

# VYUŽITIE ŠTATISTICKÝCH METÓD PRI HODNOTENÍ NÁKLADOV NA KVALITU

**Doc. Ing. Katarína Teplická, PhD., Ing. Martina Ďurková**  
*Technická univerzita Košice*  
*BSH Drives and Pumps s.r.o., Michalovce*

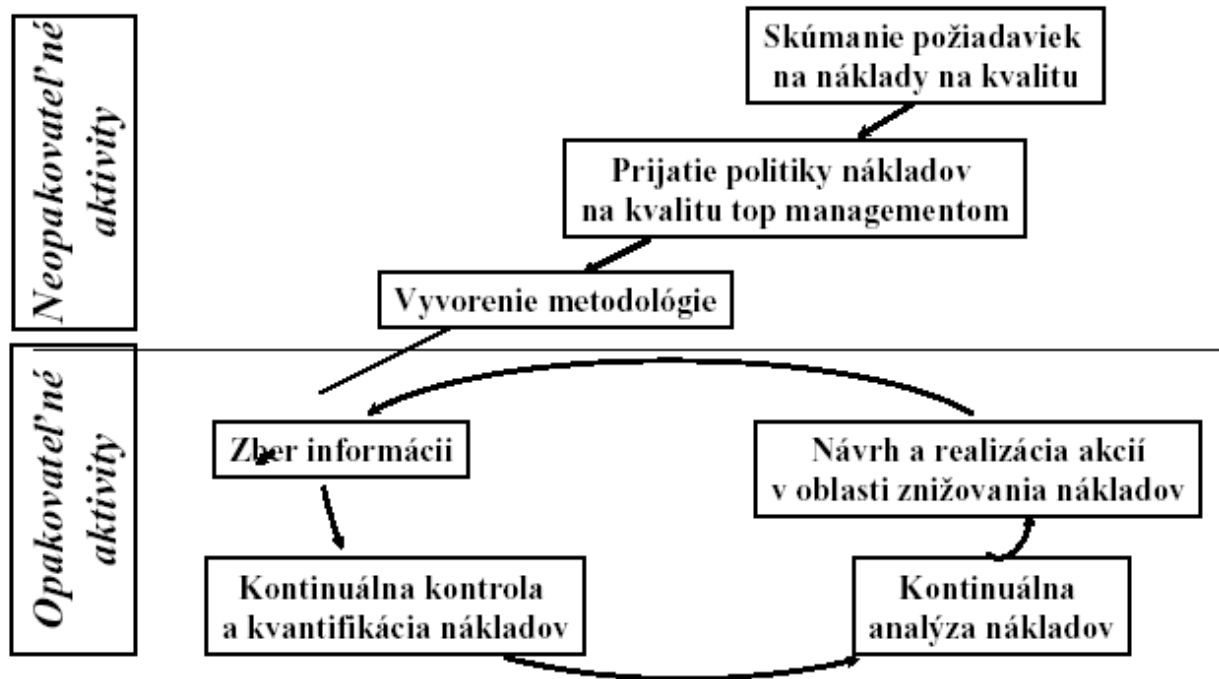
## **Abstrakt**

*Ekonomika kvality sa zameriava na sledovanie, identifikáciu, hodnotenie nákladov na kvalitu v procese neustáleho zlepšovania systému manažérstva kvality. Náklady predstavujú ekonomický ukazovateľ, ktorý vo výraznej miere ovplyvňuje finančnú stránku podniku. Vzhľadom k tomu, že náklady v synergii s kvalitou sú v dnešnom trhovo-orientovanom prostredí považované za základný nástroj úspešnosti a konkurencieschopnosti je potrebné ich neustále merať, hodnotiť a vyhodnocovať ich vplyv na podnikové činnosti. Štatistické hodnotenie nákladov je jednou z možností ako vyhodnocovať a analyzovať náklady na kvalitu a zisťovať nedostatky v ich riadení o čom pojednáva predkladaný príspevok..*

**Kľúčové slová:** náklady na kvalitu, Paretova analýza, nezhody, reklamácie.

## **Úvod**

Ekonomika kvality dnes vyjadruje špičkovú schopnosť uspokojovať požiadavky zákazníkov z hľadiska kvality života, produkciou orientovanou na kvalitu a nepoškodzovanie životného prostredia z hľadiska zdrojov, procesov, produktov a ich likvidácie po ukončení životného cyklu. Náklady na kvalitu definujeme ako zdroje vynaložené výrobcom, používateľom a spoločnosťou na zabezpečenie kvality výrobku resp. služby. Vyhodnocovanie nákladov na kvalitu v podniku je nevyhnutné a výsledky tohto vyhodnocovania môžu vo výraznej miere prispieť k zlepšovaniu kvality v podniku. Celý proces od metodológie riadenia nákladov na kvalitu až po vyhodnocovanie a navrhovanie opatrení pre znižovanie nákladov na kvalitu zachytáva obr.1.



