

# **Ekonomski najpovoljnija ponuda -u potrazi za dobrom praksom-**

Prof.dr.sc. Tihomir Hunjak  
FOI, Varaždin, 21.3.2013.

# ENP - mantra JOHN RUSKIN (1819-1900)

- Nije pametno platiti previše, ali još je gore platiti premalo
- Kad se plati previše, izgubi se nešto novca i to je sve
- Kad se plati premalo, ponekad se izgubi sve, jer kupljena stvar ne zadovoljava očekivanja

Zdrav razum govori da bi se narušila poslovna ravnoteža kad bi se moglo platiti malo i dobiti puno.

- Ako se posluje s najjeftinijim dobavljačem, dobro je dodati nešto za osiguranje od rizika

Ako ste spremni to učiniti, imate dovoljno za platiti nešto bolje.

Teško da postoji išta na ovom svijetu što netko ne bi mogao učiniti nešto lošijim i prodati nešto jeftinije. Oni koji gledaju samo cijenu kad kupuju, njihov su zakonit pljen.

# Javna nabava nogometaša

**Predmet nabave:** C. Ronaldo

**Tržišna vrijednost:** “Najskuplji nogometaš madridskog Reala Cristiano Ronaldo smatra da njegov klub nije precijenio njegovu vrijednost, kada je u minulom prijelaznom roku iskrcao 94 milijuna eura za njegov transfer”

**Objektivna vrijednost** (koncept DKOM): 4,5 \$

- monetarna vrijednost kemijskih elemenata u tijelu + vrijednost kože \$ 4.50 (1+3,50)
- izvor podataka: U.S. Bureau of Chemistry and Soils

# Javna nabava – značaj

## 16,3% EU GDP

- Ugovori o radovima (zgrade, niskogradnja, ...)
- Snabdijevanje – opremanje (namještaj, oprema, materijali...)
- Usluge

## Privatni sektor

- privatni sektor - 18% ugovora temeljem otvorenog postupka nabave (Kalifornija 1995-2000)

# ENP i praksa u EU i RH

## Kriteriji za ocjenu ponuda u javnoj nabavi:

- ekonomski najpovoljnija ponuda (ENP),
- najniža cijena u kombinaciji s detaljnim specifikacijama proizvoda ili usluge koja se nabavlja

Omjer

ENP: najniža cijena

- mjera zrelosti sustava javne nabave !

Ireland and France are MS which use MEAT as often as the UK does. Quality, technical merit, delivery times and after sales support seems to feature widely as criteria within MEAT together with payment terms.

	<i>Lowest price%</i>	<i>MEAT%</i>
Belgium	25	75
Bulgaria	36	64
Czech Republic	38	62
Denmark	24	76
Germany	31	69
Estonia	76	24
Ireland	3	97
Greece	66	34
Spain	5	95
France	3	97
Italy	33	67
Cyprus	81	19
Latvia	61	39
Lithuania	87	13
Luxembourg	44	56
Hungary	41	59
Malta	59	41
Netherlands	27	73
Austria	43	57
Poland	83	17
Portugal	43	57
Romania	67	33
Slovenia	68	32
Slovakia	84	16
Finland	33	67
Sweden	37	63
United Kingdom	3	97
EU27	29	71

The EU average takes into account the total number of notices published by all Member States (ie it is calculated on the basis of a weighted average).

# ENP: min c (RH) u vrijednosti

	Ukupna vrijednost	ENP	Vrijednost	Udio 3/1 (%)	Najniža cijena	Vrijednost	Udio 6/1 (%)
	1	2	3	4	5	6	7
2008.	22.181.255.882	406	298.774.763	1,35	18.028	21.882.749.869	<b>98,65</b>
2009.	37.362.739.515	392	531.870.629	1,42	26.476	36.830.868.886	<b>98,58</b>
2010.	20.175.840.099	177	257.310.344	1,28	25.991	19.918.529.755	<b>98,72</b>
I-VI. 2011.	11.851.812.771	51	79.549.196	0,67	11.128	11,772.263.575	<b>99,33</b>

