

Slovenská technická univerzita

Fakulta informatiky a informačných technológií

Ilkovičova 3, 842 16 Bratislava 4

Komplexné manažérstvo kvality (TQM)

Roman Panenka

Študijný program: Počítačové systémy a siete

Ročník: 3

Predmet: Manažment kvality

Vedúci projektu: doc. Ing. Milan Žiška, PhD

Ak. rok: 2009/10

Zadanie

V rámci predmetu Manažment kvality vypracujte semestrálnu prácu na danú tému. Túto tému potom pred triedou odprezentujte.

Zadanie témy:

Koncept TQM (Total Quality Management) v riadení kvality – definícia a základné pojmy komplexného riadenia kvality, model interných a externých vzťahov medzi dodavateľom a odberateľom. Diskusia možností a predpokladov uplatnenia TQM vo výrobnjej praxi.

Obsah

1	Úvod	4
2	Základná koncepcia TQM	5
2.1	Hlavné znaky TQM	5
2.2	Základné koncepčné prístupy	5
2.3	ISO 9000	6
2.4	Základný princíp TQM	7
3	TQM ako metóda na zaistenie kvality	8
3.1	Eliminácia strát	8
3.2	Minimalizácia zásob	9
3.3	Maximalizácia toku výroby	9
3.4	Produkcia vyvolaná požiadavkami	9
3.5	Splnenie požiadaviek zákazníka	9
3.6	Eliminácia opráv	10
3.7	Splnomocňovanie pracovníkov	10
3.8	Pestovanie vzťahov s dodávateľmi	10
3.9	Tvorba kultúry kontinuálneho zdokonaľovania	11
4	Plánovanie zmeny	11
5	EFQM model výnimočnosti	12
6	Záver	14
	Použitá literatúra	15

1 Úvod

TQM (Total quality management - Totálne riadenie kvality) je systémový prístup k manažmentu, ktorý má za cieľ neustále zvyšovanie hodnoty pre zákazníka, návrhom a neustálym zlepšovaním organizačných postupov a systémov. Ako to už naznačuje slovo totálny, alebo aj všetko zasahujúci, TQM sa sústreďuje na manažovanie celého systému, a nielen na niektoré podsystemy, izolované procesy alebo funkčné oddelenia.

TQM je aj postoj, filozofia, ale tiež proces, ktorý zdôrazňuje osobnú zodpovednosť všetkých pracovníkov, ktorí sa snažia o neustále zlepšovanie, a ako taký nikdy nekončí. Súčasne je TQM tiež systém, skladajúci sa z organizačných, administratívnych a technických postupov, metód, techník a nástrojov.

Je teda charakteristické tým, že do zlepšovania kvality produktov je zapojený celý podnik, všetky úseky a všetci zamestnanci. Všetci manažéri v podniku nesú zodpovednosť za podnik a v komplexnom manažmente kvality si vytvárajú nástroj manažérstva v ziskovom na základe zákazníkov orientovanom podniku.

2 Základná koncepcia TQM

TQM je otvorený systém, do ktorého je možné zaradiť všetko to, čo môže prispieť k maximálnej spokojnosti klientov, dôvere a k minimalizácii prostriedkov vynakladaných na chyby a nedostatky. Tým sa vytvárajú predpoklady maximalizácie zisku, zvyšovania konkurenčnej schopnosti firmy a minimalizácie nákladov na nekvalitu.

