dôsledne oznamované smerom dole celou firmou pomocou stanovenia špecifických cieľov jednotlivých procesov a rozhodnutí, na úrovni tímov a čiastkových organizačných jednotiek
2. Definovanie procesov a ich zmapovanie s dôrazom na kľúčové procesy, ktoré sú dôležité pre úspech a prežitie firmy
3. Uplatnenie vlastníctva procesu vrcholového manažmentu ku zdokonaleniu procesov prostredníctvom osobnej zodpovednosti, stáleho nasadenia, nepretržitého

oznamovania firemných strategických procesných cieľov a tvorby rozhodnutia, ktoré sa zhodujú s procesným myslením

4. Zmena organizačnej štruktúry firmy znížením počtu komunikačných spojení a firemnej byrokracie pomocou podpory manažérskeho úsilia o zmapovanie procesov. V oblasti procesného riadenia platia určité obecné princípy, ktoré je nutné tvorivo aplikovať v prípade konkrétneho podniku, procesu a práce

Tieto princípy sa uplatňujú hlavne pri konštrukcii procesných máp. Nasledujúca tabuľka ukazuje, k čomu sa viažu jednotlivé princípy procesného manažmentu:

Tabuľka 1 Princípy procesného manažmentu [11]

K práci sa viaže:		K procesu sa viaže:		K podniku sa viaže:	
1.	princíp integrácie a kompresie prác	4.	princíp uplatnenia tímovej práce	9.	princíp pružnej anatómie procesných tímov
2.	princíp delinerizácie	5.	princíp procesného zamerania motivácie	10.	princíp znalostnej a informačnej bezbariérovosti
3.	princíp najvýhodnejšieho miesta realizácie prác	6.	princíp zodpovednosti za proces		
		7.	princíp variantného riešenia		
		8.	princíp procesu 3 S		

Princíp integrácie a kompresie prác - samostatné odlišné práce sa spájajú a zhutňujú v smere horizontálnom a vertikálnom do jedného procesu tak, aby ho mohol realizovať procesný tím s cieľom maximalizovať hodnotu pre zákazníka.

Princíp delinearizácie prác - umelo vytvorená nadväznosť prác je nahradená prirodzenou postupnosťou prác v súlade s požiadavkou tímovej práce. Pracovníci tímu sami rozhodujú o postupe prác vo vnútri tímu, niektoré práce sa robia naraz, pracovníci sú navzájom zastupiteľní, práce sa zrýchľujú.

Princíp najvýhodnejšieho miesta realizácie prác - práce sa vykonávajú tam, kde je to výhodnejšie, bez ohľadu na organizačné hranice vo vnútri podniku a mimo podniku.

Integrácia zákazníka sa uskutočňuje priamo vo výrobe, kedy sa zákazník vyslovuje k návrhu výrobku.

Princíp uplatňovania tímovej práce - proces realizujú procesné tímy so značnou právomocou tak, aby ich motivácia mohla byť tesne zviazaná s maximalizáciou predanej hodnoty pre zákazníka. Ruší sa oddelenie činností a pracovníkov, na ucelenom procese pracuje celý tím.

Princíp pracovného zamerania motivácie - motivácia pracovníkov v procesnom tíme je v maximálnej miere viazaná na výsledok procesu – pridanú hodnotu pre zákazníka. Odmeňovanie pracovníkov sa vo svojej nadstavbovej zložke viaže na tvorbu pridanej hodnoty pre zákazníka, základná zložka mzdy je nízka.

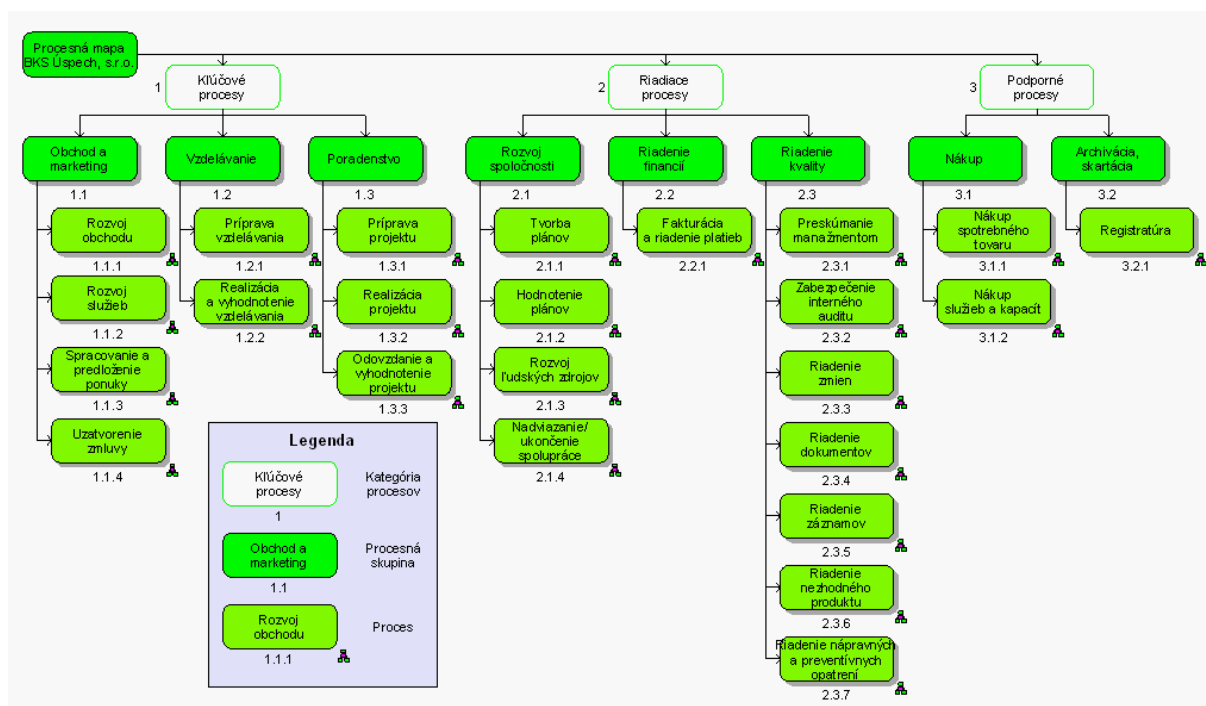
Princíp zodpovednosti za proces - za realizáciu konkrétneho procesu zodpovedá vlastník procesu. V procesnom manažmente má vlastník procesu kľúčovú úlohu, ktorý koordinuje prácu celého tímu. Vlastník procesu zodpovedá za plnenie konečných cieľov procesu, ktoré sa merajú hodnotovou metrikou.

Princíp variantného poňatia procesu - varianty rovnakého procesu sa vytvárajú podľa nárokov rôznych trhov alebo vstupov. Variantné poňatie procesu znamená rešpektovanie individuálneho prania zákazníka, rôzne varianty rešpektujú požiadavky rôznych trhov, situácií alebo vstupov. Tento princíp splýva so zásadou variantnosti podľa individuálnych požiadaviek zákazníka.

Princíp 3 S – samoriadenie, samokontrola, samoorganizácia a v niektorých prípadoch i samooorganizácia členov procesných tímov je umožnená jeho vysokým stupňom znalostí a zodpovednosti za vlastnú prácu a priamu motivačnú väzbu na výsledky procesu. Kontrolné činnosti nevytvárajú hodnotu, sú v procese zastúpené len v ekonomicky zdôvodnenej miere a samokontrola prebieha v rámci samoriadenia, analyzujú sa príčiny nedostatkov a hľadá sa možnosť nápravy.

Princíp pružnej autonómie procesných tímov - procesné tímy sú pružne zostavené v súlade s meniacimi sa potrebami zákazníkov, pričom prevažujú hybridné (centralizované – decentralizované) operácie. Tvorivá aplikácia tohto princípu umožňuje využívať výhody centralizácie i decentralizácie operácií.

Princíp znalostnej a informačnej bezbariérovosti - systematicky sa odstraňujú znalostné a informačné bariéry a vytvára sa tok informácií vo vnútri podniku a v efektívnej miere i mimo podniku. Vo funkčnom prístupe sa uplatňoval princíp taký, kde každý pracovník sa dozvedal jedine to, čo musel poznať k výkonu svojej práce. V procesne orientovanom manažmente sa však vychádza z toho, že pracovník má právo na všetky informácie o podniku a on sám sa rozhodne, ktoré informácie potrebuje pre svoju prácu.



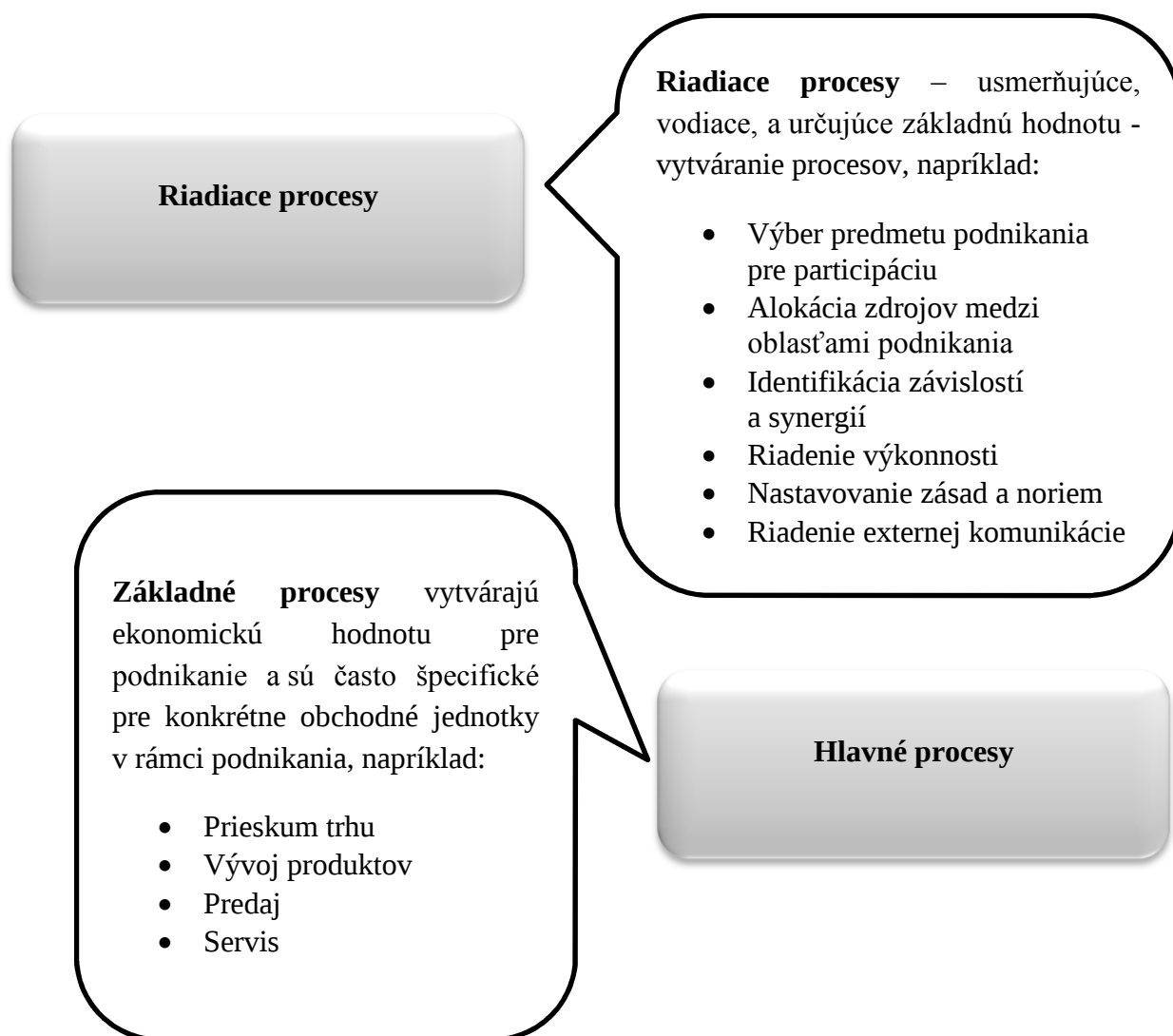
Obrázok 1 Procesná mapa [17]

1.2 Rozdelenie podľa úrovni

Pre správne pochopenie podstaty procesov je podľa nás dôležité signifikatne rozdeliť procesy do jednotlivých úrovni³. Tieto úrovne môžeme chápať ako miera chápania daného spôsobu riadenia. Na každej úrovni je následne rozdelené riadenie časti v takej miere detailu, na akej úrovni sa nachádzame.