Kriterij odabira i vrijednost objavljenih postupaka

# Uzroci rijetke (uspješne) primjenu ENP u RH

- (i) Nedovoljno poznavanje metodologije izrade modela za ENP
  
- (ii) DKOM u pravilu poništava natječaje u kojima se koristi ENP ukoliko se netko žali



# Posljedice

OBJAVA: 11.05.2012 / 19:45 PRIKAZA: 3996



PACKE IZ BRUXELLESA ZBOG ODLUKE DA HEP RADI MIMO ZAKONA O JAVNOJ NABAVI

## **EK: Kontaktirat ćemo s Hrvatskom zbog HEP-a i javne nabave**

EU je čak plaćao osposobljavanje ljudi za kontrolu javne nabave zbog velike opasnosti od korupcije

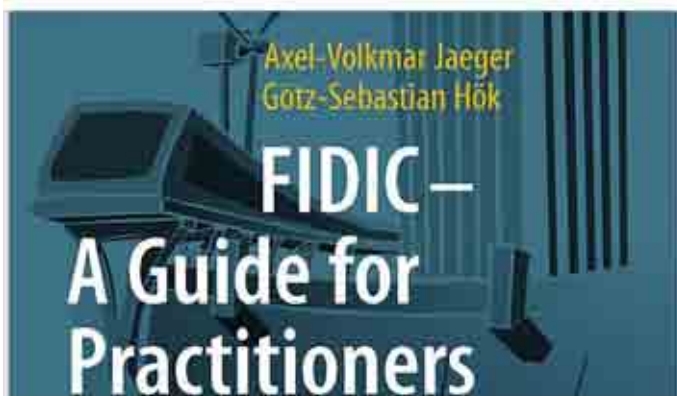


U Bruxellesu se čude što ih o tome nije obavijestio nitko iz Hrvatske

Foto: Dalibor Urukalo/Poslovn

FOI, listopad 2012

# **Ekonomski najpovoljnija ponuda – zašto DA**



The public procurement procedure is carried out in accordance with PRAG rules, but in the process of contract execution, FIDIC rules are predominantly being applied. FIDIC rules do not specify the method of selecting the most advantageous tendered, thus in this part there isn't a dilemma which procedures are most advisable to be applied.

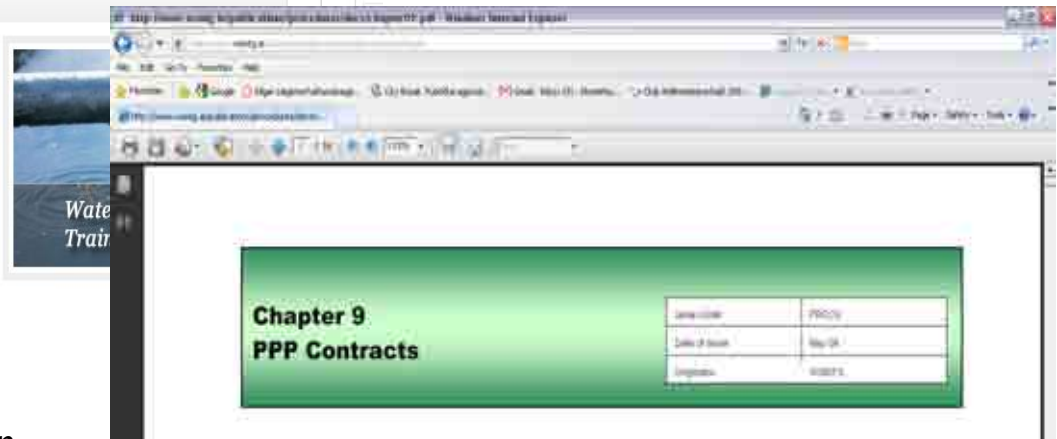
Implementing Authority or Implementing Body has the role of the Contracting Authority, which in this context, is responsible for the overall public procurement process, starting from the development of documentation, **selection of the most economically advantageous tenderer**, to the contract preparation and signing. In the IPA context, the Contracting Authority may differ depending on the IPA component.

