

ZNAČAJ KORIŠĆENJA ALATA UPRAVLJANJA KVALITETOM KOD ČINJENIČNOG PRISTUPA U DONOŠENJU ODLUKA

IMPORTANCE OF USING OF QUALITY MANAGEMENT TOOLS ACCORDING TO THE FACTS BASED APPROACH IN DECISIONS MAKING

**Mr Mile Milekić, viši predavač
Dr Asib Alihodžić, profesor
Vlastimir Pejić, stručni saradnik
Viša tehnička škola Doboj,
Kralja Dragutina 68, Doboj**

REZIME

U radu se ističe značaj korišćenja alata upravljanja kvalitetom kod donošenja odluka na osnovu činjenica. Daje se pregled nekih grupa alata kvaliteta, a takođe su navedeni pojedini alati kvaliteta. Naveden je konkretan primjer korišćenja alata kvaliteta kod istraživanja uzročnika odstupanja od projektovanih karakteristika kvaliteta proizvoda, kao i najuticajniji faktori na uzročnike odstupanja.

Ključne riječi: alati kvaliteta, karakteristike kvaliteta, činjenično donošenje odluka.

ABSTRACT

In this paper the importance of using of quality management tools for making decision on the base facts has been emphasized. Some groups of quality tools have been presented, and some specific quality tools have also been mentioned. A concrete example of usig of quality tools for examining of the cause of deviation from projected charecteristics of the product qualities has also been given, as well as the most influetial factors on the deviation causes.

Key words: quality tools, quality characteristics, fact based approach in decision making

1. UVOD

Savremeno poslovanje podrazumijeva stalno mjerenje i analiziranje performansi poslovanja. Mjerenje treba da proističe iz strategije organizacije i da pruža kritične podatke i informacije o ključnim procesima, izlazima i rezultatima. Svakako, analiza podrazumijeva stvaranje slike na osnovu koje se mogu donositi odluke na svim nivoima organizacije. Principi menadžmenta kvalitetom, prema ISO 9000:2000, predstavljaju sveobuhvatno opredjeljenje za vođenje i upravljanje organizacijom, sa ciljem stalnih unapređenja performansi, u dužem vremenu i usredsređenost na potrebe kupca i svih zainteresovanih subjekata. Jedan od principa menadžmenta kvalitetom je prilaz donošenju odluka na osnovu činjenica, što znači da menadžment donosi odluke na osnovu informacija dobijenih mjerenjem, sakupljanjem i analizom podataka u organizaciji. Ovdje će se apostrofirati značaj korišćenja alata i metoda za poboljšanje kvaliteta i dati osvrt ne neke od njih. Takođe će se dati kraći pregled korišćenja alata upravljanja kvalitetom na konkretnom primjeru istraživanja karakteristika kvaliteta proizvoda.

2. ALATI UPRAVLJANJA KVALITETOM

Efektivne odluke menadžmenta se zasnivaju na analizi podataka i informacija. Činjenični princip podrazumijeva sprovođenje mjerenja i prikupljanje onih podataka i informacija koji su relevantne za ispunjenje unaprijed postavljenih ciljeva, te analizu prikupljenih podataka i informacija uz korišćenje validnih alata i metoda. To bi se najpotpunije rješavalo metodama modeliranja procesa, kako proizvodnih, tako i upravljačkih instrumentima matematičke statistike. Međutim, savremene statističke metode su prilično složene za šire praktično korišćenje i bilo bi neophodno da širok krug učesnika u procesu poznaju ove metode. Savez japanskih naučnika i inženjera je još 1979. godine predložio sedam dosta jednostavnih za korišćenje, a ipak preglednih metoda. Bez obzira na svu svoju jednostavnost ovi metodi su očuvali vezu sa statistikom i daju stručnjacima mogućnost korišćenja njihovih rezultata.

Danas je prema [2] [3] u primjeni više (oko dvadesetak) alata i metoda od značaja za poboljšanje kvaliteta. Svrstavaju se u više grupa. Navode se neke od grupa alata kvaliteta.

