

Analiza vrijednosti i njena primjena

Marijan Jasak dipl. ing.
sour "Rade Končar"
Zagreb

Analiza vrijednosti i njena primjena

Živimo u doba naglog razvoja znanosti. Znanosti, koja dovodi do novih materijala i tehnologija, a time i do novih načina proizvodnje. Na taj način se otvaraju fantastične mogućnosti usavršavanja postojećih proizvoda. Dodamo li tome bujnu ljudsku maštu, otvaraju se daljnje perspektive i stvaranja novih proizvoda. Funkcije tih proizvoda ovise o našim, ljudskim, potrebama i intuiciji predlagača za potrebe sutrašnjice.

Danas već možemo proizvesti skoro sve što je netko zamislio. Ali cilj proizvodnje nije u tome da se nešto proizvodipod svaku cijenu, nego:

POTREBNO JE PROIZVESTI PROIZVOD UZ MINIMALNE TROŠKOVE!

Tako proizvod treba:

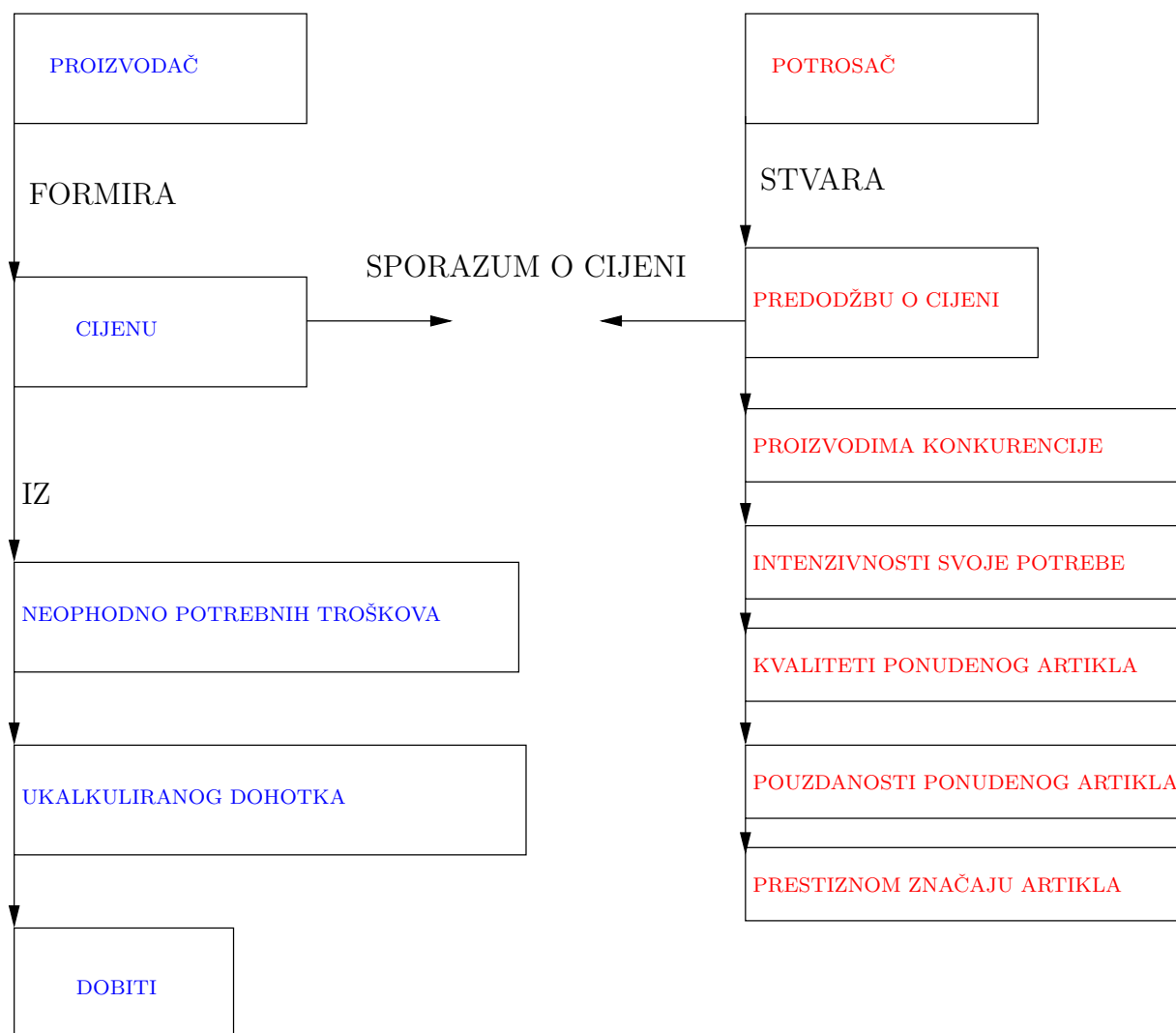
- u potpunosti ispuniti funkcije zbog kojih se proizvodi
- biti kvalitetno postojan
- udovoljiti zahtjevima na tržištu po izgledu savremenosti i količini
- biti jeftiniji od konkurentskih proizvoda iste funkcije i kvalitete.