Tijelo Contracting Authority je odgovorno za cjelokupan proces javne nabave, od pripreme dokumentacije, **izbora ekonomski najpovoljnijeg ponuđača**, pripreme ugovora i njegovog potpisivanja.

**Water Services Training Group**

WSTG offer a varied range of training courses in our [Regional Training Centres](#). View our [Currently Scheduled Courses](#) or view a full list of [Training Courses](#).

Many of our courses are scheduled to run soon but if your course of choice is not scheduled you may [contact us](#) to arrange a suitable date.



## 10. Tender Recommendation

The contract should be awarded to **the most economically advantageous tender** having regard to technical merit, price, running costs, period for completion.

Ugovor treba biti dodijeljen **ekonomski najpovoljnijoj ponudi.**



**EIC Blue Book**  
on  
**Sustainable Procurement**

## **Multilateral Development Banks (MDBs)**

To overcome the “lowest price syndrome” in MDB funded projects, EIC recommends that MDBs strongly encourage Contracting Authorities to award the project on the basis of the “**Economically Most Advantageous Tender**” (EMAT).

Da bi se izbjegao “sindrom najniže cijene” u projektima koje financira MDB, EIC predlaže da MDB strogo ohrabruje **primjenu kriterija ekonomski najpovoljnije ponude** kod ocjenjivanja ponuda.

# Najnižá cijena – zašto NE



...But this means that the tendering process must allow for more quality criteria during the selection stage – **basing final decisions on lowest cost is creating abnormally low-priced offers and can be a false economy in the long run.**

“Price is important,” says Jean Félix, Vice-President of EFCA and chair of its European Public Market Committee leading the discussions, “but it should be considered over the whole life-time of a project and not just for today otherwise low price usually means low quality and limited functionality and high maintenance costs in 10-20 years time.”

**Temeljiti odluku o prihvaćanju ponude na najnižoj cijeni znači kreirati ponudu s abnormalno niskom cijenom**

# Posljedice dominacije kriterija $C_{\min}$

U Nizozemskoj je 2002. dokazano dogovaranje o cijenama u građevinskom sektoru u postupcima javne nabave. Procijenjeno je da je nanesena tolika šteta da se o tome raspravljalo u njihovom Parlamentu.

Istražno povjerenstvo je došlo do zaključka da je uzrok tome bila dosljedna **primjena kriterija najniže cijene** (u kombinaciji s detaljnom tehničkom specifikacijom predmeta nabave) u javnoj nabavi.



# RH – okrugli stol

29.02.2012.

## Okrugli stol o tržišnom natjecanju i javnim nabavama



U sklopu EU twinning projekta pod nazivom „Provođenje politika tržišnog natjecanja i državnih potpora” 29. veljače u Informacijskom centru EU-a održan je Okrugli stol na temu tržišnog natjecanja i javnih nabava. Projekt financiran s 1 milijunom eura iz IPA 2007 programa provodi se u suradnji s Agencijom za tržišno natjecanje iz Italije i britanskim Ministarstvom za poduzetništvo, inovacije i vještine u Agenciji za zaštitu tržišnog natjecanja. Sudionicima su se pozdravnim govorima obratili šef Delegacije EU-a, veleposlanik Paul Vandoren i zamjenica ministra gospodarstva Tamara Obradović Mazal.

Veleposlanik Vandoren je naglasio kako je politika zaštite tržišnog natjecanja EU-a jedna od najzanimljivijih primjera moderne i uspješne politike zaštite tržišnog natjecanja. „Primarni cilj učinkovite politike javne nabave je promicanje učinkovitosti, odnosno postizanje „najbolje vrijednosti za novac” što ne mora uvijek nužno značiti najniže cijene, najniža cijena je poželjna ali treba uzeti u obzir i kvalitetu” nastavio je Vandoren.

uvijek nužno značiti najniže cijene, najniža cijena je poželjna ali treba uzeti u obzir i kvalitetu” nastavio je Vandoren.