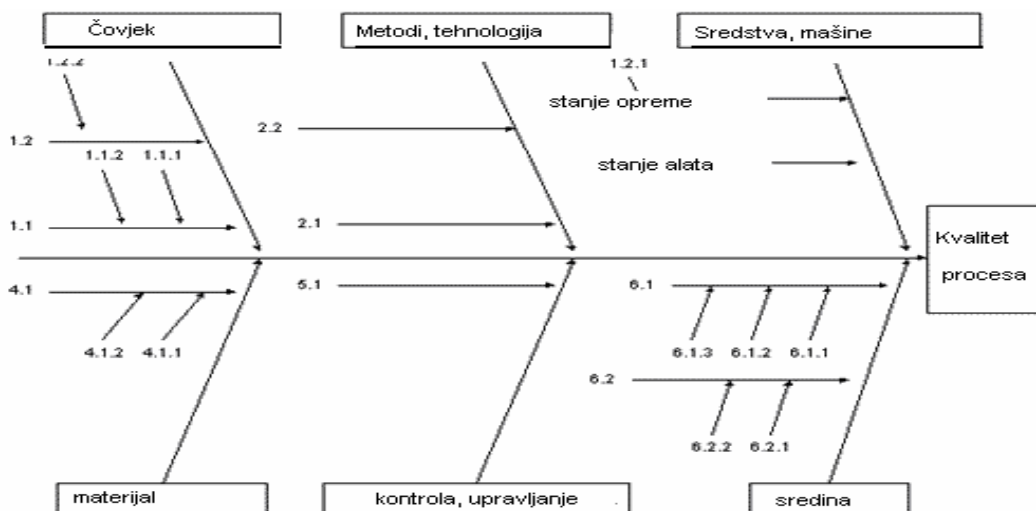
1. Osnovnih sedam alata kvaliteta: Lista za prikupljanje podataka; Dijagram uzroci-posledice; Histogram; Pareto dijagram; Dijagram rasipanja; Kontrolne karte i Dijagram toka.
2. Novih sedam alata kvaliteta: Dijagram sličnosti (afiniteta); Relacioni dijagram; Matrični dijagram; Dijagram stabla; Metod analize matričnih podataka (Portofolio); Karte (plan) odlučivanja o problemu i Tehnike mrežnog planiranja.

2.1. Lista za prikupljanje podataka

Lista za prikupljanje podataka može se primjenjivati kako kod kontrole kvaliteta tako i kontrole broja obilježja. Lista sadrži osnovne podatke o preduzeću, ko kontroliše i šta (recimo nedostatke, kao što su: deformacije, ogrebotine, prelomi, ostalo).

2.2. Dijagrami uzroci - posljedica (Išikava dijagram)

Dijagram uzroci-posljedica prema literaturi [5] je rezultat opšte analize uticaja (uzroka) koji uslovljavaju određeni ishod posmatrane pojave (procesu rada). Skup svih uzroka se razvrstava na osnovne grupe i svaki pojedinačni uzrok locira u određenu grupu. Broj grupa nije ograničen, mada postoje preporuke koje se prije svega odnose na preglednost dijagrama. Tako, kada se razmatra problem lošeg kvaliteta proizvoda kao posljedice, koristi se sistem 4M (učesnici-Manpower, materijal-Material, postupci rada-Methods i sredstva rada-Machines). Za neproizvodne primjere koristi se struktura tipa 7M (gdje se dodaju kategorije marketing-Marketing, novac-Money i upravljanje-Management). Kako broj grupa nije ograničen kod sistema 5M dodaje se kontrola, a kod 6M sredina (sl.1, [5]).



Slika 1. Primjer dijagrama uzroci-posljedice.

