

OBSAH

OBSAH	1
1 POPIS METÓDY QUALITY FUNKTION DEPLOYMENT	2
1.1 Všeobecný popis metódy	2
1.1.1 Koncepcia „ČO“ – „AKO“	6
1.1.2 Koľko	8
1.1.3 Korelácia	8
1.2 Postupnosť krokov pri QFD	8
1.2.1 Fáza 1 – plánovanie výrobku	9
1.2.2 Fáza 2 - plánovanie skupín, resp častí	11
1.2.3 Fáza 3 - plánovanie procesov	12
1.2.4. Fáza 4 - plánovanie pracovných postupov	12
1.3 Úloha QFD pri presadení hlasu zákazníka	12
PRÍLOHY	77

www.euroekonon.sk

1 POPIS METÓDY QUALITY FUNKTION DEPLOYMENT

1.1 Všeobecný popis metódy

Quality	=	kvalita
Funktion	=	funkcia
Deployment	=	vývoj, rozvoj

Metóda „Rozvoj funkcie kvality“ (Quality Funktion Deployment – QFD) je rozsiahly systém plánovania a komunikácie, pomocou ktorého prebieha koordinácia všetkých podnikových zdrojov k tomu, aby boli vyvíjané, vyrábané a na trh dodávané také výrobky a služby, ktoré zákazník očakáva a aby sa tým vyššou konkurencieschopnosťou dosiahlo zlepšenie postavenia podniku.

QFD je teda systém opatrení, ktoré zaisťujú, aby boli známe všetky požiadavky a prania zákazníka, aby boli skutočne rešpektované vo všetkých fázach procesu tvorby výrobku (vývoj, konštrukcia, výrobné postupy).

QFD sa vyznačuje dvoma základnými rysmi:

1. systematické poznávanie a transformácia zákazníkových prání a požiadaviek do špecifikácie výrobku (vlastností a funkcie výrobku ako i cieľové hodnoty týchto vlastností a funkcií)
2. riadenie smerom k stanoveným cieľom (stanovenie cieľov pre všetky fázy procesu tvorby výrobku) ¹

Vstupnou informáciou pre metódu QFD (a pre systém zabezpečovania kvality obecné) je „hlas zákazníka“. Zákazníkom – klientom pritom nemusí byť len konečný užívateľ výrobku, ale aj kolega vykonávajúci ďalšiu výrobnú operáciu.

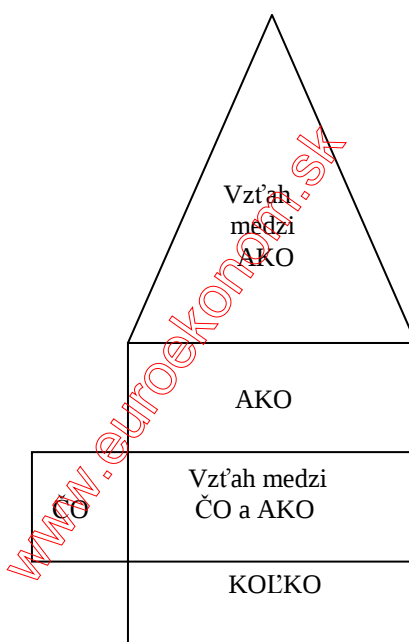
Metóda QFD bola vyvinutá a po prvý krát aplikovaná a KOBE SHIPYADR v Japonsku v roku 1972 (Hajime Jakabe). V roku 1977 sa metóda začala používať

¹ podľa: VÁCLAVEK, J.: Quality Funktion Deployment, Praha 1993, s.3

u firmy TOYOTA a do USA prenikla v roku 1984. V súčasnosti sa používa u približne 250 amerických firiem. Vo Švédsku o ňu vznikol záujem v rokoch 1987 – 1989 (Volvo, Saab) a v súčasnej dobe sa táto metóda systematicky využíva u 30 – 40 firiem.

Pri realizácii QFD vo výrobnom procese sa používa sústava matíc, ktoré umožňujú jednoduché znázornenie vlastností produktu (zo strany výrobcu – podniku) a požiadavkami na produkt (zo strany zákazníka). Tieto maticové polia sú pre svoj tvar nazývané “DOM KVALITY” (HOUSE OF QUALITY). – vid’ obrázok 1

Obrázok 1 Schéma Domu kvality



Zdroj: Václavek J.: QFD

Najväčším argumentom pre používanie QFD je účinná orientácia na zákazníka.