„Primarni cilj **učinkovite** politike javne nabave je promicanje **učinkovitosti**, odnosno postizanje „najbolje vrijednosti za novac” što ne mora uvijek **nužno značiti najniže** cijene. **Najniža** cijena je **poželjna** ali treba uzeti u obzir i kvalitetu ponude” nastavio je Vandoren



# Slučaj Nizozemska - uzroci

**Dogovaranje o cijenama** - posljedica prilagođavanja uvjetima na tržištu koji su bili inicirani upravo primjenom kriterija najniže cijene. Zbog detaljne tehničke specifikacije u natječajima, dobavljači se nisu mogli međusobno razlikovati po ničemu osim po cijeni, pa im je od konkurentskih strategija ostala na raspolaganju jedino **cjenovno vodstvo**.

**Cjenovno vodstvo** je ubrzo nadomješteno podjelom tržišta i dogovaranjem cijena na štetu onih koji su raspisivali natječaje.

# Slučaj Nizozemska – uzroci

## Strategije konkurentnosti

### Porter:

- Troškovno vodstvo
- Strategija diferencijacije
- Strategija fokusiranja

### Novi koncept:

- Operativna efiksnost
- Vodstvo temeljeno na proizvodu
- Vodstvo temeljeno na odnosima s kupcima

**Pravila javne nabave blokiraju sve strategije osim Troškavnog vodstva!**

# Slučaj Nizozemska – akcija

Novi postupci uz čuvanje temeljnih principa javne nabave.

**Osnovni pristup** – veće mogućnosti primjene kriterija ENP u evaluaciji tendera.

“Dynamic control paradigm” – klijent i dobavljač surađuju temeljem dogovorenog omjera

**Vrijednost / novac**

# Koncept vrijednost – cijena - trošak

- Trošak
- Cijena=trošak + profit
- Vrijednost=cijena + korist

**Vrijednost** (mjerena cijenom)- cijena koju je netko spreman platiti za nešto

**Ne postoji “objektivna” ili “unutarnja” vrijednost – vrijednost je uvijek subjektivna!**



# Vrijednost je subjektivan pojam



Vrijednost je subjektivan pojam

## Kraljevstvo za konja!

*Richard III (u bici kod Bosfor Fjelda 22. augusta 1485.)*

<http://vinovo.magnify.net/video/Richard-III-Engleski-kralj-Kral>



# Dobra praksa

## **“OEI leidraad” – Nizozemska, Ministarstvo javnih radova**

- Vodič za provođenje b/c analize za velike infrasturkturke projekte

<http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/meerjarenprogramma-infrastructuur-ruimte-en-transport/maatschappelijke-effecten-van-infrastructuur/leidraad-oei>

## **“Green Book” – UK Treasury 2003, 2011 revizija**

[http://www.hm-treasury.gov.uk/data\\_greenbook\\_guidance.htm](http://www.hm-treasury.gov.uk/data_greenbook_guidance.htm)