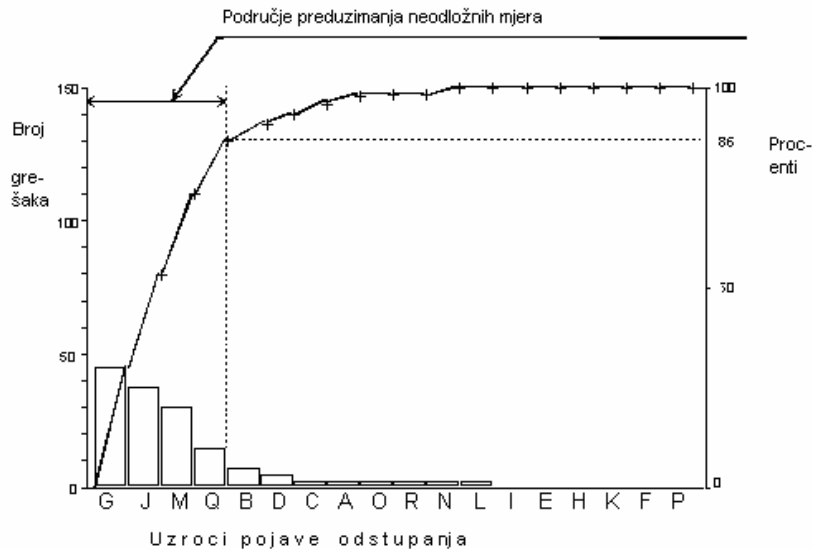
2.3. Histogrami

Prema literaturi [2] [3] histogrami se koriste za prikazivanje rasipanja i raspodjele izdvojenih karakteristika proizvoda/usluga i procesa rada, a ukazuje na postojanje i značaj odstupanja od zadanih veličina. Postupak oblikovanja dijagrama se odvija kroz šest koraka: Korak 1: Označavanje horizontalne ose; Korak 2: Označavanje vertikalnih osa; Korak 3: Označavanje intervala; Korak 4: Crtanje stubova; Korak 5: Unošenje srednje i graničnih vrijednosti i Korak 6: Navođenje oznaka.

2.4. Pareto dijagram

Pareto Dijagram dobio je ime po italijanskom ekonomisti Vilfredu Pareto. U procesima unapređenja kvaliteta metoda se primjenjuje u svim područjima (upravljanja, marketinga, razvoja, komercijalnih poslova, proizvodnje, finansijama, opštih poslova, logistike). Pareto je grafička metoda za analizu pojava (činilaca sistema; grešaka, uzroka, uzročnika i sličnih problema; količinskih, masenih, vrijednosnih i drugih karakterističnih veličina procesa rada) u smislu:

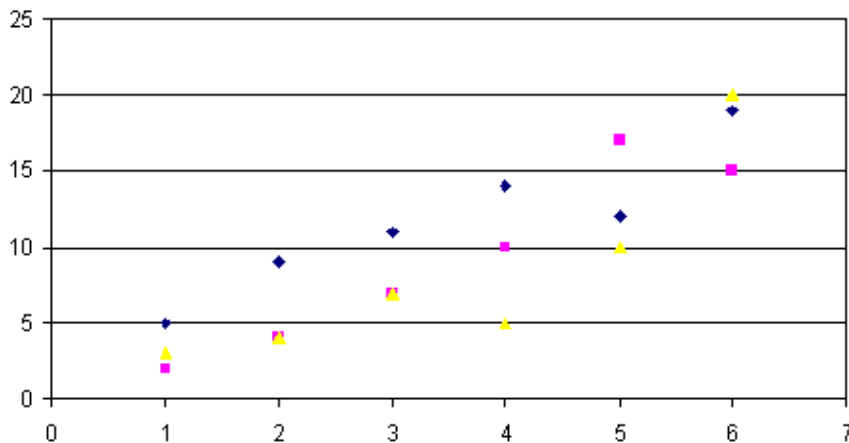
- Rangiranja veličina/pojava koje se analiziraju prema stepenu značajnosti, na osnovu utvrđenih kriterijuma,
- Utvrđivanja kritičnih područja posmatranih veličina/pojava i
- Usmjeravanje napora na data, kritična područja u cilju efikasnijeg rješavanja problema odnosno koncentracije rada na područja koja daju veće učešće u ostvarivanju efekata.



Slika 2. Pareto dijagram

2.5. Dijagrami rasipanja

Dijagram rasipanja predstavlja grafički prikaz rezultata regresione i korelacione analize. Područje primjene metode svodi se na analizu međuzavisnosti dva skupa podataka za koje nije utvrđena eksplicitna matematička-funkcionalna zavisnost, nego je data međuzavisnost statistička ili korelaciona. Dijagram rasipanja nalazi primjenu svuda gdje je potrebno utvrditi postojanje međuzavisnosti dva skupa podataka koji imaju određeno zajedničko obilježje (na primjer da su iz istog vremenskog intervala) ili ocijeniti intenzitet međuzavisnosti data dva skupa podataka. U nastavku je dat primjer dijagrama rasipanja [5].