Jednotlivé úrovne procesov sú určené ako logické úrovne. Pre uvedenie základného rozdelenia sme zadefinovali typy procesov na najvyššej úrovni, úrovni 1 – Logické procesné typy na najvyššej úrovni procesného modelu (tzv. vrcholový model).

Na tejto úrovni sa rozlišujú 4 logické procesné typy: **Riadiace, Hlavné, Podporné a Outsourcované procesy.**



³ Zdroj: interné firemné školenie

Podporné procesy

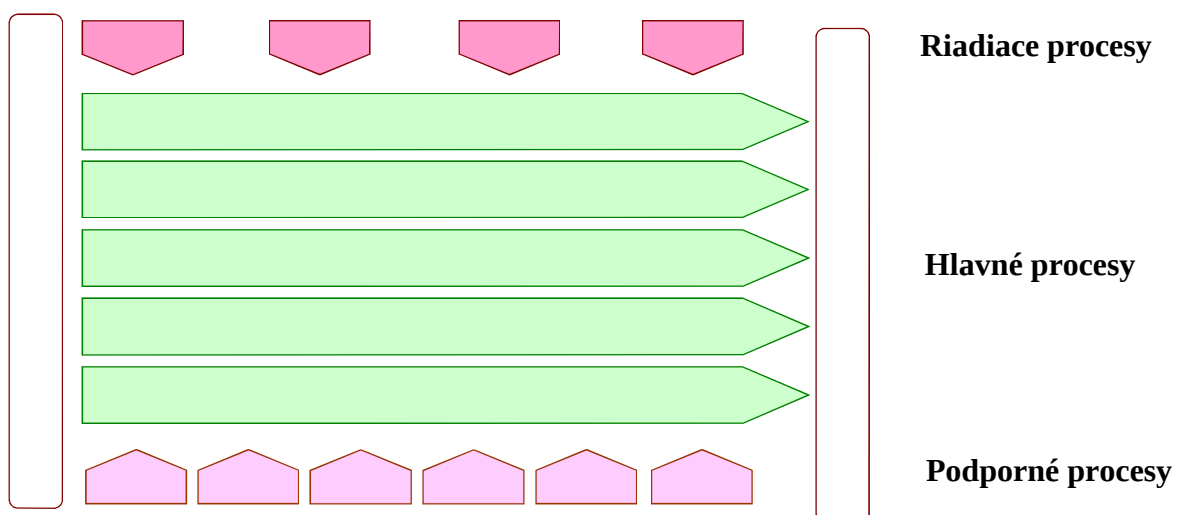
Podporné procesy umožňujú riadiacim a základným procesom dosahovať ich zámery. Tieto procesy sú dostatočne všeobecné nato, aby boli generované v mene podniku. Patria medzi ne:

- Informačné technológie
- Ľudské zdroje
- Dodržiavanie legislatívnych nariadení, kontrola a účtovníctvo
- Verejné obstarávanie

Outsourcované procesy

Outsourcované procesy sú procesy vykonávané inými subjektmi, často z dôvodu nedostatočnej základnej kapacity podniku.

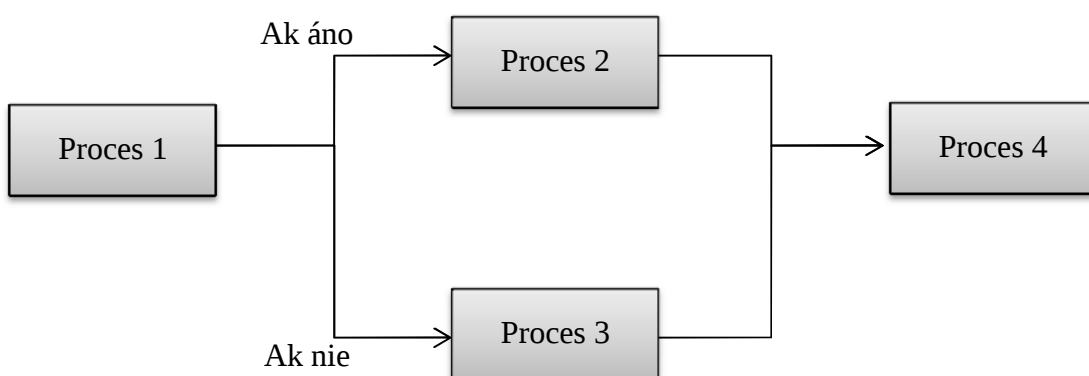
Ďalšími úrovňami procesov v zmysle ich hierarchie sú logické úrovne 2, 3 a 4. Primárnym rozdielom medzi nimi je rozlišovanie procesov na stále vyššej úrovni detailu. Pričom na úrovni dva sú procesy zakreslené ako nadväznosť podprocesov, na úrovni tri sú už tieto podprocesy podporené zakreslením rozhodovacích krokov, aktivít (ak splnené/nesplnené) a na úrovni štyri sú už ku všetkým týmto procesov pridané atribúty aktivít - vstupné a výstupné dáta a s tým súvisiaca príslušná dokumentácia. Pomocou procesných máp sú zakreslené nasledovne:



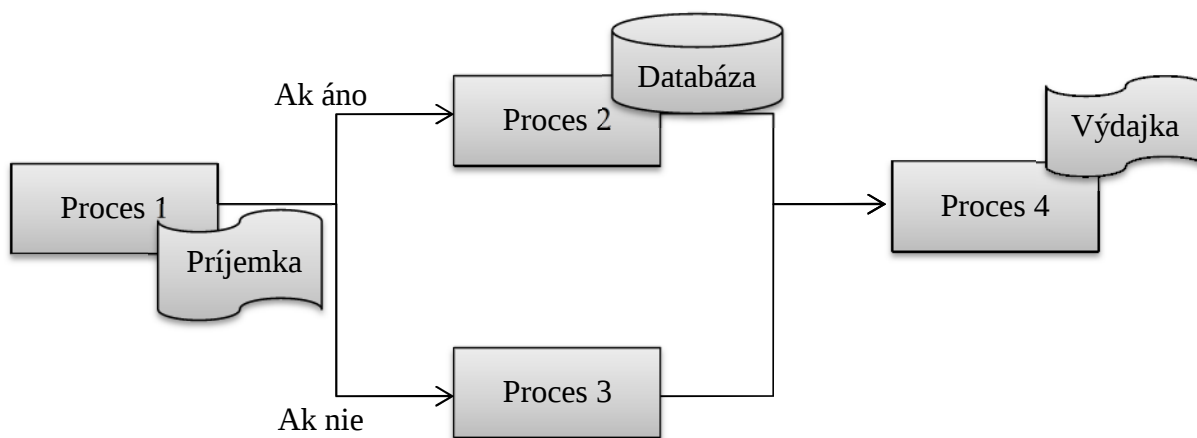
Obrázok 2 Procesná mapa – logická úroveň 1³



Obrázok 3 Procesná mapa – logická úroveň 2³



Obrázok 4 Procesná mapa – logická úroveň 3³



Obrázok 5 Procesná mapa – logická úroveň 4³

1.3 Procesná analýza a modelovanie procesov

Dôležitým prvkom pre lepšie pochopenie a výrazné zlepšenie procesov je mapovanie procesov. Procesné mapovanie tvorí overený analytický a komunikačný nástroj, určený k optimalizácii terajších procesov a k zavedeniu novej procesne orientovanej štruktúry firiem. Je to vhodný nástroj procesného riadenia, ktorý je možno použiť k lepšiemu pochopeniu terajších firemných procesov a ku zrušeniu alebo zjednodušeniu tých procesov, ktoré vyžadujú zmenu. Procesné mapovanie poskytuje overenú metodológiu k identifikácii terajších procesov vo firme a taktiež ho je možné využiť ako návod pre reengineering firemných procesov.

U existujúcich procesov je možno na základe procesného mapovania:

- analyzovať účel, ktorému proces slúži a funkcie, ktoré proces vykonáva
- zachytiť mechanizmy, pomocou ktorých sa tak deje

Nástroje a metódy pre mapovanie procesov (mapu procesov):

V súčasnosti existuje na trhu mnoho softwarových nástrojov, vytvorených špeciálne pre mapovanie procesov. Väčšina týchto nástrojov popisuje proces a jeho aktivity pomocou grafických symbolov. Ku každému procesu, či aktivite môžu byť pripojené ich charakteristiky. Nástroje pre mapovanie procesov môžeme rozdeliť do troch hlavných skupín [11]:

1. nástroje znázornenia tokov – ide o kresliace nástroje, ktoré sú na najnižšej úrovni a pomáhajú popísať procesy prenesením slovného popisu do grafických symbolov
2. CASE nástroje – poskytujú konceptuálny rámec pre modelovanie hierarchie procesov a ich popis; obvykle poskytujú možnosti lineárnej, štatistickej a deterministickej analýzy
3. simulačné nástroje – poskytujú hlbšiu dynamickú analýzu spojitých alebo diskretných údajov. Umožňujú zobrazit', ako zákazník, či iný objekt prechádza systémom. Simulačné nástroje sú väčšinou súčasťou lepších CASE nástrojov

PQM – Process Quality Management – je metóda, ktorá bola vyvinutá firmou IBM. Táto metóda je založená na princípe kritických faktorov úspechu. PQM pozostáva z nasledujúcich krokov[11]:

1. krok – definovanie poslanca – poslaním sa rozumie dôvod existencie manažérskeho tímu; poslanie predstavuje víziu pre celý manažérsky tím i pracovníkov, ktorí sú tímom vedení
2. krok – identifikácia kritických faktorov úspechu – pod týmto pojmom rozumieme oblasti, ktoré sú podstatné pre dosiahnutie poslanca tímu
3. krok – definícia podnikových procesov – v tomto kroku dochádza k stanoveniu väzieb medzi kritickými faktormi úspechu a podnikovými procesmi; na základe toho je vytvorená matica, ktorá zobrazuje väzby medzi kritickými faktormi úspechu a procesmi a taktiež relatívnu významnosť procesov pre jednotlivé kritické faktory; na základe tejto matice sú určené najviac kritické procesy
4. krok – posúdenie úrovne aplikácií informačných technológií jednotlivých procesov, založené na poznatkoch získaných z vytvorenej matice

Model procesu SIPOC – predstavuje ďalší možný spôsob modelovania podnikových procesov. Model SIPOC označuje schematický diagram, znázorňujúci previazanosť dodávateľov so vstupmi, výstupmi a väzbu výstupov na zákazníka. Ide o nástroj, ktorý

využíva metodológia Six Sigma, ktorá poukazuje na to, s akou pravdepodobnosťou sa v procese vyskytne chyba. Najčastejšie uplatňovaným postupom zlepšovania procesu je v metodológii Six Sigma cyklus DMAIC – (z anglického Define – Measure – Analyze – Improve – Control). Vo fáze mapovania (Measure) sa využíva mapa procesu SIPOC, ktorá predstavuje chronologické zobrazenie najvýznamnejších krokov, udalostí alebo operácií v procese. Poskytuje základ pre definovanie procesu v zjednodušenej vizuálnej podobe. Táto mapa procesu zahŕňa ako dodávateľa, tak i zákazníka.