2.1 Hlavné znaky TQM

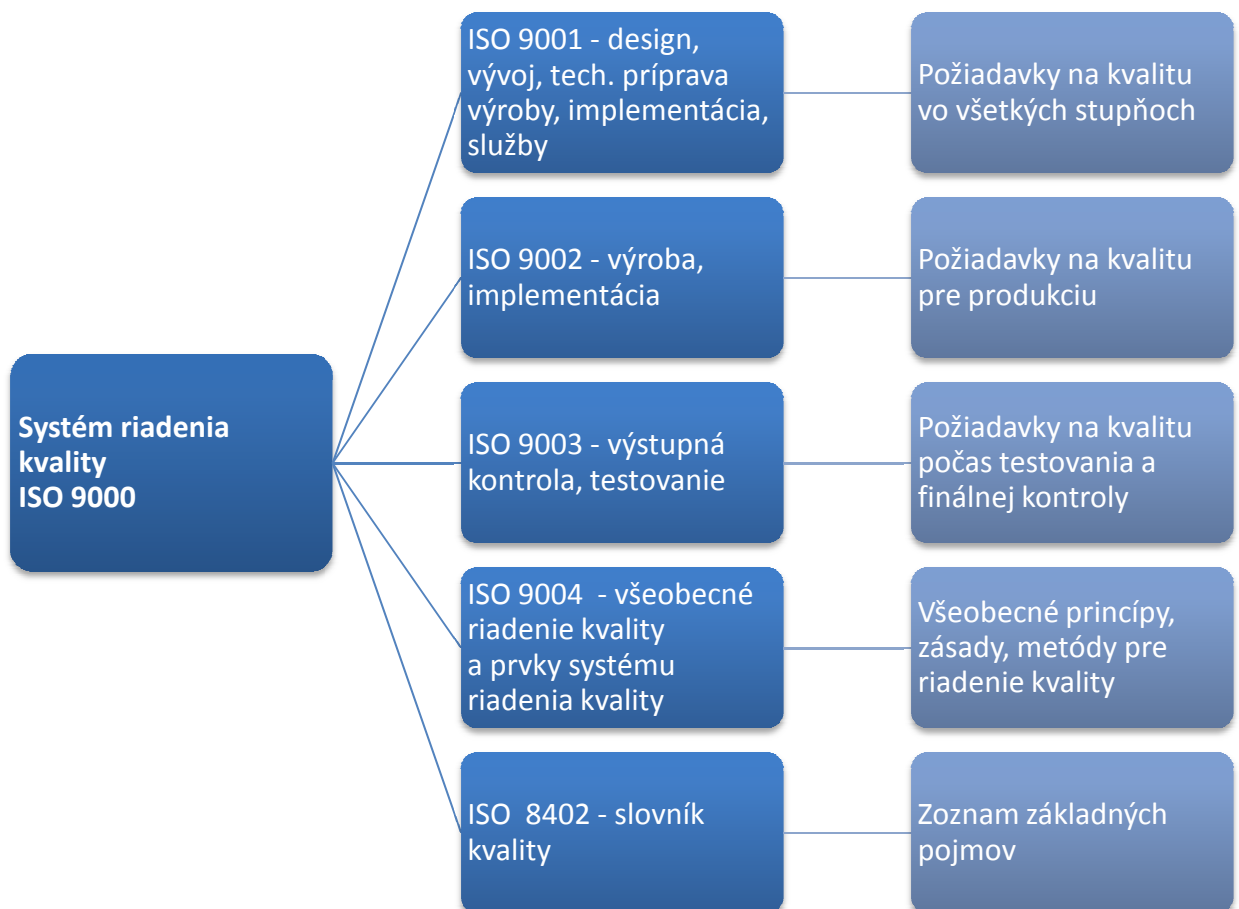
- Dôsledná orientácia na prania, názory a požiadavky zákazníka
- Zapojenie všetkých podnikových útvarov a všetkých pracovníkov
- Vytváranie systému "vnútorných" zákazníkov
- Sústavné úsilie o optimálne, účelne a hospodárne uskutočňovanie všetkých činnosti porovnateľne s najvyspelejšími konkurentmi - princíp "zero defects"

2.2 Základné koncepčné prístupy

- Dokumentovaný a stále rozvíjaný systém kvality, zahŕňajúci všetkých pracovníkov podniku (vrátane pracovníkov vrcholového vedenia) i subdodávateľov. Systém kvality nie je cieľ, ale prostriedok k dosahovaniu stanovených cieľov kvality
- Trvalé presadzovanie kultúry TQM - podporovať a rozvíjať snahy o zlepšovanie vlastnej práce i kvality výrobku alebo služby
- Trvalá orientácia na zákazníkov a ich uspokojenie na prvýkrát a aj na každý ďalší krát, priebežné spracovanie súčasných aj budúcich prání a pod.
- Využitie štatistických metód pre zvyšovanie kvality a riadenie procesov - SPC
- Zameranie na prevenciu - predchádzanie nedostatkom a závadám namiesto následného riešenia ich dôsledkov - FMEA
- EFQM model excelentnosti organizácie demonštruje význam filozofie TQM
- Sebahodnotenie analyzuje silné a slabé stránky organizácie a určuje prioritiz pre zlepšovanie
- ISO dokazuje – TQM posúva dopredu.