Obr. 1: Špirála riadenia nákladov na kvalitu. [1]

## 1. Postup hodnotenia nákladov na kvalitu v konkrétnom podniku

Hodnotenie nákladov na kvalitu sme realizovali v konkrétnom podniku, ktorej hlavnou výrobnou činnosťou je výroba tlakových nádrží na kriogenické plyny, navrhovanie a vyhotovovanie výrobných dokumentácie v oblasti tlakových zariadení, kontajnerov a nádob na stlačený plyn a kvapalnú plyn.

**Hlavné ciele spoločnosti v oblasti riadenia nákladov na kvalitu boli orientované na :**

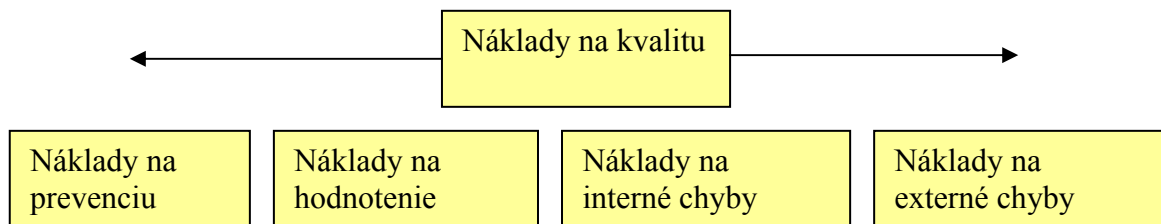
- znižovanie nákladov na prevenciu
- znižovanie nákladov na hodnotenie
- znižovanie nákladov na externé chyby
- riadenie nezhodného produktu
- riadenie reklamácií

Na základe stanovených cieľov spoločnosti sme zvolili nasledovný algoritmus krokov, ktorý by mala spoločnosť dodržiavať v procese riadenia nákladov na kvalitu:

1. klasifikovať náklady na kvalitu (určiť spôsob dokumentovania),
2. zistiť výšku celkových nákladov na kvalitu,
3. určiť aktivity, ktoré vykazujú vysoký podiel nákladov na kvalitu,
4. odstrániť miesta vzniku častých problémov s kvalitou,
5. navrhnúť nápravné opatrenia v systéme riadenia nákladov na kvalitu,
6. poskytnúť informácie vrcholovému vedeniu o výsledkoch sledovania a vyhodnocovania nákladov na kvalitu.

## 1. Kategorizácia nákladov na kvalitu v podniku

Členenie nákladov na kvalitu sme uskutočnili podľa Harringtona, ktorý klasifikoval náklady na kvalitu do štyroch kategórií : náklady na prevenciu, hodnotenie, interné chyby, externé chyby. Označovanie nákladov na kvalitu je nevyhnutné z dôvodu zabezpečenia tejto dokumentácie v informačnom systéme podniku resp. v účtovnom systéme podniku, ktorý musí byť doplnený analytickou evidenciou týkajúcou sa nákladov na kvalitu, pretože bežné finančné účtovníctvo náklady na kvalitu nesleduje.



Účtovníctvo zachytáva tieto kategórie nákladov v analytickej evidencii účtov, pričom analytická evidencia vychádza z nasledovného členenia:

### Náklady na prevenciu

Náklady na prevenciu sú náklady na akúkoľvek činnosť vzťahujúcu sa na zisťovanie, predchádzanie alebo znižovanie rizika výskytu nezhôd v podniku .

<b>P 1</b>	<b>Náklady na posúdenie dodávateľa</b>
<b>P2</b>	<b>Náklady na certifikáciu kvality</b>
<b>P3</b>	<b>Náklady na audit kvality externý</b>
<b>P4</b>	<b>Náklady na riadenie útvaru kvality</b>
<b>P5</b>	<b>Náklady na školenie v oblasti kvality</b>
<b>P6</b>	<b>Náklady na nábeh výroby vyššej kvality</b>
<b>P7</b>	<b>Náklady na dokumentáciu</b>
<b>P8</b>	<b>Náklady na zisťovanie príčin nezhôd</b>
<b>P9</b>	<b>Náklady na výskum a vývoj meracích zariadení</b>
<b>P10</b>	<b>Náklady na výchovné programy o kvalite</b>

### Náklady na hodnotenie

Náklady na hodnotenie sú náklady spojené s meraním, skúšaním, kontrolou, testami, previerkami výrobkov a procesov s cieľom posúdiť, či je dodržiavaná požadovaná kvalita.

<b>H1</b>	<b>Náklady na vstupnú kontrolu</b>
<b>H2</b>	<b>Náklady na výrobnú kontrolu</b>
<b>H3</b>	<b>Náklady na laboratórium</b>
<b>H4</b>	<b>Náklady na metrológiu a kalibráciu</b>
<b>H5</b>	<b>Náklady na defektoskopiu</b>
<b>H6</b>	<b>Náklady na skúšobné prostriedky</b>
<b>H7</b>	<b>Náklady na údržbu skúšobných prostriedkov</b>
<b>H8</b>	<b>Náklady odborné posúdenie kvality</b>
<b>H9</b>	<b>Náklady na skúšky prototypov a ďalšie marketingové testy</b>

### Náklady na interné chyby

Náklady na interné chyby sú náklady, ktoré vznikli vo vnútri podniku ako dôsledok toho, že výrobok nespĺňa požiadavky ešte pred samotným dodaním výrobku zákazníkovi.

<b>I1</b>	<b>Náklady na nepodarky – straty</b>
<b>I2</b>	<b>Náklady na likvidáciu neopraviteľných nepodarkov</b>
<b>I3</b>	<b>Náklady pri opravách opraviteľných nepodarkov</b>
<b>I4</b>	<b>Náklady na skúmanie problému</b>

### Náklady na externé chyby

Náklady na externé chyby sú náklady vznikajúce mimo organizácie, ako dôsledok toho, že výrobok alebo služba nespĺňa požiadavky na kvalitu po dodaní výrobku zákazníkovi.

<b>E1</b>	<b>Náklady na reklamácie,(straty) u dodávateľov</b>
<b>E2</b>	<b>Náklady na záručný servis</b>
<b>E3</b>	<b>Náklady na pokuty a penále za oneskorené dodávky</b>
<b>E4</b>	<b>Ostatné náklady</b>

Každá účtovná jednotka si môže analytické účty označiť podľa vnútro podnikových potrieb. Táto klasifikácia je len možnou alternatívou ako možno náklady na kvalitu včleniť do finančného účtovníctva. Táto kategorizácia nákladov spoločnosti vyhovuje a je postačujúca.

## 2. Sledovanie vývoja celkových nákladov na kvalitu

Na základe vhodnej klasifikácie nákladov bolo možné v podniku sledovať a následne vyhodnocovať náklady na kvalitu vo vyššie uvedenom členení.

Pri vyhodnocovaní sme používali štatistické metódy – reťazové a bázické indexy. Kde základné obdobie sme považovali rok 2006 a rok 2007, 2008 sme definovali ako bežné obdobie.

Výpočet týchto štatistických ukazovateľov vychádza zo vzorca:

**Ukazovateľ bázický index – definuje podiel sledovaného ukazovateľa v bežnom období k ukazovateľu základného obdobia.**

$$Ivb = \frac{N_1}{N_0} * 100\%$$

kde  $N_1$  – ukazovateľ bežného obdobia,  $N_0$  – ukazovateľ základného obdobia.

**Ukazovateľ reťazový index – definuje podiel sledovaného ukazovateľa v bežnom období s ukazovateľom bezprostredne predchádzajúceho obdobia.**

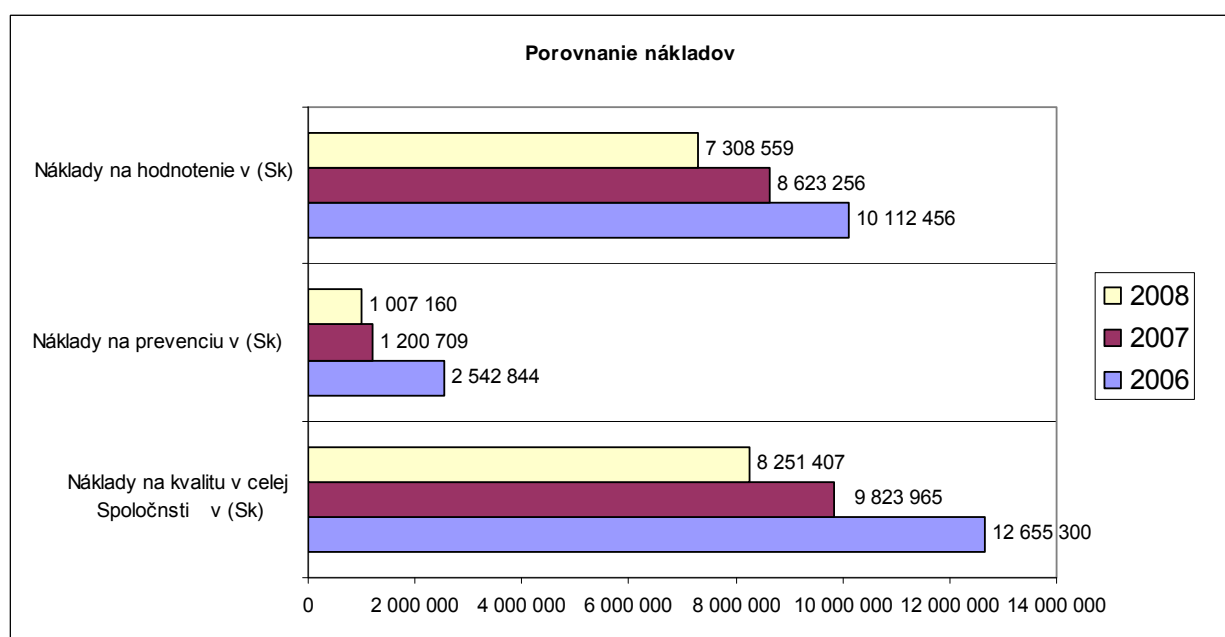
$$Ivr = \frac{N_n}{N_{n-1}} * 100\%$$

kde  $N_n$  – ukazovateľ bežného obdobia,  $N_{n-1}$  – ukazovateľ predchádzajúceho obdobia.

Tab. 1: Náklady na kvalitu v spoločnosti.

Rok	Náklady na kvalitu v celej spoločnosti	Náklady na prevenciu	Náklady na hodnotenie	Náklady na interné chyby	Náklady na externé chyby
2006	12 655 300	2 542 844	9 359 853	421 623	330 980
2007	9 823 965	1 200 709	8 107 236	310 880	205 140
2008	8 251 407	1 007 160	6 880 559	223 593	140 095

**Poznámka:** ukazovatele sú vyjadrené v mene SK- slovenská koruna, platná v čase hodnotenia nákladov.



Hodnotenie nákladov na kvalitu na základe indexov sme uskutočnili v tab.2.

**Tab. 2: Indexná analýza nákladov na kvalitu.**

Index	Nc	Np	Nh	Ni	Ne
lvb07	77,63	47,22	86,62	73,73	61,98
lvb08	65,20	<b>39,61</b>	73,51	53,03	<b>42,33</b>
lvr08/07	83,99	83,88	84,87	71,92	68,29
lvr07/06	77,63	<b>47,22</b>	86,62	73,73	61,98

**Záver:** Pri sledovaní vývoja nákladov na kvalitu vo vzťahu k roku 2006 môžeme na základe indexov vývoja konštatovať, že došlo k poklesu nákladov na kvalitu v každej analyzovanej skupine kategórií nákladov na kvalitu. Najvýraznejší pokles bol zaznamenaný v položke náklady na prevenciu a náklady na externé chyby.

Pri hodnotení reťazových indexov môžeme konštatovať pokles nákladov, pričom výrazné zníženie bolo v nákladovej skupine – náklady na prevenciu.

Na základe sledovaného vývoja sme zistili, že zavedený systém riadenia nákladov priniesol firme zlepšenia najmä v oblasti zníženia reklamácií u dodávateľov komponentov.

Celkovo možno hodnotiť vývoj výšky nákladov na kvalitu za pozitívny, pretože jednotlivé kategórie nákladov postupne klesali.

### **3. Analýza nákladov na kvalitu v sledovanom období rok 2008**

V ďalšej analýze sme skúmali druhy nákladov na kvalitu podľa 4 kategórií, ktoré firma používa pri evidencii a stanovili sme prostredníctvom vertikálnej analýzy ukazovateľ štruktúry.

Touto analýzou sme chceli zistiť, aké je zastúpenie jednotlivých nákladových druhov nákladov na kvalitu vo vzťahu k celkovým nákladom na kvalitu. Celý proces sme uskutočnili na základe ukazovateľa štruktúry.

**Ukazovateľ štruktúry** – vyjadruje podiel jednotlivých druhov nákladov na kvalitu k celkovej hodnote nákladov na kvalitu v percentuálnom vyjadrení.

$$\check{S} = \frac{n_i}{\sum n_i} * 100\% \text{ kde } n_i - \text{ náklady na kvalitu podľa druhu.}$$

Tab. 3: Štruktúru nákladov v sledovanom období.

	B	C
DRUHY NÁKLADOV	Náklady na kvalitu v celej spoločnosti	Percentuálny podiel nákladov na kvalitu podľa kategórií
Certifikácia kvality	196280	2,38
Audit kvality externý	23 000	0,28
Školenie v oblasti kvality	56 000	0,68
Náklady na dokumentáciu	731 880	8,87
<b><i>Náklady na prevenciu</i></b>	<b>1 007 160</b>	<b>12,21</b>
Vstupná kontrola	10 400	0,13
Výrobná kontrola	27 000	0,33
Laboratórium	914 799	11,09
Metrológia, kalibrácia	83 000	1,01
Defektoskopia	825 000	10
Skúšobné prostriedky	1 545 000	18,72
Odborné posúdenie kvality (TÜV)	3 475 360	42,12
<b><i>Náklady na hodnotenie</i></b>	<b>6 880 559</b>	<b>83,39</b>
Nepodarky - straty	9 593	0,11
Reklamácie od zákazníkov	214 000	2,59
<b><i>Náklady na interné chyby</i></b>	<b>223 593</b>	<b>2,70</b>
Reklamácie u dodávateľov	140 095	1,70
<b><i>Náklady na externé chyby</i></b>	<b>140 095</b>	<b>1,70</b>
<b><i>Náklady na kvalitu celkom</i></b>	<b>8 251 407</b>	<b>100%</b>

Poznámka: údaje v mene SK, platnej v čase výskumu.