Štruktúrou a fungovaním procesov v podniku sa zaoberajú prístupy označované ako [11]:

- Business Process Improvement (BPI)
- Business Process Reengineering (BPR)

BPI – Business Process Improvement – tento prístup predstavuje postupnú inováciu procesov vo firme, pri rešpektovaní obmedzení, ako napr. existujúce organizačné štruktúry alebo ciele firmy. Pod pojmom Business Process Improvement teda rozumieme zdokonaľovanie procesov prostredníctvom priebežnej implementácie drobných zlepšení terajších procesov. K hlavným charakteristikám BPI patria:

- priebežná identifikácia a implementácia drobných zlepšení terajších procesov
- riadenie procesov, realizované manažmentom ako priebežná, „každodenná“ činnosť



Obrázok 6: Zobrazenie BPI [11]

Podnikové reinžinierstvo (BPR – business process reengineering) predstavuje zásadné prehodnotenie a radikálnu rekonštrukciu podnikových procesov tak, aby mohlo byť dosiahnuté dramatické zdokonalenie z hľadiska kritických merítok výkonnosti, ako sú náklady, kvalita a rýchlosť. Reinžinierstvo predovšetkým určuje, čo firma musí robiť, a až potom, ako to má robiť. Nepovažuje nič za vopred dané. Ignoruje to, čo je, a sústreďuje sa na to, čo by malo byť. Radikálna rekonštrukcia (redizajn) predstavuje zásadnú obnovu

firemných činností, nie ich vylepšovanie alebo čiastočné zmeny. Reinžinierstvo sa musí sústrediť na redizajn základného firemného procesu, nie na oddelenie alebo iné organizačné jednotky.

Kľúčové prvky reinžinierstva sú:

- zameranie sa na procesy – pozornosť by sa mala upriamiť hlavne na základné podnikateľské procesy, ktoré sa priamo týkajú zákazníkov a nie na procesy čisto interné
- radikálna zmena – radikálna zmena je charakteristickou pre tento cieľ a výsledkom akceptácie procesného pohľadu
- dramatické zlepšenie – zatiaľ čo od malých postupných zlepšení sa dá eventuálne očakávať, že môžu mať veľký kumulatívny efekt, od reinžinierstva sa očakáva dramatické zlepšenie

1.4 Postup zavádzania procesného riadenia

Zavádzanie procesného riadenia je zložitý a komplexný proces, ktorý musí mať svoj postup. Celý rad autorov, či poradenských spoločností, ktoré vypracúvajú postupy, ktoré sa do veľkej miery zhodujú a v bodoch je možné ich definovať nasledovne:

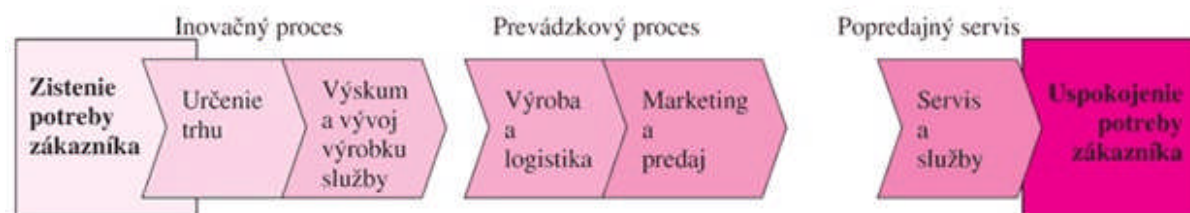
- príprava projektu, iniciácia projektu, vízia a ciele súhrne označujú počiatočnú fázu zavádzania procesného riadenia, ktorá je iniciovaná vedením a v rámci nej sú definované ciele, odsúhlasené základné pravidlá a naplánovaný postup projektu
- identifikácia a modelovanie podnikových procesov zakončené tvorbou procesného modelu
- stanovenie priorít procesov
- meranie výkonnosti procesov
- optimalizácia podnikových procesov

Každá firma predstavuje podľa Portera „súbor činností, ktorých účelom je navrhovať, vyrábať, predávať na trhu, dodávať a podporovať jeho výrobok". Všetky tieto činnosti sa dajú znázorniť pomocou hodnotového reťazca.

Tabuľka 2 Hodnotový reťazec podľa Portera [11]



Tvorcovia metódy BSC (Balanced Scorecard) prišli s definíciou hodnotového reťazca, na ktorého začiatok je zaradený inovačný proces, ktorý zahrnuje odhalenie súčasných a budúcich potrieb zákazníkov a výskum a vývoj nových spôsobov uspokojovania týchto potrieb. Model hodnotového reťazca BSC je vytvorený na základe analýzy množstva podnikov a zahrnuje tri základné procesy: inovačný proces, prevádzkový proces a popredajný servis a služby. Procesný model – hodnotový reťazec BSC znázorňuje nasledujúci obrázok:



Obrázok 7 Hodnotový reťazec BSC [11]

Po zavedení procesného riadenia v spoločnosti je v rámci záverečnej fázy implementácie dôležité stanovenie a meranie ukazovateľov výkonnosti (KPIs). Jedná sa pojem, ktorý označuje indikátory / ukazovatele / metriky výkonnosti priradené procesu, službe, organizačnému útvaru, celej organizácii. KPIs vyjadrujú požadovanú výkonnosť (kvalitu, efektívnosť alebo hospodárnosť). Používajú sa na všetkých úrovniach riadenia organizácie, najmä vo strategickom riadení, riadenia podľa cieľov a v riadenie služieb.⁴

Vo všeobecnosti možno povedať, že prepojenie KPI na ohodnotenie pôsobí motivujúco v prípade, ak majú pracovníci možnosť svojim správaním KPI ukazovateľ ovplyvniť a zároveň sú o jeho hodnote pravidelne informovaní. Pri stanovení relevantných KPIs zohráva kľúčovú úlohu analyzovanie dopadu na súvisiace procesy, možnosti zberu dát potrebných na vyčíslenie ukazovateľa a aktívne zapojenie interných pracovníkov.

⁴ <https://managementmania.com/sk/kpi-key-performance-indicators-klucove-ukazovatele-vykonnosti>

1.5 Analýza efektívnosti procesného riadenia

Viacerí analytici tvrdia, že BPM má už svoje najlepšie roky za sebou. No je to skutočne tak?

Názor Elise Olding z analytickej spoločnosti Gartner je, že BPM v súčasnosti prechádza krízou. Manažéri sú sklamaní, pretože procesné riadenie im neprináša výsledky, aké očakávajú. To však môže byť podľa nej len výsledkom vývoja, v rámci ktorého sa vedúci pracovníci pozerajú na procesné riadenie ako na cieľ a nie na prostriedok, ktorý by mal smerovať k lepšiemu fungovaniu firmy. Strácajú zo zreteľa to, čo je skutočným dôvodom používania BPM a jeho najväčšou hodnotou. Tvorba procesov sa v mnohých prípadoch zmenila len na automatizáciu rutinných administratívnych činností. To potom neprináša pohľad z odstupu - a tým pádom ani žiadne prevratné prehodnotenie celej práce. Manažéri sa podľa Olding sústreďujú len na okresávanie nákladov, namiesto toho, aby sa hlbšie zamysleli nad procesmi a snažili sa ich zefektívniť.

Dôležitosť nadhľadu

To všetko môže vyvolávať dojem, že procesné riadenie je na ústupe. V skutočnosti sa však len posúva do inej fázy. Súčasnosť a technický pokrok prinášajú nové možnosti. Treba však byť opatrný - výhody sa poľahky môžu zmeniť na nevýhody. Ak budeme súhlasiť s Olding, že manažéri pri tvorbe procesov pre detaily prestávajú vidieť veľký obraz, môžu sa nové trendy obrátiť proti firme.

Trendom dneška, ktorý procesné riadenie významne ovplyvňuje, sú Big Data. Napriek tomu, že 8% manažérov stále Big Data považuje len za módny buzzword, firmy s nimi už musia počítať. V stále viac prepojenom svete objem firemných dát rastie obrovským tempom – o dva roky by ich mal byť v porovnaní s vlaňajškom viac ako štvornásobok! Veľká väčšina z nich, až 90%, pritom bude neštruktúrovaných. Firmy, ktoré sa s nimi nedokážu popasovať, budú zaostávať. Správne nastavenie procesov je pritom kľúčové. Zle analyzované dáta prinášajú chybné výstupy, ktoré vedú k nesprávnym biznis rozhodnutiam. Tradičné dáta a procesy preto treba efektívne prepojiť s veľkými dátami.

Opäť však platí, že nastavenie správnych procesov má byť prostriedkom a nie cieľom. Mnohí manažéri, očarení novými možnosťami, sa sústreďia viac na technológie ako na to, čo im tieto technológie majú priniesť – obchodné výsledky. Ich dátové experimenty sú viac o testovaní „vychytávok“ než o odkrývaní pridanej hodnoty. Zle nastavené procesy môžu znamenať, že dáta a výsledky analýzy sa nedostanú v správnom čase do správnych rúk a akákoľvek výhoda z ich využitia sa stráca. Naopak, pri správnom nastavení procesov je BPM veľmi užitočný nástroj na zjednodušenie využitia dát a ich inteligentnú správu. Navyše, BPM pomáha vizualizovať dáta aj pre biznis užívateľov, ktorým tlmočí údaje do ich jazyka a funguje aj bez zásahov IT oddelenia.

Práve v súvislosti so strácajúcim sa leskom BPM sa často hovorí o novom prístupe. Novinkou je iBPM, inteligentné procesné riadenie, ktoré spája klasické metódy s business intelligence a analytikou v reálnom čase. Nová generácia procesov by sa mala s využitím najmodernejších technológií posunúť za hranice okresávania nákladov. Cieľom by malo byť nielen zvyšovanie efektivity, ale predovšetkým lepšia schopnosť firiem prispôbiť sa požiadavkám trhu a zákazníkov.

Z efektivity by sa však nemalo stať niečo nedotknuteľné. Čoraz viac expertov sa totiž zhoduje, že dôležitejšou sa môže v konečnom dôsledku stať adaptabilita – a to nielen jednotlivých procesov, ale celých firiem. Požiadavky na dnešné spoločnosti sa totiž veľmi rýchlo menia, a kto sa im dokáže najlepšie prispôbiť, ten má i vyššiu šancu uspieť v porovnaní s konkurenciou. Nie je teda rozhodujúce, aby bol daný proces či biznis model ten najefektívnejší práve tu a teraz. Ak totiž nebude dostatočne adaptabilný a nedokáže rýchlo zareagovať na meniace sa prostredie a požiadavky, v konečnom dôsledku môže byť pre firmu výrazne menej prospešný než flexibilnejší prístup, ktorý síce nedokáže vyťažiť maximum z daného prostredia v danej chvíli, no umožňuje firme pružne reagovať.

„Firemné procesy musia byť adaptabilné – rýchlo reagovať na meniaci sa trh a požiadavky zákazníkov.“

Tu prichádza na pomoc aj Complex Event Processing, pomocou ktorého dokáže firma kvalitnejšie analyzovať toky dát a reagovať na ne. Spojením CEP (Complex Event Processing) s BPM vzniká komplexný systém so sadou nástrojov, ktorý umožňuje jednoducho kombinovať udalosti, služby a procesy a tým vytvára veľmi adaptabilné a flexibilné riešenia.

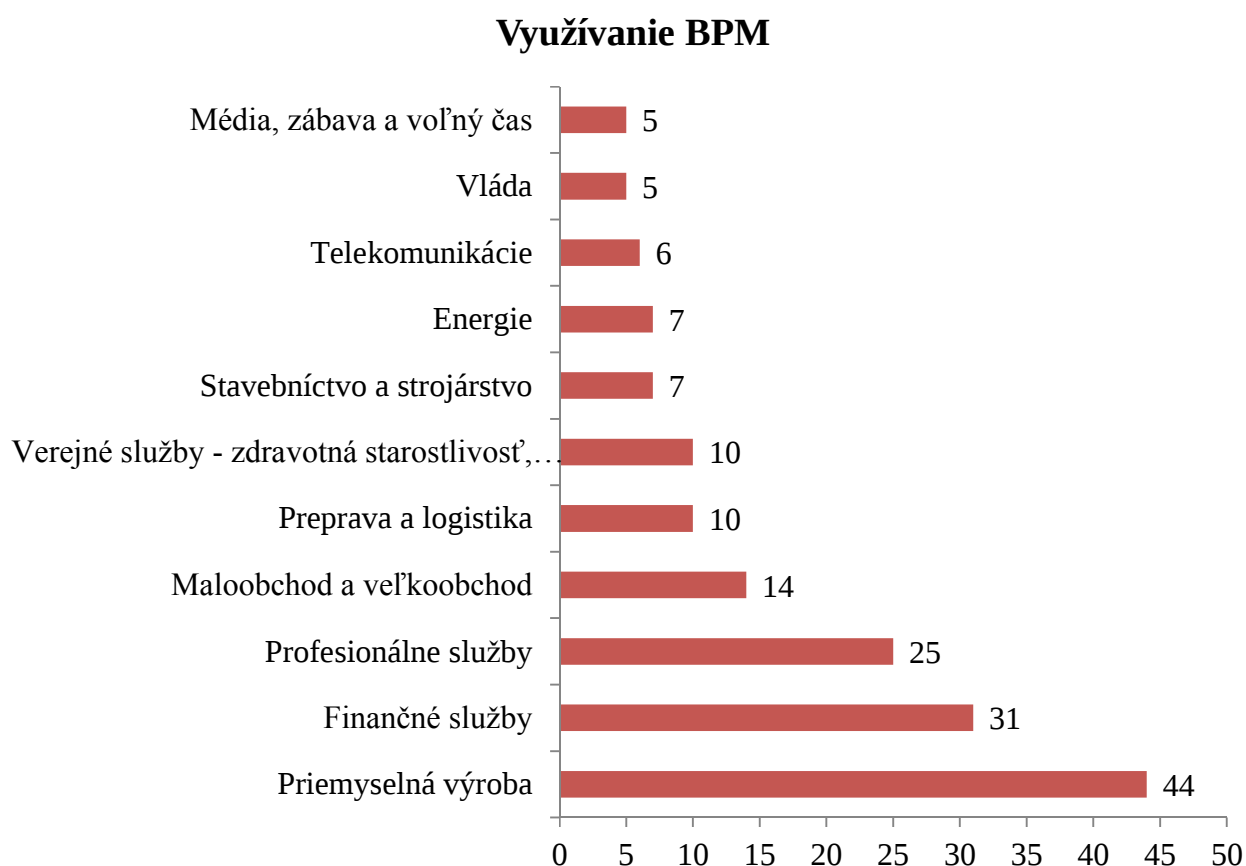
Signifikatný vplyv technológií

Keď už hovoríme o adaptabilite, nemali by sme brať do úvahy len adaptabilitu samotných procesov, ale aj adaptabilitu na nové technológie. Nie náhodou sa preto do oblasti BPM tlačia tie isté fenomény, ktoré zasahujú celé odvetvie IT: mobilita a sociálne siete. Kým prvý z menovaných fenoménov umožňuje prístup k procesom prakticky odkiaľkoľvek, ten druhý, ruka v ruke s ním, by mal zvyšovať možnosť kooperácie všetkých ľudí, ktorí sa na procesoch, a teda aj fungovaní firmy ako takej, podieľajú.

V tomto bode už nejde iba o náklady, ale predovšetkým o potenciál BPM zvýšiť výnosy a v konečnom dôsledku aj zisk firmy. Už len preto má BPM stále budúcnosť.

Prehľad vývoja využívania procesného riadenia v organizáciách rozdelených podľa typu odvetvia, kde pôsobia:

Graf 1 Využívanie BPM [14]



1.6 Výhody, resp. nevýhody spojené s procesným riadením

Jednoznačné zadefinovanie výhod a nevýhod nie je možné kvôli vysokej miere voľnosti v prispôbení procesného riadenia pre podmienky organizácie. Z toho dôvodu je niekedy aplikácia tohto typu riadenia veľkým prínosom a v niektorých prípadoch zas môžu organizácie zaznamenať nie až taký vysoký prínos, aký by bol požadovaný. Všeobecne sme však zhrnuli výhody a nevýhody nasledovne:

Pri využívaní procesného riadenia môžeme identifikovať 6 hlavných výhod:

- Zvýšenie efektivity procesov / produktivita
- Neustále zlepšovanie procesov
- Lepšia kvalita procesu / konzistencie / súlad
- Zníženie nákladov
- Zvýšenie spokojnosti zákazníkov
- Lepšie správy o výkonnosti procesov

Pri procesnom riadení je predpokladané zvýšenie výnosov a zníženie množstva odpadu a chýb vo výrobe. Ďalším benefitom je upevnenie vnútro-organizačných vzťahov, prostredníctvom ktorého je organizácii umožnená pružnejšia reakcia na zmeny v požiadavkách zákazníka. Zvyčajne ešte procesné riadenie pomáha odstrániť zlyhanie ľudského faktora a nepochopenie v komunikácii so zákazníkom a medzi zamestnancami samotnými.

Okrem nedostatku dôkazov na podporu výhod procesného riadenia, je zrejmé, že procesné riadenie môže byť v niektorých prípadoch škodlivé pre podniky. Uvedené je zapríčinené hlavne z dôvodu, že riadenie procesov má tendenciu obmedziť inovácie. Inovácie, ktoré sa objavujú až pri riadení procesov sú zvyčajne len lokálne v rámci procesov no z celkového pohľadu organizácie pre ňu nie sú významné. Výskum Brenner a Tushman naznačuje, že organizácie využívajúce typ procesného riadenia budú menej úspešné v období rýchlych zmien, než firmy, ktoré nepoužívajú riadenie procesov.

Riešenie pre dosiahnutie požadovanej účinnosti procesného riadenia, bez nevýhod, je vybudovať obojstrannú firmu, ktorá nebude organizovať celú svoju výrobu len prostredníctvom procesného riadenia. Výskum zistil, že obojstranné firmy, ktoré využívajú aj

iné okrem procesného riadenia sú schopné dosiahnuť výhody procesného riadenia, bez toho, aby ich ohrozili nevýhody, uvedené podľa prieskumu Brenner a Tushman.

Výhody a nevýhody vo všeobecnosti môžu byť charakterizované aj prostredníctvom SWOT analýzy, z toho dôvodu je ich možné považovať za nadväzujúce jedno na druhé. SWOT analýza je predmetom ďalšej podkapitoly.

1.7 SWOT analýza

V časti SWOT analýza sme zhrnuli silné a slabé stránky, príležitosti a hrozby procesného riadenia z pohľadu spoločnosti. SWOT analýza je nástroj strategického plánovania používaný na hodnotenie silných a slabých stránok, príležitostí a hrozieb, ktoré spočívajú v danom projekte, obchodnej príležitosti, prípadne v inej situácii, v ktorej sa nachádza organizácia so snahou uskutočniť určitý cieľ. Zahrňuje monitorovanie marketingového interného aj externého prostredia organizácie. V analýze sú zahrnuté očakávané výsledky implementácie procesného riadenia.

Tabuľka 3 SWOT analýza⁵

• efektivita • úspora nákladov • zvýšenie príjmov • zvýšenie produktivity • zníženie množstva odpadu a chýb	• nákladovosť pri implementácii • potreba investícií • návratnosť po uplynutí časového obdobia
• zlepšenie kvality výrobkov • automatizácia prevádzky	• zabránenie inováciám • obmedzená flexibilita

Silné stránky procesného riadenia sme ohodnotili pomocou základného predpokladu, ktorým predpokladáme, že zavedenie procesného riadenia prinesie spoločnosti množstvo zlepšení, či už vo využívaní finančných prostriedkov, pracovného fondu zamestnancov alebo celkovej produktivity spoločnosti. Procesné riadenie je spojené s odstraňovaním chýb vo výrobe alebo v prevádzke podniku, čo sme tiež zaradili medzi jeho silnú stránku.

Naopak slabé stránky sme deklarovali prostredníctvom predpokladu, ktorým môžeme tvrdiť, že zavedenie nového spôsobu riadenia je určite spojené s investíciami potrebnými

⁵ Zdroj: vlastná práca

pre zmenu fungovania spoločnosti a školenia určené pre zamestnancov. Zmena v riadení je určite taktiež spojená s potrebou vytvorenia novej filozofie spoločnosti a časom potrebným pre zabezpečenie plynulej a bezproblémovej funkcionality nového spôsobu riadenia. Tento čas môže ohroziť výšku príjmov spoločnosti, ktoré spojené s investíciami na zavedenie môžu byť pre spoločnosť výrazne nežiadúce. Návratnosť investícií taktiež neprichádza okamžite, ale vyžaduje si určité časové obdobie.

Príležitosti, ktoré plynú podniku z využívania tohto spôsobu riadenia vidíme v zlepšení kvality výrobkov a v možných zlepšeniach v oblasti automatizácie prevádzky pri vhodnej implementácii a využití výhod, ktoré ponúka tento typ riadenia.

Medzi hrozby sme zaradili tendenciu bránenia inováciám, ktorá bola už spomenutá v predchádzajúcej kapitole a taktiež zníženie prispôsobiteľnosti sa podniku na nové podmienky, čiže obmedzenie jeho flexibility.

1.8 Porovnanie s funkčným riadením

Funkčné riadenie je jedným z alternatívnych prístup k riadeniu organizácie. Keď procesné riadenie získalo v minulom storočí na sile a začalo vytláčať funkčné riadenie, čo prinieslo do biznisu revolúciu. V tejto súvislosti bol pre nás dôležitý aj pohľad do histórie pre objasnenie, kam je možné historicky zaradiť funkčné a zároveň aj procesné riadenie.

Riadenie procesov a činností v organizácii je jednou z funkcií manažmentu súvisiace s organizovaním. Práca ľudí v organizáciách sa odohráva prostredníctvom ich činností, ktoré je potrebné rozvrhovať do organizačnej štruktúry, a priradovať konkrétnym pracovníkom na konkrétnych pracovných miestach. Rovnako ako činnosti, existujú prirodzene v každej organizácii tiež procesy. Z hľadiska riadenie činností a procesov v organizácii potom existujú základné dva prístupy [8]:

Funkčný prístup (funkčné riadenie) - bol definovaný už v roku 1776 Adamom Smithom a vychádza z tradičnej delby práce podľa špecializácie a je založený na rozloženie práce na najjednoduchšie úkony tak, aby boli jednoducho realizovateľné aj nekvalifikovanými pracovníkmi. Funkčný prístup vedie k deleniu práce s dôrazom na jednoduché činnosti. To vedie k rozdeleniu práce medzi organizačné jednotky, ktoré sú rozdelené na základe odborností (funkcií).

Procesný prístup (procesné riadenie) - dáva do popredia toky činností idúce naprieč organizáciou, teda procesy. Procesný prístup je teda oproti tradičnému vertikálnemu funkčnému prístupu založený na navrhovaní a zmenách formálnych organizačných štruktúr zameraný viac horizontálne - na procesy. Procesný prístup sa stal doslova hitom v 90. rokoch 20. storočia, kedy sa začalo intenzívne hovoriť o procesoch a reengineeringu a to okrem iného vďaka intenzívnemu nástupu moderných informačných a komunikačných technológií, ktoré umožnili radikálnejšie zmeny procesov v organizáciách. Základnou kostrou procesov v organizácii je produkčný proces, ktorý horizontálne prechádza naprieč celou organizáciou. Riadenie procesov úzko súvisí s ich optimalizáciou.