2.3 ISO 9000

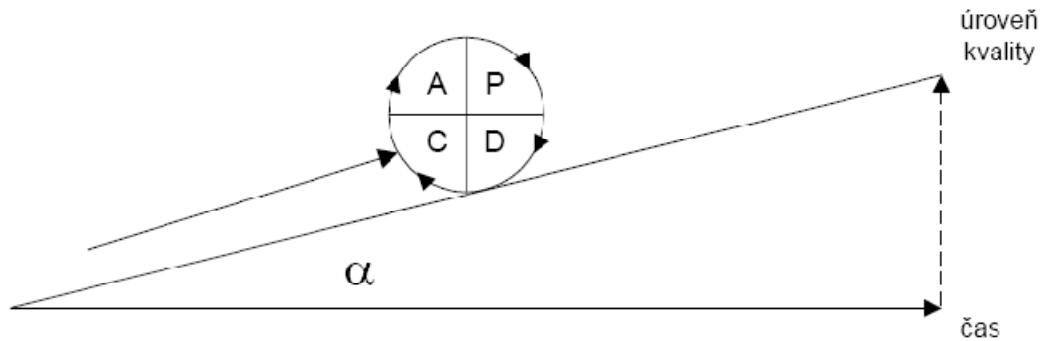
Základná koncepcia TQM je zameraná na zákazníka, vlastných zamestnancov organizácie, na procesy, na pracovné prostredie, ciele a výsledky. Medzinárodné štandardizačné aktivity pre zabezpečenie kvality sú kodifikované v súbore ISO noriem radu 9000. Jeho základná štruktúra je stromová (obrázok č.1). Obsahom noriem sú modely riešenia otázok riadenia kvality, ako podklady pre riešenie ich hĺbky a rozsahu.



Obrázok 1 - ISO 9000

2.4 Základný princíp TQM

Ako som už v úvode spomínal, totálny manažment kvality je princíp sústavného, neustáleho zlepšovania, zdokonaľovania kvality, do ktorého sa zapájajú všetky subjekty podniku. Najlepšie a najvýstižnejšie ho snád' ilustruje obrázok č.2.

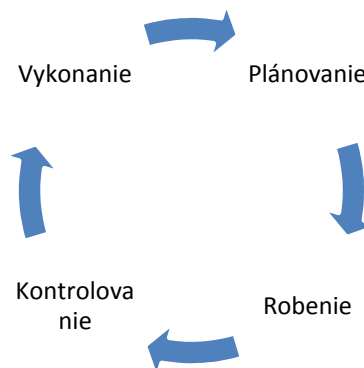


Obrázok 2 - princíp TQM

Sústavné zlepšovanie kvality sa deje v čase cyklicky, v zmysle Shewhartovho princípu, ktorý je znázornený na obrázku č.3. Tento cyklus sa skladá zo štyroch častí:

- **Plan** – hľadanie a určovanie problémov, hľadanie riešenia na odstránenie
- **Do** – aplikovanie zmien na malej vzorke
- **Check** – kontrola a analýza výsledkov na upravenej vzorke
- **Act** – ak bol experiment úspešný, aplikujeme zmeny globálne

Kvantifikácia úrovne zlepšenia kvality od $\alpha = 0$, t.j.v sledovanom čase sa kvalita nemení až po $\alpha > 0$, kvalita v sledovanom čase rastie, je predmetom celej skupiny metód, v ISO 9004 definovaných ako Statistical Process Control - SPC - metódy a prostriedky štatistického riadenia/regulácie procesov (resp. štatistické nástroje riadenia kvality), ako súčasť základnej dokumentácie - Quality Journal - denníka kvality.



Obrázok 3 - Shewhartov cyklus

3 TQM ako metóda na zaistenie kvality

Total Quality Management je najznámejšou a najvšeobecnejšou metódou pri výrobe na zaistenie kvality. TQM je stratégia manažmentu spoločnosti, ktorá kladie dôraz na zapracovanie požiadaviek na kvalitu do všetkých organizačných procesov. V praxi to znamená, že ak budeme dbať na kvalitu na každom stupni výroby, tak i výrobok bude kvalitný. Pre každé odvetvie sa postup ako dosiahnuť požadovanú kvalitu líši.