**Záver :**

Na základe vertikálnej analýzy môžeme skonštatovať, že najvyšší percentuálny podiel na celkových nákladoch na kvalitu sa podieľali náklady na hodnotenie.

***Náklady na prevenciu predstavovali v sledovanom období podiel 12,21%*** na celkových nákladoch na kvalitu. Hodnota nákladov na prevenciu je najviac zastúpená nákladmi na dokumentáciu.

Najväčší podiel v spoločnosti na celkových nákladoch na kvalitu majú „***náklady na hodnotenie***“ ktoré predstavujú **83,39 %**. Hlavným dôvodom, prečo sú v spoločnosti vynakladané také vysoké čiastky na náklady na hodnotenie je odborné posúdenie kvality výrobku treťou stranou, čo predstavuje 42,12 % ročne. Ďalej sú to náklady, ktoré vznikli pri zakúpení nových skúšobných prostriedkov na testovanie a hodnotenie RTG zvarov. Tieto náklady predstavujú 18,72 % z celkových nákladov na kvalitu.

„*Náklady na interné chyby*“ majú druhé najnižšie zastúpenie na celkových nákladoch na kvalitu v spoločnosti. Percentuálne to tvorí **2,7 %** z celkových nákladov. Je to pomerne nízka čiastka, a je zreteľné, že firma s vysokými nákladmi na hodnotenie a prevenciu dosiahla zníženie interných chýb. Nižšia hodnota nákladov na interné chyby predstavuje straty z nepodarkov, kde hodnota vlastných nezhôd predstavovala 3 nezhody vo výrobe, čo predstavuje 0,1% podiel na celkových nákladoch na kvalitu. Najväčšia hodnota v nákladoch na interné chyby predstavuje reklamácie od zákazníkov, ktoré predstavujú 2,59 % podiel na celkových nákladoch na kvalitu. Tieto náklady nevznikli priamo vo výrobe, ale u zákazníka.

„*Náklady na externé chyby*“ v sledovanom období predstavujú **1,8%-ný** podiel na celkových nákladoch na kvalitu. Tento podiel predstavuje ukazovateľ nákladov na externé nezhody. Aj pri týchto nákladoch bol v sledovanom období zaznamenaný len jeden druh nákladov a to straty z reklamácií u dodávateľov.

#### 4. Analýza nákladov na externé a interné chyby

V sledovanom období sme zaznamenali 128 externých nezhôd. Z tohto počtu boli nepodarky dodávaných ventilov od spoločností HEROSE najpočetnejšie. Náklady na externé chyby tejto spoločnosti predstavovali 78 085,- Sk . Všetky nezhody na ventiloch sa riešili **reklamáciou u dodávateľa**. Nezhody u ostatných dodávateľov sa riešili **reklamáciami alebo náhradnými dodávkami**. Všetky externé nezhody boli zaznamenané na dodávaných komponentoch dodávateľských firiem pre výrobný proces. Celkové vyčíslenie nákladov na odstránenie nezhôd v spoločnosti predstavovali sumu 149 688 Sk, pričom na odstránení nezhôd sa pracovalo 94,5 hod t.j. 0,13 % z celkového pracovného času. 1 hodina práce vo firme na odstránení chyby predstavuje v číselnom vyjadrení 1610 Sk.

**Tab. 4: Prehľad externých chýb.**

Spoločnosť	Suma nezhôd	Percentuálny podiel	hodina	Suma v SK
HEROSE	61	47,66	48,5	78 085 Sk
BESTOBELL	24	18,75	17	23 370 Sk
OSECO	10	7,81	5	8 050 Sk
SAMSON	9	7,03	10	16 100 Sk
KONIG	9	7,03	2	0 Sk
FEMAX	8	6,25	1,5	0 Sk
ARMONT	2	1,56	2	3 220 Sk
FEMA	2	1,56	2	3 220 Sk
MESSER	2	1,56	4	6 440 Sk
STRIKO	1	0,78	1	1 610 Sk
<b>Celková suma</b>	<b>128</b>	<b>100%</b>	<b>94,5</b>	<b>149 688 Sk</b>

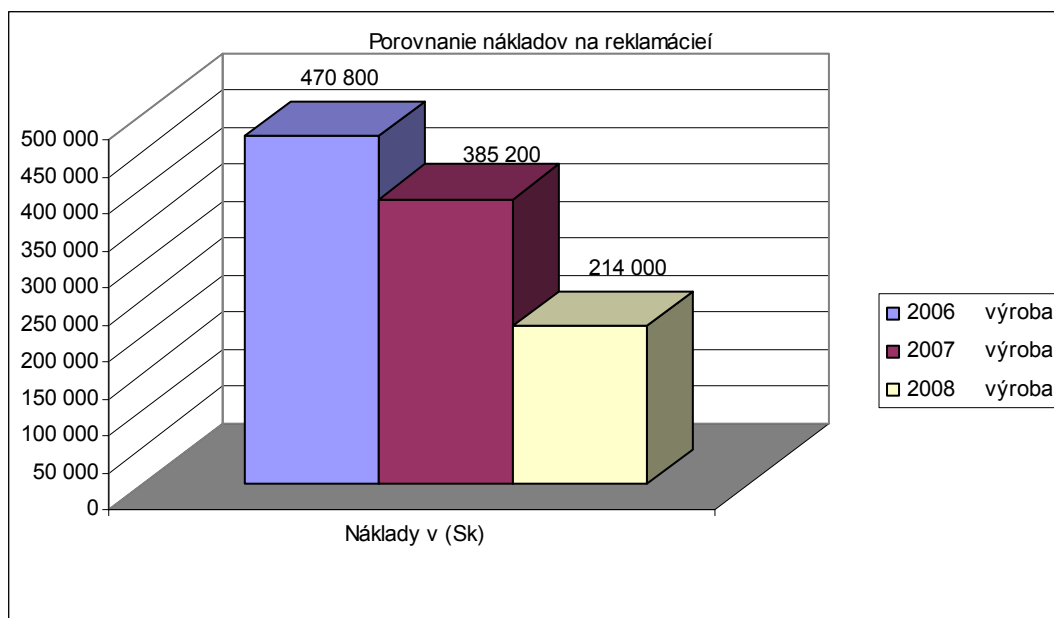
Interné nezhody v spoločnosti sme zaznamenali len v troch prípadoch v rámci výroby. Celkový počet interných nezhôd v spoločnosti poklesol v sledovanom období. Tento pokles predstavuje výrazné zlepšenie kvality vyrábaných výrobkov v spoločnosti.

**Tab.5: Počet externých a interných nezhôd.**

Rok	Počet nezhôd celkový	Počet interných nezhôd	Počet externých nezhôd
2006	283	20	263
2007	178	40	138
2008	131	3	128



Vzhľadom k vyššie uvedených externým a interným nezhodám bolo potrebné analyzovať aj vývoj nákladov na reklamácie. Reklamácie výrobkov predstavujú vo všeobecnosti negatívny aspekt spoločnosti, pretože reklamáciou môže spoločnosť prísť o svojich stálych klientov. V spoločnosti bolo preto potrebné sledovať reklamácie najmä z dôvodu vysokých nákladov. Spoločnosť pri vysporiadaní reklamácií vychádza zákazníkom v ústrety a vybavuje reklamácie v čo najkratšom čase. Rýchle a komplexné riešenie reklamácií je zárukou udržania si vernosti zákazníkov aj v budúcnosti. Klesajúcu tendenciu zaznamenali náklady na reklamácie v sledovanom období, ktorých výška poklesla cca o 54 %.



**Obr. 2.: Vývoj nákladov na reklamácie.**

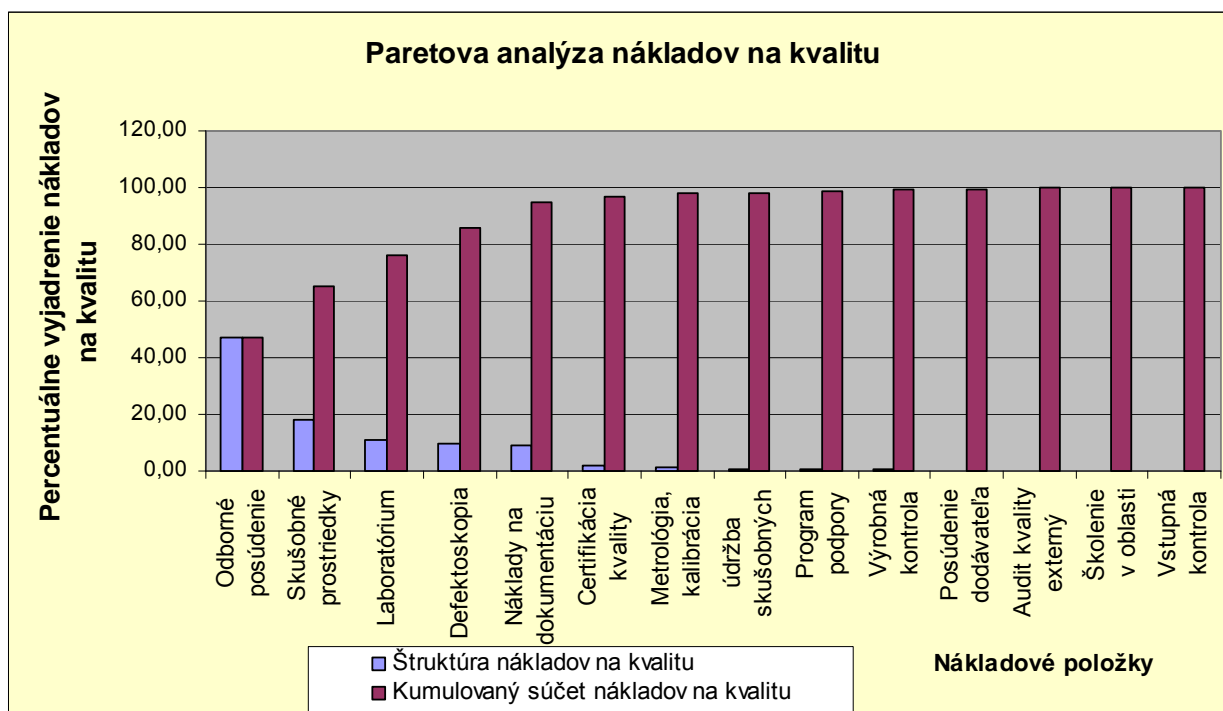
#### **4. Paretova analýza nákladov na hodnotenie a prevenciu**

Vzhľadom k tomu, že výška nákladov na hodnotenie a prevenciu zaznamenali najvyššie hodnoty na celkových nákladoch na kvalitu, bolo potrebné zistiť, ktoré nákladové druhy najviac ovplyvňujú celkové náklady na kvalitu. Pre túto analýzu sme použili štatistické nástroje tzv. Paretovu analýzu.

Paretova analýza umožňuje v podniku oddeliť podstatné faktory od menej podstatných a poukázať, ktorým smerom sa má podnik orientovať pri odstraňovaní nedostatkov v procese zabezpečovania kvality.

Tab. 6: Paretova analýza.

P.Č.	Nákladové položky	Sk	% podiel na Nck	Kumulatívne %	Druh nákladov na kvalitu
1.	Odborné posúdenie kvality (TÜV)	3 903 360	48,4%	48%	H
2.	Skušobné prostriedky	1 500 000	18,6%	67%	H
3.	Laboratórium	914 799	11,3%	77%	H
4.	Defektoskopia	825 000	10,2%	87%	H
5.	Náklady na dokumentáciu	731 880	9,1%	96%	P
6.	Certifikácia kvality	173 280	2,2%	98%	P
7.	Metrológia a kalibrácia	83 000	1%	99%	H
8.	Údržba skušobných prostriedkov	45 000	0,6%	100%	H
9.	Program podpory kvality	40 000	0,4%	100%	P
10.	Výrobná kontrola	27 000	0,3%	100%	H
11.	Posúdenie dodávateľa	23 000	0,3%	100%	P
12.	Audit kvality externý	23 000	0,3%	100%	P
13.	Školenie v oblasti kvality	16 000	0,2%	100%	P
14.	Vstupná kontrola	10 400	0,1%	100%	H



## Vyhodnotenie Paretoho diagramu:

Účelom Paretovej analýzy bolo nájsť hranice oddeľujúce významné od menej významného. V spoločnosti je táto hranica medzi piatou a šiestou nákladovou položkou. Medzi najdôležitejšie nákladové položky patria : **Odborné posúdenie kvality, Skúšobné prostriedky, Laboratórium, Defektoskopia a Náklady na dokumentáciu.** Týchto päť nákladových položiek tvorí až 97 % z celkových nákladov na kvalitu. Ostatné nákladové položky tvoria iba 3% podiel na celkových nákladoch na kvalitu.

### **Odborné posúdenie kvality**

Táto nákladová položka, ktorá predstavuje najväčšie náklady vynaložené na kvalitu, je odborné posúdenie a kontrola kvality nezávislou stranou, externou certifikačnou organizáciou RW TÜV Bratislava.

### **Skúšobné prostriedky**

Predstavujú vynaložené náklady na kvalitu, tvoria ich náklady na skúšobné prostriedky: zabezpečenie nových RTG prístrojov na hodnotenie zvarov, zabezpečenie vysokotlakových čerpadiel na tlakové skúšky za studena (spevňovanie materiálu nádrží), UV lampy na kontrolu čistoty nádrže, zakúpenie spektrometra pre héliový test na hodnotenie tesnosti zvarov.