Z uvedeného porovnania vyplýva, že procesné riadenie je v podstate produktom dnešnej potreby v podnikovom svete. Funkčné riadenie má s ním spoločnú podstatu, ale v konečnej realizácii sa výrazne odlišujú.

1.9 Metódy využívané v procesnom riadení [8]

Metódy riadenia procesov sú zamerané na správne nastavenie procesov v určitej oblasti alebo celej organizácii a na inovácie procesov:

- BCM (Business Continuity Management)
- BPM (Business Process Management)
- ITIL (riadenie ICT procesov)
- Six Sigma
- Demingův cyklus (PDCA cyklus)
- DMAIC - cyklus zlepšovania
- Štatistické metódy
- ISO 9001
- Total Quality Management (TQM)

Metódy analýzy procesov (analytické techniky, metodiky) sú zamerané na identifikáciu a detailnú analýzu jednotlivých procesov:

- Metodika ARIS (prof. A.W.Scheer)
- Metodika IDEF3
- Metodika PDT (V.Řepa)
- Časové zábery

Metódy optimalizácie, redizajne a reengineeringu procesov sú zamerané na zlepšenie procesov v organizácii. V zásade sa delia na metódy skokového zlepšenia (reengineering, business process reengineering - BPR), metódy zlepšenia alebo zmeny procesov (improvement, redesign) a metódy priebežného zlepšovania procesov (continuous improvement), ktoré vychádzajú z riadenia kvality. Všetky metódy obvykle využívajú niektorú z metodík pre analýzy procesov a na zanalyzované procesy následne uplatňujú príslušnú formu zlepšenia.

- Reinžiniering procesov (Reengineering)
- Reengineering podľa M. Hammer, J.Champy
- Reengineering podľa T. Davenport

- Reengineering - Metodika Kodak
- PPP (Participatory Process Prototyping) – Gappmaier

Všeobecne možno využiť pre priebežné zlepšovanie procesov metodiky z oblasti riadenia kvality, ako sú TQM (Total Quality Management), Demingův cyklus PDCA, DMAIC, SixSigma a ďalšie.

Analýza procesov môže byť vykonávaná pomocou rôznych notáciou (notácie v niektorých prípadoch spojené s konkrétnou metodikou):

- BPMN (Business Process Modelling Notation)
- EPC (eEPC)
- UML (Unified Modeling Language)
- IDEF
- Vývojový diagram

Analýzu procesov je možné vykonávať pomocou rôznych nástrojov (BPM Business Process Modeling tools):

- ARIS Business Architect
- Adonis
- Process Modeler
- QPR Process Guide
- IGrafx Business Process
- CASEWISE Corporate Modeler
- FirstStep Designer
- MS Visio
- Visual Paradigm
- IBM modeler
- TIBCO modeler
- Enterprise Architect

Pre riadenie a automatizáciu procesov a postupov práce sa využívajú nástroje (BPM):

- Adobe Lifecycle
- IBM Process Server
- Oracle Business Process Management
- Microsoft SharePoint
- JBoss / jBPM
- FileNet BPM
- Lotus Domino workflow

1.10 Metódy riadenia procesov implementované v praxi

1.10.1 Kaizen

Kaizen (japonsky "zlepšenie") je japonská filozofia zameraná na trvalé zlepšovanie vo všetkých oblastiach života. Pri uplatnení v pracovnej oblasti kaizen trvalo zlepšuje všetky aspekty podnikania, od výroby po vedenie a od riaditeľa po pracovníkov pri montážnej linke. Zlepšovaním štandardizovaných procesov pomocou techniky Kaizen sa dá odstrániť plytvanie. Táto metóda riadenia procesov bola prvýkrát implementovaná vo viacerých japonských podnikoch počas obnovy krajiny po druhej svetovej vojne, vrátane firmy Toyota, a neskôr sa rozšírila do podnikov po celom svete.

V japončine sa vyslovuje "kaizen".

- 改 ("kai") znamená "zmena" alebo "konanie za účelom opravy"
- 善 ("zen") znamená "dobrý"

Konkrétne sa táto metóda zameriava na postupné optimalizovanie procesov a pracovných postupov, zvyšovanie kvality a znižovanie nepodarkov, úspory materiálu a času vedúce k znižovaniu nákladov alebo na bezpečnosť práce a znižovanie počtu nehôd na pracovisku.

Kaizen je metóda postupného zlepšovania založená na kultúrnych tradíciách Japonska (samo slovo kaizen pochádza z japončiny). Zlepšovanie sa zameriava na postupné optimalizovanie procesov a pracovných postupov, zvyšovanie kvality a znižovanie nepodarkov, úspory materiálu a času vedúce k znižovaniu nákladov alebo na bezpečnosť práce a znižovanie počtu nehôd na pracovisku.

Jej podstatou je zapojenie mnohých pracovníkov z daného organizačného útvaru, od radových po manažérov. Zúčastniť sa môže ktokoľvek, všetci môžu prichádzať s nápadmi na zlepšenie, ktoré sú kolektívne diskutované.

Kaizen okrem vlastných zlepšení stimuluje komunikáciu, zlepšuje klímu i kultúru organizácie a pôsobí motivačne na pracovný výkon. Takýmto spôsobom by sme mohli definovať prínos metódy kaizen v praxi.

Kaizen je každodenná činnosť, ktorej účel presahuje jednoduché zvyšovanie produktivity. Je taktiež procesom, ktorý keď sa vykoná správne, humanizuje pracovné prostredia, zníži nadmernú ťažkú prácu ("muri"), a učí ľudí, ako uskutočňovať pokusy na ich práci s použitím vedeckej metódy a ako sa naučiť rozoznať a odstrániť plytvanie v podnikových procesoch.

Ak má byť kaizen čo najúčinnnejší musí súčasne pracovať s tromi princípmi [25]:

- uvažovanie o procese aj o výsledkoch (nielen o výsledkoch), takže sú zachytené postupy vedúce k dosiahnutiu výsledku
- celostné uvažovanie o celom procese a nie len o momentálnom pohľade, v záujme predídienia vytvárania nedostatkov v iných častiach procesu
- učenie – nie kritické, nie hľadajúce vinníka (pretože obviňovanie je plytvanie), skôr analytické, umožňujúce znovooveriť domnienky, ktoré sa ukazujú vo výsledku aktuálneho procesu

Na kaizen procese sa môžu zúčastniť ľudia na všetkých úrovniach, od výkonného riaditeľa až po externých spolupracovníkov. Môže ho uskutočniť jednotlivec, porada, malá alebo veľká skupina. Vo firme Toyota je to obvykle lokálne zlepšenie na konkrétnom pracovisku alebo oblasti a zahŕňa malú skupinu ľudí, ktorí si zlepšia svoje vlastné pracovné prostredie a produktivitu. Tejto skupine pomáha poradca previesť ju cez kaizen proces, niekedy je to jeho kľúčová rola.

Kým kaizen (vo firme Toyota) obvykle prináša malé zlepšenia, kultúra nepretržitého zlepšovania prináša veľké výsledky v celkovom zvyšovaní produktivity.

Filozofia sa líši od zlepšovacích programov "prikáz a ovládaj" typických pre stredné roky dvadsiateho storočia. Metodológia Kaizen zahŕňa uskutočňovanie zmien a sledovanie výsledkov, až potom úpravu procesu. Vopred naplánované projekty veľkého rozsahu sú nahradené menšími pokusmi, ktoré môžu byť adaptované hneď ako sa navrhnu.

1.10.2 Sigma six

Six Sigma je metóda riadenia a podobne ako Lean je označovaná skôr ako filozofia, ktorú musí organizácia (podnik) prijať. Je zameraná na neustále priebežné zlepšovanie (inovácia) organizácia pomocou pochopenia potrieb zákazníkov, pomocou analýzy procesov a štandardizácie metód merania.

Six Sigma je komplexná metóda riadenia a podobne ako Lean je označovaná skôr ako filozofia, ktorú musí organizácia (podnik) prijať. Je zameraná na neustále priebežné zlepšovanie (inovácie) organizácie pomocou pochopenia potrieb zákazníkov, pomocou analýzy procesov a štandardizácia metód merania. Jedná sa o komplexný, pružný systém riadenia, ktorý je založený na porozumení potrieb a očakávaní zákazníkov, disciplinovanom používaní informácií a dát na riadenie a rozhodovanie.

Inovácie sú v Six Sigma založené na cykle zlepšovanie DMAIC, ktorý je zameraný na vyhľadávanie slabých miest (bottleneck), ich odstraňovanie a je jedným zo stavebných kameňov Six Sigma.

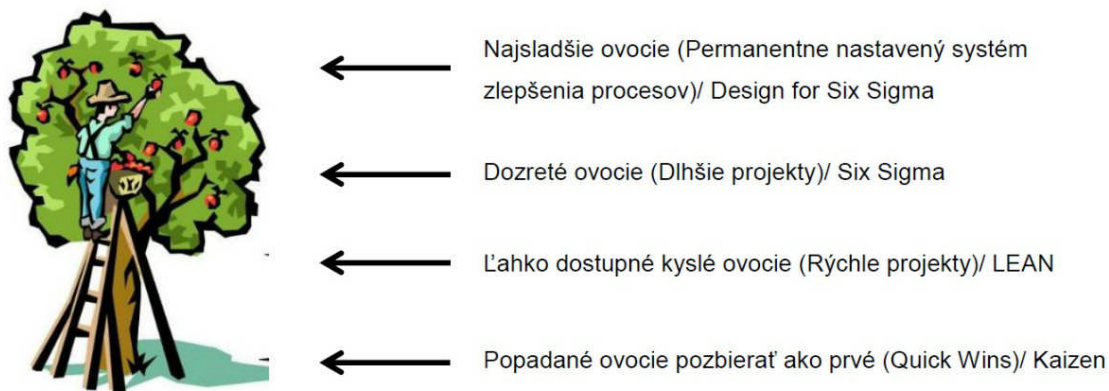
Ciele a charakteristika Six Sigma [26]:

- maximalizácia zisku
- efektívne využívanie zdrojov a zvyšovanie produktivity
- redukcia podporných procesov
- minimalizácia negatívnych javov - defektov, nezhôd, strát, reklamácií a nákladov

Spojením Six Sigma a princípov štíhleho prístupu Lean vzniká Lean Sigma.

Pojem Six Sigma znamená v podstate stratégiu, typickú pre všetky úspešné podniky posledných rokov s vysokou orientáciou na kvalitu. Zákazník stojí v strede záujmu, zisk je dôsledkom bezchybnej výroby a bezchybných procesov, ktoré ak je to možné, sú kontrolované matematicko-štatistickými metódami a zamestnanci majú vysoký záujem podieľať sa na úspechu podniku. (1 – Walter Masting, čestný predseda DGQ).