Komplexným manažmentom kvality definujú **desať základných praktík**, pomocou ktorých je možné významne zefektívniť výrobu hmatateľných (čiže nesoftvérových) produktov:

1. Eliminácia strát
2. Minimalizácia zásob
3. Maximalizácia toku výroby
4. Produkcia vyvolaná požiadavkami
5. Splnenie požiadaviek zákazníka
6. Eliminácia opráv
7. Splnomocňovanie pracovníkov
8. Zakázanie lokálnej optimalizácie
9. Pestovanie vzťahov s dodávateľmi
10. Tvorba kultúry kontinuálneho zdokonaľovania

3.1 *Eliminácia strát*

Dokumenty, diagramy a modely vyprodukované počas vývoja softvérového produktu sú v „konzumované“ a nie sú časťou finálneho produktu. V okamihu doručenia produktu zákazníkovi, strácajú mnohé tieto dokumenty, diagramy a modely svoj význam a samotný zákazník sa o ne zaujíma iba sporadicky. Každý medziprodukt, ktorý je skonzumovaný počas vývoja produktu je vhodným kandidátom na detailnejšie preskúmanie jeho úlohy v tomto procese. Medziprodukt musí nielen pridávať hodnotu k finálnemu produktu, ale zároveň musí predstavovať najefektívnejší spôsob, ako túto hodnotu dosiahnuť.

3.2 Minimalizácia zásob

Paralelu zásob uplatňujúcich sa pri výrobe nesoftwareových produktov je pri vývoji softvéru možné vidieť v dokumentácii, ktorá nie je súčasťou finálneho produktu. Čas potrebný na tvorbu dokumentov zaberá podstatnú časť životného cyklu softvérového produktu. Porovnanie s výrobnou linkou je v podobe zásob vznikajúcich na jednotlivých stupňoch výroby. Pre zvýšenie toku výroby je nutné tieto zásoby minimalizovať. Takisto pre zrýchlenie vývoja softvérového produktu musia byť zásoby v podobe dokumentácie minimalizované.

3.3 Maximalizácia toku výroby

Štíhla výroba odporúča pri výrobe produktov (nesoftwareových) princípy malých dávok a hladkého toku. Tieto princípy sa zhodujú s iteratívnym spôsobom vývoja softvéru, kedy sa malá, ale kompaktná časť softvéru vyvíja a dodáva počas jedného vývojového cyklu. Každá iterácia prispieva do systému sadou nových charakteristík, má trvanie niekoľkých týždňov až mesiacov a zahŕňa všetky procesy od získavania požiadaviek až po akceptačné testovanie.

3.4 Produkcia vyvolaná požiadavkami

Tento princíp zdôrazňuje skutočnosť, že systémy by mali byť navrhované tak, aby sa vedeli flexibilne vyrovnávať so zmenami, čo ale neznamená, že by sa tieto zmeny mali pri návrhu predvídať. Počítanie so zmenami, ktoré nie sú súčasťou požiadaviek predražuje výsledný systém vzhľadom na skutočnosť, že nakoniec sa tieto zmeny nemusia uskutočniť.

3.5 Splnenie požiadaviek zákazníka

Jednou z najčastejších príčin neúspechu projektov boli v minulosti chýbajúce, nekompletné alebo nesprávne požiadavky. Výsledkom bolo spisovanie detailnejšie opísaných požiadaviek a ich potvrdzovanie podpismi za stranu dodávateľa a objednávateľa. Ak sa od systému očakáva pružné prispôbovanie sa zmenám, nie je takýto postup vhodný

3.6 *Eliminácia opráv*

Tento princíp zdôrazňuje skutočnosť, že najlacnejší spôsob ako vytvoriť nejaký produkt, je vytvoriť ho správne na prvý raz. Akékoľvek dodatočné opravy značne predražujú výsledný produkt. Na prispôbenie sa zmenám existuje niekoľko techník, napr. zostavenie testov na začiatku vývoja produktu. Ak sa v priebehu výroby reaguje na zmeny, prebehne regresné testovanie všetkých jednotiek. V prípade neúspešných testov sa proces zastaví do tej doby, kým sa daný problém neodstráni. Druhá technika prichádza na rad pri refaktoringu a zdokonaľovaní návrhu existujúcich systémov. Pomocou refaktoringu sa pôvodný návrh môže sústrediť na pôvodné požiadavky bez toho, aby návrhár musel myslieť na budúce potreby.