Udovolji li proizvod ove postavke, održat će se na tržištu. Ako su i vlastiti troškovi proizvodnje manji od cijene koju diktira tržište, proizvod stvara i akumulaciju (Slika 0.2).

Djelovati na troškove proizvodnje je moguće i na samom početku stvaranja, kako ideje o proizvodu, tako i o načinu proizvodnje.

Kod proizvodnje se misli na sve faze razvoja proizvoda počevši od ideje, preko konstrukcije do lansiranja proizvoda na tržište. U tu grupu spada i izrada tehničko ekonomskih analiza postojećih proizvoda za iznalaženje najboljeg proizvodnog nivoa.

Kod proizvodnje se misli na sve faze eventualnog projektiranja i izgradnje nove tvornice, koja će proizvoditi predviđeni proizvod, odnosno, otkrivati mogućnosti smanjenja vlastitih troškova proizvodnje u postojećoj proizvodnji. Traženje najpovoljnijeg rješenja proizvodnje nekog proizvoda nije mali i jednostavan zadatak. To je kompleksni problem, koji se praktički mijenja iz dana u dan. Jer, **ONO ŠTO JE JUČER BILO NAJBOLJE, DANAS JE JOŠ DOBRO, A SUTRA VIŠE NEĆE ZADOVOLJAVATI!**



Slika 0.1: Formiranje cijene proizvoda na tržištu

Ovo nas upućuje na nova i daljnja istraživanja vezana uz svaki proizvod. Uz svaki **trošak**! A svagdje gdje nastaje trošak potrebno je obaviti istraživanja, dali je on najmanji, to jest neophodno potreban u tom iznosu.

Kod proizvodnje treba potrošiti od proizvodnog načela:

"Ne raditi toliko dobro koliko je moguće, nego, toliko dobro koliko je potrebno!"

Da bi predviđjeli buduće troškove ili obavili analizu sdašnjih, koristimo se metodom **ANALIZE VRIJEDNOSTI**. Postavlja se pitanje: ŠTO JE ANALIZA VRIJEDNOSTI?

Odgovor je vrlo jednostavan:

Analiza vrijednosti je sistematska metoda rada, koja s velikom vjerojatnošću određuje optimalna rješenja a datim uvijetima proizvodnje i stupnju saznanja.

Osnovne značajke metode su:

- Interdisciplinarni timski rad, kao najefikasnijr stvaralačko stedstvo naučno tehničkog napretka, jer učinak timskog rada znatno je veći od sume pojedinačnih učinaka istih članova tima.

"Više ljudi, ne samo što više vide, nego i drugačije vide isti problem"

- Postupak rada po metodama analize vrijednosti odvija se točno po unaprijed određenom planu kada i u odvojenim fazama.
- Postupak realizacije analize vrijednosti u osnovi je neovisan o vrsti objekata koji analiziramo (proizvod, proizvodni proces, organizacija svih vrsti poslova itd.), o fazi razvoja, planiranja ili realizacije.

Obim radova ovistan je of konkretnog zadatka, ali uvijek prema unaprijed postavljenom cilju!

Prema DIN 69910, plan rada na analizi vrijednosti podijeljen je u 6 (šest) osnovnih faza s po nekoliko faza:

1. **ABC ANALIZA** - koristi se kod izbora objekataa za analizu vrijednosti
2. **TEHNIKA MREŽNOG PLANIRANJA** - koristi se kod izrade plana radova
3. **VREDNOVANJE FUNKCIJE** - koristi se kod izrade kalkulacija pojedinih funkcija
4. **METODE ISTRAŽIVANJA IDEJA** - unutar čega se koristi
 - Brainstorming - spontano i nekontrolirano iznošenje ideja za iznalaženje zadovoljenja tražene funkcije. Postoji čitav niz uzroka, koji nas sprečavaju, da iznesemo svoje ideje pred grupu ljudi bez opterećenja. Među te uzroke spadaju
 - navike i stavovi; želja za dostojanstvom
 - bojazan, da ne ispadnemo smješni; tradicija

- bojazan od raznih komplikacija koje proizlaze iz konflikata s okolinom, ukoliko predložimo nešto suprotno; rutinski duh stručnjaka
- bojazan od kritičkog duha, koji se kod skupljanja ideja mora suzbit - NESMIJEMO KRITIZIRATI NITI JEDNU IDEJU!; itd.
- Metoda 653 - lančano dopisivanje ideja šestorice (6) sudionika kroz pet (5) minuta po tri (3) ideje.
- Ostale metode.