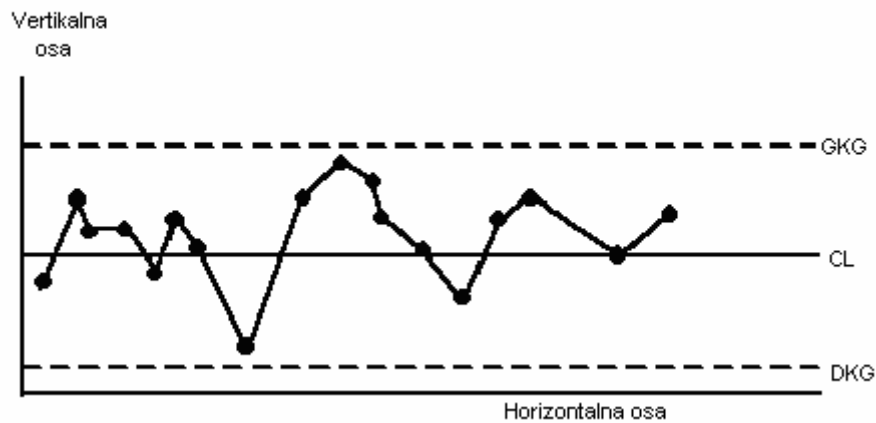


Slika 3. Dijagram rasipanja: Postoji pravolinijska zavisnost između pokazatelja kvaliteta

2.6. Kontrolne karte

Kontrolna karta je grafikon na kome apcisa predstavlja redoslijed kontrolisanja, a na ordinatu se unose vrijednosti parametara, koje kontrolišemo preko uzoraka određene veličine. Svaku kontrolnu kartu karakterišu centralne linije (prosjeci) i kontrolne granice.

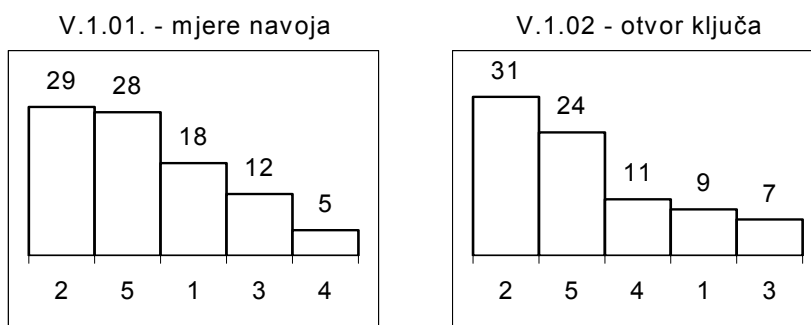
Postoje više vrsta kontrolnih karti kao što su: $\bar{x}R$, $\bar{x}\sigma$, p-kontrolne karte, m-kontrolne karte, u-kontrolne karte, c-kontrolne karte.



