

## NOVÉ PRÍSTUPY TOYOTY V ZABEZPEČOVANÍ KVALITY

Milan Kováč, Ľubica Kováčová

### Abstrakt

V požiadavkách zákazníkov na automobilovom trhu si trvalú preferenciu udržiavajú parametre bezpečnosti a spoľahlivosti. Kvalitu automobilov na celom svete významne ovplyvnili japonské metódy riadenia kvality rozvinuté najmä spoločnosťou Toyota. V rokoch 2009 a 2010 obraz Toyoty ako výrobcu vysoko kvalitných automobilov utrpel niekoľkými nezdarmi a zvolaním približne 9 miliónov áut na kontrolu. Príspevok analyzuje nové prístupy Toyoty k riadeniu kvality založené na návrate k zakladateľským princípom a včasnom odhalení a riešení problémov. Prostredníctvom funkcie globálneho zhromažďovania informácií od zákazníkov a použitia elektronického záznamu dát vo vozidlách sú analyzované základné príčiny porúch. Analyzované sú aj opatrenia na rozvoj ľudských zdrojov a nové informačné systémy riadenia vzťahov so zákazníkmi.

### Abstract

*The requirements of customers in the automotive market lasting preference for maintaining safety and reliability of parameters. The quality of cars around the world greatly influenced Japanese methods of quality management developed mainly by Toyota. Between 2009 and 2010, Toyota's image as a manufacturer of high quality car suffered some failure, and the convening of about 9 million cars for inspection. The paper analyzes new approaches to quality management Toyota based on its return to founding principles, early detection and solving problems through office global information collection and use of systems electronic data recorder to analyze the root causes of failures. Analyzed as well as measures to develop human resources and IT systems for customer relationship management.*

**Key words:** Japanese methods of quality management, Toyota Motor Corporation

### ÚVOD

Japonské produkty po druhej svetovej vojne boli nekvalitné v porovnaní s medzinárodnou úrovňou. Koncept a techniky moderného riadenia kvality boli v tom čase zavádzané v USA. Za bod zlomu v riadení kvality v Japonsku je považované pozvanie JUSE (Japonský zväz vedcov a inžinierov) v roku 1946, keď pozvalo Deminga na sériu prednášok o riadení kvality pre inžinierov a top manažment v niekoľkých veľkých mestách v Japonsku. Nasledoval široký súbor aktivít vzdelávania, publikovania a zavádzania metód riadenia kvality v praxi.

Neskoršie japonskí vedci a inžinieri vypracovali originálne techniky a nástroje riadenia kvality.

V referáte [6] Japonskí lídri v oblasti kvality sú v historickom prehľade vyzdvihnuté tieto osobnosti:

*Kaoru Ishikawa.* Editor kníh o kvalite (kruh kvality - QC Koryo a Ako pracovať s QC ). Najväčší prínos bol vývoj a šírenie základných sedem nástrojov kvality. Kniha Sprievodca pre kontrolu kvality sa stala základom v kvalite vzdelávacích programov na celom svete.

*Masaaki Imai.* Zaviedol metódu Kaizen ako koncept neustáleho zlepšovania založený na kvalite, znižovaní nákladov, efektívnej logistike a motivácií zamestnancov.

*Genichi Taguchi.* Známy vývojom metodológie pre zlepšenie kvality a zníženie nákladov a konceptu robustného dizajnu. Taguchiho metódy predstavujú inžiniersky prístup k riadeniu kvality : off-line kontrola kvality, on-line riadenia kvality, systém experimentálneho dizajnu, zlepšenie kvality a zníženie nákladov. Princíp robustnej konštrukcia uvádza, že výrobky a služby by mali byť navrhnuté tak, aby boli neodmysliteľne bezchybné a vysoko kvalitné.

*Shigeru Mizuno a Yoji Akao.* Vyvinuli metódu QFD (Quality Function Deployment). Táto metóda opisuje prekladanie požiadavky zákazníka na funkčný dizajn vo všetkých fázach od výskumu, cez návrh a vývoj produktov, pre výrobu, distribúciu, inštaláciu a marketing, predaj a servis. QFD je technika, ktorá umožňuje spoločnostiam predvídať a plniť priority zákazníka ako celku.

### Systémy kvality v Toyote

Toyota aplikuje filozofiu a princípy TQM už od roku 1950. Toyota je priekopníkom mnohých kvalitatívnych princípov, ako je Just-In-Time a Lean Management, ktoré sú dnes základné princípy takmer všetkých výrobných systémov vo všetkých odvetviach priemyslu po celom svete. Toyota

presvedčila svojich kritikov s vytrvalosťou dlhodobej stratégie a prekonala väčšinu svojich konkurentov a stala sa najziskovejším výrobcom automobilov niekoľko desiatok rokov.

Základom prístupu štíhlej výroby Toyota Production System (TPS) sa stal nový pohľad na výrobné systémy a koncepcie kvality. Nie je to iba súbor nástrojov a techník. Všetky zúčastnené strany spoločnosti od manažéra až po pracovníka na výrobní linke uplatňujú filozofiu TPS. Neustále zlepšovanie výrobného systému a zameranie sa na ľudí, ktorí stoja za systémom vyžaduje aktívnu účasť a komunikáciu všetkých účastníkov. Zdôrazňuje aj potreby vzdelávania a odbornej prípravy a motivačných stimulov.

Toyota v ovplyvňovaní kvality výrobkov, rovnako ako spokojnosti zákazníkov uplatňuje široký súbor princípov. Najdôležitejšie z nich sú podľa Likera [1]:

Just-in Time	Ľudia a tímová práca
Kvalita v procese	Redukcia plytvania
Vyvážená výroba	Štandardizácia procesov a zlepšení
Vizuálne riadenie	5S
QFD metóda	Kaizen
Poka Yoka	Andon a Kanban
Taguchiho metóda	Hoshin Kanri

### Nedávne problémy Toyoty v kvalite

V rokoch 2009 a 2010 obraz Toyoty ako výrobcu vysoko kvalitných automobilov utrpel niekoľkými nezdarmi a spochybňuje sa kedysi tak úspešná stratégia označovaná ako Toyota Way. Dopravné nehody, zvolanie približne 9 miliónov áut na kontrolu a dokonca prerušenie výrobných procesov na jeden týždeň odhalili neočakávané nedostatky v kvalite procesov Toyoty. [3].

Analýza problému do hĺbky odhalila posun od zamerania na zlepšenie kvality podľa princípov TPS k zníženiu nákladov a ku globálnej trhovej expanzii. Rast produkcie problémov spolu s opatreniami na zníženie nákladov nebol jedinou príčinou problémov. Negatívne pôsobili aj faktory, ako sú zvýšené vyťaženie výrobných liniek, nové výrobné kapacity, noví dodávatelia komponentov a väčšie množstvo modelov na globálnych trhoch. [4].

Hoci Toyota sa nesnažila zakryť problémy, začiatkový pasívny prístup bol vnímaný negatívne a najmä v USA sa Toyota stretla s negatívnou publicitou. Reakcia médií bola značne prehnaná a založená na emóciách bez podstatných skutočností.

Napriek zvolávacím akciám model Prius dosahuje trhovú úspešnosť a v súčasných rebríčkoch spoľahlivosti je na prvom mieste medzi všetkými automobilmi. Toyota reagovala na recesiu automobilového trhu v rokoch 2009 a 2010 bez prepúšťania a využila spomalenie odbytu na zlepšenie kvality a bezpečnosti automobilov. Pracovníci, ktorí neboli potrební vo výrobnom procese boli preškolení v kvalite výrobného systému (2010).

Toyota počas 70-ročnej histórii bola cenená za schopnosť riešiť závažné výzvy, ktorým čelí aj dnes. Má skúsenosti z recesie, liberalizácie obchodu, opatrení na ochranu životného prostredia, ropné šoky a ďalšie významné zmeny v globálnom prostredí automobilového priemyslu. Aj v súčasnosti deklaruje vernosť dlhodobým základným princípom spoločnosti, poskytovať bezpečné a vysoko kvalitné autá za dostupné ceny [8].

Podľa predstaviteľov Toyoty [7] východiskovým bodom pre rast a prekonanie problémov, ktorým čelí je dodržiavanie zásad :

- zákazníci na prvom mieste,
- Genchi Genbutsu ( *znamená ísť na miesto a presvedčiť sa o skutočnej situácii a poznať ju*),
- princíp neustáleho zlepšovania.

Toyota prijala veľa náročných rozhodnutí a predstavila nový operačný plán a úpravu štruktúry celej spoločnosti. Krédom je návrat ducha výroby automobilov k princípom platným od svojho založenia a stavať auta budúcnosti [7].

### Opatrenia v oblasti riadenia kvality

Myšlienka vytvárať lepšie autá kontinuálnymi zlepšeniami a aj prelomovými inováciami spojená s kontrolou kvality platí od založenia firmy. Novou stratégiou Toyoty je zvýšiť rýchlosť reagovania na potreby trhu a zladiť očakávania zákazníkov v oblasti bezpečnosti a kvality.

V minulosti štandardy kvality Toyota zamerala viac na technické otázky. Teraz koncentruje úsilie, aby získala dôveru svojich zákazníkov o kvalite a zabezpečila komplexný systém, ktorý zvýši povedomie o kvalite a uľahčí rýchlu reakciu na informácie z trhu.

Za týmto účelom bol zriadený osobitný výbor pre globálne riadenie kvality, ktorý má rozvíjať a posilňovať pokročilejšie postupy a podporovať globálnu a rýchlu reformu všetkých obchodných procesov. [6] .

Tento výbor pre kvalitu začal iniciatívy na riešenie zhoršenia komunikačných schopností medzi ústredím a ďalšími regiónmi v dôsledku rýchlej globalizácie. Jedným z cieľov je zabezpečiť zdieľanie kvalitných informácií. Za týmto účelom vedúci manažéri kvality a ďalší zástupcovia v každom regióne sa schádzajú, aby diskutovali problémy s kvalitou a navrhovali plány na zlepšenie. Prvé zasadnutie výboru pre globálnu kvalitu/ marec 2010/ bolo napríklad zamerané na akcie zvolávania rizikových automobilov a ďalšie aktuálne rozhodnutia:

- 1) zlepšenie zberu informácií;
- 2) včasné a presné zverejňovanie informácií,
- 3) hodnotenie celkovej bezpečnosti a kvality výrobkov,
- 4) zabezpečenie kvality ľudských zdrojov.

### **Osobitné opatrenia pre zlepšenie bezpečnosti a kvality**

#### *Posilnené kontrolné funkcie - včasné odhalenie a riešenie problémov*

- Zlepšenie rozhodovacieho procesu a rýchlosti získavania kvalitných informácií od zákazníkov vo všetkých regiónoch a rýchla a presná analýza informácií.
- Opatrenia, aby sa zabránilo problémom skôr, než k nim dôjde.

#### *Posilnenie funkcie zhromažďovania informácií*

- SMART / Swift Market Analysis Response Team/ sú tímy na okamžitú analýzu a reakciu na problémy trhu. Reagujú do 24 hodín od kontaktu so zákazníkom. SMART tím vysiela vyškolený technický personál kontrolovať vozidlo zákazníka a okrem toho zbiera dáta pre zlepšenia kvality
- Zvýšenie počtu technických centier, ktoré sa skladajú z odborníkov v prevádzke, výskume a vývoji a riadení kvality .Centrá boli zriadené v každom regióne / rozšírenie v Severnej Amerike na 7 a založenie nových vrátane 7 v Európe a 6 v Číne/.

#### *Použitie EDRs na analýzu základných príčin porúch*

- Palubný záznamník prevádzky vozidla zaznamenáva aj dáta pred a po náraze a sú používané pri vyšetrovaní príčin nehody. Mnoho modelov automobilov v Japonsku a v Spojených štátoch už má na palube EDR / Electronic Data Recorder/ a cieľom je ich montovať do všetkých vozidiel Toyota distribuovaných v USA.
- Využitie komunikačných systémov vytvára mechanizmus pre informačnú dáta bazu, ktorá je spojená so zlepšením kvality a užitočná pre analýzu príčin porúch.
- Vytvorenie integrovaného informačného systému pre jednotné reakcie na sťažnosť zákazníka. Informácie od predajcov a distribútorov zo záručných opráv a technické informácie z rôznych zdrojov umožňujú posilnenie analýz a včasné odhalenie a riešenie problémových oblastí.
- Znovu získanie dôvery prostredníctvom komplexnej komunikačnej stratégie.
- Spolupráca s predajcami tým, že poskytuje zákazníkom sú poskytované komplexné informácie pokiaľ ide o bezpečnostné technológie, metódy bezpečnej jazdy a ďalšie nástroje pre bezpečné používanie vozidiel.

#### *Rozvoj ľudských zdrojov*

- Založenie tréningových centier pre rozvoj kvality automobilov, servisu a ľudských zdrojov/ prvé centrá sú v Japonsku, Severnej Amerike, Európe, juhovýchodnej Ázii a Číne/. Špecializujú sa na prípravu odborníkov kontroly kvality a miestno-špecifické problémy a zamestnávanie ľudí, ktorí boli vyškolení pre regionálne programy.
- Maximalizácia spokojnosti zákazníkov prostredníctvom posilnenia väzieb a budovanie dlhodobého vzťahu dôvery.