5. **METODE UPITNE LISTE - PROVOKATIVNA PITANJA** - koristi se kod istraživanja mogućih rješenja. Bit ove metode je, da vođa tima postavlja grupi pitanja u vezi problema koji se promatra. Odgovori na pitanja u vezi problema koji se promatra. Odgovori na pitanja su DA ili NE. Na odgovor DA, postavlja se pitanje KAKO?. Ako je odgovor NE, postavlja se pitanje ZAŠTO?. Evo i nekoliko uobičajenih pitanja:

- (a) Dali su potrebne sve funkcije koje proizvod obnavlja?
- (b) Dali funkcija može preuzeti neki drugi dio?
- (c) Može li se koristiti jeftiniji materijal?
- (d) Mogu li se koristiti standardni dijelovi?
- (e) Možemo li povećati tolerancije?
- (f) Možemo li smanjiti otpad ili škart?
- (g) Možemo li neke radne operacije eliminirati?
- (h) Možemo li koristiti postojeće alate?
- (i) Možemo li promijeniti način površinske obrade?
- (j) Možemo li pronaći povoljnijeg dobavljača?
- (k) Dali naš konkurent to nabavlja povoljnije?
- (l) Možemo li koristiti jeftinije radne operacije? itd.

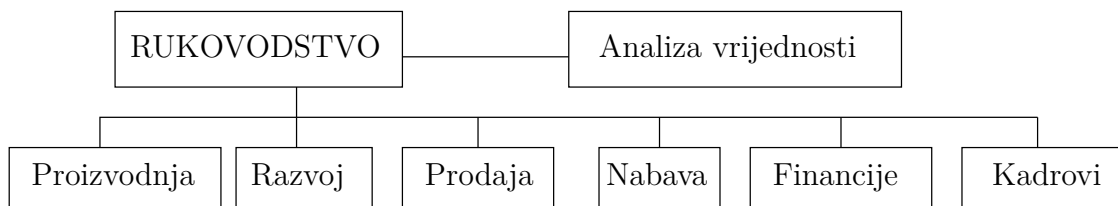
FAZE I PODFAZE AV	KARAKTERISTIČNA PITANJA
1. Pripremi radovi 1.1. Izbor objekata AV i postavljanje zadataka. 1.2. Određivanje kvantificiranog cilja. 1.3. Formiranje tima. 1.4. Izrada plana i troškova.	
2. Utvrđivanje sadašnjeg stanja 2.1. Opis objekata AV i prikupljanje informacija. 2.2. Opis funkcija. 2.3. Određivanje troškova.	Što je to? Koja mu je funkcija? Što radi? Koliko košta?
3. Analiza sadašnjeg stanja 3.1. Analiza funkcija - ciljne funkcije. 3.2. Analiza troškova - ciljni troškovi.	Kako radi? Što treba raditi? Koliko smije koštati?
4. Određivanje alternativnih rješenja 4.1. Istraživanje svih mogućih rješenja.	Koje bi drugo rješenje zadovoljavalo traženu funkciju?
5. Vrednovanje alternativa 5.1. Vrednovanje realnosti primjene. 5.2. Vrednovanje rentabilnosti.	Kako vrši funkciju? Koliko košta?
6. Izbor optimalnog rješenja, prijedlog i realizacija 6.1. Izbor optimalnog rješenja. 6.2. Izrada prijedloga. 6.3. Ostvarivanje prijedloga.	

Odgovori na postavljena pitanja su odgovori analize vrijednosti i to je ono što 'ini analizu vrijednosti različitom od drugih metoda, odnosno sistema za iznalaženje optimalnih rješenja.

U pojedinim fazama, odnosno predfazama rada na analizi vrijednosti, koristimo već dobro poznate tehnike. Tu spadaju:

1. **PROUČAVANJE PROIZVODA KONKURENCIJE** - koristi se također kod istraživanja mogućih rješenja. Nije potrebno OTKRIVATI TOPLU VODU! Primjena dobrih rješenja konkurentskih proizvoda, nije krađa ideja, niti je kopiranje, čega bi se trebalo stidjeti. To je razionalno trošenje sredstava i vremena. Pametno korištenje saznanja drugih, najjeftiniji je način prikupljanja ideja.
2. **TEST VRIJEDNOSTI** - koristi se na kraju analize svakog objekta da se još jednom provjeri predloženo rješenje i ustanovi dali je u skladu s postavljenim ciljevima i postupkom analize vrijednosti, tj. dali objekt ispunjava sve funkcije u potrebnoj kvaliteti i pouzdanosti uz minimalne troškove. Pitanja u testu vrijednosti definirao je tvorac analize vrijednosti, Amerikanac L.D.Miles.

