



## POREĐENJE OSOBINA - BENCHMARKING

Milica Slavković, dipl. inž. \*, Mr Jugoslav Đorđević, dipl. inž. \*\*

**Rezime:** *Benchmarking je metoda poboljšanja kvaliteta kojom možemo na naučno zasnovan način da poredimo osobine pojedinih entiteta organizacije sa istim osobinama objekta benchmarking partnera koji je izabran za lidera. Rangiranjem i vrednovanjem pojedinih osobina benchmarking objekta mogu se utvrditi slabosti i mesta za poboljšanje kako bi objekat organizacije po kvalitetu približili objektu benchmarking partnera koga smatramo liderom. Metoda nije komplikovana kada se ovlada njenom primenom i primenom neophodnog matematičkog aparata. Zbog toga je neophodno da organizacija koja želi da primeni benchmarking metodu radi poređenja osobina svojih objekata sa osobinama objekata izabranog lidera, obuči osoblje koje će metodu efektivno primeniti.*

**Ključne reči:** *Benchmarking, benchmarking objekat, benchmarking partner.*

### 1. UVOD

Organizacija posluje u okruženju koje je manje ili više konkurentno. Organizacija je stalno prinuđena da se „bori“ sa konkurencijom kako bi opstala na tržištu. Zbog toga se ona ne sme ponašati kao da je ne interesuje kakav je ko na tržištu i kakva je ona u odnosu na konkurenciju. Ponašanje u vidu samozadovoljstva neizostavno dovodi do kraha organizacije, do gubitka tržišta zbog smanjenja njene sposobnosti da zadovoljava potrebe tržišta. Zbog toga je neophodno da organizacija stalno poredi sebe, ali i svoje entitete (proizvode, procese, osoblje i sl.) sa drugim organizacijama, a naročito sa onim koje su od nje uspešnije. Ovo poređenje može da sprovede na osnovu podataka o drugim organizacijama koje dobija na tržištu, ali i na osnovu naučno zasnovanih metoda koje egzaktno mogu da ukažu na puteve unapređenja njenih performansi i performansi njenih entiteta. Benchmarking metoda je veoma pogodna, i široko raspostranjena u svetu, za poređenje osobina organizacije i njenih entiteta. Naravno da bi se ona primenila potrebno je najpre dobro poznavati metodu, a zatim imati „benchmarking partnera“ koji želi da omogući pristup potrebnim podacima. Ovaj rad u najkraćem prikazuje metodologiju poređenja osobina organizacije sa odabranim „benchmarking partnerom“. Osim toga, pored samog opisa metode, ima za cilj i da ukaže na potrebu njene primene.

### 2. PRIMENA BENCHMARKING METODE

Primena benchmarking metode vrši se u sledećih nekoliko faza koje se mogu u određenim delovima preklapati:

1. Izbor objekta i atributa benchmarking-a i interna analiza,
2. Izbor benchmarking partnera,
3. Prikupljanje podataka,
4. Analiza prikupljenih podataka,
5. Interpretacija rezultata dobijenih analizom.

#### 2.1 Izbor objekta i atributa benchmarking-a i interna analiza

Objekat benchmarking-a predstavlja entitet organizacije (proces, proizvod i sl.) koji će se porediti sa odabranim benchmarking partnerom, a atributi su karakteristike (osobine), odnosno obeležja datog objekta (koje mogu biti kvalitativne ili kvantitativne) po kojima se on poredi sa odgovarajućim objektom benchmarking partnera. Objekat treba birati iz oblasti poslovanja koja pruža najviše potencijala za poboljšanje. Izvorne informacija za izbor objekta predstavljaju rezultati internih provera, izveštaji o poslovanju u prethodnom periodu, ideje zaposlenih itd. Neophodno je identifikovati attribute objekta. Identifikovani atributi moraju u potpunosti opisati ključne karakteristike objekta, odnosno one karakteristike od kojih direktno zavisi njegov kvalitet. Atributi se mogu definisati u više nivoa tj. svaki atribut može biti opisan pomoću većeg broja atributa. Razlaganje atributa vrši se dok se ne stvori mogućnost da se svakom atributu dodeli kvalitativna ili kvantitativna vrednost. Pri tom,

\*EXTREME, Đorđa Vajferta 74, 11000 Beograd; milica@extreme.co.yu

\*\*GLOBAL-Q, Rudnička 21/2, 34000 Kragujevac; globq@yahoo.com

atributi najvišeg hijerarhijskog nivoa ne moraju imati isti broj nižih hijerarhijskih nivoa atributa. Kada su atributi identifikovani, vrši se njihova analiza, odnosno određivanje njihovih vrednosti u proteklom periodu.

## 2.2 Izbor benchmarking partnera

Izbor benchmarking partnera vrši se na osnovu sledeća tri kriterijuma:

1. Viši stepen efikasnosti i kvaliteta objekata u odnosu na odabrane objekte organizacije,
2. Uporedivost objekata i
3. Spremnost na saradnju.