Pri posudzovaní a vyhodnocovaní výsledkov treba prihliadať aj na zásadu opatrnosti, pretože QFD nie je jedinou metódou, ktorá vedie k lepším výsledkom a efekty iných metód sa niekedy ťažko odhadujú. Výhody spojené s QFD sa dajú všeobecne zhrnúť do nasledovných bodov:

1. menej konštrukčných zmien. Použitie metódy QFD vedie k zníženiu počtu technologických a konštrukčných zmien. Ak sú predsa nevyhnutné, realizujú sa v predvýrobných etapách, čo znižuje náklady.
2. kratšia doba vývoja. Zákazník dostane výrobok, ktorý práve

požaduje. Firma sa môže rýchle prispôbovať novým požiadavkám a trendom.

3. menej problémov pri rozbehu výroby. Zníženie problémov je vďaka lepšej komunikácii v štádiu vývoja a špecifickému zadaniu požiadaviek do výrobného procesu.
4. nižšie náklady na výrobu nových výrobkov. Menší počet problémov vo výrobnom procese vedie k nižším výrobným nákladom.
5. menej problémov v distribučnej sieti. Zlepšenie výroby eliminuje záručné a pozáručné opravy.
6. orientácia na zákazníka (naš zákazník – náš pán). Metóda QFD prispieva k tomu, že zákazník dostane produkt, ktorý požaduje. Ďalej umožňuje flexibilnejšie meniť výrobný program v závislosti od požiadaviek trhu.²

Vďaka novému pohľadu na trh a konkurenciu sú požiadavky zákazníka v poslednej dobe prioritné a QFD je v tomto smere vhodným nástrojom. Ak sa QFD používa efektívne, potom znamená:

- lepšiu komunikáciu (internú, externú)
- lepšiu špecifikáciu (požiadavky zákazníka)
- lepšie riadenie smerom k cieľom (systematické určovanie cieľov / špecifikácií k rôznym štádiám procesu tvorby výrobku)³

Metódu QFD možno použiť pre výrobky alebo služby tak pri novom vývoji vo fáze vyhľadávania koncepcie, ako aj pri rozhodovaní o nových výrobných generáciách alebo pri ďalšom vývoji už existujúcej produkcie podľa požiadaviek trhu.

Časové nároky na QFD sú dlhodobo výhodné z dôvodov:

- orientácia na zákazníka
- transparentnosť
- tímová práca.

Pointa metódy QFD je nasledovná:

Každé oddelenie a každý pracovník podniku tvorí „interného zákazníka“

² podľa: VÁCLAVEK, J.: Quality Funktion Deployment, Praha 1993, s. 4 - 7

³ podľa: tamtiež, s. 2

a „interného dodávateľa“. Ako „zákazník“ dostáva podnet – input, vo vlastnom procese vytvára určitý výkon, odovzdáva ho vo forme výstupu – outputu ako „dodávateľ“ svojim „zákazníkom“. V zmysle reťazca tvorby hodnoty nie je zákazníkom len konečný spotrebiteľ (užívateľ), ale aj každá organizačná jednotka vo vnútri podniku.

QFD vedie k úspechu len vtedy, ak je uspokojovanie zákazníka celopodnikovým cieľom. Vzhľadom k tomu musia byť v tíme QFD zastúpené záujmy nasledujúcich vnútorných a vonkajších zákazníkov:

- výrobca (vnútorný, vonkajší)
- dodávateľ (vnútorný, vonkajší)
- konečný užívateľ (vonkajší)
- úrady a inštitúcie (vonkajšie)
- pracovníci podniku (vnútorní) z útvarov
 - odbyt
 - služby
 - vývoj
 - analýza hodnôt
 - plánovanie výrobných prostriedkov
 - príprava výroby
 - logistika
 - kontroling.

Riadenie pracovného tímu QFD uskutočňuje nezávislý orgán podniku, napr. Útvar riadenia kvality.

Tu je nutné zdôrazniť, že v QFD nie je prioritná vlastná matica, ale informácie, ktoré matica obsahuje a spôsob, akým sa informácie získavajú prácou prierezových tímov, zložených z pracovníkov podniku a prípadne i pracovníkov externých.