Izoliran rad pojedinih stručnih grupa i pojedinac, iako svaki za sebe savršen, nemože i neće donjeti optimalno rješenje. Takovim radom dolazimo do proizvoda, postupka, ili organizacije, koja će tehnički biti na veoma visokom nivou, možda predobra, ali sigurno preskupa, jer je opterećena nepotrebnim troškovima.



Slika 0.2: Formiranje cijene proizvoda na tržištu

Prema dosadašnjem iskustvu na primjeni analize vrijednosti u svijetu i kod nas, pokazalo se, da su proizvodi prosječno opterećeni s približno 20% nepotrebnih troškova. Ti se suvišni troškovi penju i do 40% kod nekih, na brzinu razvijenih i usvojenih proizvoda, koje je tražilo tržište. Prisutstvo takovih nepotrebnih troškova u tako visokom postotku potvrđuju da je primjena analize vrijednosti potrebna i ispravna.

Metode analize vrijednosti prvi puta u Jugoslaviji su primijenjene u SOUR "Rade Končar" - Zagreb, negdje 1960. godina. Prve pisane materijale o analizi na našem jeziku napisali su stručnjaci "Rade Končara". Ipak moramo konstatirati da primjena metode nije našla svoje mjesto u djelatnosti cijelog SOUR-a. Neinformiranost užeg rukovodstva i premali broj školovanih stručnjaka osnovni su razlozi slabe primjene analize vrijednosti. Djelatnost primjene analize vrijednosti unutra SOUR "Rade Končar" obavlja se u ODUR - Inženjering za investicijsku izgradnju i to u službi za razvoj proizvodnje. Treba naglasiti da su kapaciteti nesrazmjerno mali u odnosu na važnost i potrebu takove djelatnosti. Dodamo li tome, da je kod samo jednog proizvoda ostvarena ušteda od 15.000.000 dinara, vidljiva je opravdanost postojanja takove djelatnosti. Sada se već pomalo formiraju timovi i u drugim sredinama SOUR, ali je još to uvijek premalo i pomalo stihijsko.

Da bi analiza vrijednosti bila efikasna mora biti postavljena na potreban organizacijski niuvo, tj. ona mora biti prištabski organ rukovodstva, što bi šematski odgovaralo: Analiza vrijednosti, kao specifična djelatnost, dati će tek u takvoj organizaciji dobre rezultate ako ima i:

- **BEZREZERVNU PODRŠKU I AKTIVNE ORGANE UPRAVLJANJA**(bez toga nema smisla uvesti analizu vrijednosti u svoj poslovni sistem) i
- **DOBRU PRIPREMU** - u što spada izobrazba kadrova, koji će u fazi uvođenja i primjena raditi aktivno na analizi vrijednosti.

Prikaz obavljenih radova na analizi vrijednosti

Dosada obavljene analize vrijednosti bile su provedene isključivo na proizvodima i to pretežno na postojećim proizvodima. Želja je bila da se smanje troškovi proizvodnje najmanje za 15%. Rezultati su bili premašeni.

Na sljedećem primjeru želio bih Vam pokazati način pristupa radu na analizi nekog proizvoda.

Zahtjev SOUR PROIZVODNJE DIZALA bio je da se obavi analiza vrijednosti na OSOBNOM DIZALU 4500kN, 10 stanica, 10 ulaza, s brzinom 0,8/0,2 m/sek. Osnovni dijelovi tog dizala su:

Naziv sklopa	Postotni dio	Redni broj za ABC
1. Poluautomatska vrata	13,58	2
2. Vrata strojarnice	1,06	13
3. Vodilice	13,08	3
4. Kabina	9,47	4
5. Okvir kabine	7,82	7
6. Okvir utega	4,65	8
7. Pogonski stroj	23,79	1
8. Ograničivač brzine	1,26	12
9. Užad	2,12	10
10. Kutije	2,1	11
11. Grupa za upravljanje	9,05	6
12. Instalacije	9,17	5
13. Ulje	0,08	15
14. Ambalaža	0,51	14
15. Transport	2,24	9
Ukupno 100,00		

Na osnovu te podjele izrađen je diagram ABC analize.