# U potrazi za dobrom praksom

**Teoriju znamo i mi:**

**“Usklađivanje karakteristika opreme i strateških ciljeva organizacije u početnoj fazi procesa nabave opreme”**

*-doktorska disertacija-*

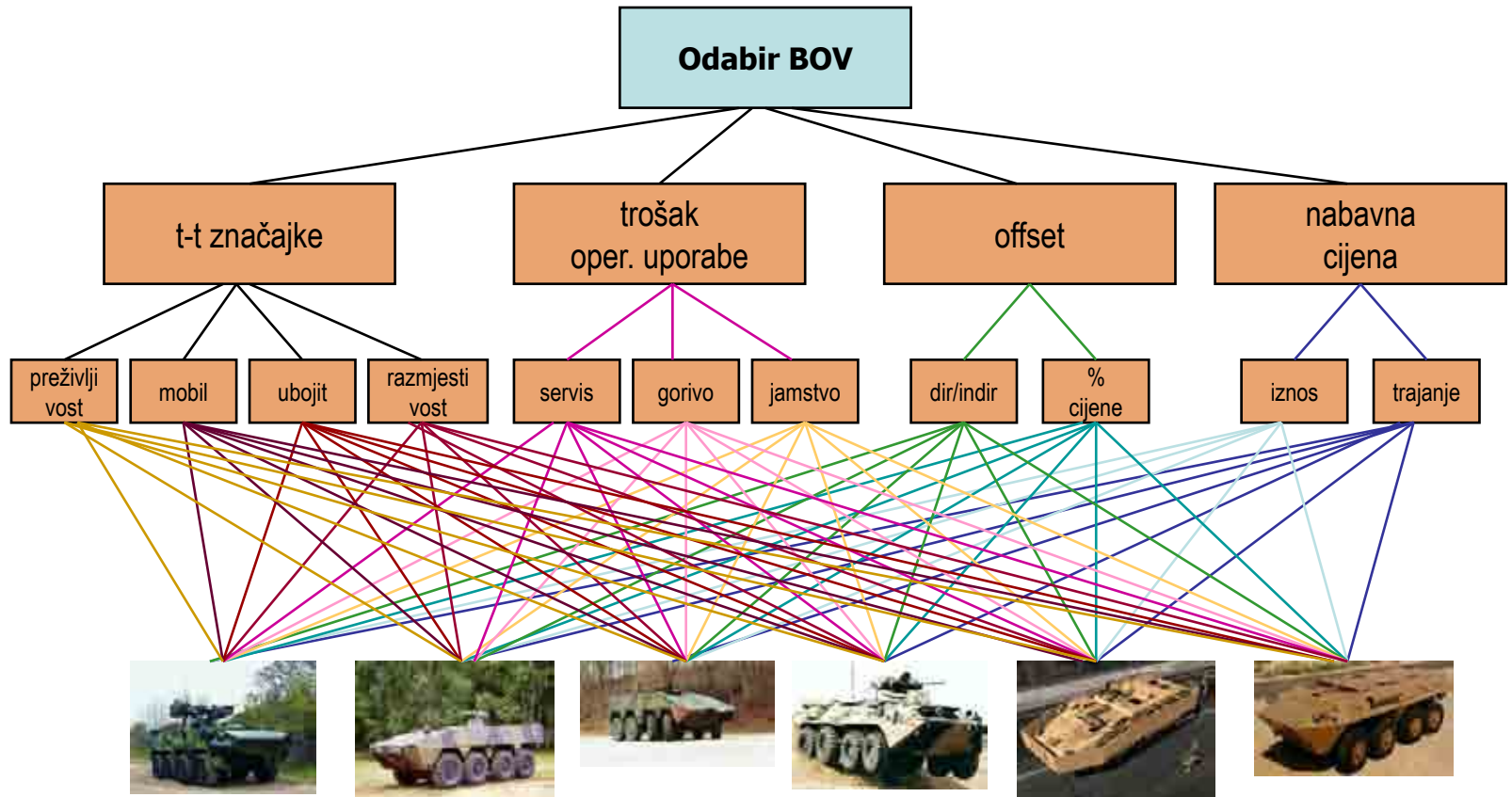
***dr.sc. Irena Peharda***

*mentor*

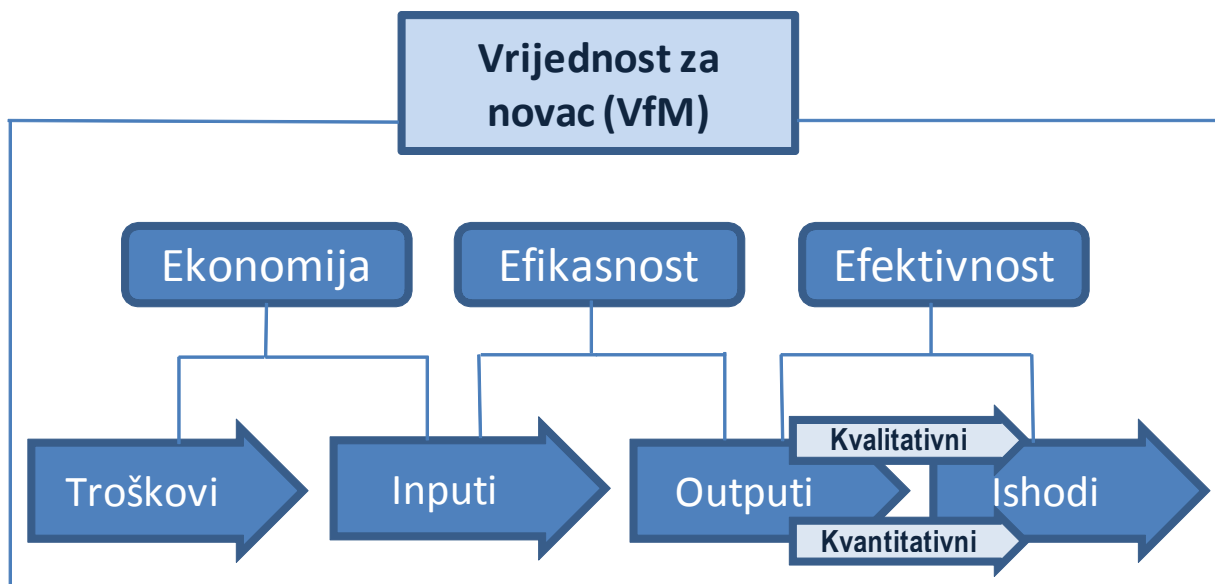
***Prof.dr.sc. Tihomir Hunjak***

*Fakultet organizacije i informatike, Sveučilište u Zagrebu*

# Odabir BOV-a: AHP model



# Osnovne metodološke značajke i tehničke preporuke