Hovoríme o dobre naplánovanej stratégii, ktorá prináša v dlhodobom rozsahu benefity, zisk a prosperitu. Jednoduchá vizualizácia dobre naplánovanej stratégie:



Obrázok 8 Sigma six - interpretácia 1 [23]

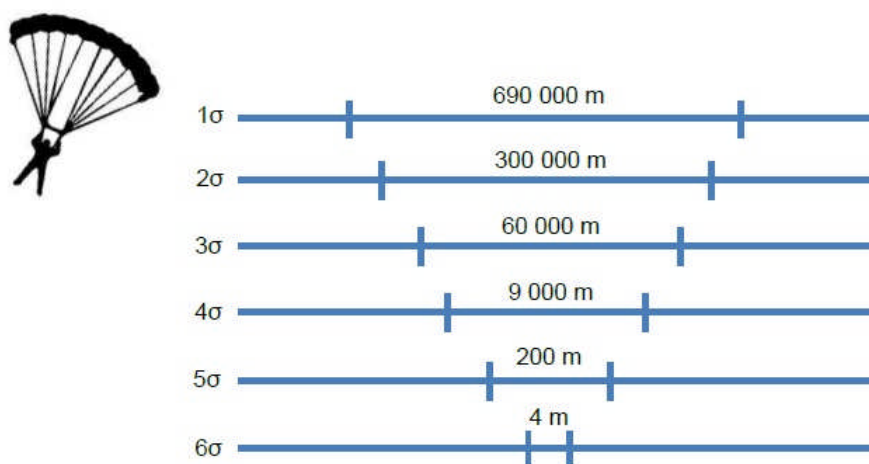
Rozhodujúcim faktorom pri riešení Six Sigma nie je perfekcionistický koncept, ale súvislá a rýchla realizácia určitého know-how. Six Sigma nie je len štatistická metóda ale aj akási breakthrough-stratégia, ktorá má docieľiť zlepšenie viacstupňového procesu – začínajúc prospechom zákazníka, cez interné procesy a benefity, až po výsledky podniku. Six Sigma sa aj práve preto opiera o myšlienku:

„Work Smarter, Not Harder!“

Zo štatistického pohľadu sa Six Sigma opiera o poznatky staré bezmála 200 rokov. Ich autorom je matematik Carl Friedrich Gauss (prvý „six sigma black belt“).

Jednoduchý spôsob ako popísať Filozofiu Six Sigma:

Vytrénujte parašutistu skákajúceho na cieľ tak, aby dokázal zosadnúť z neba na cieľ s presnosťou 4 metre.



Obrázok 9 Sigma six - interpretácia 2 [23]

Ak to nie je dost' jasné, skúsme si predstaviť výrobu automobilu v automobilke. Úroveň Six Sigma bude dosiahnutá ak:



Obrázok 10 Sigma six – interpretácia 3 [23]

Z odborného pohľadu. Six Sigma ako kvalita v praxi na úrovni nulových chýb predpokladá, že sú v podniku splnené nasledovné požiadavky [23]:

1. znalosť, že navýšenie kvality a niekoľko percent smerom k zníženiu nulových chýb v podstate zníži náklady na chybovosť a zvýši spokojnosť zákazníka
2. pripravenosť zamerať celkovú podnikovú štruktúru a tým aj všetky podnikové oblasti na tento cieľ
3. schopnosť aktivovať tento potenciál vyššou profesionalitou v organizácii, kvalifikáciou a projektovým manažmentom

Nasledujúca tabuľka zobrazuje koľko taká zlá kvalitatívna úroveň spoločnosť stojí:

Tabuľka 4 Kvalitatívna úroveň [23]

Six Sigma Úroveň	Nezhody na milión možností (DPMO – defects per million opportunities)	Náklady na nízku kvalitu
2	308 537 (Podnik neschopný konkurovať)	Neprijateľné
3	66 807	25 – 40% z obratu
4	6 210 (priemerný podnik)	15 – 25% z obratu
5	233	5 – 15% z obratu
6	3,4 (Svetová trieda)	<1 % z obratu

Avšak nezabúdajme na jeden dôležitý aspekt. A to, realizácia koncepcie Six Sigma neznamená nasadenie nových nástrojov. Ide hlavne o schopnosť kombinovania nástrojov manažmentu kvality s dôrazom vykonávať profesionálny projektový manažment.

Zlepšovací cyklus DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve and Control) je základným nástrojom využívaným na riadenie Six Sigma projektov. Koncept Six Sigma projektov v praxi sa opiera o týchto 5 základných pilierov:



Obrázok 11 5 pilierov Six sigma [23]

2 Ciel' práce, metodika práce a metódy skúmania

Cieľom bakalárskej práce je popísať fungovanie procesného riadenia a spôsob jeho implementácie v praxi so súčasným vykonaním analýzy. S hlavným cieľom sú spojené taktiež čiastkové podciele, ktorých splnením sme sa postupne dopracovali k hlavnému cieľu. Do našich podcieľov na začiatku patrilo identifikovanie základných pilierov procesného riadenia a vyselektovanie dôležitých spektier pre použitie v tejto práci. Ďalšími našimi podcieľmi boli už záležitosti priamo spojené s obsahom práce, a to objasnenie terminológie, jednoznačné zadefinovanie procesného riadenia využitím všeobecných definícií a následnou reflexiou založenou na priebežnom skúmaní danej problematiky a popísanie postupu zavádzania procesného riadenia. Medzi ďalšie podciele sme zaradili vykonanie analýzy využiteľnosti procesného riadenia a s ním súvisiace výhody/nevýhody. V rámci analýzy bola vykonaná analýza SWOT, ktorá zahŕňa aj hľadiská, akými sú prípadné príležitosti alebo hrozby súvisiace so zavedením procesného riadenia. Z analýzy a predchádzajúcich všeobecných teoretických princípov sme potom popísali aktuálny spôsob implementácie na príklade súčasne využívaných metód pre riadenie procesov. Následne sme si vytýčili uvedenie praktických príkladov vypracovaním samostatnej kapitoly v zmysle praktickej časti. V praktickej časti sme potom popísali praktické príklady v súvislosti s využívaním procesného typu riadenia, ktoré v spojení s teoretickou časťou podávajú komplexný obraz o skúmanej problematike. Zhrnuté kľúčovými slovami, našimi podcieľmi bolo:

1. pochopenie terminológie
2. definovanie procesného riadenia
3. postup zavádzania
4. vypracovanie analýz
5. špecifikovanie využívaných metód
6. popis praxe

Pri vypracovaní práce sme na začiatku potrebovali pochopiť základné princípy týkajúce sa procesného riadenia ako celku. Po vykonaní ďalšieho rozsiahlejšieho skúmania v danej problematike sme si podchytili základné piliere, o ktoré sa musí opierať tento spôsob riadenia, aby mohol byť implementovaný do praxe a podľa nich sme si postupne zostavili osnovu pre túto prácu. Zistili sme, že ak chceme vedieť správne interpretovať procesné

riadenie musíme najprv identifikovať metodiku a následne vykonať analýzu, ktorá toto riadenie rozoberá pri jeho využití v praxi.

Údaje potrebné pre vypracovanie sa nám podarilo získať najmä zo zahraničných zdrojov, či už to bolo internetové webstránky alebo štúdie riešiace túto problematiku, ktoré sa nám podarilo získať v elektronickej podobe. Ďalším významným zdrojom boli knižné publikácie týkajúce sa tohto typu riadenia, ktoré ho poväčšine rozoberali do hĺbky, čo bolo pre nás veľmi užitočné.

Metódy najvhodnejšie pre vypracovanie práce o tejto problematike a z toho dôvodu následne využité boli opis, analýza, SWOT analýza. V rámci štatistických metód musíme ešte spomenúť vypracované tabuľkové interpretácie súčastí procesného riadenia a nami vytvorené grafické porovnanie.

3 Výsledky práce

V súčasnom podnikovom prostredí, ktoré je charakteristické neustálymi zmenami na všetkých riadiacich stupňoch, predstavuje procesný prístup jeden zo základných princípov riadenia. Časté zmeny okolia, stúpajúce inovácie technológií, zvyšujúca sa kvalita, znižovanie nákladov v konkurenčnom prostredí vyzýva vedenie podniku pružnejšie zareagovať na nové podmienky.

Podstatou a základným zmyslom procesného prístupu je zistiť, ktoré procesy neplnia svoju funkciu úplne, zbaviť ich všetkých činností, ktoré nepridávajú hodnotu, spraviť z nich stred pozornosti a vytvárať systém, pre ktorý bude hladký priebeh procesov, zlepšovanie terajších a nových procesov úplnou samozrejmosťou.

Ďalej by sme mohli zmysel procesného prístupu zhrnúť hlavným cieľom, ktorým je zabezpečiť, aby zamestnanci bezcieľne nevykonávali iba určité „činnosti“, ale cieľavedome prispievali k zabezpečovaniu určitého „výstupu“ (napr. efektívne zlepšovanie zdravotného stavu pacienta, efektívne zabezpečenie technického chodu priestorov výrobného podniku, efektívna realizácia výroby a pod.). Zodpovednosti a kompetencie sú nastavené tak, aby v organizácii neexistovala žiadna taká požiadavka zákazníka, či taký proces, za ktorý by nebol nikto zodpovedný. Súčasťou projektov v rámci procesného riadenia podniku je podrobná analýza jednotlivých procesov, ktoré už v organizácii prebiehajú, zhodnotiť ich relevantnosť a následne ich reorganizovať tak, aby viedli k vyššej kvalite podnikových činností a k vyššej organizačnej dynamike akéhokoľvek podniku. Procesné riadenie je možné vnímať prostredníctvom dvoch spektier:

Hodnotenie procesov

Prvým spektrom je definovanie a hodnotenie procesov, pri ktorom je jednou z najdôležitejších činností tzv. mapovanie procesov. Podstatnou náležitosťou mapovania procesov je vytvorenie mapy procesov, pomocou ktorej je možné modelovať rozličné možnosti novej štruktúry, ktorá by mala napodobňovať procesy v podniku. Cieľom analýzy procesov je maximálne prispôsobiť podnikové procesy požiadavkám zákazníka, vylúčiť z podnikových procesov všetko zbytočné a maximalizovať pridanú hodnotu v podnikových procesoch.

Systematické zlepšovanie

Ďalším spektrom je systematické zlepšovanie procesov, ktoré je dôležitou súčasťou riadenia po zavedení procesného typu. Systematické zlepšovanie v dlhodobom rozmedzí prispieva k plneniu cieľov organizácie. Ak chceme zlepšovať výkonnosť podniku, je nutné princípy jeho fungovania vnímať ako systém, ktorého jednotlivé časti spolu navzájom súvisia. K systematickému zlepšovaniu nám slúžia metódy popísané v teoretickej časti tejto práce. Jednými z nich a z nášho pohľadu vo veľkej miere využívanými sú Kaizen a Six Sigma. Ich využitím má organizácia nástroj, ktorým môže neustále zlepšovať svoje procesy a s tým spojenú efektivitu a kvalitu celkovej prevádzky/produkcie.

4 Prípadová štúdia a diskusia

V časti prípadová štúdia a diskusia bolo našim zámerom zhrnúť teoretickú časť na praktickom príklade možného priebehu zavádzania a zlepšovania procesného riadenia.

Ako príklad sme si zvolili realizáciu reengineeringu vo fiktívnej organizácii.

Popis organizácie:

Naša organizácia sa zaraďuje medzi veľké podniky s približným počtom zamestnancov 500. Predmetom jej podnikania je výroba produktov pre tuzemský aj zahraničný trh. Výroba prebieha na báze opracúvania produktov nedokončenej výroby od lokálnych dodávateľov v spojení s výrobou vlastných produktov, pre ktoré nie sú potrebný špecifický dodávateľia.