Pre označenie vzťahu medzi jednotlivými komponentami sa používajú rôzne symboly. Vzťah medzi jednotlivými vlastnosťami môže byť pozitívny, negatívny, resp. neznámy (nezistený) a vzťahy medzi požiadavkami a vlastnosťami môžu byť silné, slabé alebo priemerné.

Z matice možno robiť určité závery: prázdny riadok alebo riadok so slabým vzťahom znamená, že táto požiadavka zákazníka (ČO) nie je splnená, alebo je splnená

nedostatočne. Podobne prázdny stĺpec znamená, že táto vlastnosť výrobku (AKO) má len malú úlohu.

1.1.1 Koncepcia „ČO“ – „AKO“

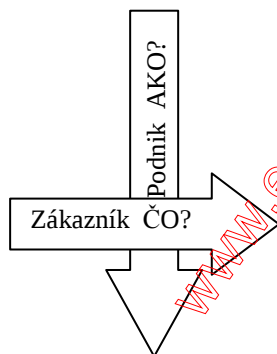
Hlavnou úlohou je presne špecifikovať náplň pojmu „ČO“, t.j. charakterizovať zákazníkove požiadavky, prania, predstavy a potreby ohľadne produktu.

Dom kvality – matica vzťahov „ČO“ – „AKO“ ukazuje väzby medzi rôznymi ČO a AKO. Firma musí meniť faktory AKO v takom rozsahu, aby dosiahla maximálne uspokojenie zákazníka (prvkov ČO). Je teda potrebné optimalizovať funkciu:

$$\text{Uspokojenie zákazníka} = \frac{\text{vlastnosti výrobku}}{\text{cena výrobku.}}^4$$

Pomocou sústavy matíc sa „hlas zákazníka“ predkladá do „jazyka podniku“, pričom sú do vzájomného vzťahu kladené otázky „ČO?“ a „AKO?“, viď obrázok 2:

Obrázok 2 Vzťah otázok „ČO? – AKO?“

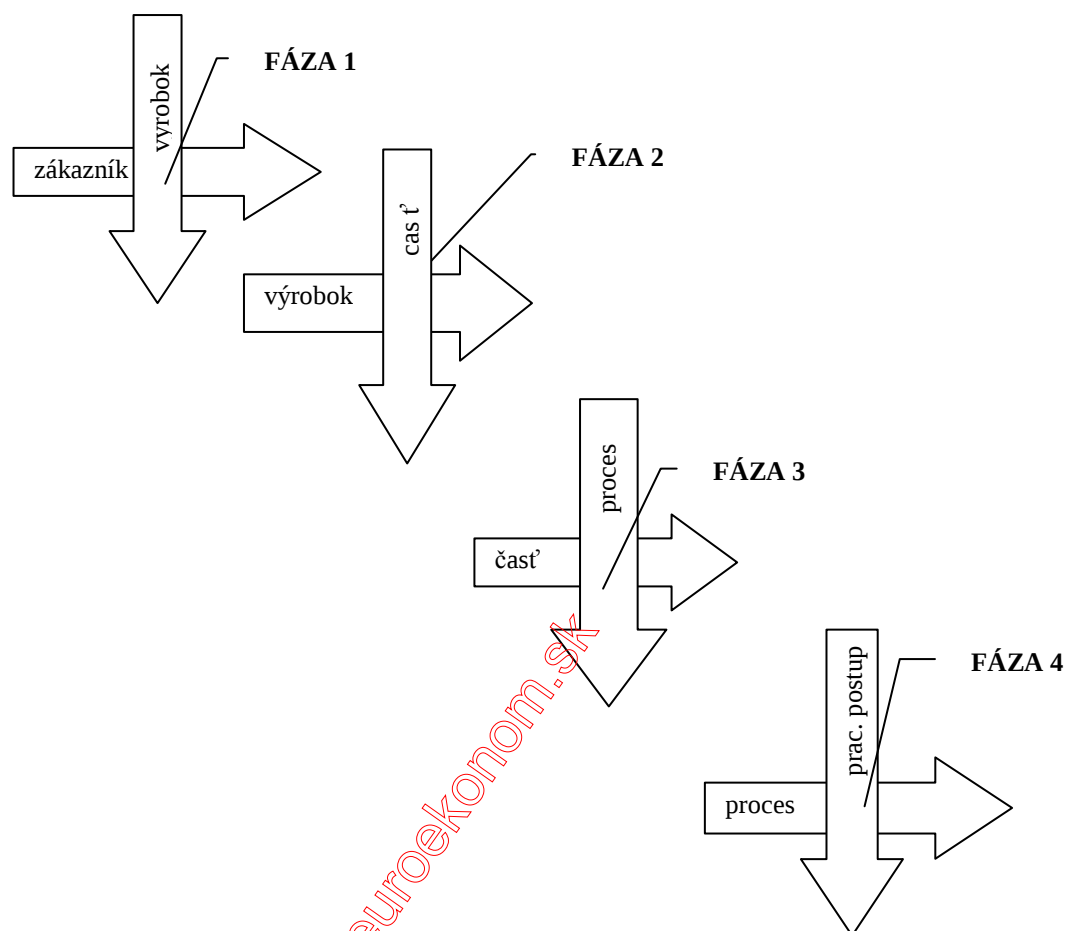


Zdroj: VDA 4.1

Táto činnosť sa realizuje v štyroch fázach, viď obrázok 3 na nasledujúcej strane.

⁴ podľa: VÁCLAVEK, J.: Quality Funktion Deployment, Praha 1993, s. 10

Obrázok 3 Fázy QFD



Zdroj: Václavek J.: QFD

Fáza 1 predstavuje štádium koncepcie, požiadavky zákazníka sú transformované do znakov kvality výrobku a do technických parametrov. Tieto znaky výrobku sa v priebehu fázy vývoja, t.j. fáza 2 pretvárajú do znakov dielov (častí), ktoré potom vo fáze plánovania výroby (fáza 3) tvoria základ pre stanovenie parametrov procesu. Vo fáze 4 - normovanie sa konečne tvorí štvrtá matica, odvodzujúca z parametrov procesu postupy jednotlivých pracovných operácií ako aj predpisy pre údržbu a potrebné školiace opatrenia.

1.1.2 Kolko

Pre účinné riadenie kvality majú veľký význam cieľové hodnoty vlastností výrobku. Úlohou podniku je uspokojiť požiadavky zákazníka s čo najmenšou možnou odchýlkou vlastností od cieľových hodnôt. Tieto cieľové hodnoty je potrebné špecifikovať na začiatku procesu zhotovovania výrobku.

Pre stanovenie cieľových hodnôt (KOLKO) treba uskutočniť dva úkony:

1. Nechať zákazníka vyhodnotiť náš a konkurenčný výrobok (zákaznícke hodnotenie)
2. Previesť analýzu konkurenčného výrobku. Analýza nám pomôže odhaliť silné a slabé stránky a je aj pomôckou pri zistení odchýlok medzi požiadavkami zákazníka a konkurenčnou schopnosťou výrobku, danou jeho vlastnosťami. Obchýlky je potrebné analyzovať a príčiny odstrániť.

Okrem zákazníckeho hodnotenia je vhodné, aby zákazník „vážil“, t.j. ocenil svoje rôzne požiadavky a prania. Toto ocenenie umožňuje podniku zamerať nápravné opatrenia (zlepšovať výrobok) tam, kde sú požiadavky zákazníka najvýznamnejšie.⁵

1.1.3 Korelácia

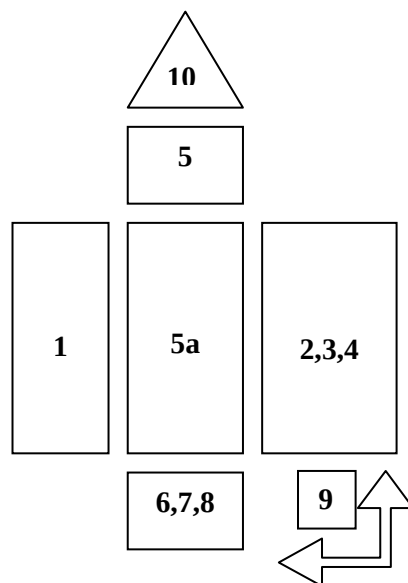
Pre určenie správnych cieľových hodnôt (špecifikácie výrobku) je treba posúdiť vzťah medzi jednotlivými vlastnosťami. Z tohoto dôvodu matica obsahuje aj korelačný blok, ktorý umožňuje analyzovať vzťahy medzi rôznymi vlastnosťami výrobku.⁶ V závislosti od faktorov možno zistiť pozitívnu alebo negatívnu koreláciu (napr. kvalitnejšie komponenty zvyšujú náklady na výrobu, následkom čoho je vyššia i cena produktu, t.j. negatívna korelácia).

1.2 Postupnosť krokov pri QFD

Metóda QFD je nazývaná aj „Dom kvality“ podľa tvaru základnej matice, ktorá sa vytvára podľa nasledovných krokov, ktoré prezentuje obrázok 4 na nasledujúcej strane:

⁵ podľa: VÁCLAVEK, J.: Quality Funktion Deployment, Praha 1993, s. 13

Obrázok 4 Kroky pri tvorbe “Domu kvality”



Zdroj: VDA 4.1

1.2.1 Fáza 1 – plánovanie výroby

Krok 1: Zistenie a zhodnotenie “hlasu zákazníka”

V prvom kroku pracovný tím sumarizuje prania, požiadavky a potreby vnútorných a vonkajších zákazníkov. Do úvahy sa berú vyslovené i nevyslovené (mlčky predpokladané – latentné) očakávania zákazníkov, ako i neočakávané kladné vlastnosti (inovácie) a sú bodované podľa stupnice s tromi stupňami (9 – veľmi dôležité, 3 – dôležité, 1 – menej dôležité).

Do domu kvality sa musia zapracovať aspekty funkčnosti, spoľahlivosti, vyrobiteľnosti, okolného prostredia a jeho ochrany. Nízke náklady, resp. vysoký zisk sú naproti tomu všeobecne platnými požiadavkami, ktoré sú posudzované oddelene. Dom kvality sa spracúva bez finančných kritérií, slúži ako rozhodovacia pomôcka, pretože spriehľadňuje možnosti a dôsledky úspor alebo zníženia nákladov.

⁶ podľa: VÁCLAVEK, J.: Quality Funktion Deployment, Praha 1993, s. 15

Krok 2: Konkurenčná analýza uspokojenia požiadavok zákazníka

Uvádza sa miera uspokojovania požiadaviek zákazníkov s doterajším vlastným výrobkom v porovnaní s najlepším konkurenčným výrobkom. Miera uspokojovania sa vyjadruje známkami od 1 (veľmi dobré uspokojenie) po známku 5 (veľmi slabé uspokojenie). Na základe tejto analýzy sa ku každej požiadavke určí v rovnakej stupnici cieľová hodnota pre vlastný podnik. Tým sa dosiahnu v každom riadku domu kvality v príslušných stĺpcoch tri body: súčasný vlastný stav, stav najlepšieho konkurenta a vlastný vytýčený cieľ.

Krok 3: Definovanie sťažností, reklamácií a pripomienok predajcov

Ku každej požiadavke zákazníka sa sústreďujú doterajšie sťažnosti, prípady reklamácií a pripomienok predajcov. Do príslušného stĺpca domu kvality sa zapíše písmeno (napr. S – sťažnosť, R – reklamácia, P – pripomienka) a číslo riadku príslušnej požiadavky zákazníka.

Krok 4: Zistenie kritických požiadaviek zákazníka

V stĺpci určenom na tento účel sa hviezdikou vyznačia v príslušnom riadku kritické požiadavky zákazníka, na základe prieskumov.

Krok 5: Určenie znakov kvality výrobku a ich vzájomných väzieb s požiadavkami zákazníkov

K splneniu požiadaviek zákazníkov sa určí aspoň jeden znak kvality, ktoré sa uvádza do stĺpcov domu kvality. Vzniká tak matica zákazníckych požiadaviek v riadkoch a znakov kvality v stĺpcoch. Polia matice sa označujú rôznymi znakmi podľa odpovede na otázku: „Možno požiadavku zákazníka v tomto riadku uspokojiť znakom kvality v niektorom stĺpci?“

Takto vyplnená matica umožňuje vyznačiť schopnosť znakov kvality splniť požiadavku zákazníka, resp. vyjadruje vzťah medzi požiadavkou a vlastnosťou výrobku:

- silný vzťah
- stredný vzťah
- slabý vzťah

(žiadnen vzťah – bez zápisu)

Krok 6: Konkurenčná analýza znakov výrobku z hľadiska podniku

Analogicky s postupom v druhom kroku sa v tomto kroku ohodnotia znaky kvality v porovnaní s konkurenciou. Opäť sa vytvoria pomocou bodovania od 1 – 5 tri profily: vlastný podnik dnes, najlepší konkurent, stanovený cieľ.