3.7 *Splnomocňovanie pracovníkov*

Štíhla výroba vyzdvihuje ľudí a tímovú spoluprácu nad „papierovaním“ a špecifikovaním presných procesov. Treba sa sústreďovať na metódy, ktoré formujú tímy tak, aby vedeli pomenovať a pružne riešiť svoje vlastné problémy. Štíhla výroba zdôrazňuje, že nie je nutné, aby výrobné zariadenia pracovali na plný výkon, práve naopak, niekedy to nie je vhodné, pretože to nepriaznivo ovplyvňuje celkový proces, napríklad vytváranie zásob v medziprocesných skladoch. Dôležitejšou vlastnosťou výrobných zariadení ako je maximálna výrobná kapacita je skôr univerzálnosť a schopnosť rýchleho prispôbenia sa zmenám vo výrobe. Táto myšlienka naráža ešte aj v súčasnosti na nepochopenie.

3.8 *Pestovanie vzťahov s dodávateľmi*

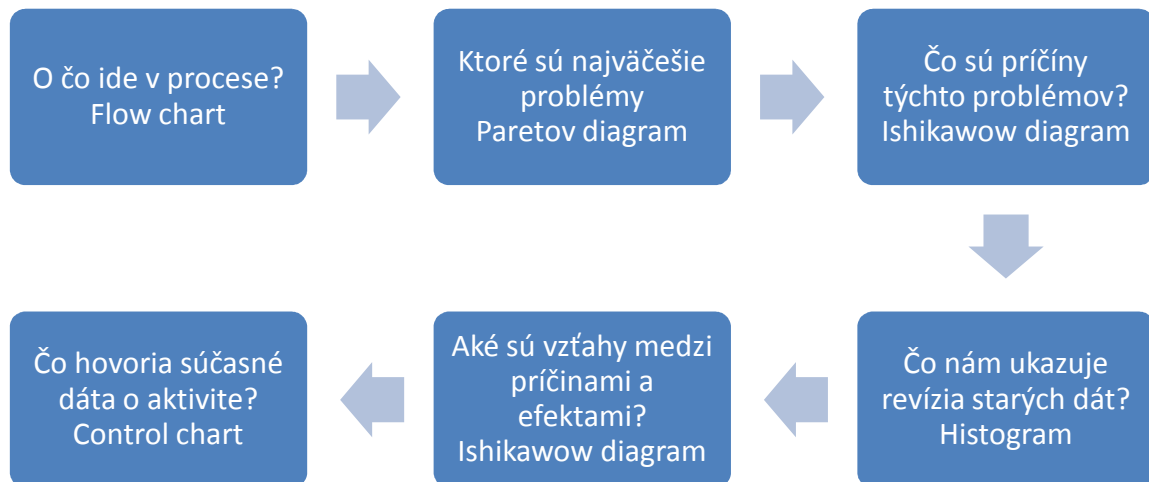
Manažment dodávateľských reťazcov pomáha rozvíjať vzťahy medzi jednotlivými spoločnosťami. Štíhla výroba učí, že je výhodnejšie pestovať si niekoľko dodávateľsko-odberateľských vzťahov na dlhšie obdobie, ako si vyberať z ponuky mnohých spoločností, napríklad na základe ceny. Spoločnosti si tak môžu navzájom pomáhať v zdokonaľovaní svojich produktov a tiež ich toku.

3.9 Tvorba kultúry kontinuálneho zdokonaľovania

Softvérové spoločnosti sa snažia neustále zvyšovať stupeň svojej „softvérovej vyspelosti“. Jednou z ciest je získavanie rôznych ocenení a certifikátov. Týmto spôsobom si spoločnosť potvrdí svoju vyspelosť z hľadiska dokumentovania vývojového procesu.

4 Plánovanie zmeny

Zmeny v procese, ktoré majú viesť k zlepšeniu kvality procesu, sa dajú opísať v šiestich krokoch. Každý krok je definovaný jednou otázkou, na ktorú sa odpovedá najčastejšie vytvorením diagramu a jeho následnou analýzou. Táto následnosť jednotlivých procesov je znázornená na obrázku č.4.