Definícia problému:

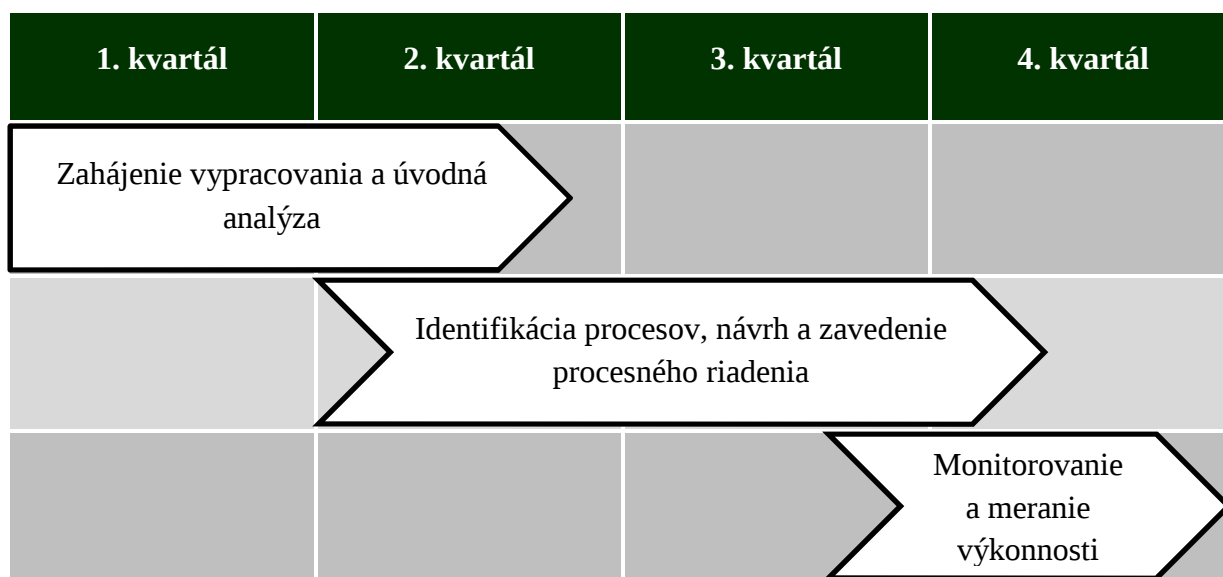
Spoločnosť vykazovala stratu za posledné dve účtovné obdobia a z toho dôvodu bola prinútená prijať opatrenia, ktorých cieľom malo byť zefektívnenie výroby, ušetrenie nákladov a výsledné zvýšenie ziskov spoločnosti. Pre najvhodnejšie riešenie si vrcholný manažment zvolil implementáciu procesného riadenia vo svojej spoločnosti (ďalej už len objednávateľ). Na zavedenie tohto spôsobu riadenia si zvolili spoločnosť zaoberajúcu sa poradenstvom v tejto oblasti (ďalej už len „dodávateľ“).

Plán riešenia:

Na začiatku riešenia problému dodávateľ pripravil predpokladaný plán vypracovania, v ktorom uviedol:

- identifikáciu situácie v spoločnosti z jeho pohľadu
- stanovenie hlavných cieľov, ktoré mali byť vypracovaním splnené
- časový harmonogram jednotlivých aktivít pre naplnenie cieľov
- čiastkové ciele pre preukázanie správneho smerovania v priebehu vypracovania
- potrebné zdroje nevyhnutné pre dosiahnutie požadovaného výsledku, tj. celkovú nákladnosť

Tabuľka 5 Časový harmonogram [23]



Priebeh riešenia:

Priebeh riešenia podľa plánu bol vo všeobecnosti stanovený nasledovne:

1. Identifikácia existujúcich procesov
2. Zistenie potreby pre nové procesy
3. Zadefinovanie nových procesov
4. Zadefinovanie realizovateľných inovácií v spoločnosti, v jej súčasných procesoch a prostredníctvom zadefinovaných nových procesov
5. Implementácia riešenia, vypracovanie metodických princípov pre produkciu, realizácia školení
6. Stanovanie a meranie ukazovateľov výkonnosti
7. Monitorovanie, zlepšovanie implementácie riešenia

1. Identifikácia existujúcich procesov

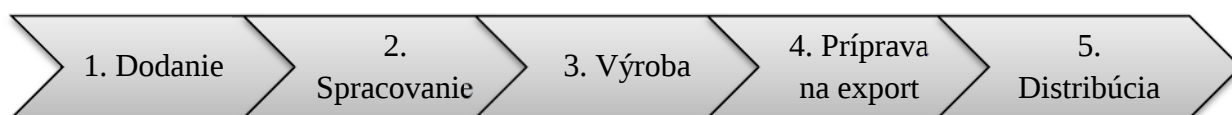
U objednávateľa bol zvolený prístup zadefinovania procesov a ich rozdelenia z hľadiska výrobnéj línie, z dôvodu, že podnik sa zaraďuje medzi výrobné podniky. Základným a zároveň prvotným krokom bolo popísanie tzv. AS IS stavu pomocou metódy „zdola hore“, ktorá sa používa pre popis činností súčasného stavu a mapovanie procesov.

Zároveň hneď nasledujúcim krokom bolo procesné definovanie podniku, požadovaných produktov a technologických platforiem pomocou metódy „zhora dolu“.⁶

Rozdelenie častí, do ktorých boli zaradené procesy u objednávateľa bolo realizované podľa oddelení spoločnosti, ktoré sa zaoberali jednotlivými časťami celkového výrobného procesu a boli špecifické podľa druhu jednotlivých činností. Oddelenia v spoločnosti pôvodne neboli jednoznačne definované. Problémom, ktorý sa vyskytol pri navrhovaní tohto rozdelenia bola nejednoznačnosť v kompetenciách, za ktoré mali byť zodpovedné jednotlivé oddelenia. To si dodávateľ v priebehu identifikácie existujúcich procesov a zároveň aj v nasledujúcich častiach týkajúcich sa zisťovania potreby a definovania nových procesov ako jeden z hlavných bodov zo svojho zámeru realizácie vypracovania daných častí.

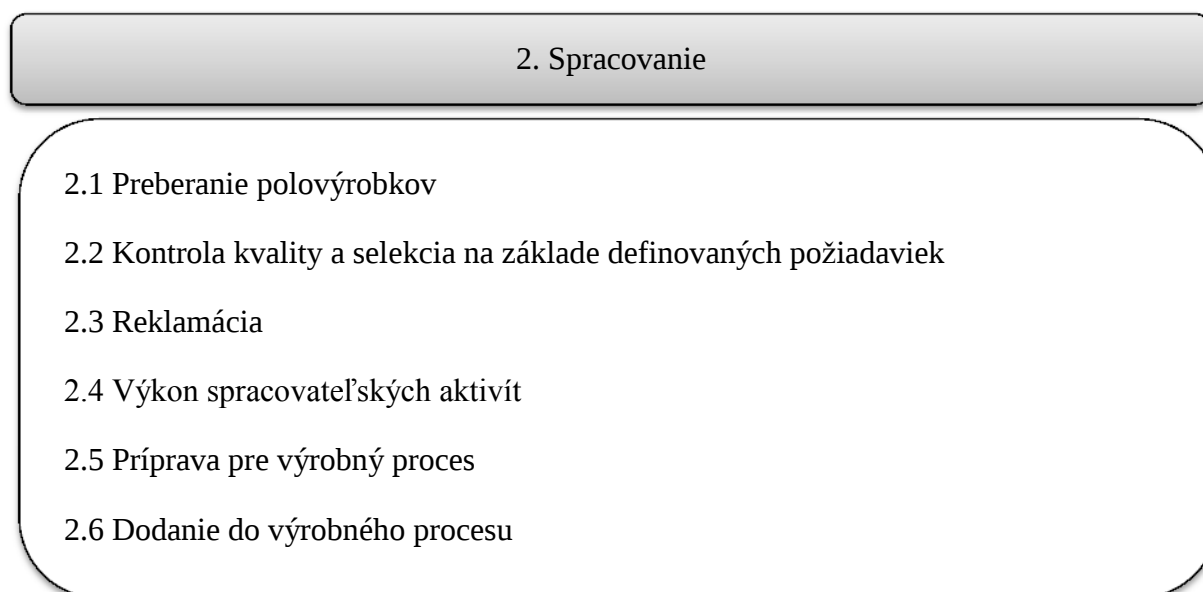


Rozdelenie jednotlivých oddelení vyzeralo nasledovne:



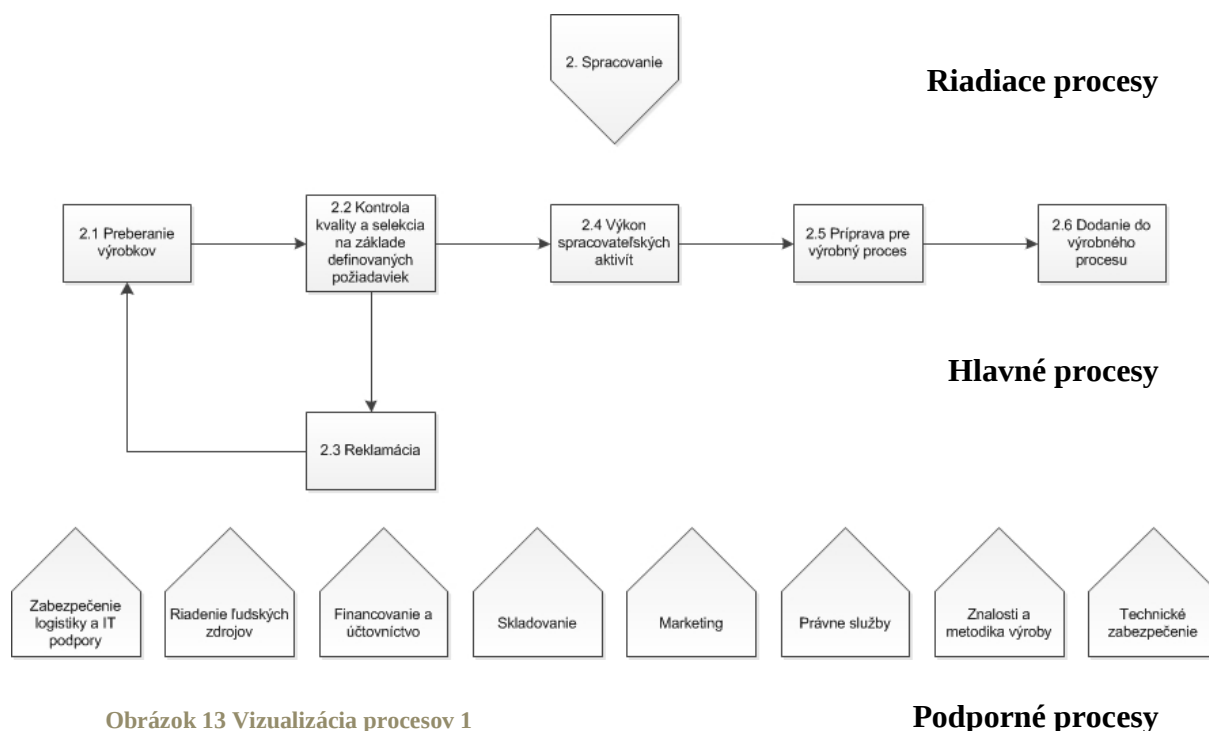
Obrázok 12 Rozdelenie oddelení

Po rozdelení odvetví bolo realizované zisťovanie existujúcich procesov u odberateľa a rozdelenie zistených procesov v rámci oddelení v zmysle štruktúrovania ich kompetencií. Pre príklad uvedieme zadefinovanie procesov pre oddelenie zaoberajúce sa **spracovaním** na úrovni vrcholového modelu.



⁶ <http://www.opzp.sk/downloadfile/opzp-po4-11-1/09h-pomocka-k-urceniu-velkosti-podniku.pdf>

Zakreslené pomocou modelovacieho nástroja na vizualizáciu procesov MS Visio:



Obrázok 13 Vizualizácia procesov 1

Riadiace procesy boli identické s rozdelením odvetví u odberateľa. Vo vizualizácii vyššie je uvedený riadiaci proces **2.Spracovanie**.