Za benchmarking može se odabrati i više partnera, koji će u kasnijem postupku primene metode biti rangirani.

Izabrani partneri moraju zadovoljiti sva tri kriterijuma, zato što neispunjenje bilo kog od kriterijuma ugrožava postupak primene metode, a tako i ciljeve njenog sprovođenja. Izvori informacija o potencijalnim partnerima mogu biti stručna literatura ili lični kontakt.

Kada su partneri odabrani, potrebno je sa njima utvrditi način i učestalost komuniciranja radi razmene informacija.

## 2.3 Prikupljanje podataka

Prikupljanje podataka vrši se kroz tri faze, i to:

1. Priprema za prikupljanje podataka,
2. Razmena informacija sa odabranim benchmarking partnerom i,
3. Klasifikacija podataka.

Priprema za prikupljanje podataka podrazumeva definisanje načina dobijanja informacija od partnera. Informacije se mogu prikupiti ličnim kontaktom ili kroz upitnik, u zavisnosti od objekta i njegove složenosti. Ukoliko je objekat jednostavan i opisuje se jednim nivoom atributa, pogodno je informacije prikupiti lično. Ukoliko je objekat složen, tj. opisuje se atributima koji su definisani u nekoliko hijerarhijskih nivoa pa tako zahteva veću količinu informacija za opisivanje, pogodnije je koristiti upitnik.

Razmena informacija vrši se kroz komunikaciju sa partnerom na već utvrđen način. Proces razmene traje sve dok se ne proceni da je dobijeno dovoljno informacija za poređenje objekata.

Kada je procenjeno da su prikupljeni svi potrebni podaci, pristupa se njihovoj klasifikaciji tj. oblikovanju tako da budu u formi pogodnoj za poređenje. Klasifikacija podataka se vrši prema listi atributa i to tako da svakoj vrednosti atributa utvrđenoj internom analizom u organizaciji bude pridružena vrednost istog atributa za objekat benchmarking partnera. Ukoliko se pri klasifikaciji utvrdi nedostatak informacija o nekom od atributa

potrebno je ponovo kontaktirati partnera radi dobijanja potrebnih informacija.

## 2.4 Analiza prikupljenih podataka

Analiza dobijenih podataka vrši se u sledećih nekoliko koraka:

1. Određivanje pondera (težinskih koeficijenata) atributa,
2. Formiranje matrice odlučivanja,
3. Kvantifikovanje kvalitativnih atributa (ukoliko postoji potreba),
4. Normalizacija matrice odlučivanja,
5. Ponderisanje matrice odlučivanja i
6. Rangiranje alternativa.

Ponderi (težinski koeficijenti) predstavljaju važnost određenog atributa u odnosu na druge atribute. Pondere određuje „vlasnik“ izabranog objekta benchmarkinga u saradnji sa zaposlenima vezanim za dati objekat. Ponderi treba da iskažu veličinu doprinosa kvaliteta određenog atributa kvalitetu izabranog objekta. Ponderi treba da budu definisani tako da njihov zbir bude 1. Definisani ponderi za svaki od posmatranih atributa formiraju vektor težinskih koeficijenata.

$$t = [t_1, t_2, \dots, t_n],$$

gde je:

$t$  – vektor težinskih koeficijenata,

$n$  – broj atributa.

Ukoliko je objekat složen, ponderi se definišu za svaki atribut tako da zbir pondera jednog hijerarhijskog nivoa jednog atributa bude jednak 1, a ponder atributa najnižeg nivoa razlaganja jednak je proizvodu pondera atributa višeg hijerarhijskog nivoa kojima dati atribut pripada.

Matrica odlučivanja  $O$  ( $m \times n$ ) je matrica čiji elementi  $x_{ij}$  predstavljaju vrednost atributa  $A_j$

kod partnera  $a_i$ . Matrica ima sledeći oblik:

$$O = \begin{matrix} & A_1 & A_2 & \dots & A_n \\ \begin{matrix} a_1 \\ a_2 \\ \vdots \\ a_m \end{matrix} & \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \end{matrix}$$

Matrica odlučivanja formira se na osnovu vrednosti atributa iz liste atributa.

Ukoliko su neki od atributa (ili svi) iskazani kvalitativno, potrebno ih je kvantifikovati. Kvantifikacija se vrši uz pomoć tzv. bipolarne skale. Bipolarana skala podrazumeva formiranje skale od 10 tačaka gde se 0 dodeljuje najnižem nivou, a 10 najvišem nivou koji se može fizički realizovati. Sredina tako formiranog intervala predstavlja granicu između poželjnog i nepoželjnog.