Toyota zaviedla tzv. systém e-CRB /evolutionary Customer Relationship Building / k posilneniu spojenia so zákazníkmi. Je to sada IT systémov na riadenie vzťahov so zákazníkmi, ktorá obsahuje tieto časti:

- TCV - Toyota Car Viewer
- SPM - Sales Process Management
- i-CROP - Intelligent Customer Relationship Optimization Program
- SMB - Service Management Board
- SUM - Sales Logistic Integrated Management

- TOSS - Total Order Support System

Systém významne prispel k štandardizácii služieb v masívnom čínskom trhu a je postupne zavádzaný na globálnom trhu.

## Záver

Automobilový priemysel uplatňuje rôzne prístupy k zabezpečovaniu kvality skôr než je zavedenie fixných inžinierskych systémov kvality je dôležitejšie mať konzistentný a trvalý prístup, ktorý je aplikovaný na všetkých úrovniach a zahŕňa všetkých zamestnancov, dodávateľov, zákazníkov a iných partnerov.

V dobe globálnych trhov firmy, ktorým chýba integrácia a inovácia systému manažérstva kvality v komplexe podnikateľských činností stratí svoju konkurenčnú výhodu. Poznatky z prístupu Toyoty k riešeniu problémov tak majú všeobecnú platnosť. Aktualizovaná filozofia Toyoty je postavená na dvoch pilieroch – rešpekte k ľuďom a v neustálom zlepšovaní procesov. K nám nechodia ľudia vyrábať autá, k nám chodia rozmýšľať, ako vyrábať autá čo najlepšie - to sú vety, ktoré často deklarujú manažéri Toyoty [8].

Pre kvalitu je dôležitá úloha dizajnu nových automobilov. Nie je to len vytvorenie unikátneho štýlu a technických parametrov ale aj nové hodnoty pri uspokojovaní sociálnych dôvodov a zodpovednosť za životné prostredie a bezpečnosť. Skôr než "konfliktné" alebo "kompromisné" vytvorenie novej hodnoty je dizajn Toyoty založený na znakoch unikátnej japonskej hodnoty a estetiky označovaný ako "J-faktor", ktorý rezonuje s citlivosťou zákazníkov po celom svete. Východiskovým bodom je súťaž medzi návrhármi z rôznych kultúrnych prostredí /v Ázii, Severnej Amerike a Európe/ a sieťová spolupráca na návrhu s cieľom vysoko kvalitného dizajnu s globálnou perspektívou.

## Použitá literatúra

1. Liker, J. K. *Toyota Way*. McGraw Hill Professional 2004, 330 p. ISBN 0-07-139231-9
2. Liker, J. K. *Toyota's lost its quality edge? Not so fast*. Business Week. 2010, January 28, [http://www.businessweek.com/bwdaily/dnflash/content/jan2010/db20100128\\_907800.htm](http://www.businessweek.com/bwdaily/dnflash/content/jan2010/db20100128_907800.htm)
3. *Quality on the line: The fallout from Toyota's Re-cal*. Wharton University of Pennsylvania (2010, February 3). <http://knowledge.wharton.upenn.edu/article.cfm?Articleid=2423>
4. *Under the hood of Toyota's recall: 'a tremendous expansion of complexity*. Wharton University of Pennsylvania (2010, March 31). <http://knowledge.wharton.upenn.edu/article.cfm?Articleid=2462>
5. Raisinghani, M, et al *Theoretical Quality Management Frameworks in Today's Business: An Automobile Industry Application*. Proceedings of Informing Science & IT Education Conference (InSITE) 2011
6. *Japanese way for Quality Management*. <http://www.elearning.tp.ugm.ac.id/upload/Japanese%20way.ppt>
7. *Annual Report 2010 TOYOTA MOTOR CORPORATION. Purpose, Perspective and Passion*, 105 p.
8. *Annual Report 2011 TOYOTA MOTOR CORPORATION. Leading the way to the future of mobility* 113p.

Článok bol vytvorený realizáciou projektu "Centrum výskumu riadenia technických, environmentálnych a humánnych rizík pre trvalý rozvoj produkcie a výrobkov v strojárstve" (ITMS: 26220120060), na základe podpory operačného programu Výskum a vývoj financovaného z Európskeho fondu regionálneho rozvoja.

Kontaktná adresa: Prof. Ing. Milan Kováč, DrSc. Strojnícka fakulta Technickej univerzity v Košiciach, Masiarska 74, 040 00 Košice, mail: [milan.kovac@tuke.sk](mailto:milan.kovac@tuke.sk)

**Lektoroval:**

Doc. Ing. Milan Hutýra, CSc.