Hlavné procesy boli definované na úrovni kompetencií jednotlivých odvetví. Pre proces spracovania to boli procesy: **2.1 Preberanie výrobkov, 2.2 Kontrola kvality a selekcia na základe definovaných požiadaviek, 2.3 Reklamácia, 2.4 Výkon spracovateľských aktivít, 2.5 Príprava pre výrobný proces a 2.6 Dodanie do výrobného procesu.**

Podporné procesy boli identické pre odberateľa v rámci všetkých riadiacich procesov. Ich realizácia prebieha v rámci celej štruktúry odberateľa. Medzi podporné procesy boli zahrnuté: **Zabezpečenie logistiky a IT podpory, Riadenie ľudských zdrojov, Financovanie a účtovníctvo, Skladovanie, Marketing, Právne služby, Znalosti a metodika výroby a Technické zabezpečenie.**

2. Zistenie potreby pre nové procesy

Po identifikácii súčasného stavu bolo zámerom dodávateľa realizovať zlepšenia v rámci celej výroby.



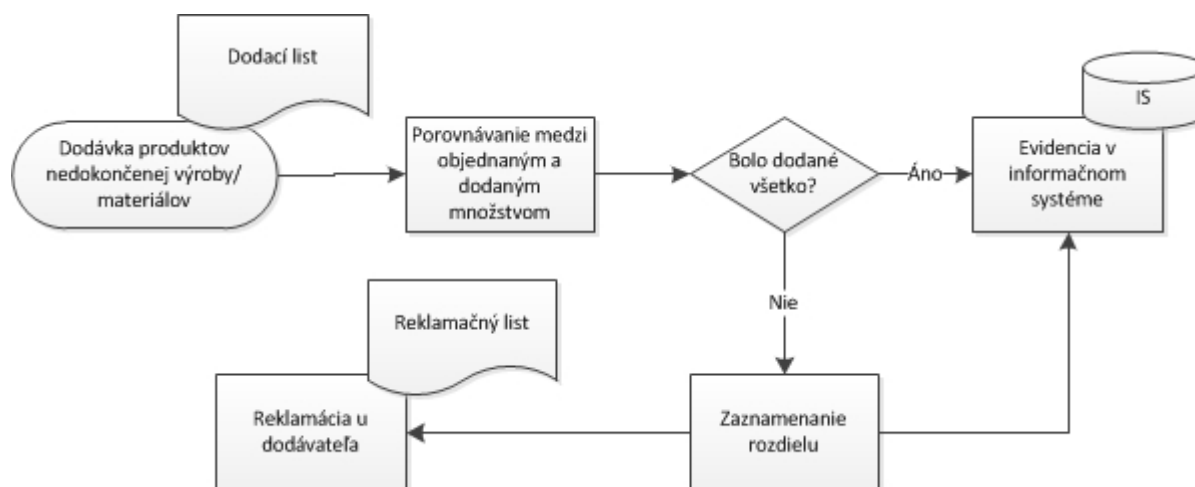
zlepšenie výroby

Pri identifikácii existujúcich procesov dodávateľ zistil nedostatočnú súčinnosť v objeme dodaných produktov nedokončenej výroby a výstupov celkovej výroby. S tým súvisel taktiež minimálny prehľad o pozícii či už polovýrobníkov alebo dokončených výrobkov vo výrobe. Uvedené zistenie významne obmedzovalo možnosti finančného plánovania odberateľa a plánovanie dodávok a exportu výrobku. Z toho dôvodu zvolil zadefinovanie nového procesu, ktorý sa zaradil medzi podporné procesy u odberateľa.

3. Zadefinovanie nových procesov

Dodávateľ sa rozhodol pre zadefinovanie nového procesu s názvom **Evidencia**. Evidencia sa začala vykonávať už pri dodávaní produktov nedokončenej výroby a materiálov potrebných pre výrobu. Produkty nedokončenej výroby a materiály sa začali registrovať do IT systému už pred vstupom do výroby a boli v ňom evidované a editované počas celého priebehu.

Vizualizácia nového procesu Evidencia v modelovacom nástroji MS Visio na logickej úrovni 2:



Obrázok 14 Vizualizácia procesov 2

4. Zadefinovanie realizovateľných inovácií v spoločnosti, v jej súčasných procesoch a prostredníctvom zadefinovaných nových procesov

U odberateľa bolo vykonané zhrnutie po fáze modelovania procesov, z ktorého vyplynuli nasledovné závery:

- identifikácia procesov zabezpečí zníženie potreby pracovnej sily v percentuálnom vyjadrení 10%

- s tým súvisia celkové náklady na výrobu, ktoré vďaka ušetreniu nákladov na ľudské zdroje a vďaka ušetreniu nákladov na prevádzku strojov, pri ktorých sa zistilo, že výroba je schopná prebiehať v rovnakom objeme aj pri ich 80% využívaní, poklesnú o 15%
- zavedením nového procesu sa zlepši prehľad o pohybe vo výrobe, čím je možné eventuálne minimalizovať neúplné dodávky a straty v priebehu výroby, čo po vyčíslení predstavuje navýšenie príjmov o 7%

5. Implementácia riešenia, vypracovanie metodických princípov pre produkciu, realizácia školení

Následne už prebiehala samostatná implementácia, počas ktorej bolo potrebné sledovanie funkcionality organizácie ako celku a zároveň aj jej jednotlivých oddelení. Po implementácii bolo dôležité vytvorenie metodiky a interných školení pre zamestnancov podniku, aby sa adekvátne mohli prispôbiť novým podmienkam v spoločnosti a aby to neohrozilo jej produkciu. Po nich je proces zavádzania ukončený, avšak nastáva fáza monitorovania a oblastného vylepšovania pre maximalizáciu efektívnosti organizácie. Pred záverečnou fázou monitorovania bolo ešte dôležité stanovenie a meranie ukazovateľov v spoločnosti.

6. Stanovenie a meranie ukazovateľov výkonnosti

Za hlavné ukazovatele výkonnosti (KPIs) boli stanovené:

- celková doba priebehu výroby pre vyprodukovanie jedného produktu
- celkové výnosy
- priemerné straty počas výroby
- percentný podiel obľúbenosti značky v porovnaní s kvalitou vyprodukovaných výrobkov

Prostredníctvom týchto ukazovateľov bolo určené hodnotenie výrobky po implementácii procesného riadenia a ich meraním v nasledujúcom období bol vyhodnotený pozitívny trend v celkovej výrobe.

7. Monitorovanie, zlepšovanie implementácie riešenia

Záverečnou fázou v rámci zavádzania procesného riadenia bolo monitorovanie a zlepšovanie implementácie riešenia. Zlepšovanie implementácie riešenia bolo jednoznačne merateľné pomocou stanovených ukazovateľov a tým pádom bol objednávateľ schopný posúdiť, či jeho snaha v zlepšovaní a ďalšej orientácii výroby prináša požadovaný výsledok. Monitorovanie prinieslo objednávateľovi prehľad o pohybe v rámci výroby a pomohlo mu identifikovať prípadné riziká pri ďalšej prevádzke.

Záver

Procesné riadenie predstavuje systémy, postupy, metódy a nástroje trvalého zaistovania maximálnej výkonnosti a neustáleho zlepšovania podnikových i medzipodnikových procesov, ktoré vychádzajú z jasne definovanej stratégie podniku a ich cieľom je naplniť stanovené strategické ciele.

Procesný prístup uspokojuje vnútorné potreby podniku a zároveň požiadavky zákazníka, vedie k zvyšovaniu kvality výrobkov a služieb, optimalizuje väzby medzi procesmi a vytvára organizačnú štruktúru pre podporu efektívnosti.

V tejto práci sme vo všeobecnosti zhrnuli podstatu procesného riadenia ako nástroja na riadenie organizácie. V kapitole 2 sme prezentovali praktické využitie. Z poznatkov získaných počas vypracovania práce môžeme konštatovať, že procesné riadenie je dôležitou súčasťou súčasného sveta podnikania a je viac ako potrebné priloženie dôležitosti pre možnosť implementácie v organizácii za účelom zlepšenia riadenia, prípadne výrobného procesu.

Zoznam použitej literatúry

- [1] TRICKER, R. 2010. *ISO 9001:2008 for Small Businesses*. 4. vydanie Oxford, UK: Elsevier Ltd., 2010. 458 s. ISBN 978-1856178617.
- [2] ŠMÍDA, F. 2007. *Zavádění a rozvoj procesního řízení ve firmě*. Praha: Grada Publishing, a. s., 2006. 268 s. ISBN 8024712814
- [3] ŘEPA, V. 2006. *Podnikové procesy: procesní řízení a modelování*. Praha: Grada Publishing, a. s., 2006. 268 s. ISBN 8024712814.
- [4] FIALA, J. - MINISTR, J. 2003. *Průvodce analýzou a modelováním procesů*. Ostrava: Vysoká škola báňská – Technická univerzita, 2003. 109 s. ISBN 8024805006.
- [5] SVOZILOVÁ, A. 2011. *Zlepšování podnikových procesů*. Praha: Grada Publishing, a. s., 2011. 232 s. ISBN 9788024739380
- [6] BRIKOVÁ, J. – GRELL, M. *Prednášky*.
- [7] October 2007 US And UK Enterprise Architecture And Business Process Management Online Survey, Forrester Research, Inc.

Internetové zdroje:

- [8] <https://managementmania.com/sk/riadenie-procesov> [Online, 2. marca 2015]
- [9] <http://www.logistickymonitor.sk/en/images/prispevky/procesne-riadenie.pdf> [Online, 2. marca 2015]
- [10] <http://www.etrend.sk/trend-archiv/rok-/cislo-Apr%C3%ADl/zavedenie-procesneho-riadenia-treba-dotiahnut-do-konca.html> [Online, 2. marca 2015]
- [11] http://www.kiwiki.info/index.php/V%C3%BDstavba_procesn%C3%BDch_riadiacich_%C5%A1trukt%C3%BAr [Online, 14. marca 2015]
- [12] <http://www.zive.sk/clanok/73096/ma-uz-procesne-riadenie-najlepsie-roky-za-sebou> [Online, 14. marca 2015]
- [13] http://www.learndatamodeling.com/bpm_advant.php [Online, 15. marca 2015]
- [14] http://www.ebizq.net/blogs/bpm_business/2011/10/6_benefits_of_bpm.php [Online, 15. marca 2015]
- [15] <http://blog.comindware.com/leadership/benefits-of-business-process-management/> [Online, 15. marca 2015]
- [16] <https://www.sjf.tuke.sk/kpam/TaIPvPP/2012/index.files/clanky/Peter%20Malega%20NEW%20PROCESNY%20MANAZMENT.pdf> [Online, 21. marca 2015]

- [17] http://www.ebizq.net/views/download_raw?metadata_id=9404&what=feature [Online, 21. marca 2015]
- [18] http://www.ehow.com/info_7856364_disadvantages-business-process-management.html [Online, 22. marca 2015]
- [19] <http://capslockmeansbusiness.blog.com/2012/06/08/disadvantages-of-bpm-erp-and-km-systems/> [Online, 22. marca 2015]
- [20] <http://amr.aom.org/content/28/2/238.short> [Online, 25. apríla 2015]
- [21] <http://www.bksuspech.sk/studie/pripadove-studie/procesny-portal> [Online, 26. apríla 2015]
- [22] <http://www.isoauditor.sk/iso-9001> [Online, 5. mája 2015]
- [23] <http://www.produtivne.sk/metody-stihlej-vyroby2/six-sigma/> [Online, 5. mája 2015]
- [24] <https://managementmania.com/sk/kpi-key-performance-indicators-klucove-ukazovatele-vykonnosti> [Online, 8. mája 2015]
- [25] https://portal2.tuke.sk/hf-kim/bakalar/predmety-bc/integrované-manazérske-systémy/podklady-cvicenia/IMS_7._cast.pdf [Online, 8. mája 2015]
- [26] <https://managementmania.com/sk/six-sigma.pdf> [Online, 8. mája 2015]