važne za primjenu kriterija ENP



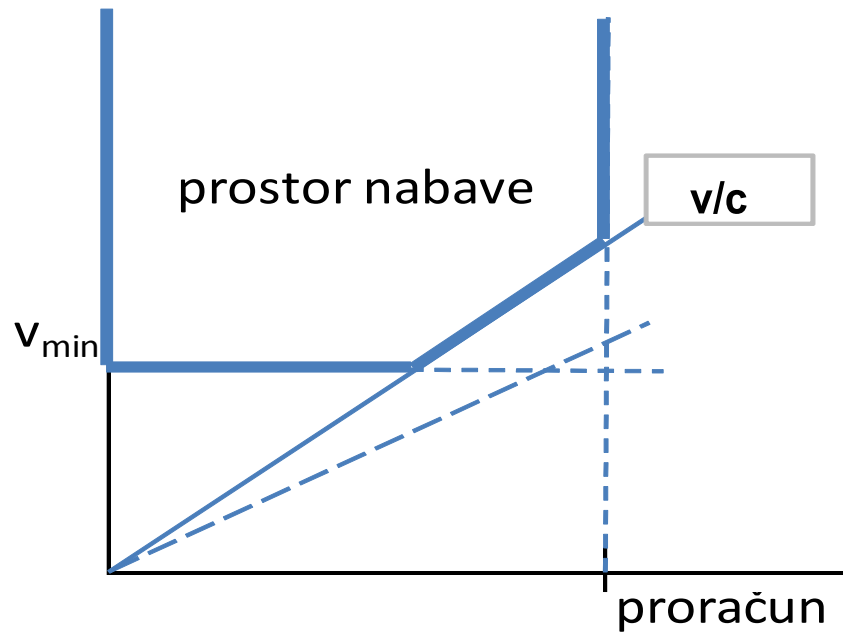
Elementi strukture pojma  
VfM

# VfM (V4M) - nastavak

- ***Ekonomija*** troškovi resursa koji se koriste u pružanju usluge ili u proizvodnji dobra koje se nabavlja
- ***Efikasnost*** mjera produktivnosti – odnosa outputa i inputa
- ***Efektivnost*** je mjera utjecaja koje outputi imaju na sustav. Ti utjecaji mogu biti kvantitativni i kvalitativni (npr. održivost određenog iniciranog društvenog procesa).