Slika 4. Primjeri kontrolnih karti

3. PRIMJER KORIŠĆENJA ALATA UPRAVLJANJA KVALITETOM U ISTRAŽIVANJU KLJUČNIH KARAKTERISTIKA KVALITETA PROIZVODA

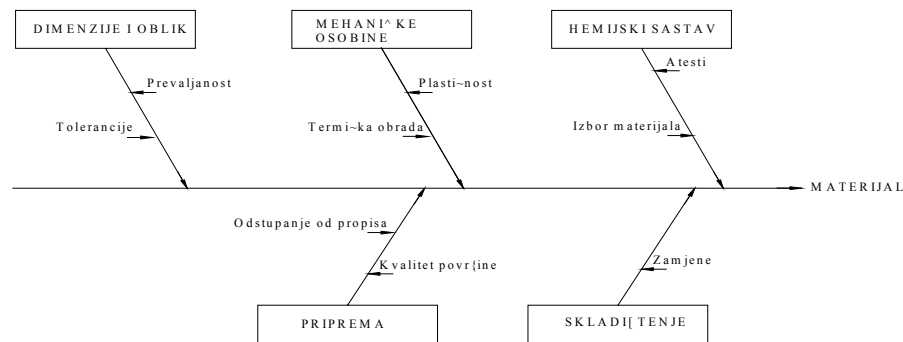
Dat je primjer istraživanja bitnih uzročnika odstupanja od projektovanih karakteristika kvaliteta. Istraženi su i uticajni faktori na uzročnike odstupanja. Za istraživanje su korišćeni alati upravljanja kvalitetom. Kao podloga za istraživanje korišćeni su vijčani proizvodi. Istraživane su četiri grupe karakteristika kvaliteta. Korišćena je metoda Brainstorming, poznata u literaturi koja se bazira na prikupljanju i korišćenju ideja većeg broja učesnika. Za istraživanje uzročnika odstupanja od projektovanih karakteristika kvaliteta korišćen je sistem anketiranja. Anketa je sprovedena među stručnjacima-ekspertima iz oblasti vijčane proizvodnje, iz više fabrika i iz svih sektora preduzeća. Upitnik je popunio 31 stručnjak-ekspert. Na osnovu popunjenih upitnika sačinjene su tabele istraživanja uzročnika odstupanja od projektovanih karakteristika kvaliteta. Tabele su formirane za sve karakteristike iz svih grupa karakteristika kvaliteta. Pareto dijagrami su sačinjeni za svaku karakteristiku kvaliteta iz svih grupa karakteristika. Daje se primjer Pareto dijagrama.



Slika 5. Pareto dijagram za vijke. Mjere navoja i otvor ključa

Nakon istraživanja pokazalo se da su najčešći uzročnici odstupanja od projektovanih karakteristika kvaliteta u proizvodnji vijaka i navrtki: radnik; alat; materijal; režim obrade; mašina-oprema. Najuticajniji faktori na uzročnike istraženi su takođe uz korišćenje metode Brainstorming. Odabran je tim od jedanaest stručnjaka za proizvodnju vijaka. Traženo je njihovo mišljenje o ponuđenih deset uticajnih faktora na već istraženih pet uzročnika

odstupanja. Na osnovu vođene rasprave sačinjeni su Işikava dijagrami za pet istraženih uzročnika odstupanja. U nastavku je dat primjer Işikava dijagrama.



Slika 6. Işikava dijagram za uzročnik odstupanja "materijal"

Işikava dijagrami sadrže više grupa faktora koji su grupisani po karakteristikama i sličnosti po uticaju na uzročnik, a u svakoj grupi izdvaja se faktor predvodnik grupe. Ostali slični faktori su pridruženi faktoru predvodniku. Za istraživanje značajnosti uticajnih faktora na pojedine uzročnike odstupanja korišćene su još neke dodatne metode. Tako su istraženi najuticajniji faktori na uzročnike odstupanja. Tako, na primjer najuticajniji faktori na uzročnik odstupanja „radnik-izvršilac“ su: obučenost, motivacija za rad, uslovi rada, stimulacija, zdravstveno stanje.

4. ZAKLJUČAK

Jedan od osnovnih principa menadžmenta kvalitetom je činjenični pristup kod donošenja odluka. Dakle, menadžment donosi odluke na osnovu informacija dobijenih mjerenjem, sakupljanjem i analizom podataka u organizaciji. Na praktičnom primjeru istraživanja ključnih karakteristika kvaliteta proizvoda pokazan je značaj primjene alata upravljanja kvalitetom. Alati upravljanja kvalitetom su postali nezamjenjivi, ne samo u istraživačkom radu već i kod rješavanja ostalih problema iz skoro svih oblasti ljudskog djelovanja.

5. LITERATURA

- [1] Bobrek, M.: QMS-DESIGN-Projektovanje sistema menadžmenta kvalitetom, knjiga, Mašinski fakultet Banja Luka, 2000.
- [2] Vulcanović, V. i ostali: Metode i tehnike unapređenja procesa rada, knjiga, IIS-ITC Novi Sad, 2003.
- [3] Stoilković, V., Uzunović, R., Majstorović, V.: Alati kvaliteta, CIM College i Mašinski fakultet u Nišu, 1995.
- [4] Milekić, M.: Istraživanje ključnih karakteristika kvaliteta vijaka u sistemu menadžmenta kvalitetom, magistarski rad, Mašinski fakultet Banja Luka, 2002.
- [5] www.iso.staratel.com: