

História manažérstva kvality a jeho strategický význam

I. KAPITOLA

1. História manažérstva kvality a jeho strategický význam

Kvalita je definovaná podľa normy STN EN ISO 9000:2001 ako miera, s akou súbor vlastných charakteristík produktu spĺňa požiadavky (zákazníkov). Vlastné charakteristiky sú charakteristiky trvalé (mechanické, chemické, biologické), existujúce, oproti charakteristikám prideleným (cena, vlastník a pod.).

Skutočnosť, že výrobky sú hodnotené podľa splnenia požiadaviek, je samozrejme, podstatne staršia než definícia uvedená v predmetnej norme. Problém kvality a potreba riešiť ho pochádza z pradávnych, predhistorických dôb ľudského rodu, keď ľudia začali cieľavedome vyrábať predmety svojej dennej potreby a nutne si museli položiť otázku: „Ak niečo vyrobíme, vyriešime tým náš problém a prinesie nám to, čo sme vyrobili, skutočne úžitok alebo sme len zbytočne vynaložili úsilie na prácu?“

Niektorí historici kvality kladú počiatky záujmu o problematiku kvality až do predhistorickej mytológie. Konkrétne v prvej knihe Biblie, Genezis (je ako súčasť Starého zákona spoločná všetkým kresťanom a židom), v ktorej sa hovorí o tom, ako Boh stvoril svet za šesť dní, sa nachádzajú prvky zabezpečovania kvality. Biblický text uvádza: „Na konci každého dňa, keď Boh ukončil svoje dielo, uvidel, že je to dobré.“ Boh sa vlastne nepotreboval pozerať, aby zistil, že je dielo dobré, nakoľko to bol Boh. Viac-menej skutočnosť, že sa pozrel, mu dala dôveru k vykonanému dielu.

Toto je podľa niektorých historikov začiatok riadenia (manažérstva) kvality. Je zaujímavé povšimnúť si z hľadiska dnešných prístupov to, že Boh neoveroval len obyčajnú zhodu so svojou predstavou, overoval zároveň, či je to dobré.

Ak sa vrátíme k pôvodu civilizácie, história nás učí, že profesionáli v oblasti kvality začínali svoju činnosť zavedením centralizovanej moci, vedenej kmeňovými náčelníkmi, kráľmi alebo faraónmi. Títo prví kontrolóri mali rovnaký druh právomocí ako dnešní. Vypracovávali prvé špecifikácie pre pracovníkov, ktoré im umožňovali prijať alebo zamietnuť predložený výrobok. Kvalita a spoľahlivosť boli brané do úvahy od počiatku ľudskej histórie.

Už v dobe kamennej v 22. storočí pred n. l. mezopotámsky panovník Chammurapi nariadil vo svojom zákonníku opatrenia proti nekvalite stavaných domov (kapitola CCXI): „Ak staviteľ postaví dom a ak tento nie je dostatočne pevný, následkom čoho sa zrúti, pričom usmrtí svojich obyvateľov, aj staviteľ má byť usmrtený.“ Ďalšie vety rozoberajú ešte podrobnejšie situáciu, keď napr. pri zrútení domu príde o život syn majiteľa, má byť usmrtený syn staviteľa a podobne. Z hľadiska kvality ide o typické (na našu dobu drastické) sankčné opatrenie.

Taktiež starí Feničania zaviedli sankčné opatrenia, podľa ktorých dodávateľovi (remeselnému výrobcovi), ktorý opakovane dodal nekvalitný tovar, jednoducho odsekli ruku. Týmto, z dnešného hľadiska veľmi krutým opatrením nekompromisne zabránili ďalšiemu opakovaniu chyby, ďalšiemu vzniku nepodarkov.

Aj metódy kontroly kvality sa rozvíjali už v staroveku. Tak napr. v hrobke egyptského faraóna Rekh-Mi-Re (z 15. storočia pred n. l.) v Thébach je zobrazené, ako egyptský „kontrolór kvality“ overuje za prítomnosti dodávateľa pravouhosť kamenného bloku pomocou povrazu. Zrejme išlo o povraz uzavretý do kruhu s 12 uzlami v rovnakých vzdialenostiach, ktorý sa roztiahol do pravouhlého trojuholníka so stranami 3, 4 a 5 (najmenší z tzv. Pythagorových trojuholníkov). Túto metrologickú

MANAŽÉRSTVO KVALITY

pomôcku poznali nielen starí Babylončania, ale aj Aztékovia zo Strednej Ameriky už v druhom tisícročí pred n. l.

Tvrde sankčné a nápravné opatrenia v oblasti kvality sa udržali v európskych krajinách dlho do stredoveku, aj keď neboli vždy také prísne ako v starovekej Mezopotámii. Už sa za nekvalitu nepopravovalo, ale utínali sa ruky.

Známym stredovekým príkladom miernejšieho sankčného opatrenia (a vo svojom dôsledku aj nápravného opatrenia) v oblasti kvality bolo počas vládnutia Luxemburgovcov kúpanie nepoctivých pražských pekárov a iných dodávateľov v koši vo vodách Vltavy. Tak boli potrestaní tí, ktorí nedodržiali predpísanú hmotnosť tovaru a „náprava“ sa konala verejne za patričnej pozornosti Pražanov. Opatrenie síce už nie také drastické ako v staroveku, ale napriek tomu veľmi účinné.

K dlhšej etape „predhistórie“ kvality patrí, samozrejme, aj vývoj základov merania, či už išlo o meranie času na základe astronomických pozorovaní, o kontrolu rýdzosti drahých kovov, alebo o unifikáciu rozmerových jednotiek (od individuálnych siah a lakťov každého mesta k celoštátnym jednotkám), objemov nádob alebo hmotnostných jednotiek.

So vznikom korporatizmu v stredoveku (pod týmto pojmom rozumieme usporiadanie časti ľudskej spoločnosti do korporácií, čiže organizácií - štátov, podnikov, inštitúcií a pod., z ktorých sa každá riadila sústavou stanovených pravidiel, podľa ktorých sa rozhoduje o činnosti korporácie a o ľuďoch v nej) vznikol aj systém, ktorý vedel veľmi dobre rozvinúť ovládanie kvality. Korporácia vydávala pravidlá, napr. systém vzdelávania a kontroly, ktoré zaručovali zákazníkovi zhodu výrobkov (so špecifikáciou), ktoré mu dodávala.

S nástupom priemyslu v Európe, keď vznikali prvé manufaktúry v Anglicku, Francúzsku a ďalších krajinách, sa však prirodzená funkcia kvality veľmi narušila. Z hľadiska kvality korporatizmus spôsobil, že:

- robotník a majster už neboli v priamom kontakte so zákazníkom a neexistovalo hodnotenie jeho spokojnosti priamo pred výrobcom tovaru, predtým integrované do procesu,
- robotník sa pri výrobe série už necítil byť vlastníkom výrobku a nebol ani hrdý na tie, ktoré vyrábal.

Tento systém umožnil síce dôležitý rozvoj ekonomiky, bol však zároveň brzdou pokroku a nakoniec akýkoľvek pokrok znemožnil. V skutočnosti pravidlá korporácie zakazovali zlepšovanie, a ak sa napr. robotník chcel stať majstrom, bol povinný podriať sa stanoveným normám a nemohol si dovoliť prísť s vlastným návrhom.

V 17. storočí bola centrálna moc vo Francúzsku vedomá si potreby kvality a začlenila ju do štátnej politiky. V Colbertovej správe pre kráľa Ľudovíta XIV. zo 4. augusta 1664 sa hovorí: „Ak naše továrne poctivou prácou zabezpečia kvalitu našich výrobkov, stane sa záujmom cudzincov zásobovať sa u nás a do kráľovstva potečú peniaze.“ Štát začal zohrávať významnú úlohu pri posudzovaní kvality výrobkov a jej zlepšovaní.

Koncom 18. storočia vyvinul Vaquette de Gribeauval, generálny inšpektor francúzskeho delostrelectva, princíp zameniteľnosti, ktorý je charakteristickým kľúčom modernej výroby. Uverejnil prvé pravidlá strojárkej výroby a zaviedol ich do praxe z pozície štátnej moci. Ich základom sú:

- obmedzenie rozmerov na súbor normalizovaných hodnôt,
- zavedenie systému kontroly, ktorý definuje meradlá a zodpovedajúce nástroje.

Po revolúcii v roku 1794 založila francúzska vláda štátny ateliér merania a kontroly materiálov pred použitím vo všetkých muničných továrňach. Táto normatívna politika mala nielen podporovať

História manažérstva kvality a jeho strategický význam

rozmach zbrojárskej výroby, ale tiež umožniť armáde prijať brancov, ktorí sa už od začiatku učili zaobchádzať so vzájomne vymeniteľnou puškou a muníciou. To sa prejavilo aj pri víťazných začiatkoch napoleonských vojen. Revolúcia prispela tiež k založeniu metrológie zavedením metrického systému, rovnako ako stanovením rozmerov etalónov.

1.1. Rozvoj priemyslu a vývoj prístupov k riadeniu kvality

Pre koniec 19. a začiatok 20. storočia je charakteristické množstvo technických vynálezov, ktoré sa väčšinou neskôr uplatnili v priemysle. Okrem toho sa počas prvej svetovej vojny stal prírastok produktivity absolútnou prioritou. Napr. francúzsky priemyselník Henri Fayol publikoval svoje skúsenosti s riadením železiarne v Commentry. Opisuje päť etáp riadenia, ktoré s úspechom praktizoval: plánovanie, organizovanie, vedenie, koordináciu a kontrolu.

S rozvojom priemyselnej výroby sa na prelome 19. a 20. storočia objavil nový prvok, ktorý významne zasiahol do problematiky kvality. Išlo o novú organizáciu výrobného procesu, založenú na dekompozícii celého výrobného procesu do sledu jednoduchých operácií či až úkonov, ktoré mohli aj pri výrobe zložitejších výrobkov vykonávať nekvalifikovaní pracovníci. Bol to skutočný nástup sériovej výroby s vysokým ekonomickým efektom. Spočíval v schopnosti človeka zdokonaľiť výsledky svojej práce sústavným opakovaním zhodných operácií, znížiť výskyt chýb a predovšetkým zvýšiť svoj výkon. Zároveň s tým prišla možnosť objektívne merať objem práce, výkon manuálneho pracovníka, a teda aj objektívne plánovať prácu a jej výsledky.

Tento systém organizácie práce zaviedla ako prvá na svete americká automobilka Ford a história mu dala meno „taylorizmus“, podľa autora myšlienky.

Pre kvalitu však znamenal tento systém (i napriek výhodám nižšieho podielu chybných prác zaučených pracovníkov) ďalšiu významnú stratu, ktorá nemohla byť v tej dobe docenená. S nástupom taylorizmu sa úplne prerušil kontakt výrobcu so zákazníkom. Tayloristický systém organizácie práce zaviedol funkciu vnútorných kontrolórov, ktorí kontrolovali výsledok práce podľa špecifických noriem, predpisov či etalónov, a ani oni väčšinou neprichádzali do priameho styku so zákazníkom (a tým s jeho požiadavkami). Na to už začali slúžiť špecializované útvary odbytu. Spätná väzba, predstavovaná dovtedy priamou reakciou zákazníka, bola prerušená a priamy výrobca tak postupne stratil záujem o výsledky svojej práce vrátane informácií o tom, ako je výsledok jeho práce užitočný.

Taylorizmus bol vo svojej dobe veľmi úspešný a trvalo desiatky rokov, než sa začali výraznejšie prejavovať jeho negatívne stránky. Došlo k tomu predovšetkým v dôsledku rozvoja poznania v okolí priemyselnej výroby (počiatky informatiky, psychologické poznatky o vplyve rutinnej práce na človeka, nové metódy poznania a pod.).

Dvadsať a tridsať rokov 20. storočia priniesli nielen kritické poznatky ohľadom taylorizmu, ale aj mnoho nových poznatkov, ktorých zavedenie do praxe urýchlila druhá svetová vojna a potreby hromadnej zbrojárskej výroby, predovšetkým v USA.

Problémy s uvedením novej telefónnej ústredne do prevádzky v r. 1920 pre neustále poruchy donútili spoločnosť Western Electric (USA) k radikálnemu riešeniu: vytvorila silný útvar kvality, ktorý sa venoval len systematickému vyhľadávaniu porúch a ich príčin. Funkčné a organizačné oddelenie kvality od výroby, jej podriadenie priamo manažmentu podniku a formovanie pojmu „zabezpečovanie kvality“ bolo dielom G. D. Edwardsa, použitie štatistických metód na zvládnutie úloh zase záležitosťou matematika W. A. Shewharta. Ten zverejnil výsledky svojich prác v roku 1931 v odbornom článku, v ktorom sa prvýkrát objavil regulačný diagram. V tej dobe boli tiež

MANAŽÉRSTVO KVALITY

formulované základy výberových štatistických preberaní. V priebehu 30. rokov vyvinuli W. Veizlau a J. V. Talacko (USA) princíp klasifikácie porúch podľa ich závažnosti, známy dnes ako Pareto princíp. Postupne sa pracovalo na zdokonalení týchto nástrojov pre praktické použitie.

Karl Pearson, zakladateľ matematickej štatistiky na Londýnskej univerzite, rozvinul teóriu regresnej a korelačnej analýzy. Jeho syn E. Pearson sa zase spojil v roku 1931 so Shewhartom a zaslúžil sa o rozšírenie štatistickej regulácie v európskom priemysle.

Tieto štatistické metódy a nástroje sa stali základom úspešných aplikácií matematickej štatistiky v oblasti kvality.

Keď vstúpili USA do druhej svetovej vojny, prejavilo Ministerstvo obrany USA záujem o tieto nástroje. V roku 1942 požiadalo firmu Bell Labs o zavedenie štatistickej regulácie procesov do zbrojárskej výroby, čo sa pozitívne premietlo do kvality a produktivity zbrojárskeho podniku, ako aj do výsledkov mnohých vojenských operácií.

Informácie o nových nástrojoch a metódach sa rozšírili do ďalších štátov (napr. so štatistickou reguláciou sa oboznámili pred druhou svetovou vojnou aj v plzenskej Škode).

Po skončení druhej svetovej vojny sa kvalita vyvíjala dosť nerovnomerne, hlavne v dôsledku nesmierej námahy pri obnove zničených hospodárstiev (predovšetkým v Európe a v Japonsku) a rýchlej reorientácie vojenského priemyslu (hlavne v USA).

V roku 1945 publikoval A.V. Feigenbaum v časopise Inštitútu elektrotechnických inžinierov svoj prvý článok Kvalita ako manažment, kde opísal výsledky skúseností s rozvojom kvality a prvú aplikáciu komplexného riadenia kvality TQC (Total Quality Control). V roku 1951 vyšla jeho kniha TQC, ktorá bola v Európe predstavená až v r. 1961 na konferencii Európskej organizácie pre kvalitu v Turíne. V roku 1965 bol A. Feigenbaum menovaný riaditeľom všetkých výrobných jednotiek General Electric na svete. Stal sa tak prvým „kvalitárom“, ktorý mal zodpovedné postavenie v podniku. V tejto sfére mali výnimočné postavenie aj ďalšie dve osobnosti vývoja TQC: Dr. W. E. Deming a prof. J. M. Juran.

Tak bola otvorená cesta na uplatnenie metód štatistickej analýzy výrobných a kontrolných procesov. Znížiť nepodarkovosť a počet opráv, bojovať proti sporom so zákazníkmi, využiť výberové metódy v dodávateľsko-odberateľských vzťahoch, to boli prvé práce vykonané v pokrokových organizáciách v rokoch 1959 - 1960. I napriek tomu však došlo v Európe aj v USA k útlmu záujmu o problematiku kvality.

Rozvoj myšlienok kvality a ich prienik do organizácií sa však nedal zdržať ani v USA a v Európe.

Až do 60. rokov zostávala kvalita doménou manažérov a človek v podniku bol len nájomnou pracovnou silou, pričom nemal zodpovednosť za dosahovanie kvality. V roku 1961 predstavil Philip B. Crosby svoju koncepciu „práce bez chýb“ (zero defect) v spoločnosti Martin Marietta (spoločnosť vyrábala antény pre riadenie rakiet). Prvé neúspechy v oblasti kozmickej techniky totiž ukázali, že chyby sú zavinené takmer výlučne ľuďmi. Bol to teda človek, na ktorého bolo potrebné sústrediť pozornosť.

V roku 1966 Crosby, už ako novovymenovaný viceprezident pre kvalitu spoločnosti ITT, rozvinul svoje dovtedajšie skúsenosti delegovaním zodpovednosti za kvalitu v zverených operáciách na robotníkov. To vyvolalo obmedzenie početných kontrol a podnietilo robotníkov prijať zásadu: „urobiť dobre na prvýkrát“. Spoločnosť zistila nepopierateľné výsledky hlavne v servisných činnostiach. Crosbyho zásada práce bez chýb sa ujala aj v Európe, napr. vo Francúzsku v roku 1967 v pobočke firmy LMT. Základom bol osobný kontakt riaditeľa pobočky G. Borela (po ňom

História manažérstva kvality a jeho strategický význam

bola pomenovaná francúzska cena za kvalitu) s Crosby.

Problematiky kvality sa v rade štátov ujali dobrovoľné záujmové organizácie. Dnešný stav, keď sa dá povedať, že v každej krajine existuje dobrovoľná záujmová a nezisková organizácia pre kvalitu, sa v Európe začal vyvíjať už od r. 1919.

Najstaršou inštitúciou, ktorá sa v Európe začala systematicky zaoberať problematikou kvality, je Ústav preukazovania kvality v Anglicku (Institute of Quality Assurance - IQA), založený už v roku 1919. Podobné organizácie v ďalších krajinách vznikli až po druhej svetovej vojne: Nemecká spoločnosť pre kvalitu (Deutsche Gesellschaft für Qualität - DGQ) v roku 1952, Švédske združenie pre kvalitu a Holandská spoločnosť pre kvalitu - KDI - v roku 1953.

Významným rokom bol rok 1956. Vo Francúzsku vzniklo dnešné Francúzske hnutie za kvalitu, v Taliansku Talianske združenie pre kvalitu a tieto spolu s anglickým IAQ, nemeckým DGQ, holandským KDI založil v marci roku 1957 Európsku spoločnosť pre kvalitu (European Organization for Quality - EOQ). Stojí za povšimnutie, že EOQ bola založená v dňoch, kedy sa v Ríme podpisovala zmluva o spoločnom európskom trhu.

V 60. až 80. rokoch vznikali ďalšie národné organizácie pre kvalitu, hlavne v západnej Európe, a pomerne rýchlo vstupovali do EOQ. Koncom 60. a hlavne v 70. rokoch sa členmi EOQ stali aj štáty tzv. východného bloku prostredníctvom štátnych úradov, prevažne úradov pre normalizáciu a meranie. Až po roku 1990 vznikli v niektorých postsocialistických krajinách nové alebo obnovené záujmové organizácie pre kvalitu a zapojili sa do činnosti EOQ.

K dôležitým prvkom moderného prístupu patrí aj aktívna účasť štátnych a regionálnych orgánov a úradov za podporu kvality. V posledných rokoch si viac štátov uvedomilo, že iniciatíva v riadení kvality na národnej úrovni môže byť dôležitým faktorom prežitia, úspechu, pokroku a konkurencieschopnosti organizácií, ako aj podpory zamestnancov. V mnohých krajinách preto existuje aktívna a priama vládna podpora kvality, ktorá sa vykonáva prostredníctvom timov, disponujúcich dôležitými rozpočtovými prostriedkami určenými na rozvoj kvality v podnikoch. Vo Francúzsku bol vytvorený Servis priemyselných výrobkov a informácií, v Nemecku Ministerstvo pre vedecko-technický rozvoj vypisuje granty na vývoj nových výrobkov nielen s vysokou technickou úrovňou, ale aj s vysokou kvalitou, spoľahlivosťou, bezpečnosťou a ekologickosťou. Neoddeliteľným faktorom rozvoja kvality je aj verejná podpora najvyšších štátnych činiteľov myšlienke kvality. Prezident USA odovzdáva osobne každoročne Národné ceny Malcolma Baldridge za kvalitu víťazným organizáciám, francúzsky prezident si zvoláva každoročných regionálnych laureátov za kvalitu na stretnutia do prezidentského sídla. K francúzskemu Ministerstvu priemyslu patrí Riaditeľstvo podnikovej kvality a bezpečnosti (Direction de la Qualité et de la Sécurité dans l'entreprise), dobre vybavené pre rozvoj kvality v podnikoch a pre integráciu intenzívnej výučby kvality na školách a univerzitách. V Španielsku odovzdáva Národné ceny za kvalitu osobne predseda vlády.

Významným posunom v rozvoji myšlienok kvality bolo poznanie nutnosti systematicky riadiť kvalitu v ktorejkoľvek organizácii. Bol definovaný pojem „komplexné riadenie kvality“ (TQC), neskôr rozšírený na „komplexné manažérstvo kvality“ (TQM). Mať fungujúci systém manažérstva kvality (dnes jednoducho systém kvality) sa stalo nevyhnutnosťou na dosiahnutie potrebnej úrovne vyrábaných výrobkov a poskytovaných služieb.

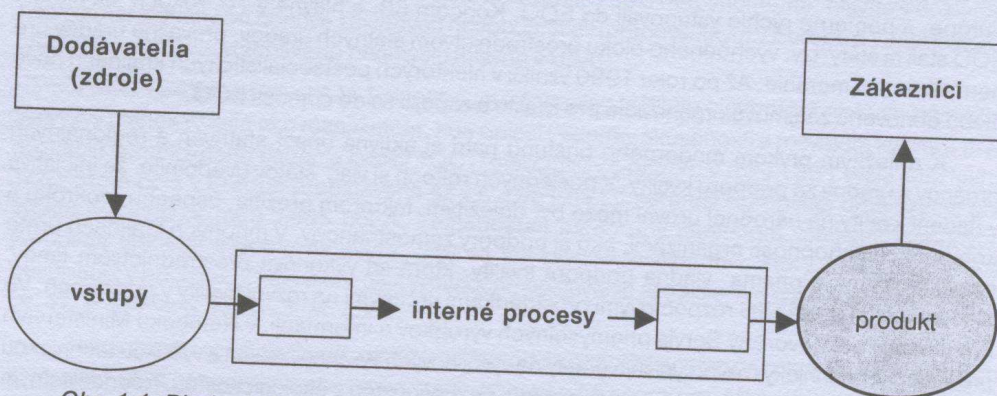
Do celého hnutia za kvalitu bol vnesený určitý poriadok tým, že boli na medzinárodnej úrovni vytvorené pravidlá pre tvorbu, realizáciu a fungovanie systémov riadenia kvality, a to formou medzinárodných noriem ISO radu 9000. Táto sústava noriem sa neustále rozvíja a zdokonaľuje, a to v širke oblastí, ktoré zahŕňa (po výrobkoch služby, novovznikajúce oblasti atď.), aj v zblížovaní s inými aspektmi ľudskej činnosti, ľudských potrieb a záujmov (bezpečnosť, ochrana života a

MANAŽÉRSTVO KVALITY

zdravia, ochrana životného a pracovného prostredia a pod.), na ktoré nie je možné zabúdať na žiadnej úrovni. K profilujúcim vlastnostiam tohto hnutia „systémov kvality“ patria:

- systémové poňatie starostlivosti o kvalitu noriem ISO radu 9000, čo znamená, že sa na výstavbu systémov kvality využíva teória systémov riadenia a práca s nimi, čo umožňuje nezabudnúť na žiadne dôležité hľadisko, na žiadnu podstatnú súvislosť a tiež vybudovať účelnú vnútornú štruktúru systémov;
- systémové použitie metód a nástrojov, t. j. systematické vyhľadávanie už overených metód a nástrojov z najrôznejších vedných odborov (matematika, štatistika, logika, psychológia a i.), použiteľných v riadení kvality, ich aplikácia a dopracovanie pre konkrétne potreby v oblasti riadenia kvality, ako aj tvorba špecifických metód a nástrojov,
- vznik nových disciplín, ako napr. manažerstvo kvality, ekonomika kvality, informačné systémy kvality a pod.

Riadenie kvality (časť manažerstva kvality zameraná na plnenie požiadaviek na kvalitu) prešlo pri určitej miere zovšeobecnenia viacerými fázami (Fiala, 2002). Bezprostredne po druhej svetovej vojne sa riadenie kvality sústreďovalo na vlastnosti produktu.



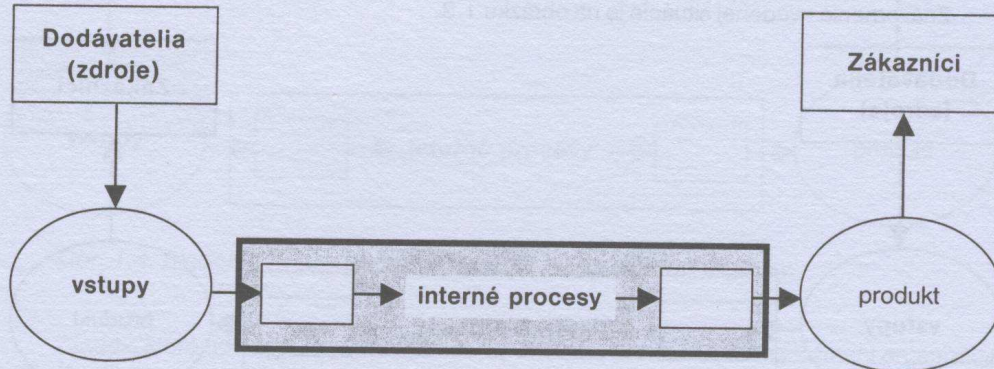
Obr. 1.1. Riadenie kvality typické pre 50. a 60. roky

Manažment organizácie riešil väčšinou otázku, ako vyhovieť kúpyschopnému dopytu. Prehľbovala sa delba práce, rozvíjala sa veľkosériová výroba na linkách (neskôr automatizovaných). Riadenie kvality spočívalo predovšetkým v kontrole parametrov polotovarov a skúšaní hotových výrobkov. Realizačné procesy boli považované za niečo, čo je dané technologickým predpisom. Najdôležitejšou úlohou riadenia kvality bolo „ustrážiť“, aby sa do ďalšieho spracovania alebo k zákazníkom nedostal výrobok s nevyhovujúcimi vlastnosťami. Schematicky je možné situáciu typickú pre 50. a 60. roky znázorniť obrázkom 1.1.

Potreba stabilizovať vlastnosti produktu viedla v 70. rokoch k postupnej orientácii manažmentu na procesy, najprv na výrobné, následne i na ďalšie. Začali sa uplatňovať myšlienky Deminga, Jurana a ďalších, ktoré sú v súčasnosti známe ako TQM. Základným rysom tejto koncepcie je poznatok, že kvalita produktu je predurčená kvalitou procesov, v ktorých sa vstupy transformujú na výstupy požadovaných vlastností. Je však potrebné si uvedomiť, že orientácia na procesy neznamená odklon od zaručenej kvality produktov. Naopak, vysoké a stále rastúce požiadavky na kvalitu produktov nútili manažerov hľadať účinné prostriedky, ako túto nevyhnutnosť vyriešiť. Posun pozornosti na procesy je sprevádzaný tým, že kvalita produktu, definovaná pomocou

História manažérstva kvality a jeho strategický význam

súboru parametrov, je samozrejmosťou, ktorá musí byť splnená. Riadenie kvality procesov je prostriedkom, ktorý má splnenie tejto úlohy umožniť. Kvalita sa dostáva medzi priority manažmentu, nakoľko riadenie procesov je doménou vedúcich (manažérov) a súčasne úlohou osôb zodpovedných za riadenie kvality produktov. Táto situácia je znázornená na obrázku 1.2.



Obr. 1.2. Riadenie kvality typické pre 70. roky

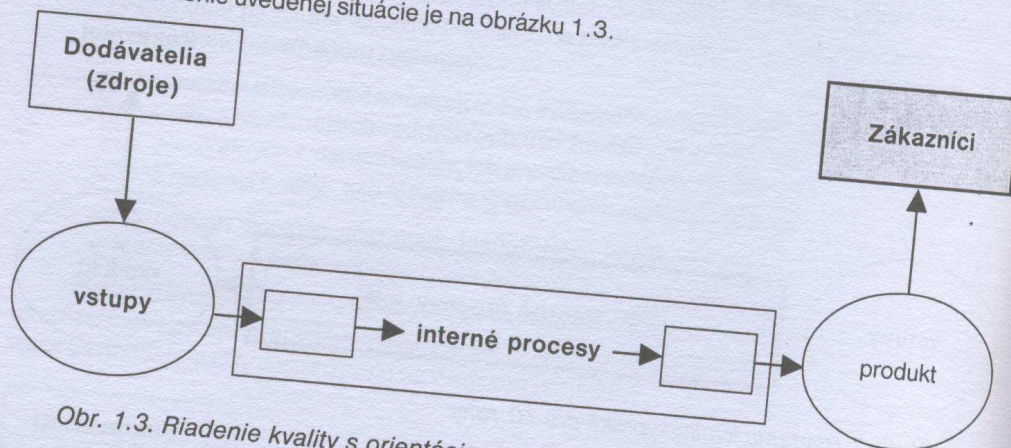
Koniec 80. rokov znamenal ďalší posun v riadení organizácií, ktorý je možné stručne označiť ako orientáciu na zákazníka. Opäť sa zistilo, že tým, kto rozhoduje, či produkt je, alebo nie je kvalitný, je zákazník. Produkt, ktorý je zákazníkom akceptovaný, je kvalitný, nakoľko spĺňa jeho požiadavky. Ten istý produkt (s rovnakými parametrami a vlastnosťami) nebude iným zákazníkom akceptovaný, a teda nie je kvalitný. Je potrebné počítať s novým fenoménom, ktorý má dva významné aspekty - o kvalite produktu rozhoduje zákazník a tento názor je individuálny (mení sa od jednotlivca k jednotlivcovi). Organizácie museli na túto situáciu reagovať reinžinieringom procesov. Veľký význam získal proces marketingu, ktorý musí čo najrýchlejšie a najpresnejšie identifikovať situáciu na trhu a vypracovať správy pre manažment organizácie, ktoré sú nevyhnutné pre správne a včasné rozhodnutia. Doposiaľ osvedčený spôsob organizovania - funkčná štruktúra - prestal vyhovovať, nakoľko je ťažkopádny a nie je schopný pružne reagovať na požadované zmeny. Pracovníci sú vybavení presnými popismi práce a sú zaradení na presne vymedzené miesta v organizačnej štruktúre. Keď majú urobiť niečo, čo je vynútené špecifickou požiadavkou zákazníka alebo nezodpovedá popisu práce a zaradeniu v organizačnej štruktúre, sú zmätení alebo nechotní zmeniť svoje správanie. Preto je potrebné opustiť funkčné riadenie a preorientovať sa na procesné riadenie, kde určujúcim prvkom je cieľ, definovanie procesu, ktorému sa priebeh procesu musí podriaďovať, vrátane hlavného aktívneho faktora človeka. Pre procesné riadenie je výhodné prejsť k organizovaniu pracovníkov prostredníctvom tímov, ktoré sú schopné autonómne rozhodovať o plnení rôznorodých úloh podľa špecifického zadania konkrétnej zákazky. Procesné riadenie a tímová práca majú niektoré dôležité aspekty, nevyhnutné pre úspešnú existenciu organizácie v súčasných podmienkach:

- tím je tvorený zohranou skupinou špecialistov, ktorí dokážu na vysokej profesionálnej úrovni (dôsledok delby práce) riešiť rôznorodé problémy (univerzálny pracovník);
- znižuje sa potreba riadiacej práce, nakoľko pracovníci v tímoch sa na rozhraniach medzi čiastkovými procesmi organizujú sami (odpadajú bariéry medzi organizačnými jednotkami);
- zvyšuje sa schopnosť plniť požiadavky zákazníka ihneď na prvýkrát, včas a vždy bez výnimky;

MANAŽÉRSTVO KVALITY

- dôsledne sa uplatňujú spätné väzby v systéme riadenia;
- sú využívané štatistické metódy na riadenie procesov.

Znázornenie uvedenej situácie je na obrázku 1.3.



Obr. 1.3. Riadenie kvality s orientáciou na zákazníka

Všetky vyššie opísané etapy vývoja riadenia kvality sú typické tým, že vedenie organizácie sa sústreďuje na vnútorné procesy. 90. roky si vynútili ďalšiu inováciu. Za predpokladu, že organizácia disponuje vysoko spôsobilými procesmi, dokonale prispôbenými potrebám zákazníkov a schopnými pružne reagovať na zmeny požiadaviek, najväčšou slabinou sa stávajú externé procesy, ako sú distribúcia produktov, servis u zákazníkov a pod., ale hlavne kvalita vstupov.

Akékoľvek kolísanie vlastností vstupov (materiálov, výrobných prostriedkov, pracovníkov, metód atď.) zvyšuje riziko vzniku nezhôd spôsobených dodávateľmi, ktoré sa môžu prejaviť až u zákazníka, alebo vyvolá vyššie náklady na realizáciu vnútorných procesov (nutnosť identifikovať nezhody a riešiť ich). Podobne ako potreba stabilizovať kvalitu produktov viedla k orientácii na riadenie vnútorných procesov, teraz vedie potreba stabilizovať kvalitu vstupov k orientácii na riadenie zdrojov dodávateľských procesov. Priority manažmentu musia prekročiť hranice organizácie, vzniká trend vytvárania reťazcov prepojených rovnakou politikou kvality a rovnakými princípmi riadenia. Zásada vzájomne výhodnej spolupráce s dodávateľmi sa stáva existenčnou nutnosťou. Toto štádium riadenia kvality je zobrazené na obrázku 1.4.

Priekopníci v oblasti kvality

III. KAPITOLA

3. Priekopníci v oblasti kvality - chronológia, názory, prínosy

Dejiny dnešného manažérstva kvality sledujeme od začiatku 20. storočia. Táto časová etapa manažérstva kvality, ktorá sa vzťahuje predovšetkým na priekopníkov kvality, sa začala Taylorom, Fordom a Shewhartom.

V tomto období boli založené dôležité inštitucionálne štruktúry, ktorých význam spočíva v ich samotnom pôsobení a v dôsledkoch. Je potrebné uvedomiť si ich priame a nepriame dôsledky, ako aj pokrokové koncepty z oblasti manažérstva kvality.

Kapitola sa orientuje na monografický postup, v ktorom sú predstavené osoby, podstatné pre pôsobenie v dejinách manažérstva kvality, ich prístupy, ktoré manažérstvo kvality ovplyvnili osobitným spôsobom a ich práce sú dnes stále významné.

3.1. Frederick Winslow Taylor (1856 - 1915)

Spolu s tzv. fordizmom je tzv. taylorizmus, nazvaný po F. W. Taylorovi, medzníkom vo vývoji kapitalistickej produkcie a formovaní priemyselnej práce (pracovnej organizácie). Jeho význam sa vyzdvihuje ešte aj dnes, aj keď na prvý pohľad sa v porovnaní s dnešným manažérstvom kvality nevyznačuje žiadnymi spoločnými, ale skôr protichodnými znakmi. Vtedajšia, historicky celkom iná situácia to zreteľne potvrdzuje. Vývoj taylorovského učenia v končiacom sa 19. storočí vychádzal z pozadia zostrojujúceho sa sociálno-ekonomického prevratu v USA. V prvom rade je v tomto kontexte potrebné uviesť razantnú industrializáciu a urbanizáciu, enormný nárast produkcie, s trendom masovej výroby, na základe viacerých prisťahovaleckých vln výskyt veľkých máš nevzdelaných, agrárne zameraných pracovných síl na trhu práce, ako aj masívne sociálne nepokoje a pracovné súboje, ktoré viedli ku krízam.

Taylor nielenže vnímal túto situáciu, on sa v nej narodil. Svoj prístup vedeckého riadenia podniku (Scientific Management) rozvíjal na prelome storočí. V roku 1911 sa objavila jeho prvotina pod názvom Základy vedeckého riadenia podniku. Taylorizmus až po súčasnosť trvalo formoval spôsoby produkcie v priemysle a správe, aj keď sa stále hovorí o ukončení jeho pôsobenia. O čo Taylorovi išlo? Vzhľadom na skoro úplnú absenciu odbornej pracovnej sily bola v centre Taylorovho myslenia súvislosť medzi výkonnosťou pracovníka a vzťahom medzi vedením podniku a zamestnancami. Zrejmé je to už z nasledovného príkladu, ktorý sa objavuje v základoch jeho biografickej tvorby: „Len čo som sa stal majstrom v skupine robotníkov, prišiel ku mne muž a povedal nasledovné; Nuž, Frederick, veľmi nás teší, že si sa stal majstrom. Vieš, ako to tu beží, a keď budeš na našej strane, všetko bude v poriadku! Ak sa však pokúsiš robiť napriek nejakému nášmu dohovoru, tak si môžeš byť istý, že ti dolámeme všetky kosti. Povedal som im otvorene, že teraz som na strane podniku. Tým sa začal boj, ktorý sa časom stal strpčujúcim. Len čo som sa potom stal hlavným majstrom, rozhodol som sa prestavať celý systém riadenia, ktorý by zosúladoval záujmy vedenia a robotníkov, namiesto toho, aby ich staval proti sebe.“

Pretrvávajúcu aktuálnosť taylorizmu objasňuje Volpert, pretože ide o:

- vedecké riadenie podniku. Ide o systém zameraný na zvyšovanie pracovného výkonu, a to, ako sám často zdôrazňoval, bez podstatného zvyšovania zaťaženia pracovníkov;
- dva princípy vedeckého riadenia podniku. Prvý princíp je pre Taylora najdôležitejším prvkom,

MANAŽÉRSTVO KVALITY

na ktorom stavia všetko ostatné a bez ktorého je všetko ostatné nezmyselné. Prvý princíp znie: „Namiesto toho, aby sa zamestnanci a vedenie podniku navzájom napádali, mali by sa spoločne usilovať o čo možno najlepšie spolužitie obidvoch strán a o súdržnosť.“ Táto harmónia je umožnená a podporovaná prostredníctvom druhého princípu: „Dôvera obidvoch strán nadobúda podobu, ktorá vymedzuje požiadavky a podmienky pracovného procesu nestranne a nespochybniteľne“;

- metódy a nástroje vedeckého riadenia podniku. Tieto považuje Taylor za dvojsečné. Nevylučuje, že jedného dňa môžu byť nahradené inými, a zdôrazňuje, že ich izolované použitie (bez základu „duševnej revolúcie“) môže byť nevyužitá a dokonca zneužitá. V podstate ide o:
 - určenie každej pracovnej činnosti s ohľadom na potrebný pohyb a čas, čoho výsledkom sú pohybové a časové štúdie;
 - dôsledné rozmiestnenie a zaškolenie zamestnancov bezprostredne na pracovnom mieste;
 - vytváranie pracovnej motivácie a spokojnosti prostredníctvom konkrétneho systému odmeňovania pracovného výkonu.

Taylorovi išlo o celkovú reformu organizácie, nie o čiastkové zlepšovania. Jeho systém si nárokuje byť skutočnou vedou, ktorá sa zakladá na jasne definovaných zákonoch, pravidlách a zásadách a ktorá môže byť použitá na všetky druhy ľudskej činnosti. Taylorove štúdie je možné súhrnne predstaviť v nasledovných troch krokoch:

- analýza existujúceho pracovného procesu prostredníctvom časových štúdií pomocou stopiek,
- rozčlenenie rovnakých prvkov na čiastkové, úkonové a pracovné elementy,
- nová kombinácia týchto elementov z pohľadu optimalizácie pracovného procesu (vyhýbanie sa času prebytočnej manipulácie atď.).

Ako ďalší element je potrebné zvýrazniť zriadenie centrálnej „pracovnej kancelárie“. V nej špecializovaní experti preberú podstatné funkcie doterajšieho dielenského majstra. K úlohám pracovnej kancelárie patrí popri novom racionálnom stvámení pracovných procesov predovšetkým organizácia každodennej prípravy práce, ktorá sa rozdelí medzi jednotlivých zamestnancov prostredníctvom konkrétnych písomných pracovných pokynov. Pracovná kancelária bude doplnená skupinou tzv. funkčných majstrov, ktorá je činná priamo na mieste v dielňach. Úlohou funkčných majstrov je predovšetkým technický dozor priebehu prác a zaškolenie pracovných síl. Tieto funkcie, ktoré boli v tradičnom podniku vykonávané jedným jediným majstrom, teraz pripadajú rôznym špecialistom, ktorých podiel v jednotlivých odvetviach závisí od ich technických daností. Funkční majstri pracujú čiastočne v pracovnej kancelárii a čiastočne v dielni. Očividne sa „systém funkčných majstrov“ nikdy skutočne nepresadil, čo je vysvetliteľné tým, že funkční majstri sa ťažko presadili ako špecialisti pre ich potenciálne koordinačné úlohy. Napriek tomu je zaiste myšlienka taylorovských funkčných majstrov živá v hlavách mnohých manažérov pôsobiacich v oblasti kvality, napr. ako poznamenal W. Geiger (Geiger, 1998): „Pre každú špeciálnu úlohu v procesnej organizácii Taylor stanovil na to vyškoleného majstra.“ Určitý čas to platilo ako patentové riešenie a bolo použité v mnohých odvetviach. Každý funkčný majster realizoval svoje špeciálne funkcie vo všetkých oddeleniach organizácie vždy, keď boli potrebné. Neskôr sa však zistilo, prečo títo majstri spôsobovali ťažkosti: buď neboli dostatočne podporovaní z pozície manažmentu podniku, ktorý sa pre dané funkcie viac necítil zodpovedný, alebo narušali harmonické fungovanie celej

Priekopníci v oblasti kvality

organizácie, nakoľko videli len svoju úlohu a nevnímali celok. Aj dnes môžeme mať v niektorých organizáciách dojem, že stále existujú „majstri manažerstva kvality“.

Taylorov systém sa zakladá na predtým neexistujúcom zavádzaní princípu del'by práce. Taylorizmus obsahuje nielen systematicky vyvíjané základné maximá del'by práce, ale aj metodické pravidlá, na základe ktorých „je možné pomôcť každému pracovníkovi individuálne a podľa jeho potrieb“ vykonávať jeho činnosť optimálnym spôsobom.

Taylorizmus je šablónovo použiteľný nielen na všetky priemyselné organizácie, ale aj na iné organizačné celky, pričom je potrebné pozmeniť len niektoré okrajové aspekty. Ako implikatory programu vedeckého riadenia (Scientific Management) boli Brisigom rozpracované nasledovné body (Brisig, 2001):

- predstava, že existuje vedecky sprostredkovaná optimálna cesta organizácie práce (tzv. one best way);
- „pevné programovanie“ pracovných procesov, presné zafixovanie druhu, miesta a času konkrétneho výkonu, pričom predovšetkým časové a pohybové štúdiá poskytujú nevyhnutné informácie, ktoré zároveň slúžia ako základ pre objektívne stanovenie mzdy;
- detailný, až do podrobností rozpracovaný postup pracovných činností a metód pre jednotlivých zamestnancov;
- stále podrobnejšie rozdelenie čiastkových úloh na drobné segmenty a pridelenie týchto segmentov jednotlivým pracovným miestam, v extrémnych prípadoch ešte menšie, stále sa opakujúce čiastkové činnosti, podobne ako na bežiacom páse;
- rigidné oddelenie fyzickej a psychickej práce: psychická práca je úlohou manažmentu, inžinierov, konštruktérov atď. Činnosť vykonávaná zamestnancami je strohým nasledovaním daného obsahu práce, pracovného rytmu, bez samostatného plánovania a disponovania.

V týchto bodoch sa prejavujú predstavy o človeku, ktoré sú dnes zastarané. Pracujúci človek tu vystupuje ako druh „silového stroja“, ktorý musí byť riadený a kontrolovaný zvonku. Človek však nedosiahne spoľahlivosť a produktivitu stroja. Je preto považovaný za potenciálnu bariéru produkcie, „núdzové riešenie“ pre situácie, pre ktoré už nie sú žiadne technické riešenia alebo tieto nie sú dostatočne nákladovo efektívne. Okrem toho sa díva na človeka ako na tendenčne racionálne konajúceho a čisto ekonomicky motivovaného („homo oeconomicus“).

Požiadavky na zamestnanca je možné podľa taylorizmu ohodnotiť ako naozaj nízke, nanajvýš zamerané na konkrétne odborné skúsenosti a zručnosti. Spolumyslenie, kreatívny prínos tvorivých schopností a zručností nie je požadovaný alebo, presnejšie povedané, je rezervovaný pre riadiace sily a technických expertov. Pracujúci človek nie je považovaný, alebo len veľmi obmedzene, za ľudský zdroj. Okrem toho bol Taylor silne naklonený individuálnej práci. K fenoménu tímovej práce sa staval veľmi odmietavo.

V centre Taylorovej pozornosti je riadenie jednotlivých pracovných miest, pričom priebeh pohybov a činností zamestnancov je prispôbený požiadavkám a potenciálu prístrojov. Následne sú aj prístroje „našité“ výkonovým možnostiam a hraniciam zamestnanca. Až po spojení oboch momentov vznikne optimum, o ktoré sa usiloval Taylor. Akým spôsobom taylorovský systém zvyrazňuje del'bu práce, ozrejmuje nasledovný postup.

Po prvé, vyhľadajte 10 až 15 ľudí (najlepšie z čo možno najväčšieho počtu rôznych fabrik a častí krajiny), ktorí budú mimoriadne zruční v špeciálnej práci, ktorú je potrebné analyzovať. Po druhé, študujte presnú postupnosť elementárnych operácií, ktorú dookola opakovane vykonáva každý z týchto ľudí pri svojej práci, rovnako aj nástroje, ktoré títo ľudia používajú. Po tretie,

MANAŽÉRSTVO KVALITY

zmerajte stopkami čas, ktorý je potrebný ku každej jednotlivjej operácii a pokúste sa nájsť najrýchlejší spôsob, ktorým je to možné vykonať. Po štvrté, vylúčte všetky chybné, zdĺhavé a nepotrebné pohyby. Po piate, po odstránení všetkých nepotrebných pohybov tabuľkovo usporiadajte a zosúlajte najrýchlejšie a najlepšie pohyby, ako aj najlepšie pracovné nástroje do sérií. Najlepšia metóda sa stane normou a zostane normou dovtedy, pokiaľ nebude nahradená rýchlejšou a lepšou sériou pohybov. Najprv budú o novej metóde poučení školitelia alebo majstri, zodpovední za špeciálnu úlohu (špeciálni majstri, ktorí zastávajú pozíciu školiteľov) a potom prostredníctvom nich všetci zamestnanci fabriky. Týmto jednoduchým spôsobom sa vyvinul základ Taylorovho vedeckého prístupu.

Na záver možno povedať, že vedeckým prístupom riadenia podniku sa Taylor usiloval vytvoriť produktívnejšiu podnikovú organizáciu a pracovné procesy. Pritom bolo meranie pracovných výkonov a presné časové štúdie skutočným východiskom Taylorových úvah.

3.2. Henry Ford (1863 - 1947)

Na prelome 20. storočia začali Panhard a Levassor vo Francúzsku, ako aj iní výrobcovia automobilov, v malom počte vyrábať autá ako samostatné exempláre. Každý kus bol prototyp a každá časť zhotovená pre auto musela byť tak dlho prerábaná, pokým nesedela. Remeselnícka zručnosť dominovala. Bol to Henry Ford, ktorý zaviedol výrobu áut na báze vymeniteľnosti jednotlivých častí. Kvantita cez štandardizáciu bola jeho zásadou. V roku 1903 založil svoj vlastný podnik. Modelom T, ktorý prišiel na trh v roku 1908 a ktorý bol vyrobený v počte 15 miliónov kusov, písal dejiny automobilizmu, zavedením pásovej výroby písal dejiny produkcie, metódou stanovenia pevných cien, s cieľom kontroly, a s tým spojených nákladov predvídal dnešnú koncepciu kalkulácie cieľových nákladov (Target-Costing). Preto môže byť z každého pohľadu považovaný za marketingového génia, lebo ako prvý rozpoznal, že dozrel čas na produkciu auta, prístupného pre každého, ktoré nechal zhotovovať metódou masovej produkcie. Avšak skoro by bol zmeškal vlak na opustenie tejto fázy. Až tlak konkurentov (predovšetkým Alfred P. Sloan z General Motors) spustil zmenu jeho myslenia a tiež sa začal koncentrovať na modelovú rôznorodosť. V polovici 20. rokov sa Fordova prevaha v automobilovom priemysle stratila. Fordovu bezrozdielovú produkciu pre masu nahradila stratégia rozdielov a individuálnosti od General Motors, v ktorej bola rozšírená a diverzifikovaná produkčná škála a ročne boli produkované nové modely.

Čo Ford chcel, je v epickej šírke podložené v jeho memoároch (Ford, 1923). Už prvý pohľad do jeho knihy nám hneď ukáže vysoký eticko-morálny nárok na seba samého, jeho zamestnancov, podnikanie a prácu:

- „... chcem, aby moji zamestnanci boli dobre zaplatení, aby kupovali moje autá;
- v mojich pocitoch nie nič odpornejšie ako nečinný život. Nikto z nás nemá na to nárok. Civilizácia nemá miesto pre povaľačov;
- práca nám dá viac ako životná zábava, dáva nám život;
- pred zarábaním stojí služba;
- základný morálny princíp je právo človeka na svoju prácu. Podľa môjho názoru by človek nemusel nič iné, ako byť stále v práci. Cez deň by musel na ňu myslieť a v noci o nej snívať. Pretože je to niečo veľké - naša každodenná práca - niečo veľmi veľké!;
- práca je základný kameň, na ktorom spočíva svet, je koreňom nášho sebaopozorovania. Zamestnávateľ je povinný podať ešte väčší denný výkon ako jeho ľudia. Podnikateľ, ktorý vážne vníma svoju povinnosť voči svetu, musí byť aj schopným pracovníkom;

Priekopníci v oblasti kvality

3.3. Walter Andrew Shewhart (1881 - 1967)

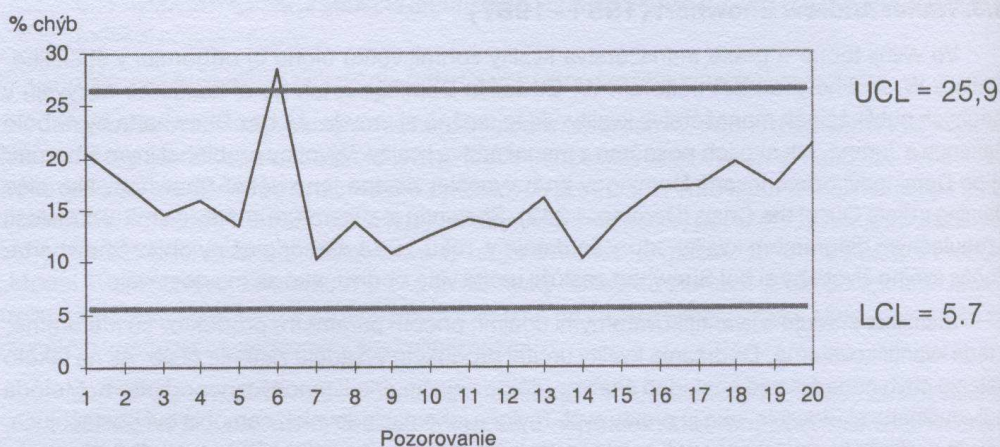
Vo vývoji teórie a praxe manažérstva kvality zohrali veľkú úlohu aj odborníci v štatistike. Štatistik W. A. Shewhart bol učiteľom W. Edwarda Deminga a tak ho aj lapidárne nazývajú v mnohých publikáciách manažérstva kvality. Je to možno aj pravda, že bez Shewharta by nebolo Deminga a Jurana, tak ako ich poznáme z manažérstva kvality. Vývoj by prebiehal iným smerom. Aj po Demingovi pomenovaný Demingov kruh vynášiel vlastne jeho učiteľ Shewhart, ako píše Deming v diele *Out of the Crisis* (Deming, 1982). Shewhart je v literatúre známy najmä v súvislosti s regulačným diagramom kvality, ktorý sa datuje v roku 1924 ako originálny objav Shewharta. Počas svojho života by si bol Shewhart zaslúžil určite viac obdivu, ako sa mu dostávalo.

Štatistika pracuje s kvantifikovateľnými údajmi, pričom parametre produktov sú merateľné, a teda kvantifikovateľné. Dodržanie kvality určitej produkcie vyžaduje zistenie chýb. Ak na takéto zistenie chýb nenadväzuje následná analýza, dôjde nevyhnutne k mnohým nepodarkom. Metóda individuálneho sledovania, ako ju praktizovali Taylor a jeho nasledovníci, nemohla byť postačujúca, lebo tá podliehala poverenej osobe, a teda nevyhnutnému výkyvu jej výkonnosti. Priblíženie na riešenie tohto problému mohla priniesť len štatistika, ktorá ako technická a aplikovaná vedná disciplína dnes predstavuje základnú oblasť manažérstva kvality. Ako prvému štatistikovi v tejto oblasti sa Walterovi Andrewovi Shewhartovi podaril prelom už v roku 1924. Jeho práca *Economic Control of Quality of Manufacture Product*, ktorá vyšla až v roku 1931, je míľnikom v dejinách priemyselnej štatistiky, predovšetkým v dejinách štatistického riadenia procesov (*Statistical Process Control - SPC*), ktoré sa už nevzťahuje na sledovanie procesu a vyhodnocovanie celku človekom, ale na výberovú vzorku (Hering, Triemel, Blank, 1999). Jej cieľom je udržiavať procesy v stave štatistickej regulácie, pretože podľa tejto teórie len vtedy budú mať produkty konštantnú kvalitu. Shewhart tým vlastne zdôrazňoval zabezpečovanie kvality už vo fáze produkcie výrobkov, teda už pri procesoch, a nie vo fáze finálnej kontroly. Shewhart poukázal na skutočnosť, že pri meraní hodnoty určitej premennej produktu, vyznačujúcej sa variabilitou, môžeme získať rôznu odchýlku meranej veličiny. Namerané veličiny potom poukazujú buď na stabilitu, alebo nestabilitu.

Pri regulačných diagramoch ide o zakresľovanie hodnôt výkonov do grafu, ako aj vykonanie niekoľkých menších štatistických výpočtov na zistenie dolných a horných limitov bežnej variability. Ak správne identifikujeme príčiny variability, regulačné diagramy nám umožnia adekvátne reagovať v príslušnej situácii.

Regulačné diagramy nám povedia, či je proces (napr. výkon pracovníka) v poriadku, či je ešte v norme. Ak áno, znamená to, že výkon pracovníka je „pod kontrolou“ - v rámci limitu stanoveného pre systém, v ktorom pracovník pracuje. Znamená to, že pokiaľ je proces pod kontrolou a my chceme zlepšiť výkon pracovníka, musíme zmeniť systém ako taký, a nie pracovníka. Ak regulačné diagramy indikujú, že proces pod kontrolou nemáme, mali by sme venovať pozornosť jednotlivým pracovníkom, ktorých výkony sa vymykajú kontrolným limitom. Inými slovami, ak je výkon pracovníka pod kontrolou, variabilitu možno pripísať bežným príčinám, zatiaľ čo v prípade, keď výkon nie je pod kontrolou, je pravdepodobné, že variabilita je spôsobená špeciálnymi príčinami. Preto tieto diagramy možno chápať ako neustále monitorovanie výkonov s ohľadom na ich poskytnutú kvalitu. Navyše ich môžeme použiť na včasné odhalenie procesov vymykajúcich sa spod kontroly, takže nápravná akcia sa môže uskutočniť prv, než sa problém stane vážnym.

MANAŽÉRSTVO KVALITY



Obr. 3.1. Regulačný diagram, LCL (lower control limit - dolná regulačná medza), UCL (upper control limit - horná regulačná medza)

Miesto Waltera Andrew Shewharta ako mysliteľa a praktika v dejinách manažérstva kvality je teda viac ako dostatočne dôstojné.

3.4. Walter Edwards Deming (1900 - 1993)

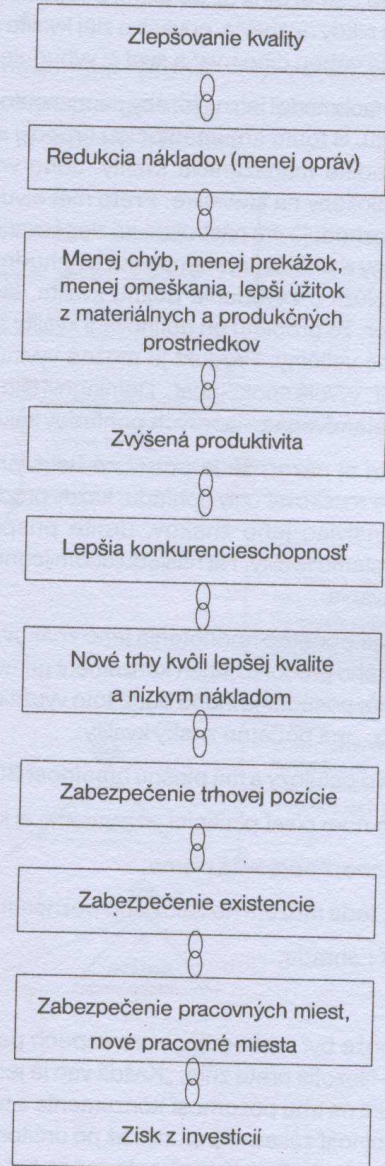
W. Edwards Deming študoval na Univerzite vo Wyomingu a Colorade fyziku a matematiku a v roku 1928 bol promován za matematického fyzika na Univerzite v Yale. Od roku 1929 pracoval v National Bureau of Census v USA na oddelení poľnohospodárstva. Tam úzko spolupracoval s Walterom Andrew Shewhartom, ktorý mu sprostredkoval postupy štatistického regulovania procesov. Spolu so Shewhartom publikoval knihu *Statistical Methods from the Viewpoint of Quality Control* (Shewhart, Deming, 1939). Demingovu zásluhou je, že tieto postupy sa dostali aj mimo oblasti výroby, napr. do poľnohospodárstva. V roku 1942 začal viesť semináre v USA, na ktorých odborníkom z hospodárstva a technikom amerických podnikov vysvetľoval základy priemyselnej štatistiky, ako si ich osvojil od Shewharta a spolu s ním ich ďalej rozvíjal.

Keď po 2. svetovej vojne vojenská moc USA v Japonsku podporovala a riadila znovu-vybudovanie japonského hospodárstva, patril W. Edwards Deming ku skupine generála McArthur. V americkej armáde viedol prednášky o priemyselnej štatistike pre zodpovedných za hospodársky rozvoj. V roku 1949 si Deminga všimlo Japonské vedecké spoločenstvo (JUSE - Japanese Union of Scientists and Engineers). Vstúpil do neho a organizoval sériu seminárov, v ktorých Deming uviedol japonských manažérov, inžinierov a študentov do metód zabezpečovania kvality. 13.6.1950, keď vystúpil pred 25 prezidentmi japonských koncernov, získala jeho prednáška takú rezonanciu, že odvtedy ho vnímala celá japonská verejnosť. Ako je možné vysvetliť si tento rozsiahly záujem? Čo vlastne Deming učil?

Ak si predstavíme vtedajšiu situáciu priemyslu svetového hospodárstva, zistíme, že bola silno poznačená taylorizmom a masovou priemyselnou produkciou, ktorá na potreby zákazníka skoro nebrala ohľad. Vzhľadom na obmedzené množstvo materiálnych tovarov to bolo aj pochopiteľné. Deming naproti tomu požadoval radikálnu zmenu myslenia v spôsobe produkcie. Vyzýval podniky k tomu, aby sa zamerali na zákazníkov. Aby stransparentnil svoje predstavy, skíbil ich do

Priekopníci v oblasti kvality

argumentačnej formy, ktorá bola ním pomenovaná ako reťaz reakcií, známa tiež ako Demingova reťaz reakcií. Išlo mu pritom o zlepšenie a zabezpečenie vtedajšej podnikateľskej pozície na trhoch. Na začiatku a na konci reťaze stojí človek, ktorý vlastným úsilím prispieva k optimalizácii kvality. Tvori základ na zlepšenie produktivity podniku. Znížené náklady môžu na trhu predstavovať nižšie ceny. Z toho vyplýva zabezpečenie trhového podielu. Situácia podniku na trhu sa posilňuje a poskytuje záruku pre isté pracovné miesta.



Obr. 3.2. Demingova reťaz reakcií

Skrátenie tejto reťaze nie je možné. Kto začne redukciou nákladov, môže očakávať nanajvyš krátkodobé alebo klamlivé úspechy.

MANAŽÉRSTVO KVALITY

Pomocou reťaze reakcií sa Deming pokúša zachytiť aj národohospodárske dôsledky, pričom vysvetľuje, že zlepšenie kvality musí byť spojené s racionálnym podnikateľským konaním a to potom pôsobí aj celospoločensky na zamestnanosť a blahobyť. Deming prezentoval tento pohľad na množstve seminárov (Kennedy, 1998).

Deming začal s neúnavnou prednáškovou činnosťou pri technikoch, ktorým aj pri vysokých denných teplotách deň čo deň od ôsmej rána až do piatej poobede predkladal svoje myšlienky. Japonci mali hrozný strach, že sa nikdy nezbavia povesti o zlej kvalite svojich výrobkov. Spomína: „Ubezpečil som ich, že to nebude vôbec dlho trvať a svet si vybuduje o nich úplne nový dojem.“

Demingov koncept sa však neobmedzil len na to, aby permanentne prednášal takúto, pomerne jednoduchú myšlienkovú schému. S touto argumentáciou prepojil aj čiastkové koncepty, ktoré dnes patria k štandardnej metodike manažérstva kvality. Jeho vnímanie kvality a ním jasne sformulovaný pojem kvality je založený na štatistike. Preto niet divu, že štatistická interpretácia fenoménu kvality bola pre neho rozhodujúcim nástrojom na zlepšovanie kvality (význam výberových súborov, odchýlky a ich problémy a príčiny, systematická a náhodná chyba). Z tohto dôvodu sa Deming ako jeden z prvých zaslúžil o zavedenie pojmu kvalita, ktorý sa orientuje na potreby zákazníkov, pričom zastáva názor, že problém pri definovaní kvality spočíva v premene budúcich potrieb zákazníkov na merateľné veličiny. Produkt je možné vyvinúť a vyrobiť len vtedy, keď u zákazníka, ktorý zaň musí zaplatiť, vyvolá spokojnosť. Demingovi išlo o to, aby bola požiadavka na kvalitu čo možno najpresnejšie stanovená z viacerých pohľadov zákazníckej perspektívy.

K Demingovej filozofii patrí aj názor, že je potrebné ustavične zbierať použiteľné údaje. Takýto postup konania, sústavne rozširovať uhly pohľadu, každý produkt objasniť z čo najväčšieho počtu aspektov a objaviť čo najviac jeho znakov, určite prispel k uznaniu Deminga ako spoluzakladateľa japonského systému kvality. Na nasledujúcom jednoduchom príklade ilustrujeme tento Demingov spôsob pozorovania:

- Kvalita produktu obsahuje početné hodnotenia jeho znakov, ktoré sú subjektívne a ťažko merateľné. Pri posudzovaní určitého produktu jeden konzument priradí produktu vyššie hodnotenie vzhľadom na určité využitie, podľa posúdenia iného bude toto využitie ohodnotené nižšie. „Papier, na ktorý píšem,“ hovorí Deming, „má početné znaky kvality:

- obsahuje určité množstvo celulózy a má plošnú hmotnosť 80 gramov;
- nie je hladký, môžem po ňom písať plniacim perom, ako aj kresliť ceruzkou;
- keď naň píšem obojstranne, nepresvitá písmo;
- má normovanú veľkosť, teda môžem ho založiť do poznámkového bloku;
- všade zaň môžem kúpiť náhradu;
- jeho cena je primeraná.“

Každý z týchto znakov môže byť rozhodujúci pre úspech papiera na trhu. Rozhodujúci je totiž účel použitia. Demingova filozofia preto znie: „Každá vec je jedinečná, a aj preto má šancu.“ Avšak nestačí, ak produkt vzbudí na trhu pozornosť konzumenta a tento ho kúpi. Je potrebné, aby sa aj dlhodobo osvedčil. Spokojnosť zákazníka sa zistí až po určitom čase. Pre niektoré produkty, ktoré pri spotrebe nespĺňajú požiadavky zákazníka, to môže byť už neskoro a znamená to ich odchod z trhu.

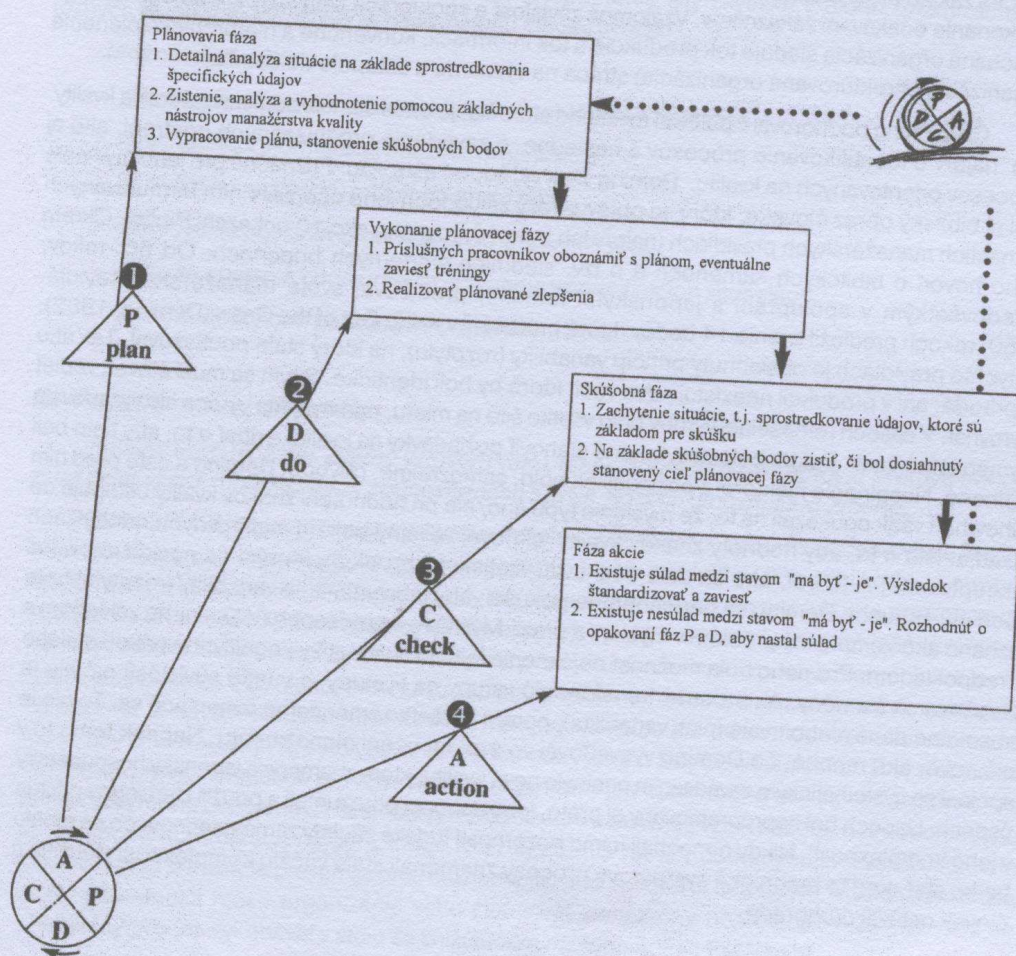
V rámci svojho úsilia ponúknuť zmenený základný prístup k princípom manažmentu prišiel Deming na celkom konkrétnu myšlienku - ponúknuť techniku riešenia problému, ktorú prevzal od Shewharta, tzv. PDCA-cyklus, nazývaný aj Demingov kruh (Shewhartom uvedený už v roku 1939).

Priekopníci v oblasti kvality

Pri PDCA-cykle ide o použiteľný, ako aj vysvetľujúci model, ktorý ako univerzálny model na zlepšovanie kvality má centrálny význam. Štyri etapy, resp. fázy:

- plánovanie (plan - P),
- vykonanie (do - D),
- preskúšanie (check - C),
- zlepšenie (act - A)

sa dajú vnímať ako nikdy nekončiaci proces, bez začiatku a bez konca. Prítom sa neprihliada len na individuálnu perspektívu, ale, podnikateľsky povedané, ide o to, aby sa v takýchto cykloch aj myslelo a konalo.



Obr. 3.3. PDCA - cyklus (tiež Demingov kruh)

MANAŽÉRSTVO KVALITY

2. zdôrazňovanie krátkodobých ziskov,
3. posudzovanie výkonov a ročné hodnotenia,
4. vysoká fluktuácia vo vedení podniku (manažéri sa príliš často v podniku striedajú),
5. použitie kritérií manažmentom bez zohľadnenia takých veličín, ktoré sú neznáme alebo nie sú kvantifikovateľné,
6. prehnané sociálne náklady,
7. prehnané náklady vyplývajúce z povinnosti ručenia za výrobok.

Spomedzi tých, ktorí ako poradcovia sprevádzali obnovu japonského hospodárstva, je Deming jediným, ktorý na báze hodnotového poriadku a na základe teórie a skúsenosti založil úplne nové učenie manažmentu, ktoré potvrdilo, že kvalita je možná bez dodatočných nákladov. Demingov význam však spočíval predovšetkým vo formulovaní dynamického vnímania kvality, v rámci ktorého ozrejmil, podporoval a učil „kontinuálny proces zlepšovania“. V roku 1951 JUSE oficiálne uznala Demingov význam v rezolúcii, v ktorej sa stanovilo, že na počesť Deminga bude udeľovaná japonská cena za kvalitu, tzv. Demingova cena. V roku 1960 získal Deming od japonského cisára Hirohita najvyššie vyznamenania, ktoré môže byť v Japonsku udelené cudzincovi, a síce Rad posvätného pokladu (The Sacred Treasure). Deming mal silný vplyv na japonské vnímanie kvality, ale zároveň je potrebné pripomenúť, že o ďalšie presadzovanie jeho myšlienok sa zaslúžili samotní Japonci, ktorí si osvojili jeho koncept a odbornej verejnosti predstavili ako KAIZEN.

V USA bol širšími masami „objavený“ až začiatkom 80. rokov. 24. júna 1980 o 21.30 vysiela NBC film „Ak môže Japonsko ... prečo nemôžeme my“ (If Japan Can ... Why Can't We?), v ktorom bolo dokumentované Demingovo životné dielo. Deming sa na základe tohto dokumentu stal známym za jednu noc a zároveň sa stal jedným z najvyhľadávanejších podnikových poradcov v USA. Ako jednej z prvých radil firme Ford, ktorá prevzala Demingov koncept, čo jej pomohlo k hospodárskemu návratu. V roku 1987 bol v Amerike vyznamenaný Ronaldom Reaganom Národnou medailou za technológiu (National Medal of Technology). V roku 1988 ho Národná akadémia vied (National Academy of Science) odmenila cenou Vynikajúci vedecký pracovník (Distinguished Career in Science Award). Bol čestným členom Americkej spoločnosti pre riadenie kvality (American Society of Quality Control - ASQC) a nositeľom 16 čestných doktorátov rôznych amerických univerzít. Mal byť nominovaný na Nobelovu cenu za ekonómiu. Na Kolumbijskej univerzite bolo zriadené Demingovo centrum manažérstva kvality. Deming sa sám označoval za poradcu - vedca, nie za podnikového poradcu.

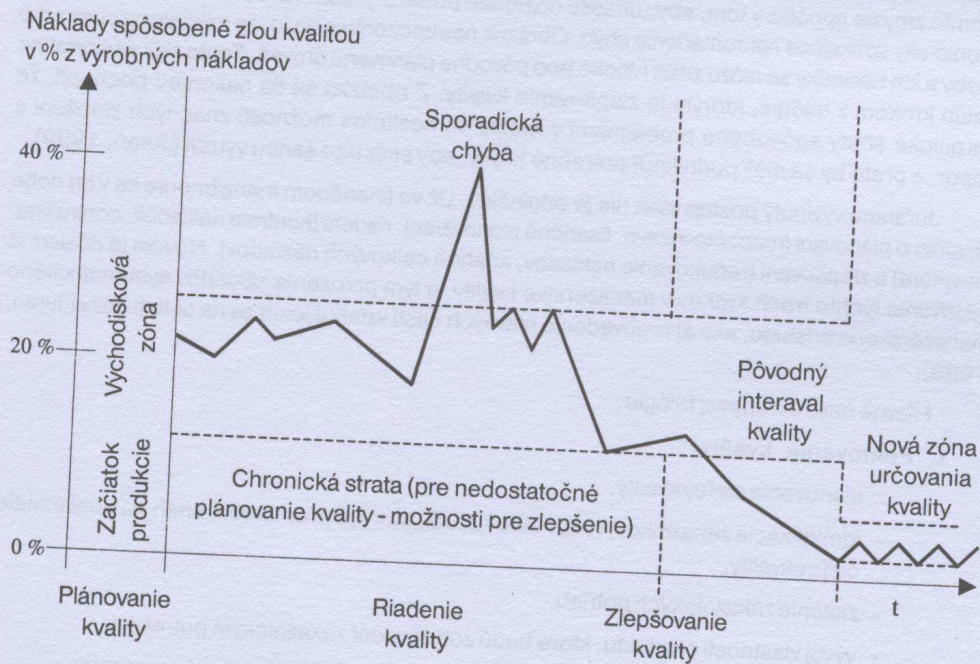
3.5. Joseph Moses Juran (1904 - 1999)

Joseph M. Juran sa narodil 24.12.1904 v Braile, vtedajšie Rakúsko-Uhorsku dnes Rumunsko, ako syn výrobcu topánok. V roku 1909 sa rodina presťahovala do Mineapolis v USA. Juran si na svoje štúdium zarábala sám ako čistič topánok, novinár, účtovník atď. V roku 1924 ukončil štúdium v odbore elektrotechnika na univerzite v Minnesote. Svoje pracovné skúsenosti začal u Western Electric Company v závode v Hawthorne, kde prvé roky strávil na úseku kontroly kvality. Tak ako W. E. Deming aj on spolupracoval s W. A. Shewhartom v Hawthorne. Juran pracoval pred 2. svetovou vojnou a počas nej v rôznych amerických veľkopodnikoch na oddeleniach sťažností, inšpekcie, štatistiky ako priemyselný inžinier a neskôr poradca pre kvalitu. Aby sa zjednodušila práca inšpekcie a aby sa vtedajšia, čiastočne svojvoľná inšpekcia štandardizovala, vyvinul plány náhodného výberu vzoriek. Hoci úspešne zredukoval oddelenie inšpekcie na konci produkčného procesu a vytváral kvalitu v samotnom produkčnom procese, podniky znovu

Priekopníci v oblasti kvality

zaviedli Taylorove metódy. Takže Juranove koncepty neboli začiatkom 50. rokov v USA realizované. Preto pracoval samostatne, najprv získal titul profesora, potom sa stal vedúcim katedry priemyselného inžinierstva na univerzite v New Yorku a od roku 1951 pracoval ako samostatný poradca. V roku 1979 založil Juranov inštitút, v ktorom až do svojej smrti pracoval. Znáмым sa stal svojou prvou knihou *Quality Control Handbook*, publikovanou v roku 1951 a v roku 1954 bol pozvaný spoločnosťou JUSE do Japonska, kde od roku 1954 viedol mnohé kurzy manažérstva kvality pre vrcholový a stredný manažment japonského priemyslu. Od 50. rokov bol v Japonsku a iných krajinách činný ako poradca a viedol semináre prakticky vo všetkých krajinách sveta.

Japonský cisár udelil Juranovi ako vďaka za podporu pri zavádzaní zabezpečenia kvality v Japonsku a za podporu americko-japonského priateľstva najvyššie ocenenie, aké cudzinec dovtedy mohol v Japonsku získať, a to Cenu posvätného pokladu druhého radu (Second Class of the Order of the Sacred Treasure). Zatiaľ čo predtým bola kvalita v Japonsku zameraná priamo na výrobný proces, čiže bola technicky orientovaná, Juran definoval manažérstvo kvality ako manažérsku filozofiu zameranú na ľudí. Všetky procesy boli plánované a realizované pri zapojení zamestnancov. Dnes sa takýto prístup označuje ako „komplexné manažérstvo kvality“ (Total Quality Management - TQM). Svoju filozofiu kvality výstižne zhrnul v Juranovej trilógii.



Obr. 3.4. Juranova trilógia

Model je výstižne zostavený tak, aby sa predchádzalo chybám. Opisuje proces systematického a kontinuálneho zlepšovania kvality v 3 krokoch (Juran, 1993):

- plánovanie kvality,

MANAŽÉRSTVO KVALITY

- riadenie kvality,
- zlepšovanie kvality.

Medzi Juranovým a Demingovým prístupom bezpochyby vidieť prieniky. Juranov prístup je však jasnejšie štruktúrovaný a istou mierou je zložený aj z makroperspektívy, čiže aj smerom zhora nadol (top-down). Takisto štatistika nehrá u Jurana dominantnú úlohu. V popredí stojí manažérsky aspekt. Jeho trojstupňový fázový model trilógie možno vnímať cirkulačne a úplne charakterizuje súčasné postupy v manažérstve kvality.

Na začiatku stojí plánovanie kvality. Jeho cieľom je zabezpečiť výrobu produktu všetkým, čo je potrebné, aby bolo možné uspokojiť potreby jeho zákazníkov. Produktmi rozumieme v tejto súvislosti napríklad účty, umelohmotné fólie, kúpne zmluvy, objednávku na údržbu alebo nový dizajn produktu. Ak je plánovanie kvality ukončené, ide produkt do výroby.

Tu sa však vystavujeme tomu, že proces môže byť chybný. Dochádza k tomu, že 20 % výrobných nákladov sa premárni nápravou, keď produkty musia byť kvôli nedostatku kvality prepracované. Tieto straty sú chronické, pretože spočívajú v samotných plánoch. V konvenčných podnikových štruktúrach nie je výroba schopná predísť týmto chronickým stratám. Riadenie kvality v tomto zmysle spočíva v tom, aby „uhasilo najhoršie požiare“, napr. na obr. 3.4. je znázornené sporadicky vznikajúce nahromadenie chýb. Obrázok nás upozorňuje na to, že náklady na chronické chyby a ich následky sa môžu znížiť hlboko pod pôvodne plánovanú úroveň. Tento zisk sa dosiahne tretím krokom z trilógie, ktorým je zlepšovanie kvality. Z obrázka sa dá nakoniec pochopiť, že chronické straty spôsobené problémami v kvalite sú nositeľmi možností značných zlepšení a úspor, a preto by sa mali podniknúť potrebné kroky, aby sme túto šancu využili (Juran, 1999).

Juranom vyvinutý postup však nie je originálny. Už vo finančnom manažmente sa v tej dobe hovorilo o plánovaní (rozpočtovníctvo, finančné plánovanie), riadení (kontrola nákladov, controlling, inventúra) a zlepšovaní (redukovanie nákladov, analýza celkových nákladov). Nóvum je dôsledné využívanie týchto troch krokov v manažérstve kvality, a tým polozenie základov systematického manažérského prístupu, ako aj predvedenie hlavných častí vzťahujúcich sa na tieto tri fázy (Juran, 1999):

Hlavné časti Juranovej trilógie:

1. Plánovanie kvality:

- stanovenie cieľov kvality,
- identifikácia zákazníkov, resp. okruhu ľudí, ktorý je predmetom snáh na dosiahnutie cieľov kvality,
- zistenie zákazníckych potrieb,
- vývoj vlastností produktu, ktoré budú zodpovedať zákazníckym potrebám,
- zavedenie procesnej kontroly a stanovenie z nej vyplývajúcich plánov výroby.

2. Riadenie kvality:

- posúdenie aktuálneho stavu kvality,
- porovnanie aktuálneho výkonu s cieľmi kvality,
- realizácia potrebných opatrení pri odchýlkach.

3. Zlepšovanie kvality:

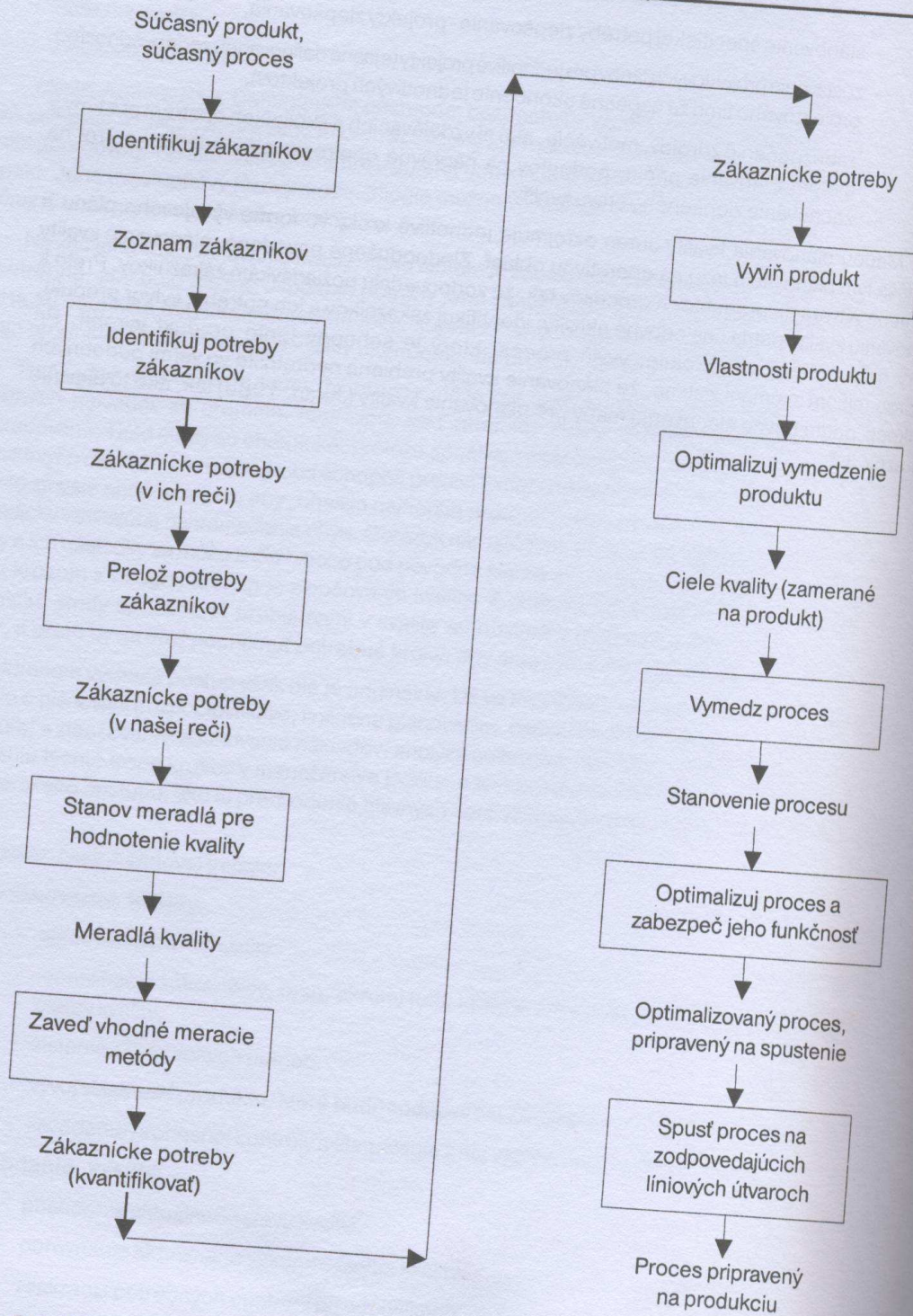
- zriadenie potrebnej infraštruktúry pre každoročné dosiahnutie zlepšovania kvality,

Priekopníci v oblasti kvality

- stanovenie špecifickej potreby zlepšovania - projekty zlepšovania,
- zostavenie projektových tímov pre jednotlivé projekty (s jasne definovanou zodpovednosťou projektového tímu za úspešné ukončenie jednotlivých projektov),
- zabezpečenie zdrojov, motivácie, ako aj vzdelávacích a školiacich opatrení pre tímy s cieľom zisťovania príčin, podnetov na nápravné opatrenia a zavedenie kontrol na zachovanie zlepšeného stavu kvality.

Mapou plánovania kvality Juran ozrejmuje jednotlivé kroky vo forme vývojového plánu a prenáša tým plánovaciú fázu na operatívnu oblasť. Zjednodušene povedané, plánovanie kvality znamená vytváranie produktov a procesov tak, že zodpovedajú požiadavkám zákazníkov. Preto k plánovaniu kvality patria nasledovné aktivity: identifikuj zákazníkov a ich potreby, vytvor produkt, ktorý tieto potreby uspokojuje, vyviň proces, ktorý je schopný tento produkt vyrobiť. Pri podrobnejšom skúmaní zistíme, že plánovanie kvality prebieha nepretržite vo veľmi podobných krokoch podľa pevne stanovenej mapy pre plánovanie kvality (Juran, 1988) tak, ako to ukazuje obrázok 3.5.

MANAŽÉRSTVO KVALITY



Obr. 3.5. Mapa plánovania kvality

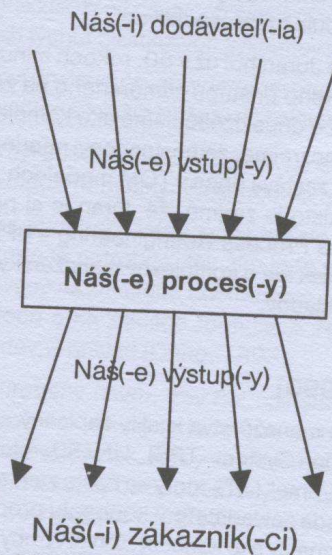
Priekopníci v oblasti kvality

Jednotlivé kroky sú navzájom lineárne prepojené. Ako príklad môžeme uviesť začiatok vývojovej mapy, ktorý pozostáva z troch častí (vstup, aktivita, výstup) (Juran, 1991):

1. Vstup: existujúci produkt, resp. existujúci proces ako východiskový stav nášho plánovania kvality, resp. prepracovania kvality (súčasný produkt, súčasný proces).
2. Aktivita: zostavenie plánu procesu (vývojový diagram), aby sa vymedzilo, ktoré útvary sú s produktom spojené (identifikuj zákazníkov).
3. Výstup: výsledný zoznam zákazníkov (zoznam zákazníkov).

Už na plánovacej úrovni používa Juran svoj koncept troch rolí (Juran, 1991), ktorý spočíva v tom, že každý zúčastnený sa súčasne nachádza v troch úlohách:

- ako zákazník prijíma výkon od dodávateľov,
- ako spracovateľ transformuje vstupy na produkt,
- ako dodávateľ zabezpečuje zákazníkov produktmi.



Obr. 3.6. Juranov koncept troch rolí

Juran zistil, že koncept troch rolí je použiteľný univerzálne (podnik, divízia, útvar a koniec koncov aj medzi jednotlivými zamestnancami). Jeho charakteristiky sú:

- lineárny priebeh - výsledok jedného kroku je vždy základom pre nasledujúci krok,
- trojaká rola pri každom kroku - ako zákazník, ako spracovateľ a dodávateľ,
- dohodnutie všeobecne platných meracích veličín na zistenie kvality,
- inštalácia meracích systémov (senzorov) na zistenie kvality na základe dohodnutých meracích veličín.

Juranov koncept rolí dodávateľsko-odberateľských vzťahov sa dnes stal štandardom manažérstva kvality (interné/externé dodávateľsko-odberateľské vzťahy). Juran formuloval aj základy množstva ďalších prístupov a techník kvality, ktoré aj vyskúšal a použil vo svojej poradenskej praxi.

MANAŽÉRSTVO KVALITY

V centre Juranovho konceptu troch rolí stojí pojem spracovateľský tím: každá organizačná jednotka - podnik, divízia, útvar, človek - vykonáva proces a vyrába produkt (Juran, 1993). Tým Juran rozčlenil podnikové sociálne dianie na aktérov. Na základe toho možno na spracovateľský tím pozeráť ako na konkrétnu, zároveň však aj ako na abstraktnú osobu, voči ktorej stojí partner ako anonymný celok, ktorým môže byť aj celý podnik. V druhom kroku Juran definoval perspektívu spracovateľského tímu voči sebe samému, voči zákazníkovi a dodávateľom. Spracovateľský tím vykonáva rôzne riadiace úlohy a technické aktivity, aby vyrobil svoje produkty. Pretvára rôzne druhy vstupov, ktoré sú pri realizácii procesu pripravené na použitie. Spracovateľský tím je zákazníkom dodávateľov, ktorí tieto vstupy poskytujú. Na druhej strane dodáva produkty svojim zákazníkom. Tieto súvislosti sú podľa Jurana síce „zjavne jednoduché“, môžu byť však celkom komplexné, keď ich je potrebné sledovať pre veľa rôznych dodávateľov, vstupov, procesov, produktov a zákazníkov. Jeho kvázi zákon znie: „Čím je táto komplexnosť väčšia, tým nevyhnutnejší je poriadny, štruktúrovaný prístup k plánovaniu kvality“ (Juran, 1993).

Zodpovedajúco týmto vysvetleniam je možné čítať diagram konceptu troch rolí: východiskovým bodom je rola spracovateľského tímu, ktorý nielen myšlienkovy, ale aj v procesnom konaní, vzťahujúcom sa na činnosti, vystupuje trojperspektívne.

Záverom možno povedať, že Juran bol už v 50. rokoch minulého storočia schopný rozšíriť pojem kvality v zmysle manažérskeho prístupu zameraného na zákazníkov a pri zainteresovaní všetkých zamestnancov, čiže to, čo dnes označujeme ako komplexné manažérstvo kvality (Total Quality Management - TQM). Samozrejme, zamestnancovi neprináleží v Juranovom koncepte až také zodpovedajúce miesto, aké zastáva dnes v TQM modeloch. Sociálny systém však zostáva jeho prístupom celkom cudzí. Takisto je zrejmé, že Juran je aj pôvodcom radikálnej prestavby podnikových procesov (Business Process Reengineering - BPR). Jeho prístup je síce jasne orientovaný na kvalitu, súčasne však ide o komplexný manažérsky prístup, ktorému ide o celkové pretvorenie organizácie od jej základov.

3.6. Taiichi Ohno (1912 - 1990)

Taiichi Ohno je v dejinách manažérstva kvality zapísaný ako legendárny otec výrobného systému Toyoty (Toyota Production System - TPS). Už v 50. rokoch vyvinul v rámci TPS v Toyote a iných firmách koncept „Just-in-Time“ (JIT), ktorý sa často zamieňa s TPS a v tejto súvislosti aj so systémom Kanban. Ohno bol teda zakladateľom konceptu produkčného manažmentu, ktorý je neskôr v anglo-americkom svete známy ako koncept „štíhlej výroby“ (Lean Production). O samotnom Ohnovi nie je okrem Japonska takmer žiadna literatúra.

Výrobný systém Toyoty bol v Európe začiatkom 90. rokov známy pod pojmom štíhla výroba (Fragile Lean Production alebo Lean Production) (Womack, Jones, Roos, 1994). Predstavuje dobre známe podnikateľské využitie špecifických kritérií japonského modelu komplexného riadenia kvality (Total Quality Control - TQC). Pojmovo vhodnejšie by bolo použiť organizačný systém a nie produkčný systém, pretože ťažisko systému spočíva v organizácii. Ohno rozložil plánovacie procesy po celom organizačnom priestore, pričom začlenil aj operatívnu úroveň majstrov a robotníkov. S týmto jeho krokom je spojený pojem organizačný systém Toyoty (Toyota Organisation System - TOS), avšak tento pojem nebol nikdy tematizovaný.

Keď sa Toyota po 2. svetovej vojne priklonila k výrobe civilných osobných automobilov a malých nákladných automobilov, navštívil vedúci inžinier Taiichi Ohno Fordove závody v Detroit, aby preveril, či by sa dali prebrať ich produkčné systémy a do akej miery. Vtedy patrili Fordove závody k najmodernejším, masovo produkujúcim závodom sveta. Výsledky svojich štúdií neskôr súhrnne vysvetlil v jednej kapitole svojej knihy, ktorú nazval Skutočný zámer, v pozadí Fordovho

Priekopníci v oblasti kvality

systému (Ohno, 1993). Ohno sa nesnažil len jednoducho odkopírovať Fordov systém. Čo naozaj spravil, bolo predovšetkým zachovanie Taylorovho systému Fordovej masovej produkcie (Ohno, 1993):

„Základom každej výroby áut v modernom priemysle je systém masovej produkcie, ktorú ako prvý praktizoval Ford. Na tom stavajú všetci ostatní.“

Ohnom vyvinutý TPS bol však efektívnejší a menej nákladný. Toyota produkovala bez skladových priestorov a bez dodatočnej práce v pásovej výrobe.

Prvou súčasťou produkčného systému Toyoty je produkčný postup, ktorý spočíva v tom, že tok je vstavaný do výrobného procesu. Predtým boli sústruhy umiestnené v priestore pre sústruhy a frézy v priestore pre frézy. Teraz umiestňujeme sústruh, frézu a vítačku v takom poradí, ako ide výrobný proces. Týmto spôsobom sa pracovník namiesto jedného stroja stará o viac strojov, resp. lepšie povedané, jeden robotník vykonáva viac pracovných činností. To zvyšuje produktivitu (Ohno, 1993).

TPS systém je podľa Ohna založený na dvoch čiastkových systémoch - Just-in-Time (JIT) a automatizácii. Cieľom obidvoch týchto čiastkových systémov je úplné odstránenie plytvania:

- Systémom JIT by malo byť dosiahnuté, aby v jednom organizačnom procese boli v správnom čase, v požadovanej kvantite a kvalite k dispozícii elementy potrebné na splnenie úlohy.
- Automatizáciou by malo byť dosiahnuté autonómne, t.j. samostatné zabránenie problémom. Automatizácia rozlišuje medzi normálnymi a abnormálnymi situáciami.

Ohno poukazuje na to, že aj dobrý nástroj môže byť zle osadený. Potom môže so sebou prinášať zhoršenie situácie. Preto je potrebné, tak ako je to napríklad v Kanbane, prijať určité pravidlá. To, že TPS je orientovaný na základné odstránenie zhoršovania, je potrebné vysvetliť. Ohno to vysvetľuje na príkladoch a na základe formulácií. Na príklade premýšľania o pojme hospodárnosť sa uvádza nasledovný príklad (Ohno, 1993):

Predpokladáme, že bol urobený návrh, aby bol nainštalovaný kontrolný prístroj za 500 dolárov, ktorý by nahradil pracovníka. Ak by teda tento prístroj mohol znížiť personál o jednu pracovnú silu, bol by to pre Toyotu veľký zisk. Ak by sa však podrobnejším prieskumom zistilo, že jeden pracovník by mohol byť ušetrený aj bez dodatočných nákladov, t. j. zmenou pracovného postupu, muselo by sa vydanie 500 dolárov považovať za plytvanie.

Ako vzorec možno pre pojem plytvanie uviesť nasledovnú súvislosť:

$$\text{Súčasná kapacita} = \text{Potrebná práca} + \text{Plytvanie}$$

Potom ide o spoznanie a mobilizáciu kapacitných rezerv. Úpravou vzorca získame nasledovnú rovnicu ako základ pre konanie:

$$\text{Plytvanie} = \text{Súčasná kapacita} - \text{Potrebná práca}$$

Ide teda o určenie rozdielu medzi súčasnou kapacitou a potrebnou prácou, čo je cieľ každého manažmentu. Ohno hovorí o diabolskom kruhu plytvania, ktorý môže byť ukrytý v každej produkcii. Prírodnosť plytvania rozpoznáme, ak sa na potrebnú prácu pozeráme ako na prácu a zvyšok sa definuje ako plytvanie. Ohno zistil že: TPS v každom prípade uvoľní nadbytočné pracovné sily; manažment má povinnosť identifikovať nadbytočné pracovné sily a tieto efektívne umiestniť; prijímanie zamestnancov pri dobrej ekonomickej situácii a vysokej produkcii a na druhej strane ich prepúšťanie vo fáze recesie alebo ich odchod do predčasného dôchodku je zlou praxou.

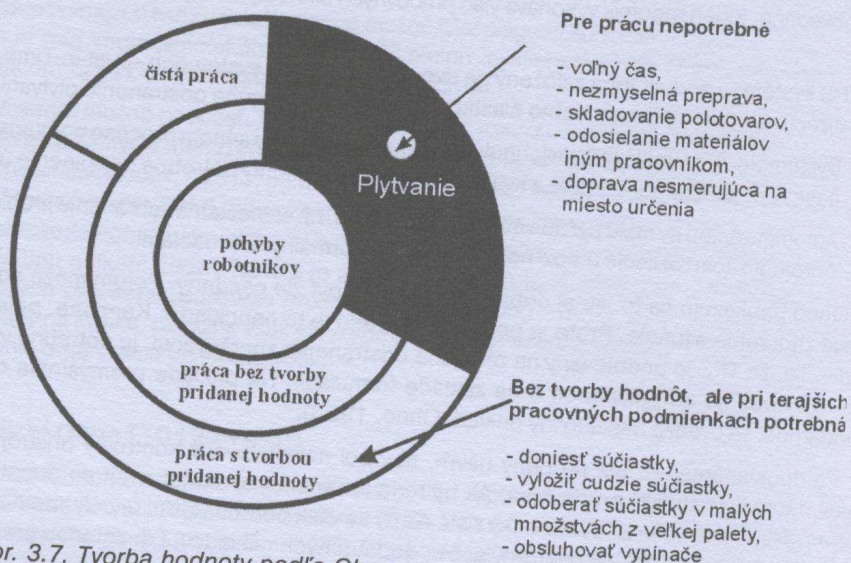
MANAŽÉRSTVO KVALITY

Ohno v tejto súvislosti hovorí o sekundárnom plytvaní, ktoré je definované ako prečíslenie alebo v personálnej oblasti ako prebytok pracovných síl (Ohno, 1993).

Pri prebytku pracovných síl sú automaticky vykonávané napr. nadbytočné práce, ktoré svojim spôsobom zvyšujú energetickú a materiálnu spotrebu. To sa nazýva sekundárne plytvanie. Súvislosť s čiastkovým systémom JIT je zrejmá: elementy zvyšujúce náklady je potrebné odstrániť, čo znova vedie k znižovaniu nákladov:

- znižovanie stavu pracovníkov,
- znižovanie stavu skladov,
- zistenie prebytočných prístrojov a zariadení.

Na pojme „tvorba hodnoty“ Ohno súhrnne demonštruje svoj koncept plytvania, ako to ukazuje obrázok 3.7. (Ohno, 1993):



Obr. 3.7. Tvorba hodnoty podľa Ohna

Práca bez tvorby hodnoty môže byť v bežnom zmysle chápaná ako plytvanie, napr. nosenie súčiastok, otváranie zásielok od dodávateľov, stláčanie spúšťacích spínačov na strojoch atď. Za súčasných pracovných podmienok však tieto úkony musia byť vykonané. Ak ich chceme odstrániť, musia byť aspoň čiastočne zmenené pracovné podmienky.

Práca s tvorbou hodnoty znamená hocikáky druh spracovania - zmena tvaru alebo charakteru produktu, alebo agregátu. Ináč povedané, spracovávaním sú suroviny alebo časti menené na produkty, čím sa tvorí hodnota. Čím vyšší je tento pomer, tým vyššia je produktivita práce.

To, že sa odhalením plytvania otvorí priestor na zlepšenia, je dôsledok, na ktorý Ohno poukazuje. Platí, ako je to zobrazené na obrázku 3.7., že v úsekoch nie je postačujúce charakterizovať nadbytočnosť ako plytvanie a odstrániť ju, ale takisto je potrebné zlepšiť prácu s pridanou hodnotou. Rozpoznanie a eliminovanie plytvania rozčlenil Ohno na 7 nasledovných kategórií - sedem Muda (Ohno, 1993):

- nadprodukcia,

Priekopníci v oblasti kvality

- čakanie,
- nadbytočná manipulácia,
- nesprávny pracovný postup,
- chyby pracovníkov a ich odstraňovanie,
- zbytočné pohyby,
- nevyužitá kreativita ľudského potenciálu.

Kto ako manažér prechádza výrobným procesom, mal by stále odhaľovať plytvanie: „Pohyb pracovníkov vo výrobnom procese alebo pohyb spojený s tvorbou hodnoty musí byť. Pohybovať sa, nemusí bezpodmienečne znamenať pracovať. Pracovať znamená usmerňovať proces smerom na ukončenie práce.“ (Ohno, 1993).

Klasický manažérsky systém TPS, ako ho vyvinul a popísal Ohno, má z dnešného pohľadu doplnenia, ktoré podľa Shigeo Shinga obsahujú 13 rozdielov v porovnaní s tradičným systémom výroby a manažmentu:

1. výrobný proces je považovaný za miesto tvorby hodnôt a zdroj zisku;
2. zisk je definovaný ako predajná cena zmenšená o náklady, pričom predajná cena je stanovovaná trhom a zisk je teda v prvom rade závislý od nákladov podniku, ktoré je potrebné znižovať;
3. identifikácia a eliminácia siedmich druhov plytvania (sedem Muda), ktoré v podniku vznikajú;
4. orientácia podniku na požiadavky zákazníka, ktoré stanovujú mieru kvality;
5. pochopenie podnikovej politiky, zameranej na kvalitu, všetkými zamestnancami;
6. krúžky kvality sú nutné na všetkých stupňoch a hierarchických úrovniach podniku;
7. je nutná viacúčelová obsluha strojov jedným zamestnancom;
8. samoriadiace, chyby odhaľujúce systémy, ktoré prerušia proces hneď ako sa objaví nezrovnalosť (Jidoka);
9. zariadenia a opatrenia na vyvarovanie sa nepredvídateľných chýb (Poka-Yoke);
10. je nutné redukovanie skladových zásob, skrátenie priebežných časov a obrat informačného toku do sféry výroby (Just-in-Time a Kanban);
11. zapojenie dodávateľov do výroby a dodávanie podľa konceptu Just-in-Time;
12. zabezpečenie spoľahlivosti výrobných strojov obslužným personálom, aby nedochádzalo k ich výpadkom - totálne produktívna údržba (Total Productive Maintenance - TPM);
13. vývoj systému na skrátenie času na výmenu nástrojov, aby sa mohli produkovať čo najmenšie veľkosti dávky (Single Minute Exchange of Die).

Shingo týmito 13 súhrnnými bodmi potvrdil Ohnov TPS koncept. Dokonca ho ešte spresnil, pričom ho doplnil o metodické prístupy.

3.7. Armand Vallin Feigenbaum (1920)

Armand Vallin Feigenbaum sa narodil v roku 1920 v americkom štáte Massachusetts. Promoval v roku 1951 na MIT (Massachusetts Institute of Technology). Od roku 1952 bol v spoločnosti General Electric Company zodpovedný za výrobu a kvalitu. Založil IAQ (International Academy for Quality), je stálym členom poroty pre udeľovanie ceny Malcolm Baldrige National Quality Award (MBNQA).

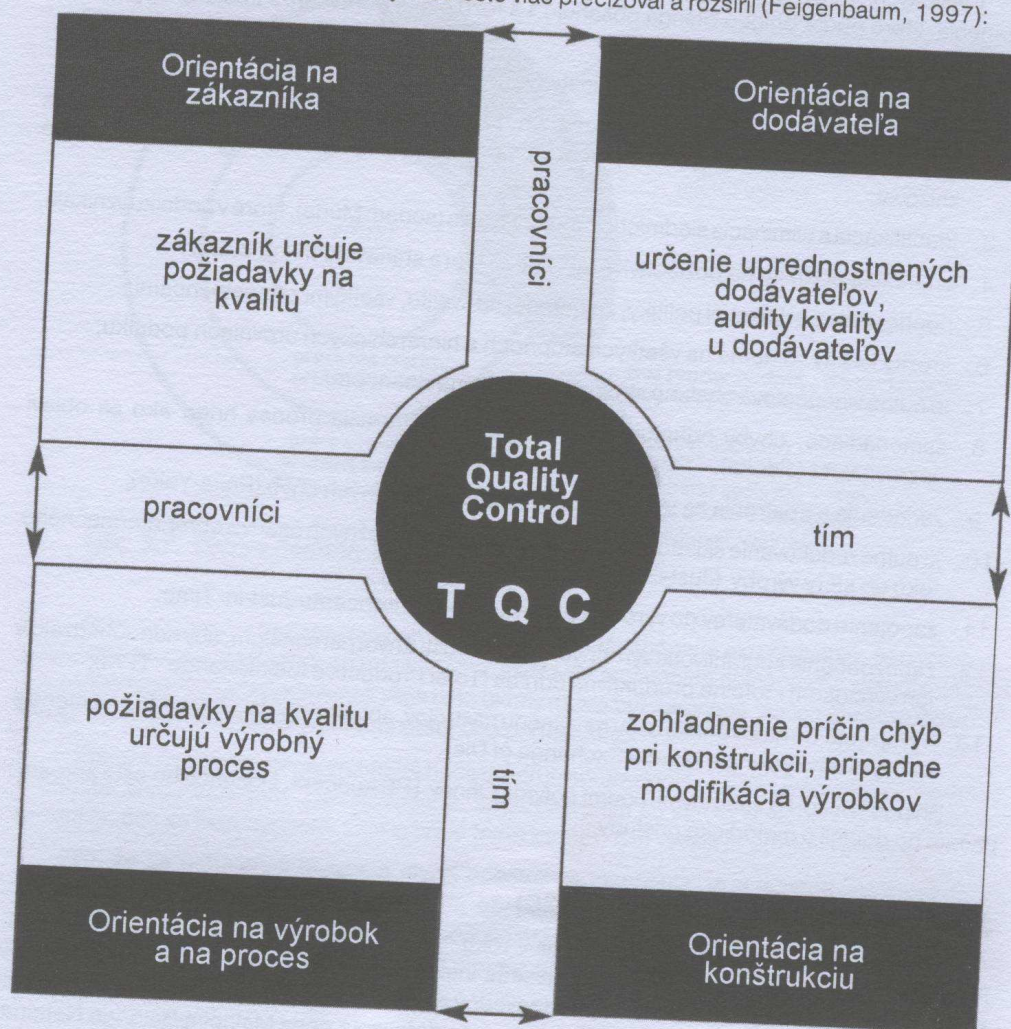
MANAŽÉRSTVO KVALITY

Pre Feigenbauma leží ťažisko kvality vo vývoji produktu, ktorý musí prejsť ďalšími aktivitami v rámci podnikových funkcií: konštrukcia, výroba a odbyt a nakoniec končí u spotrebiteľa. Svoj prístup prvýkrát publikoval v diele Total Quality Control.

Na takmer 1000 stranách už v tej dobe formuloval rozsiahly míľnik manažérstva kvality, ktorý je založený na troch nasledovných, relatívne nespochybniteľných princípoch každého manažérstva kvality. (Feigenbaum, 1983):

- kvalita je určovaná očakávaniami spotrebiteľov (zákazníkov),
- každý zamestnanec je zodpovedný za kvalitu, od najnižšej úrovne až po najvyšší manažment,
- kvalitu vytvára každá funkcia.

Súhrnne sa dá Feigenbaumov prístup totálneho riadenia kvality TQC zobrazíť štyrmi kľúčovými oblasťami za súčasného vyzdvihnutia zamestnaneckej perspektívy. V poslednom desaťročí minulého storočia Feigenbaum tieto zásady TQC ešte viac precizoval a rozšíril (Feigenbaum, 1997):



Obr. 3.8. Štyri podstatné oblasti riadenia kvality podľa Feigenbauma

Priekopníci v oblasti kvality

Štyri podstatné oblasti riadenia kvality podľa Feigenbauma:

- Kvalita nie je technická funkcia, ale systematický, zákaznicky orientovaný proces, ktorý musí byť totálne a dôsledne presadzovaný v celom podniku, pri začlenení všetkých dodávateľov.
- Kvalita je to, čo pod týmto pojmom rozumie zákazník, a nie to, čo rozumie inžinier alebo obchodník, zároveň ide o stále viac závažnú požiadavku.
- Kvalita a náklady sú suma, a nie rozdiel - partner, a nie protivník- a najlepšou cestou na rýchlejšiu a lacnejšiu produkciu výrobkov a ponúkaných služieb.
- Musíme si uvedomiť, že ak je kvalita úlohou všetkých v podniku, potom nikto sa necíti zodpovedný za ňu, ak proces podnikovej kvality nie je správne štruktúrovaný, a to tak, aby bola podporovaná jednak kvalitná práca jednotlivcov, ako aj kvalitná práca tímov medzi oddeleniami. Z toho jasne vyplýva, že kvalita musí byť organizovaná.
- Kvalita môže byť teda dosiahnutá vtedy, ak podnik zaviedol jasný, zákaznicky orientovaný TQC systém pre celú organizáciu, s efektívne štruktúrovanými a na kvalitu orientovanými procesmi, ktorým zamestnanci rozumejú, o ktorých sú presvedčení a na ktorých sa podieľajú.

Obzvlášť dôležitým je Feigenbaumov poznatok, že za kvalitu je zodpovedný každý zamestnanec („Quality is everybody's job“). Dnešné moderné manažérstvo kvality túto požiadavku akceptuje a je bez nej prakticky nemysliteľné.

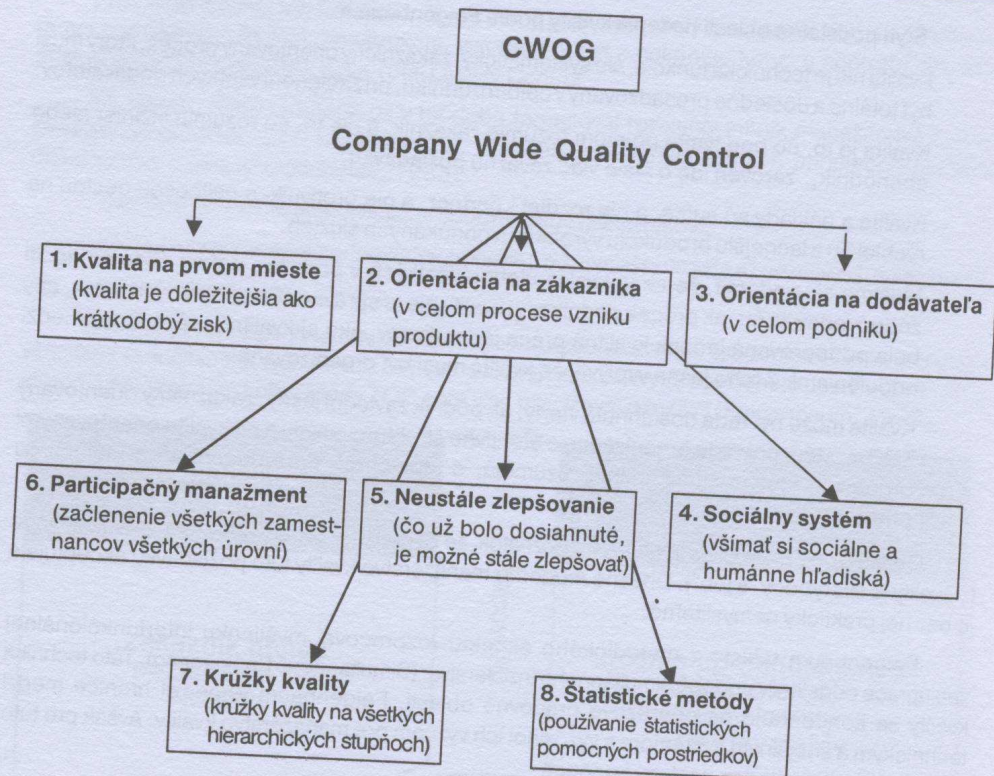
Feigenbaum takisto z metodického aspektu rozpracoval myšlienku interfunkcionálnej spolupráce oddelení v podobe simultánneho inžinierstva. (Simultaneous Engineering). Táto technika kvality sa koncentruje na prierezové pracovné oblasti. Feigenbaum vymedzil hranice medzi technickým a sociálnym systémom a vyzdvihol ich význam pre manažérstvo kvality. Avšak pre túto oblasť nepredložil žiaden ucelený koncept.

Vplyv Feigenbauma na vývoj manažérstva kvality v Japonsku, ako aj na dnešné medzinárodné prístupy TQM sa nedá dostatočne oceniť. Predovšetkým Kaoru Ishikawa postavil na Feigenbaumových názorov svoje prvé práce, v ktorých predovšetkým na základe Feigenbaumovej teórie vyvinul koncept celopodnikového riadenia kvality (Company Wide Quality Control - CWQC).

3.8 Kaoru Ishikawa (1915 - 1989)

Japonský expert na kvalitu Kaoru Ishikawa sa narodil v roku 1915. Po ukončení štúdia chémie v roku 1939 na Univerzite v Tokiu sa Ishikawa usiloval o vedeckú kariéru. V roku 1947 bol asistentom a v roku 1960 sa stal riadnym profesorom na Univerzite v Tokiu. Medzičasom pôsobil v spoločnosti Nissan - pohonné hmoty. Už od roku 1949 bol členom JUSE. Ťažiskom jeho činnosti bol v 50-tych rokoch vývoj konceptov skupinovej práce, ktoré sú neskôr známe ako krúžky kvality (Quality Circle). Ishikawa vydával odborný časopis Gemba To, ktorý sa stal hlásateľom hnutia krúžkov kvality. Cieľom Gemba To bolo rozšíriť koncept zabezpečenia kvality na úroveň majstrov a predákov. Určitý čas bol Ishikawa aj prezidentom JUSE.

Ishikawov koncept CWQC (Company Wide Quality Control) bol silne ovplyvnený predstavami Feigenbauma. Na druhej strane ide o samostatnú koncepciu, v ktorej sa odzrkadľuje japonské chápanie TQM.



Obr. 3.9. Osem elementov Ishikawovho CWQC prístupu

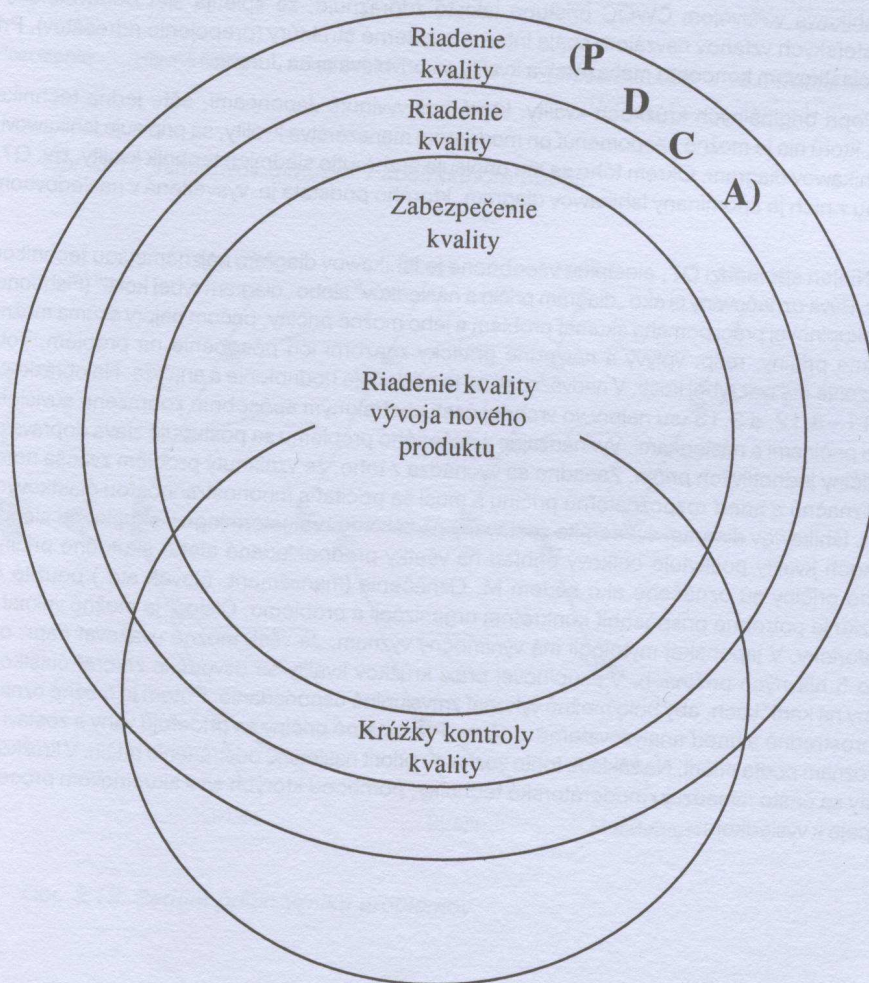
Prístup sa často analogicky k Feigenbaumovmu označeniu nazýva aj japonský štýl TQC. Ishikawa pôvodne naformuloval šesť centrálnych kľúčových elementov CWQC, ktoré boli neskôr rozšírené na osem (Ishikawa, 1985):

1. Kvalita na prvom mieste: vedenie podniku, ktoré sa opiera o heslo kvalita na prvom mieste, krok po kroku získava dôveru spotrebiteľa, čo vedie k jeho neustálemu rastu.
2. Kvalita znamená zhodu s požiadavkami zákazníka: k pevnému presvedčeniu Japoncov patrí, že kvalita môže byť definovaná len spotrebiteľom a to je potrebné zohľadniť zásahom do viacerých funkcií. Nové techniky, ako napríklad plánovanie kvality (Quality Function Deployment - QFD), tento vývoj podporili.
3. Začlenenie všetkých dôležitých funkcií: túto myšlienku prevzal Ishikawa od Feigenbauma a znamená, že pre manažment sú bezpodmienečné nutné interfunkčné tímy, ak má byť splnená zhoda s požiadavkami zákazníka.
4. Kontinuálne zlepšovanie: programy na zlepšovanie kvality sú vždy zacielené na perfekcionizmus. Všetky štádiá dosiahnuté pred týmto stavom ešte stále nie sú optimálne a musia byť ďalej zlepšované.

Priekopníci v oblasti kvality

5. Začlenenie všetkých úrovní (participačný manažment): tento element je daný japonským vývojom a je úzko spojený s hnutím krúžkov kvality, ako aj s intenzívnymi snahami JUSE o vykonávanie rozsiahlych opatrení vzdelávania a ďalšieho vzdelávania na všetkých stupňoch.
6. Zohľadňovanie sociálneho systému: podľa Ishikawu existujú v spoločnosti podniky s cieľom uspokojovať potreby ľudí. Toto je ich jediný motív existencie a podľa kréda Japoncov by to malo byť aj ich primárnym cieľom. Preto sa musí každý, kto s podnikom spolupracuje hocijakým spôsobom (spotrebiteľ, zamestnanec, dodávateľ, čiastkový vlastník), cítiť dobre a šťastne. Preto musia byť tieto subjekty schopné naplno odovzdať svoje schopnosti a rozvíjať svoj potenciál. Je preto úlohou organizácie použiť všetky prostriedky - formu štýlu riadenia, kooperáciu, informácie, klímu a motiváciu, aby sa tým pomohlo zamestnancom.

Funkčnosť CWQC vysvetlil sám Ishikawa grafickou formou.



Obr. 3.10. CWQC Koncept systému TQM podľa K. Ishikawu v abstraktnom chápaní

MANAŽÉRSTVO KVALITY

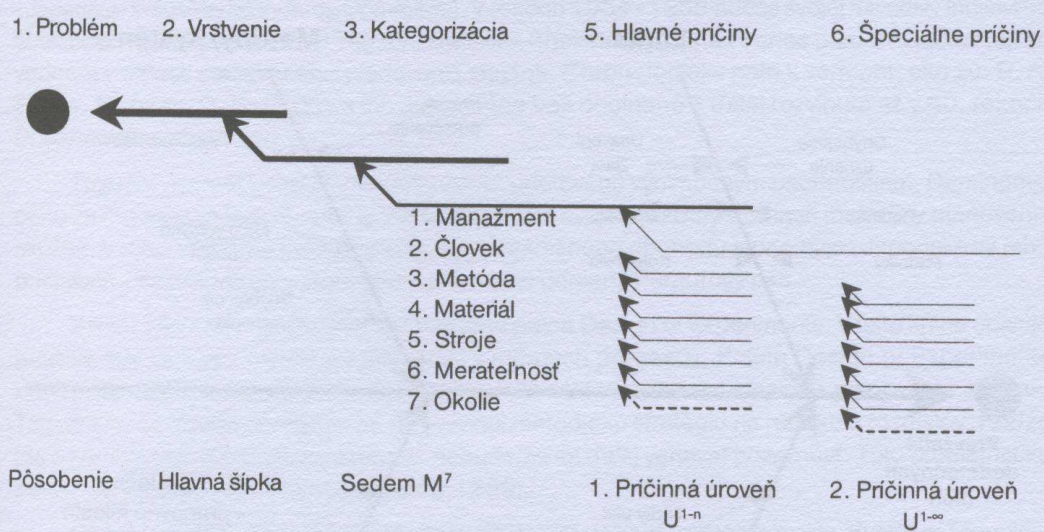
Vnútroňny kruh zabezpečenia kvality tvorí jadro CWQC a obsahuje činnosti zabezpečenia kvality v užšom zmysle, pričom dôraz leží na fáze vývoja nového produktu. Opatrenia v rámci riadenia kvality zohľadňujú rozšírený pojem kvality. Pre kvalitu relevantné aktivity sú napr. tréning personálu zabezpečujúceho predaj, zvyšovanie predajných aktivít, efektívne administratívne práce a tvorba intenzívnych vzťahov s dodávateľmi. Tretí kruh riadenia kvality sa zaoberá sledovaním všetkých pracovných procesov podniku a má za cieľ zabrániť opakovanému výskytu chýb. Aby sa splnili v popredí stojace požiadavky zákazníkov, je nevyhnutné riadenie kvality produktov a služieb. Súčasne musí vedenie podniku vnímať aj sledovanie a riadenie nákladov, výrobných, predajných a skladových množstiev a termínov dodávok. Na to sa používa Demingom vyvinutý postup, ktorý je známy ako PDCA kruh. PDCA kruh slúži na sledovanie a riadenie všetkých aktivít relevantných pre kvalitu. Na všetkých 3 stupňoch CWQC systému sú nasadené krúžky kvality (Ishikawa, 1990).

Ishikawa vo svojom CWQC prístupe takisto zdôrazňuje, že spleť sietí dodávateľsko-odberateľských vzťahov navzájom spája interné a externé štruktúry (prepojenie adresátov). Pri tomto čiastkovom koncepte manažérstva kvality sa odvoláva aj na Jurana.

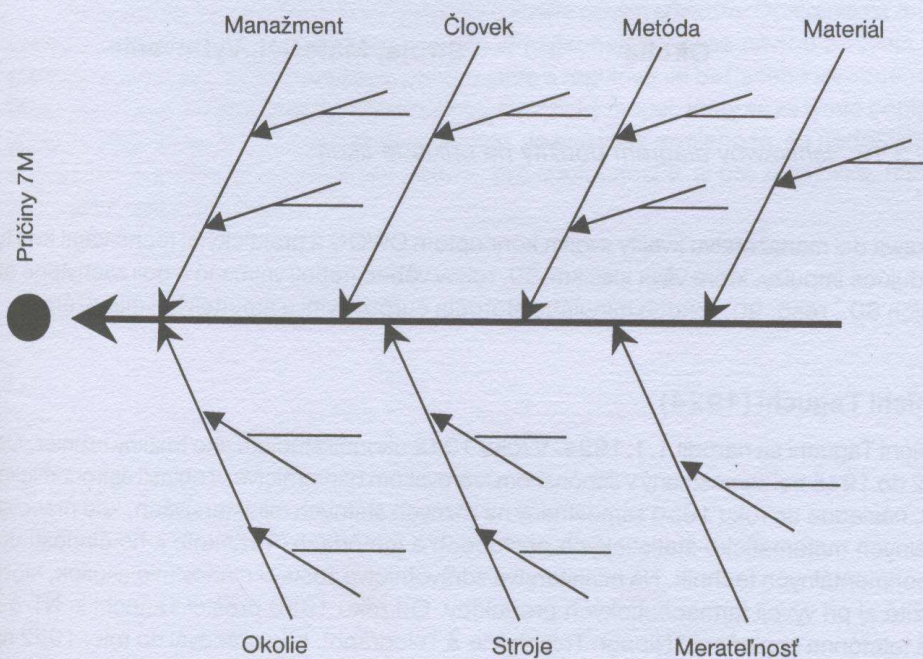
Popri originálnych krúžkoch kvality, ktoré boli vyvinuté Japoncami, ešte jedna technika kvality, ktorú nie je možné nespomenúť pri modernom manažérstve kvality, sa pripisuje Ishikawovi, a to Ishikawov diagram. Okrem toho sa mu pripisuje aj zhrnutie siedmich techník kvality, tzv. Q7. Jednou z nich je spomínaný Ishikawov diagram, ktorého podstata je vysvetlená v nasledovnom texte.

Nielen spomedzi Q7, ale úplne všeobecne je Ishikawov diagram najznámejšou technikou kvality. Býva označovaný aj ako „diagram príčin a následkov“ alebo „diagram rybej kosti“ (Fishbone) a pri skupinovej práci pomáha skúmať problém a jeho možné príčiny, pričom najprv skúma možné a známe príčiny, resp. vplyvy a následne graficky znázorní ich pôsobenie na problém. Toto zobrazenie má tvar rybej kosti. V nadväznosti na to nasleduje hodnotenie a analýza. Na obrázkoch č. 3.11., 3.12. a 3.13. sú najprv vo vrchnej časti abstraktným spôsobom zobrazené súvislosti medzi príčinami a následkami. Vychádzajú z riešeného problému sa postupuje zľava doprava až po príčiny jednotlivých príčin. Zásadne sa vychádza z toho, že vzniknutý problém zväčša nemá jednoznačnú a hneď rozpoznateľnú príčinu a musí sa počítať s mnohostrannosťou čiastkových príčin. Ishikawov diagram svedomite zostavený na základe brainstormingu v skupinách alebo v krúžkoch kvality poskytuje celkový pohľad na všetky predpokladané alebo skutočné príčiny. Hlavné príčiny sú označené ako sedem M. Označenia (manažment, človek atď.) použité na obrázku je potrebné prispôbiť konkrétnej organizácii a problému. Číslo 7 je možné vnímať aj metaforicky. V japonskej mytológii má výnimočný význam. Je však možné uvažovať napr. o 8 alebo 5 hlavných príčinách. V skupinovej praxi krúžkov kvality sa osvedčilo zbierať čiastkové príčiny na kartičkách, aby bolo možné vykonať zmysluplné usporiadanie. Potom je možné označiť bezprostredné a hneď analyzovateľné príčiny. Pre ostatné príčiny sa pridelujú váhy a zostaví sa ich zoznam podľa priorit. Na základe tohto zoznamu priorit nasleduje odstránenie príčin. V krúžkoch kvality sa často nasadzujú moderátorské techniky, pomocou ktorých sa v skupinovom procese dospeje k výsledkom.

Priekopníci v oblasti kvality

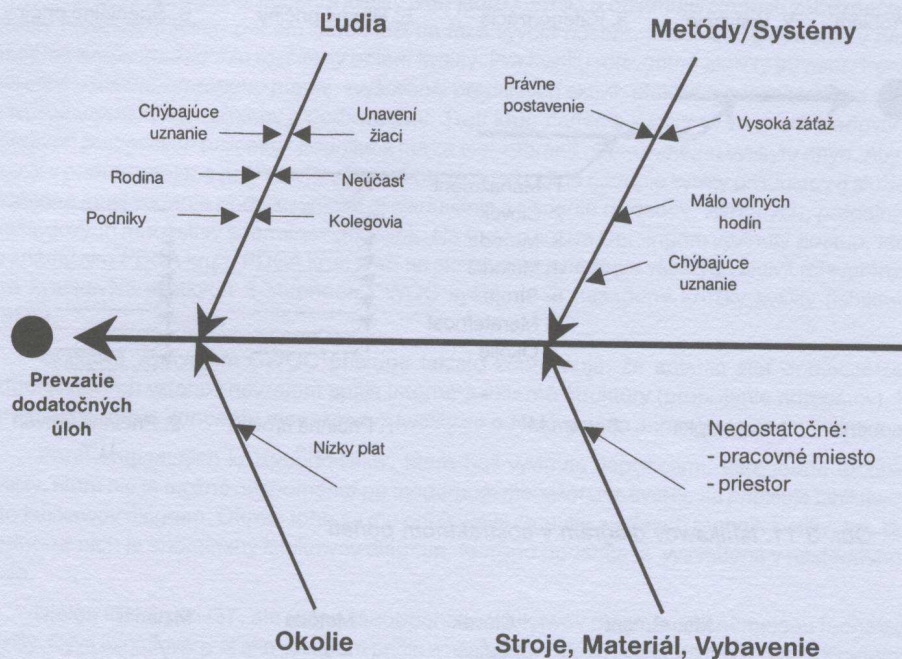


Obr. 3.11. Ishikawov diagram v abstraktnom poňatí



Obr. 3.12. Sedem príčin vzniku problémov

MANAŽÉRSTVO KVALITY



Obr. 3.13. Ishikawov diagram použitý na príklade školy

Ishikawa dal manažérstvu kvality svojim konceptom CWQC a praktickými technikami kvality Q7 rozhodujúce impulzy, ktoré však klasikmi 50. rokov vôbec neboli vnímané a boli zachytené až v neskorších 80., resp. 90. rokoch minulého storočia európskymi a americkými manažérmi.

3.9. Genichi Taguchi (1924)

Genichi Taguchi sa narodil 1. 1. 1924. V roku 1942 ukončil štúdium ako textilný inžinier. Od roku 1942 do 1945 bol zamestnaný v Japonskom kráľovskom námorníctve, v oblasti astronomickej navigácie, následne do roku 1950 zamestnaný na rôznych štátnych ministerstvách, kde pracoval na špeciálnych matematicko-štatistických postupoch a metódach. Ťažiskom jeho činnosti bol návrh experimentálnych techník. Na ministerstve zdravotníctva zostavil plánovanie skúšok, ktoré bolo použité aj pri vývoji farmaceutických produktov. Od roku 1950 prešiel Taguchi k NT & T (japonská telefónna spoločnosť Nippon Telephone & Telegraph), kde pracoval do roku 1962 na oddelení výskumu a vývoja. V Electrical Communications Laboratories sa špeciálne zaoberal štatistickým plánovaním skúšok. Tam Taguchi použil štatistické plánovanie skúšok na vybudovanie japonskej telefónnej siete a vyškolil inžinierov v zodpovedajúcich technikách. V roku 1982 bol inaugurovaný za profesora na Aoyama Gakuin Univerzite v Tokiu. Bol hosťujúcim profesorom na viacerých japonských a zahraničných univerzitách a ako riaditeľ viedol ASI (American Supplier Institute, Inc.). Okrem toho bol riaditeľom Japan Industrial Technology Transfer Association, poradca Japonskej asociácie pre normalizáciu (JSA Japanese Standards Association, dnes JISC

Priekopníci v oblasti kvality

- Japanese Industrial Standards Committee). V rokoch 1954 - 1955 počas svojej návštevy Indického štatistického inštitútu spoznal Taguchi štatistika Shewharta. Taguchi dnes patrí k najdôležitejším vedcom v oblasti štatistického plánovania skúšok. Chronologicky patrí k vedcom, ako sú: R. A. Fisher, F. Yates, G. E. P. Box a iní. Jeho práce boli doplnené a ďalej rozvinuté až v 80. rokoch Dorianom Shaininom.

Taguchi viackrát získal Demingovu cenu, udeľovanú výnimočným osobnostiam, Demingovu cenu za literatúru o kvalite, ako aj iné ocenenia za svoje výskumy v oblasti metodiky plánovania skúšok. V roku 1989 mu bol Ministerstvom zahraničného obchodu a priemyslu Japonska za jeho príspevok v oblasti kvality v japonskom priemysle udelený Purpurový pás.

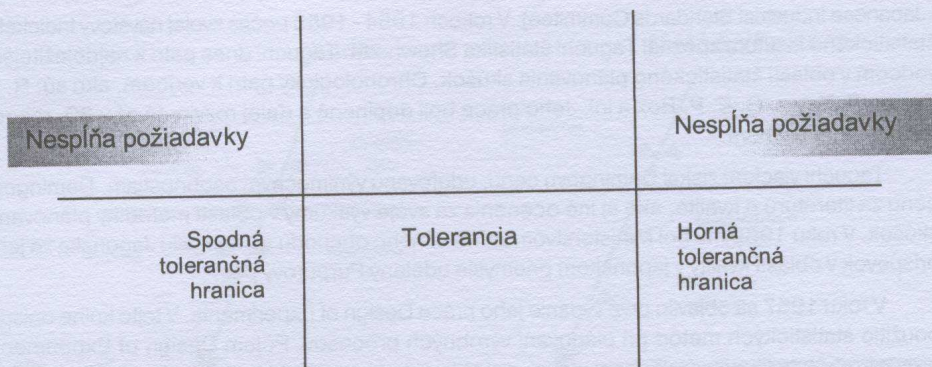
V roku 1957 sa objavilo prvé vydanie jeho práce Design of Experiments. V tejto knihe opisuje použitie štatistických metód pri plánovaní výrobných procesov. Pojem Design of Experiments prevzal od štatistika R. A. Fishera, ktorý položil základ a rozvíjal klasické plánovanie skúšok. Taguchimu išlo predovšetkým o to, aby vyvinul metodickú stratégiu na redukciu rozptylov. Keďže ide o komplikované štatistické postupy, nebudeme im ďalej venovať pozornosť. Túto problematiku podrobne rozpracovali iní autori (Masing, 1999).

Druhou oblasťou Taguchiho filozofie kvality je ním vyvinuté vnímanie kvality. Kvalita je Taguchim opisovaná ako strata, ktorá vzniká, keď distribuovaný produkt nespĺňa svoju funkciu a pri jeho použití vznikajú škodlivé vedľajšie efekty. Krátka definícia kvality podľa Taguchiho znie:

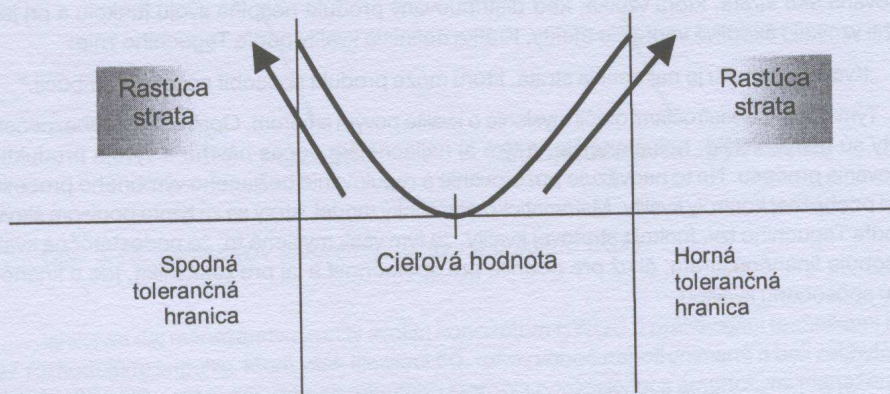
„Kvalita produktu je najmenšia strata, ktorú môže produkt spôsobiť po jeho distribúcii.“

Tým už pred desaťročiami otočil myslenie o kvalite novým smerom. Opatrenia na zabezpečenie kvality sú najrýchlejšie, najúčinnnejšie, a tým aj najlacnejšie počas návrhu a vývoja produktu a plánovania procesu. Na to nadväzuje pozorovanie a regulovanie bežiaceho výrobného procesu v rámci priebežnej kontroly kvality. Matematicko-štatistický model, ktorý sa za týmto popisom skrýva, je podľa Taguchiho tzv. funkcia stratovej kvality. Je tým však myslené to, že nedostatočná kvalita spôsobuje finančnú stratu, či už pre podnik, pre spoločnosť a aj pre zákazníka. Ide o finančnú stratu spôsobenú kvalitou.

MANAŽÉRSTVO KVALITY



Funkcia stratovej kvality podľa Taguchiho



Obr. 3.14. Tradičný spôsob vnímania a funkcia stratovej kvality podľa Taguchiho

Podľa Taguchiho samotná kvalita nevzniká dodržaním tolerancií, ale minimálnym rozptylom skutočných hodnôt od plánovaných. Kvalita teda nie je lineárna, ale parabolická funkcia. Ani viacnásobné skúšky nemôžu ľubovoľne znížiť kvótu chýb, pretože je stále menej pravdepodobné ešte nejakú chybu nájsť. Toto predstavuje fundamentálny odklon od názoru, že výsledky, ktoré sú v rámci tolerančných hraníc, sú dobré a kvalitatívne rovnocenné. Namiesto toho je potrebné sa na každý odklon znaku od cieľovej hodnoty pozeráť ako na stratu, o to viac, keď odchýlky ležia mimo rámca tolerančných hraníc.

Ako ukazuje funkcia, sú straty v blízkosti cieľovej hodnoty zanedbateľne malé, avšak rastú obidvoma smermi po parabolickej funkcii, a čím je vzdialenosť od cieľovej hodnoty väčšia, tým je nárast progresívnejší. Manažérstvo kvality by sa teda malo odohrávať v rámci tolerančných hraníc a nie mimo nich. Každá odchýlka od cieľovej hodnoty progresívne zvyšuje riziko poruchy alebo dodatočných nákladov.

Priekopníci v oblasti kvality

Taguchi svoje učenie, ktoré je silne ovplyvnené štatistickými predstavami a prácami, zovšeobecnil a rozpracoval ako filozofiu kvality a zosumarizoval do deviatich bodov:

1. Nedostatok kvality na základe výrobných chýb sa dá najčastejšie rozpoznať až pri používaní. Spoľahlivosť konkrétneho výrobku závisí viac od jeho konštrukcie ako od striktného pozorovania výrobného procesu, hoci aj to je mimoriadne potrebné.
2. Zoberme si ako príklad úlohu, ktorú pri elektronických prijímacích zariadeniach zohráva príjem čistého signálu a vyvarovanie sa rušivých šumov. Spoľahlivý produkt dodáva silný signál, bez ohľadu na zvuky zvonku a pri minime interných šumov. Každé konštrukčné zlepšenie, to znamená každý citeľne lepší vzťah medzi signálom a šumom jednotlivých častí zvyšuje aj celkový výkon produktu.
3. Stanovte cieľové hodnoty pre najlepšie možné koeficienty signálu a šumu, pričom vytvoríte poradie pokusov, ktoré vám umožní sledovať kolísanie v celkových výkonoch s ohľadom na priemerný efekt zmien jednotlivých častí. Pritom musíte tieto časti podrobiť rôznym ohodnoteniam, záťažiam a podmienkam skúšania. V prípade nových produktov sa dajú priemerné efekty najjasnejšie rozpoznať na základe pravouhlých dátových polí.
4. Aby sa dali takéto produkty vyrábať, musia sa najprv stanoviť ideálne hodnoty pre jednotlivé komponenty, aby sa potom minimalizoval priemer merateľných odchýlok od stanovenej hodnoty pre konkrétne kombinácie komponentov, všetko prispôbené rôznym spotrebným okolnostiam odberateľov.
5. Skôr, ako idú vstupy do výroby, je potrebné stanoviť výrobné tolerancie. Totálna strata kvality D pritom narastá s kvadrantom odchýlok od cieľovej hodnoty podľa rovnice $L = D^2C$. Pritom D predstavuje odchýlku od stanoveného normatívu a konštantu C predstavuje náklady na opatrenia na zabezpečenie kvality, ktoré musia byť prijaté v rámci výroby. Táto rovnica nie je nič iné ako tzv. funkcia kvality.
6. Zisk sa len veľmi málo, ak sa distribuuje produkt, ktorý len celkom tesne leží nad štandardom kvality, stanoveným podnikom. Je potrebné naplňať cieľové hodnoty a nielen pokúšať sa o dodržanie minimálnych znakov produktu.
7. Neustále je potrebné usilovať sa o také konštrukcie, ktoré umožňujú produkciu nemennej kvality. Dôsledné povedomie kvality sa vyžaduje aj vo výrobe. Katastrofa hromadenia chýb je pri náhodných odchýlkach v rámci stanovených tolerancií oveľa pravdepodobnejšia ako pri pravidelných odchýlkach. Ak je odchýlka od cieľovej hodnoty stále konštantná, je priblíženie sa cieľu veľmi pravdepodobné.
8. Úsilie o zníženie chybných výkonov produktu u používateľa je redukované počtom nedostatkov v podniku. Je potrebné snažiť sa postupne odstraňovať ich pravdepodobnosť, a to výrobných komponentov i v celkovom výrobnom procese.
9. Pri zvážení alternatívnych návrhov, vzhľadom na iné vybavenie alebo priame zásahy do priebehu produkcie, by sa mali zohľadňovať aj náklady, ktoré vzniknú pri každom z týchto návrhov vo forme zníženej kvality, to znamená vo forme odchýlok merateľných hodnôt, ktoré je možné očakávať.

Bolo by veľmi zjednodušené pozeráť sa na Taguchiho ako na štatistika s ambíciami v manažérstve kvality. Taguchiho je možné na jednej strane vnímať ako člena línie štatisticky orientovaných expertov na kvalitu, ako bol Shewhart, Deming a po ňom Shainin, pričom on v tejto tradičnej línii manažérstva kvality vystupuje ako výnimočný expert. Na druhej strane je možné pôsobenie Taguchiho začleniť aj v rámci širších súvislostí. Klasické štatistické plánovanie pokusov

Priekopníci v oblasti kvality

na produkty a procesy. Systém manažérstva kvality podniku je tak priamo závislý od trhových a zákazníckych požiadaviek. V rámci QFD procesu sa Akao zaoberá nielen vývojom nových produktov a zabezpečením ich kvality, ale aj plánovaním technológie, nákladov a spoľahlivosti. Prístup podľa Akaa koordinuje technické rozmiestnenie metódami FMEA, FTA a hodnotovou analýzou. Jeho komplexný prístup nezahŕňa žiadne detailné príručky na použitie, namiesto toho však používateľom ponúka množstvo flexibilne zostaviteľných tabuliek a matic.

Po komplexnom pochopení QFD nemožno tvrdiť, že ide len o techniku kvality, ako napr. pri Diagrame príčin a následkov od Ishikawu, oveľa viac sa tu ukazuje japonské ponímanie manažérstva kvality, ktoré je vždy komplexné, a z toho, čo je na Západe „len“ technikou kvality, sa stáva ucelený manažérsky systém.

3.11. Philip B. Crosby (1926 - 2001)

Philip B. Crosby sa narodil 18. júna 1926 v americkom štáte West Virginia. V roku 1950 ukončil štúdium medicíny na univerzite v Ohio. V roku 1952 ukončil svoje druhé štúdium na Western Reserve University ako diplomovaný inžinier.

Crosby bol počas 2. svetovej vojny námorníkom a v rokoch 1950 - 1952 bol nasadený vo vojne v Kórei, v sanitárnej oblasti. Od roku 1952 bol skúšobným technikom na oddelení kvality v spoločnosti Crosley v Richmonde. Po štúdiu bol inžinierom kvality u Bendix-Hishawaka, následne sa stal vedúcim oddelenia kvality pre dodávateľov v Martin Company, Orlando. Tam zaviedol tzv. Program nulových chýb. Martin Company mala zákazku na dodávku riadených striel pre americkú armádu. V roku 1964 bol za úspešné vedenie projektu nulových chýb ocenený americkým Ministerstvom obrany. Následne bol 14 rokov zamestnaný pri ITT (International Telephone and Telegraph Corporation) ako viceprezident a riaditeľ pre kvalitu. V roku 1979 zakladá svoju vlastnú poradňu pre kvalitu - PCA (Philip Crosby Associates, Inc.) a pre tréningovú oblasť zakladá Akadémiu pre kvalitu. Crosby bol členom Americkej spoločnosti pre kontrolu kvality (American Society for Quality Control, ASQC) a od roku 1979 jej prezidentom.

Ako hovoria historici kvality, Crosby začal ako inšpektor, skúšač, zastupujúci predák, technický asistent, technik spoľahlivosti, skupinový technik, vedúci oddelenia, manažér, vedúci odboru a vypracoval sa až na riaditeľa.

Bezpochyby je v Európe najviac známy v Nemecku, ako jeden z najznámejších expertov na kvalitu. Už v 60. rokoch sa dostal do povedomia svojím Programom nulových chýb. Skúsenosti z ITT v 60. rokoch zhrnul do 14-bodového programu, ktorý bol rozšírený do celého sveta. Základy svojho programu kvality zhrnul do nasledovných štyroch bodov, ktoré môžu byť vnímané ako všeobecný materiál manažérstva kvality:

- 1. Kvalita znamená splnenie požiadaviek** (Conformance to requirements). Kvalitu je potrebné vždy definovať ako splnenie požiadaviek. Všetci zamestnanci podniku, ako aj dodávateľia, ktorí s podnikom vstupujú do obchodných vzťahov, by mali mať jasno v tom, že manažment očakáva splnenie jasných požiadaviek. Každá zistená odchýlka od požadovanej špecifikácie je identická s nedostatkom v kvalite. Platí, že všetci by mali hovoriť tou istou rečou.
- 2. Kvalita by mala byť dosiahnutá prevenciou, nie skúšaním.** Skúšanie je drahá a málo spoľahlivá metóda. Prevencia je nevyhnutná, aby nevznikali chyby. Vybudovanie preventívnej kultúry dvíha intelektuálnu úroveň podniku. Táto kultúra prináša idey a aktivity a odstraňuje pocit tlaku, pretože všetko orientuje na budúcnosť.

MANAŽÉRSTVO KVALITY

3. Kvalita má výkonový štandard - neexistenciu chýb. Cieľom konceptu nulových chýb je vykonať každú prácu správne hneď na prvýkrát. I to núti pracovníkov manažmentu, aby boli komunikatívni a predvídavi. Perfektná kvalita je nielen technicky možná, ale aj ekonomicky zmysluplná. Crosby sa vydáva za zástupcu Hnutia nulových chýb, ktoré bolo založené začiatkom 60. rokov vo firme Martin v USA. Crosby bol v nej zamestnaný, keď bola armáde USA dodaná prvá bezchybná bojová raketa Pershing. Crosby vysvetľuje filozofiu nulových chýb nasledovne:

„Ľuďom sa od malička hovorí, že robia chyby. Aj v pracovnom živote je toto presvedčenie podporované mnohými organizáciami, nakoľko tieto od začiatku vedome plánujú tolerancie chýb. Takýto štýl riadenia poskytuje potom pracovníkom dôkaz, že manažmentu chýba vôľa nechať prácu vykonávať správne na prvýkrát.“ Podľa Crosbyho sú chyby zapríčinené dvoma faktormi: chýbajúcimi vedomosťami a nedostatočnou pozornosťou. Chýbajúce vedomosti je potrebné doplniť. Nedostatočná pozornosť je naopak otázkou vnútorného postoja, ktorý dotýčný musí sám korigovať cez vnútorné ohodnotenie svojho doterajšieho správania sa. Kto si pevne stanoví, že bude dbať na každý detail a bude sa starostlivo vyhýbať chybám, urobí rozhodujúci krok na ceste k bezchybnému konaniu. Pre Crosbyho je takýmto spôsobom formulovaný štandard výkonu, nevyhnutný pre úspešné manažérstvo kvality, lebo okrem iného objasňuje, čo sa očakáva od jednotlivých pracovníkov pre schopnosť výkonu funkcie v podnikaní.

4. Meradlom kvality sú náklady za nespĺnenie požiadaviek. Crosby sa stavia proti názoru, že kvalita je nezachytiteľným, a tým aj nekvantifikovateľným pojmom. Opak je pravdou. Kvalita je veľmi dobre a presne merateľná vo finančných jednotkách. To je Crosbyho heslo ponímania manažérstva kvality. Náklady na kvalitu sú totožné s nákladmi za nespĺnenie požiadaviek, to znamená s nákladmi na chybnú produkciu. Odstránenie týchto nákladov je hlavným cieľom politiky kvality.

Program zabezpečovania a rozvoja kvality Crosby formuloval do 14 krokov:

- manažment sa musí osobne zapojiť do realizácie programov kvality;
- je nevyhnutné vytvárať tímy rozvoja kvality, do ktorých musia byť zapojení zástupcovia rôznych organizačných štruktúr;
- podmienkou účinnosti programov rozvoja kvality je meranie a vyhodnocovanie výsledkov;
- programy rozvoja kvality predpokladajú sledovanie finančných výdavkov na kvalitu;
- v podniku sa musí podporovať vytváranie pozitívneho vzťahu ku kvalite;
- musia sa prijímať nápravné opatrenia na odstraňovanie príčin vzniku nekvalitnej výroby a na ich predchádzanie;
- musia byť navrhnuté a realizované motivačné programy zamerané na odmeňovanie pracovníkov, ktorí plnia stanovené ciele;
- musí byť zabezpečená príprava majstrov v oblasti koncepcie nulového počtu chýb (Zero Defect - ZD);
- na všetkých úrovniach organizácie musia byť realizované tzv. dni ZD, na ktorých sa pravidelne vyhodnocujú dosahované výsledky;
- musia byť organizované stretnutia majstrov a operátorov, na ktorých sa vytyčujú ciele programov rozvoja ZD;
- musia byť realizované a sledované nápravné opatrenia zamerané na odstraňovanie príčin nedostatkov;

Priekopníci v oblasti kvality

- v organizácii musí byť vytvorená Rada pre kvalitu ako neformálna organizačná štruktúra, v ktorej by boli zastúpení špecialisti v riadení kvality, ako aj vedúci pracovníci jednotlivých oddelení;
- uvedené kroky musia byť permanentné a aplikáciou programov rozvoja kvality sa musia vytvárať nové tímy.

Crosbyho zdôrazňovanie nákladov na kvalitu nie je v žiadnom prípade nové. Bolo už formulované Juranom v prvom vydaní Príručky kontroly kvality. Crosby nepoukazuje ani na to, ako má byť vytvorený technický systém so svojimi rôznymi elementmi, napr. produkovanie nulových chýb. Zohľadňuje však aj štatistické metódy, pričom spomína Paretov princíp (korektívna akcia je viac účinná, keď pracuje so známym Paretovým princípom). Chýba i systematický koncept pre motiváciu pracovníkov. Celkovo sa Crosby predstavuje ako „kňaz, ktorý chce svoje ovečky obrátiť k štyrom príkazom.“ Samotná schopnosť „zapáliť sa za vec“ iba u vedúcich pracovníkov však nemôže dosiahnuť zmenu postojov, zlepšenie kvality alebo neexistenciu chýb.

V rámci svojej manažérskej koncepcie odporúča Crosby 5 krokov, ktoré by mali zabrániť nesplneniu požiadaviek na kvalitu (Five Steps for Eliminating Nonconformance), s pomocou ktorých možno systematicky dosiahnuť cieľ nulových chýb. Je možné pozeráť sa na ne ako na kolobeh zlepšovania, podobne ako Demingov kruh PDCA, avšak ten nie je taký známy. Aj napriek tomu by malo byť dôsledné dodržiavanie týchto 5 krokov rovnako účinné. Ide o nasledovné kroky:

- definuj situáciu (Define the situation),
- zaznamenaj (Fix),
- identifikuj hlavné príčiny (Identify root cause),
- prijmi nápravné opatrenia (Take corrective action),
- zhodnoť a nasleduj (Evaluate and follow up).

Ťažisko Crosbyho konceptu leží v ochrane pred chybami alebo zabránení chybám. Crosbyho model je modelom jednoduchým a tradičným v každom ohľade, modelom zameraným zhora nadol, ktorý neberie žiadny ohľad na know-how v prevádzkových oblastiach. Preto okrem zmien postoja manažmentu, ktoré sa dajú dosiahnuť niekoľkými workshopmi, vyžaduje len v málo prípadoch organizačné zmeny. Crosbyho koncept sa stal značne populárnym, a to predovšetkým preto, ako si on sám myslí, že vedúci pracovníci dávajú prednosť jednoduchým a ľahkým metódam.

V jeho práci Kvalita pre 21. storočie (Crosby, 1994) zhrnul centrálné myšlienky svojej filozofie kvality: „Manažérstvo kvality je potrebné najprv pochopiť ako spôsob myslenia, podľa ktorého by vedenie podniku nemalo vidieť svoju úlohu v riešení technických problémov, ale malo by sa zaoberať zavedením preventívnych opatrení. Len pri vzájomnej dôvere, rešpekte a uznaním poznačenej spolupráci v spolupôsobení zákazníkov, dodávateľov, manažmentu a zamestnancov sa podarí úspešne ísť cestou 21. storočia. Účelom úplnosti (Completeness) je vyhnúť sa problémom a garantovať úspech. Úplnosť má 3 základné princípy:

- viesť zamestnancov k úspechu,
- viesť dodávateľov k úspechu,
- viesť zákazníkov k úspechu.“

Crosbyho predstavy o tom, čo je manažérstvo kvality a ako by malo byť vykonávané, určuje výsledný produkt, ktorý by mal spĺňať požiadavky na kvalitu podľa konceptu nulových chýb. Aby sa nezanedbali konkrétne organizačné a priamo na produkt sa vzťahujúce aspekty manažérstva kvality, nasleduje na psychologických faktoroch založený manažérsky prístup, ktorý môže byť