Obrázok 4 - plánovanie zmien v procese

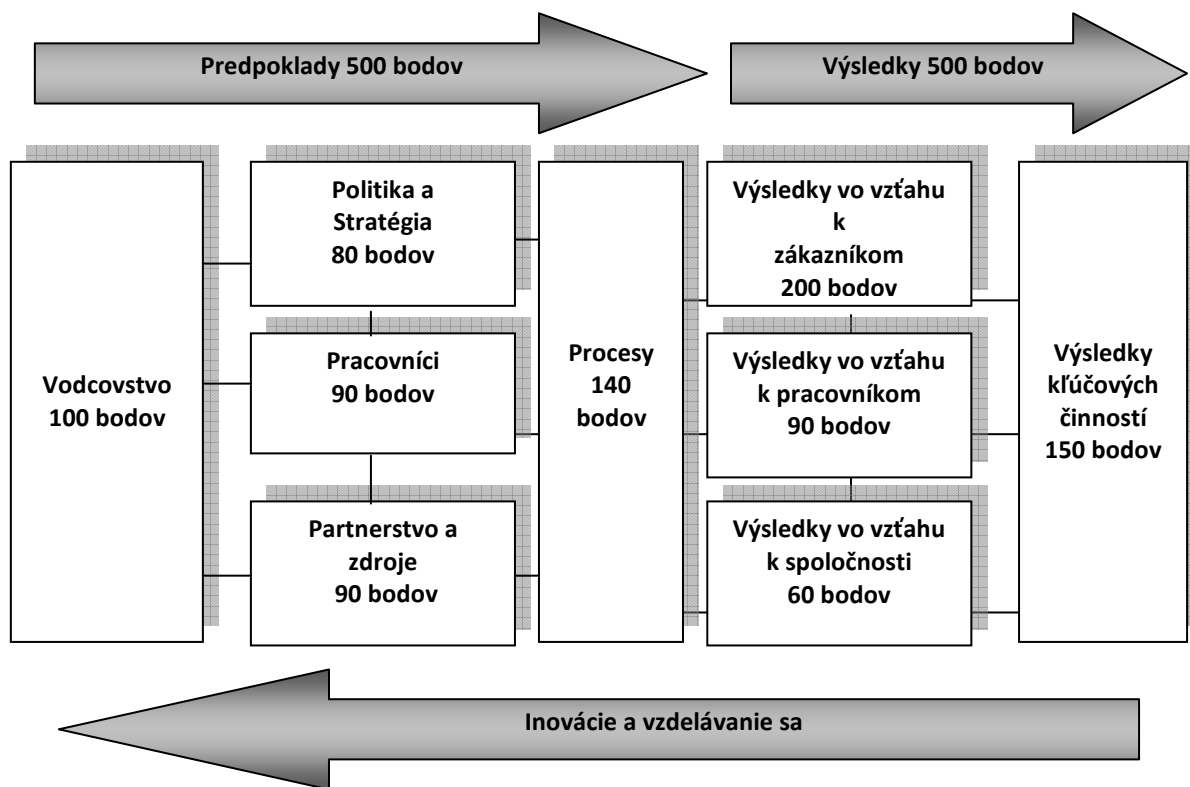
5 EFQM model výnimočnosti

Je nástroj určený ku komplexnému posudzovaniu firmy a jej výkonu, známy tiež pod označením EFQM Excellence Model. Zdôrazňuje úlohu vodcovstva v podniku, použitú stratégiu a plánovanie, pôsobenie na pracovníkov, využívané zdroje a partnerstvá ako aj základné predpoklady dobrého fungovania procesov. Výsledkom týchto procesov, je vzťah so zákazníkmi, pracovníkmi ako aj vzťah k spoločnosti, čo predstavuje výsledky kľúčových činností podniku. Rešpektuje princípy, z ktorých najväčší dôraz sa kladie na princíp kontinuálneho zlepšovania. Neustále zlepšovanie sa týka všetkých podnikových činností, ktoré je možné dosiahnuť pomocou dostupných moderných manažérskych metód a osvedčených praktík. Model je znázornený na obrázky

Vznikol v spolupráci so zakladateľmi Európskej nadácie pre kvalitu (European Foundation for Quality Management - EFQM) v roku 1988. Hlavným motívom bola snaha obnoviť a posilniť konkurencieschopnosť európskych podnikov voči americkým a japonským firmám na globálnom trhu.

Model výnimočnosti EFQM poskytuje:

- štruktúrovaný prístup k zlepšovaniu podnikania,
- metodológia použiteľná pre všetky úrovne organizačných jednotiek,
- zlepšovanie zamerané na slabé miesta,
- samohodnotenie založené na faktoch,
- prostriedok vzdelávania ľudí v organizácii,
- prostriedok na podporu iniciatívy zamestnancov,
- podpora tímovej práce,
- nástroj diagnostiky a merania výkonnosti,
- pravidelné hodnotenie trendov výkonnosti,
- pravidelné porovnávanie sa s inými – benchmarking,
- nezávislá spätná väzba pre organizáciu.



Obrázok 5 - Model Národnej ceny SR za kvalitu

Základom modelu je dosahovanie dobrých výsledkov formou zapojenia všetkých pracovníkov do vykonávania a zlepšovania procesov. Model pomenúva kľúčové úlohy vodcovstva, politiky a stratégie, manažmentu ľudských zdrojov a manažmentu partnerstiev a zdrojov. V oblasti výsledkov rozlišujeme výsledky vo vzťahu k záujmovým skupinám, tzv. stakeholderov – zákazníkom, pracovníkom a spoločnosti, a to ako vo vzťahu k doslova susedským vzťahom, tak aj v rámci spoločnosti ako takej, z pohľadu budovania a udržiavania lojality. Dosahovaním spokojnosti všetkých záujmových skupín organizácia maximalizuje pravdepodobnosť dosahovania dobrých kľúčových výsledkov vlastnej činnosti a uspokojovania vlastníkov organizácie a tých, ktorí majú záujem o jej finančné výsledky.

6 Záver

TQM ako komplexný prístup ku kvalite poskytuje veľkú konkurenčnú výhodu podnikom, motivuje pracovníkov. Ak by sa podnik nesnažil sústavne vedome zlepšovať kvalitu procesu, nebol by schopný konkurovať na trhu. Rovnako tak umožňuje aj pružné reagovanie na požiadavky zákazníka, ktoré sa snaží nielen plniť, ale aj prekvapiť zákazníka ďalšími vlastnosťami. Tento prístup však nie je jednoduchý, musí byť vypracovaná podniková stratégia. Na plnenie tejto stratégie sa musia podieľať všetky hierarchické úrovne firmy, od vedenia až po rádoých pracovníkov. V dokumente som spomenul niektoré spôsoby prístupu k motivácii pracovníkov, pretože najmä na nich závisí do akej miery bude koncový výrobok kvalitný. Vedľajším efektom používania stratégie TQM je neustály proces učenia a rovnako aj zlepšenie vnútropodnikovej komunikácie, z ktorej plynú ďalšie benefity.

Na záver svojej práce by som chcel uviesť výroka jedného zo popredných odborníkov v manažmente kvality, W. Edwardsa Deminga:

"We have learned to live in a world of mistakes and defective products as if they were necessary to life. It is time to adopt a new philosophy in America."

„Naučili sme sa žiť vo svete chýb a chybných výrobkov, ako keby boli nepostrádatelné v našom živote. Je na čase prijať novú filozofiu v Amerike“

Použitá literatúra

- 1) Mizla, M. : TQM v procese zmien. Košice, 1994
- 2) Shewart Shewhart's principle, 5.12.2009
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6648127>
- 3) Frehr, H.U.: Total Quality Management, UNIS Brno 1995
- 4) Dictionar of TQM terms, 5.12.2009
<http://www.mazur.net/tqm/tqmterms.htm>
- 5) Kmeť Stanislav, Hekelová Edita a kol. : Komplexný manažment kvality, Žilina 1998
- 6) Feigenbaum, A.: Total Quality Control. McGraw Hill, London, 1992.
- 7) Gitlow, H., Gitlow, S. & Oppenheim, R.: Tools and Methods for improvement of quality. Irwin, Boston, 1989
- 8) The W. Edwards Deming Institute, 6.12.2009
<http://www.deming.org>
- 9) TQM - proces neustáleho zlepšovania produkcie/služieb, 7.12.2009
<http://actamont.tuke.sk/pdf/1996/n3/3florekova.pdf>
- 10) TQM – Totálne manažérstvo kvality, 6.12.2009
www.astroweb.sk/vs/TQM_Bc_IKP.doc