Za normalizaciju matrice odlučivanja koristi se postupak vektorske normalizacije. Prednost ove vrste normalizacije je u tome što vrednosti atributa postaju bezdimenzione veličine. Elementi normalizovane matrice odlučivanja  $N$ ,  $n_{ij}$  dobija se iz sledećeg izraza:

$$n_{ij} = \frac{x_{ij}}{\left(\sum_{i=1}^m x_{ij}^2\right)^{1/2}} \quad i = 1, 2, \dots, m, j = 1, 2, \dots, n$$

Vrednosti atributa dobijene kvantifikovanjem uz pomoć bipolarne skale nije potrebno normalizovati.

Nakon što su vrednosti svih atributa kvantifikovani i matrica odlučivanja normalizovana, potrebno je ponderisati normalizovanu matricu odlučivanja vektorom pondera. Ponderisanjem matrice dobiće se nova matrica čiji će elementi imati sledeći oblik:

$$p_{ij} = n_{ij} t_j \quad i = 1, 2, \dots, m, j = 1, 2, \dots, n$$

U ponderisanoj matrici odlučivanja već se može utvrditi kakav je položaj vrednosti naših atributa u odnosu na vrednosti atributa partnera. Ukoliko se Benchmarking vrši sa samo jednim partnerom, aktivnost rangiranja alternativa nije potrebna.

Da bi se utvrdilo koji od partnera ima najveću vrednost za objekat koji poredimo, primenićemo metodu jednostavnih aditivnih težina. Prema toj metodi, partner koji ima najveću vrednost poredenog objekta je:

$$a^* = \left\{ a_i \left| \max \sum_{j=1}^n t_j x_{ij} / \sum_{j=1}^n t_j \right. \right\}$$

## 2.5 Interpretacija rezultata dobijenih analizom

Interpretacija rezultata podrazumeva određivanje:

1. Partnera koji ima najveću vrednost benchmarking objekta (ukoliko se benchmarking sprovodi sa više partnera),
2. Atributa organizacije koji imaju najveće odstupanje u odnosu na attribute vodećeg partnera.

Najveće odstupanje određuje se tako što se za svaki atribut izračuna razlika u vrednosti sopstvenog atributa i atributa partnera čija je vrednost objekta najveća, a zatim se određuje procentualno učešće razlike datog atributa u ukupnoj razlici svih atributa. Atributi kod kojih postoji najveće procentualno učešće ove razlike predstavljaju attribute sa najvećim odstupanjem.

Kada su prethodne vrednosti utvrđene, top menadžment organizacije, u saradnji sa „vlasnikom“ objekta (posmatranog entiteta) određuje attribute koji će postati predmet

poboljšanja. Kandidati za attribute koji će biti predmet poboljšanja su oni sa najvećim odstupanjem od vrednosti atributa lidera. Nakon utvrđivanja ovih atributa, potrebno je dalje se konsultovati sa benchmarking partnerom, radi dobijanja detaljnih informacija o tome zašto se navedena odstupanja javljaju.

## 3. ZAKLJUČAK

Poboljšanje kvaliteta u jednoj organizaciji najefektnije se ostvaruje kada poboljšavamo kvaliteta njenih entiteta – objekata (processa, proizvoda i sl.). Pošto kvalitet najčešće nije „opipljiv“ i zavisi od onoga šta druge organizacije poseduju, dobro je porediti se sa drugima i na taj način utvrditi šta je kvalitetno za vašu organizaciju. Benchmarking metoda, definisana za poredenje osobina jedne organizacije i njenih entiteta sa osobinama istih entiteta druge organizacije (izabranog benchmarking partnera), je pogodna metoda kojom organizacija može sebe da pozicionira u odnosu na one sa kojima se poredi, a to su najčešće bolje pozicionirane organizacije na tržištu. Na taj način organizacija može utvrditi ključne oblasti poboljšanja kako bi sebe učinila konkurentnijom na tržištu.

Za menadžment organizacije je veoma važno da identifikuje oblasti poboljšanja koja će je približiti onima za koje procenjuju da su bolji od nje. Zbog toga je primena benchmarkinga preporučljiva, a ponekad i imperativna. Na žalost u našim uslovima, kao i drugi alati za analizu i unapređenje kvaliteta, vrlo je sporadična primena ove metode. Razlog najčešće laži u nedovoljnom poznavanju metode od strane menadžmenta, ali i drugog osoblja organizacije. To ukazuje da je edukacija menadžmenta u oblasti unapređenja kvaliteta, a samim tim i poslovanja organizacije veoma preporučljiva.

## LITERATURA

- [1] Agencija GLOBAL-Q Consulting Kragujevac: Projekat uspostavljanja QMS-a u ELEKTROMONTAŽI d.o.o. Kraljevo;
- [2] Grupa autora: SISTEM KVALITETA – UNAPREĐENJE-METODE I TEHNIKE, Univerzitet u Novom Sadu, Institut za industrijske sisteme i Istraživački i tehnološki centar – Novi Sad 1995.;
- [3] Standardi serije ISO 9000: 2000