

Sedem základných nástrojov manažérstva kvality v doprave a logistike - Pareto diagram

Niekedy v 19. storočí taliansky sociológ a ekonóm Vilfredo Pareto publikoval štúdiu na základe ktorej tvrdil, že rozdelenie bohatstva v obyvateľstve je stanovené pomerom 80:20. Znamená to, že 80 % bohatstva vlastní 20 % obyvateľstva.

Až neskôr v 20. storočí tento princíp zovšeobecnil americký odborník na kvalitu J. M. Juran, ktorý tento princíp označil ako „Pareto“ a sformulovať záver, že 80 – 95 % problémov s kvalitou je spôsobených malým množstvom príčin 5 – 20 %. Tieto príčiny sa zvyknú označovať ako „životne dôležitá menšina“. Z pohľadu kvality tvorí táto menšina práve tie problémy, na ktoré sa treba prioritne zameriavať a pokúsiť sa ich riešiť, aby prišlo k odstráneniu veľkej časti problémov. Zvyšné príčiny sa obvykle označujú ako „triviálna väčšina“.

Základným nástrojom pre aplikáciu Paretoho princípu je tzv. Pareto diagram, Paretova analýza, ktorú zvykneme dopĺňať o tzv. Lorenzovu krivku.

Využitie Paretovej analýzy v oblasti managementu kvality v dopravných či logistických podnikoch je mnohostranné. Môže ísť o nasledujúce oblasti:

- analýza počtu chýb a ich druhov,
- analýza strát s nimi spojených,
- analýza časových a finančných strát spojených s vysporiadaním chýb,
- analýza reklamácií z hľadiska finančných strát či dôvodov reklamácií,
- analýza príčin produkcie chybovej služby,
- analýza príčin prestojov strojov a zariadení,
- analýza porúch a havárií,
- analýza opotrebovania,
- porovnávanie stavu pred realizáciou a po realizácii opatrení k zlepšeniu.

Paretovu analýzu teda používame na identifikáciu najdôležitejších problémov. Tu často prichádza k zámene, kedy pod najdôležitejšími problémami rozumieme tie, ktoré sa v procesoch vyskytujú najčastejšie. Je záležitosťou managementu, aby určil na základe skúmania ekonomickej stránky jednotlivých chýb, ktoré v konečnom dôsledku prinášajú pre podnik najväčšie problémy, pritom tieto chyby nemusia byť tak časté. Z toho vyplýva, že aj pre aplikáciu Paretovej analýzy pre oblasť dopravy a logistiky je potrebné v prvom rade viesť interné štatistiky chýb pre jednotlivé časové obdobia.

Príklad aplikácie pre oblasť dopravy a logistiky si ukážeme na nasledovnom príklade.

Predstavme si, že vedeniu logistického podniku sa zdá, že prichádzajú príliš často reklamácie na ich služby. Preto chce management zaviesť určité opatrenia, ktoré by početnosť týchto reklamácií pomohli zmierniť. V prvom rade je ale potrebné určiť príčiny týchto reklamácií. V poslednom mesiaci teda boli jednotlivé nezhody a reklamácie sledované a zaznamenávané.

Tabuľka 1 Počty reklamácií

<i>Nezhoda/dôvod reklamácie</i>	<i>Počet</i>
Poškodený obal	92
Oneskorené dodanie	74
Nesprávne označenie	53
Chýbajúce dokumenty	110
Správanie personálu	35
Nekompletná zásielka	32
Iné chyby	22

Pomocou Paretovej analýzy chceme zistiť, ktoré chyby je potrebné prednostne odstraňovať alebo eliminovať a uplatnením Paretovho princípu určíme, k akému zníženiu nákladov by mohlo prísť. Najskôr ale potrebujeme, aby zodpovedný pracovník – najčastejšie ekonomický pracovník určil, aká je miera nákladovosti jednotlivých chýb – teda definoval ich závažnosť. Je len na rozhodnutí tohto pracovníka resp. managementu, či bude chcieť, aby jednotlivé chyby boli roztriedené do troch, piatich alebo viacerých tried.

V našom prípade budeme uvažovať, že najviac nákladov je spojených s odstraňovaním nekompletnosti zásielky a oneskoreným dodaním. Odstránenie nesprávneho označenia či výmena obalu je stredne nákladná chyba a ostatné nezhody resp. dôvody reklamácie sú nezávažné chyby, ich odstránenie je viac či menej nenákladné. Naše problémy sme si takto roztriedili do troch skupín, ktoré možno označiť nasledovne a priradiť im určité hodnoty – váhy. Napr.

- vysoko nákladná chyba: A – váha: 3 body,
- stredne nákladná chyba: B – váha: 2 body,
- nenákladná chyba: C – váha: 1 bod.

V našej analýze musíme najskôr zohľadniť skutočnosť, že každá chyba má inú dôležitosť – inú váhu. Jednotlivým nezhodám teda priradíme váhy a zistíme tak ich „početnosť“. Postup je zachytený v tabuľke 2.