Krok 7: Predbežné určenie cieľových hodnôt

Cieľové hodnoty sú predbežné a môžu sa v neskorších etapách procesu QFD meniť. Pri tejto práci volíme pokiaľ možno také veličiny, ktorých hodnoty sú merateľné. Určenie sa realizuje s ohľadom na zákazníkove prania. Pre určenie cieľových hodnôt je vhodné použiť štatistické viacfaktorové analýzy.

Krok 8: Ocenenie ťažkostí, zabraňujúcich dosiahnutiu cieľa

U každého znaku kvality sa hodnotou od 1 (ľahko) do 5 (ťažko) vyjadri náročnosť dosiahnutia stanoveného cieľa.

Krok 9: Vnútropodnikové hodnotenie dosiahnutia kritických znakov kvality

V tomto kroku sa „prečíta“ už skoro vyplnený dom kvality. Musí sa preskúšať, či sú hodnotenia z hľadiska zákazníkov vo vodorovných riadkoch v súlade s hodnoteniami z hľadiska podniku v stĺpcoch. V prípade nesúladu treba v dome kvality previesť potrebné korektúry. Hviezdičkou sa vyznačia kritické znaky kvality.

Krok 10: Korelácia kritických znakov kvality s ostatnými znakmi

V poslednom kroku sa dom kvality dokončí strechou. V nej sa odpovedajúcimi znakmi vyznačí, ako korelujú (súvisia) kritické znaky kvality s ostatnými znakmi kvality.

1.2.2 Fáza 2 - plánovanie skupín, resp častí

Znaky kvality, spracované v o fáze 1, sú základom pre ďalší postup spracovania vo fáze 2.

Znaky výrobku sú teraz požiadavkami „ČO“ a k nim musia byť vypracované spôsoby riešenia „AKO“ (t.j. konštrukčné riešenie).

Hodnotenie týchto „ČO – AKO“ sa realizuje rovnako ako kroku 5 fázy 1.

1.2.3 Fáza 3 - plánovanie procesov

Kritické znaky skupín a dielov sú teraz pokladané za požiadavky „ČO“ a v tabuľkách sa stanovujú spôsoby riešenia „AKO“ (procesné riešenie).

Hodnotenie týchto „ČO – AKO“ sa prevádza rovnako ako v kroku 5 fázy 1.

1.2.4. Fáza 4 - plánovanie pracovných postupov

Posledná spracovávaná matica má kritické procesy určené vo fáze 3 ako požiadavky ČO“. Teraz sa spracovávajú riešenia „AKO“ – pracovné postupy.

Hodnotenie v tejto tabuľke je rovnaké ako v kroku 5 fázy 1.⁷

1.3 Úloha QFD pri presadení hlasu zákazníka

Kvalita výrobkov alebo služieb začína marketingom. Marketingová filozofia podnikania predstavuje dnes najmodernejší spôsob podnikateľského myslenia a konania, vychádzajúci z dôkladného poznania potrieb a želaní zákazníka.

Cieľom marketingových aktivít je poznať zákazníka a rozumieť jeho požiadavkám tak dobre, aby sme mu ponúkli výrobok, aký práve potrebuje. S vlastnosťami, ktoré ocení a za cenu zabezpečujúcu nášmu podniku rentabilnú výrobu, ktoré je plne akceptovaná našim zákazníkom, pretože predstavuje ním žiadanú hodnotu.

S rastúcou konkurenciou, zvlášť na slovenskom trhu, a stále väčším rozvojom individuálnych požiadaviek zákazníkov, sa do centra marketingu presunul klient a jeho potreby a želania, ktorých správne a včasné identifikovanie patrí k hlavným úlohám marketingových útvarov. V modernom marketingu sa na vývoji a inovácii výrobkov významne podieľa aj zákazník a má k dispozícii firemné know – how.

Pri zvažovaní vhodnej témy na diplomovú prácu z oblasti manažmentu kvality bol súhlas zákazníka – firmy JOHN DEERE rozhodujúcim stimulom na prezentáciu možností uplatnenia metódy QFD v manažérstve kvality strojárkeho podniku so zavedeným systémom riadenia kvality ISO 9001.

⁷ podľa: KAMINSKI, M. a i.: Rozvoj funkcie jakosti, In: VDA 4.1, s. 34 - 45

www.euroekonom.sk