### **Laboratórium**

Náklady prác v laboratóriu sú súčasťou nákladov na hodnotenie, ktoré majú vyšší podiel na celkových nákladoch. Je potrebná neustála kontrola jednotlivých zvarovaných častí. V laboratóriu sa nerezovalý plech, z ktorého pozostáva vnútorná (tlaková nádrž) s určitou stavbou plechu, skúša a vyhodnocuje. Sleduje sa kvalita zvarovaných častí ťahom a ohybom.

### **Defektoskopia**

Táto metóda predstavuje vyhodnocovanie zvarov sleduje sa výskyt trhlín a pórov, ktoré nie sú prípustné v zvaroch na tlakových nádržiach. Tieto skúšky sa vykonávajú röntgenovaním jednotlivých zvarov na snímky röntgenových filmov. Následne sú vyhodnocované a posudzované.

### **Náklady na dokumentáciu**

Náklady na dokumentáciu tvoria taktiež súčasť nákladov na kvalitu. Sú zaradené medzi preventívne náklady- tvoria ich dokumenty, ktoré slúžia na evidenciu kontroly kvality: vstupnú kontrolu, výrobný proces a výstupnú kontrolu. Patria sem protokoly, inšpekčné plány, upozornenia, hlásenia o nezhode atď.

**Záver:** Na základe príslušných analýz sme zistili tieto skutočnosti:

1. Náklady na kvalitu klesajú, čo predstavuje pozitívny trend vývoja nákladov na kvalitu a splnenie cieľa spoločnosti,
2. Podiel nezhôd (externých chýb) u dodávateľov klesá, čo predstavuje pozitívny prínos pre firmu v zmysle udržania si zákazníka.
3. Podiel nezhôd (interných chýb) v podniku zaznamenal výrazné zníženie, čím sa zvýšila kvalita vyrábaných výrobkov.
4. Náklady na reklamácie u zákazníka poklesli zhruba o 54 %.
5. Náklady na hodnotenie predstavujú najpočetnejšiu kategóriu, ktorú je potrebné hlbšie analyzovať.

Vzhľadom na uvedené skutočnosti by bolo vhodné v podniku navrhnuť opatrenia pre zníženie nákladov na hodnotenie. Zmeny by boli možné v oblasti posúdenia kvality a skúšobných prostriedkov. Návrh v oblasti posúdenia kvality certifikačnými organizáciami je možné eliminovať výberom inej certifikačnej organizácie, ktoré pôsobia na trhu.

### **Záver**

Sledovanie nákladov na kvalitu štatistickými metódami umožňuje manažérom priblížiť ich výšku a opodstatnenosť ich vzniku. Štatistické metódy vhodnou formou prezentujú výsledky analýz nákladov na kvalitu a predstavujú podporný nástroj pre manažérov v procese rozhodovania. Význam štatistických metód neustále rastie a preto je potrebné ich využívať v procese riadenia nákladov na kvalitu. Okrem uvedených nástrojov existuje množstvo iných štatistických ukazovateľov, ktorými vieme zabezpečiť proces riadenia nákladov na kvalitu a tento proces neustále sledovať a vyhodnocovať, pretože účelom takýchto analýz je zistiť výšku nákladov v podniku a optimalizovať náklady na kvalitu resp. nekvalitu.

## **Literatúra**

1. **Majcherová, M.:** Diplomová práca-Analýza nákladov na kvalitu podľa ISO 9001-2000. TU F BERG Košice, 2007
2. **Teplická, K.:** Moderné trendy v manažérskom účtovníctve. In: National and regional economics VII: 7. medzinárodná vedecká konferencia. Herľany, 1.10-3.10. 2008. str.912-918.
3. **POTKÁNY, M.:** Účtovníctvo podniku ako zdroj informácií pre rozhodovacie úlohy v oblasti nákladov a cien. In: *Dane a účtovníctvo v praxi 6/2005* , Bratislava, IURA EDITION s.r.o., 2005, s. 58 – 60. ISSN 1335-7034
4. **POTKÁNY, M., ŠATANOVÁ, A., GEJDOŠ, P.:** Quality and quality costs as a effective tools for management company. In: *Forestry and Wood Technology*, Annals of Warsaw Agricultural University, Warsaw, 2003, s.118 -122, ISBN 1640-3622.

## **Údaje o autoroch:**

Doc. Ing. Katarína Teplická, PhD.

Technická univerzita Košice

Email: [katarina.teplicka@tuke.sk](mailto:katarina.teplicka@tuke.sk)

Ing. Martina Ďurková

BSH Drives and Pumps s.r.o., Michalovce

Email: [Martina.Durkova@BSHG.com](mailto:Martina.Durkova@BSHG.com)

## **Lektoroval:**

Prof. Ing. Jaroslav Nenadál, CSc.