Tabuľka 2 Výpočet početností

<i>Nezhoda/dôvod reklamácie</i>	<i>Počet</i>	<i>Skupina</i>	<i>Váha</i>	<i>Početnosť</i>
Poškodený obal	92	B	2	184
Oneskorené dodanie	74	A	3	222
Nesprávne označenie	53	B	2	106
Chýbajúce dokumenty	110	C	1	110
Správanie personálu	35	C	1	35
Nekompletná zásielka	32	A	3	96
Iné chyby	22	C	1	22

Až podľa týchto určených početností, skutočných závažností chyby, môžeme zoradiť tabuľku vzostupne. Potom spočítame kumulatívne početnosti, aby sme mohli zostrojiť tzv. Lorenzovu krivku.

Tabuľka 3 Zoradenie podľa skutočnej dôležitosti

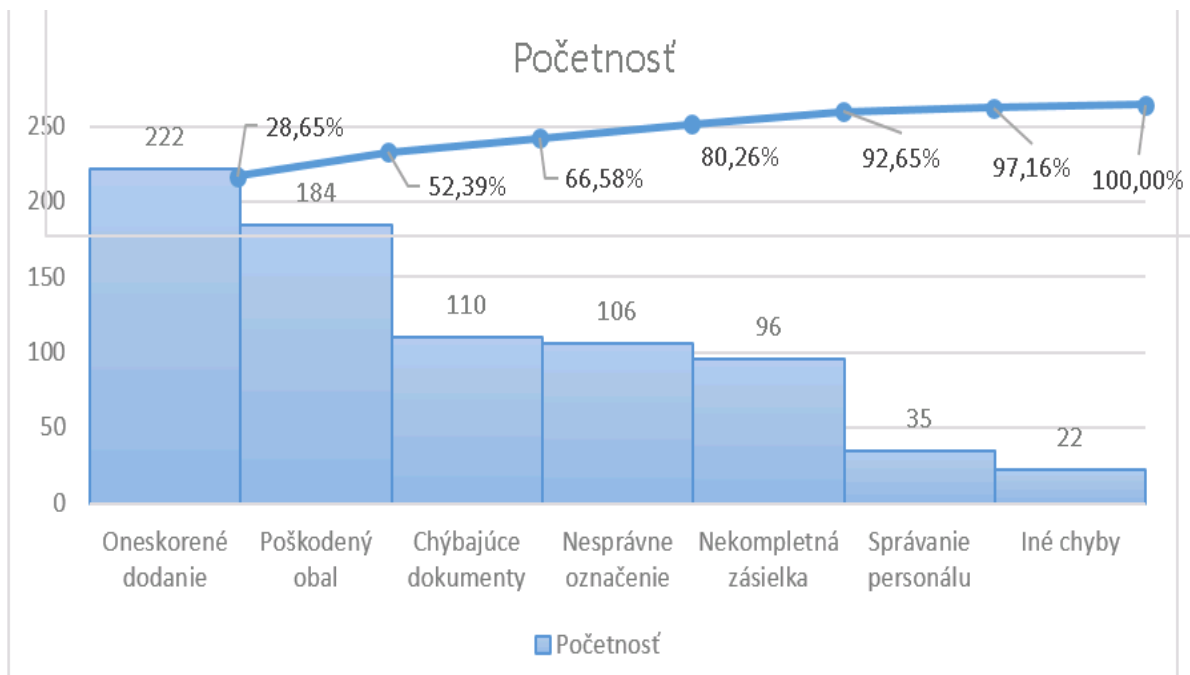
<i>Nezhoda/dôvod reklamácie</i>	<i>Váha</i>	<i>Početnosť</i>
Oneskorené dodanie	3	222
Poškodený obal	2	184
Chýbajúce dokumenty	1	110
Nesprávne označenie	2	106
Nekompletná zásielka	3	96
Správanie personálu	1	35
Iné chyby	1	22

Aby sme boli schopní zostrojiť tzv. Lorenzovu krivku, ktorá reprezentuje narastajúce množstvo nákladov v súvislosti s jednotlivými chybami, určíme relatívne početnosti a kumulatívne relatívne početnosti pre zoradenú tabuľku nezhôd – dôvodov reklamácií. Výpočet zachytáva tabuľka 4.

Tabuľka 4 Určenie parametrov Lorenzovej krivky

<i>Nezhoda/dôvod reklamácie</i>	<i>Váha</i>	<i>Početnosť</i>	<i>Relatívna početnosť</i>	<i>Kumulatívna relatívna početnosť</i>
Oneskorené dodanie	3	222	0,286451613	0,286451613
Poškodený obal	2	184	0,237419355	0,523870968
Chýbajúce dokumenty	1	110	0,141935484	0,665806452
Nesprávne označenie	2	106	0,136774194	0,802580645
Nekompletná zásielka	3	96	0,123870968	0,926451613
Správanie personálu	1	35	0,04516129	0,971612903
Iné chyby	1	22	0,028387097	1
Suma		775	1	

Na základe týchto výsledkov skonštruujeme graf:



Z tabuľky i grafu je zrejmé, že keby sme sa zamerali na odstránenie troch chýb s najväčším významom, mohlo by prísť k úspore prostriedkov až o 66,58 %. Je jasné, že v praxi by úspora nákladov nebola až taká vysoká predovšetkým z dôvodu ilustratívneho príkladu. V praxi dopravných podnikov je úspora nákladov vo výške 10 % veľkým prínosom pre ekonomiku podniku.

Ing. Adela Poliaková, EUR ING, PhD.
Slovenská technická univerzita v Bratislave
Materiálovtechnická fakulta so sídlom v Trnave
Ústav bezpečnosti, environmentu a kvality