**Razina postizanja VfM mjeri se usklađenošću svih elemenata ovog složenog pojma.**

# Prostor nabave



ENP se mjeri omjerom  $v/c$

# Povećavanje vrijednosti VfM



- Smanjenjem troškova uz zadržavanje iste razine outputa,
- Smanjivanjem inputa za jednaku količinu outputa – obavljanje jednake usluge s manje osoblja, s manjim utroškom energije i sl.
- Dobivanje većih ili kvalitetnijih outputa s jednakim inputima
- Proporcionalno veće povećanje outputa ili njihove kvalitete ukoliko se povećava potrošnja resursa (nelinearnost)

# VfM - nastavak

- Procjena i mjerenje VfM je stoga složen postupak i ne može se svesti na monetarni izraz. Procjene nekih elemenata u tom složenom pojmu su subjektivne i za mnoge od njih ne postoje standardizirane mjere i skale za mjerenje. Čak i kad one postoje postavlja se problem njihove integracije u jedinstveni pokazatelj koji bi omogućio usporedbu različitih načina postizanja ukupne vrijednosti za onoga tko nabavlja uslugu ili dobro.



# VfM - nastavak

- Direktiva 2004/18/EC (postoji i zakonska odredba iz siječnja 2006) za evaluaciju ponuda po principu ENP preporučaju model temeljen na zbrajanju ponderiranih bodova koji se dodjeljuju po svim kriterijima.
- Od siječnja 2006. EU zakonodavstvo zahtijeva da se težine kriterija također objavljuju uz natječajni materijal.

# ENP - kriteriji

- **Cijena**
- **Kvaliteta**
  - **Funkcionalne karakteristike**
  - **Elementi ugovora i uvjeti isporuke**
  - **GPP**
  - **Društveni i etički aspekti**

# Cijena

- **Ukupna cijena**
  - **Početna cijena**
  - **Ekonomska efikasnost, profitabilnost**
- 
- Najvažniji element u ocjeni ENP ponude
  - U većini slučajeva u ukupne troškove osim kupovne cijene uključuju se i troškovi životnog ciklusa; tekući troškovi, troškovi implementacije, troškovi održavanja, troškovi obrazovanja, troškovi servisa.
  - Često se u raspisivanju tendera koriste pojmovi “ekonomska efikasnost” i “profitabilnost” bez preciznih definicija tih pojmova

# Kvaliteta

- Tehničke karakteristike
- Usluge i rezervni djelovi
- Tehnička potpora i usluge nakon prodaje (after sale services)
- Garancije

Istraživanje (SDF); 98% poziva na natječaj po kriteriju ENP sadržavali su elemente kriterija kvalitete. Elementi kvalitete objašnjeni su detaljno i u većini slučajeva podrazumijevali su;

- a) **Tehnička svojstva**; ergonomiju, trajnost, tehničku potporu, servis, rezervne djelove,...
- b) **Funkcionalna svojstva**; kompetencije dobavljača, reference, jamstva, upravljanje kvalitetom, koncept proizvoda ili usluge, kompatibilnost proizvoda ili usluge s postojećim sustavom

# Funkcionalne karakteristike

- Koncept proizvoda ili usluge
- Kompatibilnost s postojećim (prijšnjim) sustavom i proizvodima (uslugama)
- Pogodnost korištenja
- Lakoća korištenja
- Upravljanje kvalitetom /sustav kvalitete
- Kompetencije i reference dobavljača
- Funkcionalnost konačnog proizvoda ili usluge
- Kapacitet

# Elementi ugovora i uvjeti isporuke

- Vrijeme isporuke
- Raspoloživost isporuke
- Uvjeti plaćanja
- Uvjeti isporuke

Istraživanje (SDF) u preko 52% natječaja po principu ENP uključeni su ovi kriteriji, s navedenim prioritetima.

# Aspekt zaštite okoliša (GPP)

- Politika okoliša (Env. policy)
- Sustav upravljanja okolišem
- Utjecaj na okoliš
- EU eco-oznaka i druge eco-oznake (eco-label)
- Kemijski sadržaj
- Recikliranje ili servis za ponovnu upotrebu
- Ambalaža
- Buka

Istraživanje (SDF); „zeleni kriteriji” uključeni u 28% ENP natječaja

# Društveni i etički aspekti

- Sigurnost korisnika
- Radno okruženje
- Kreiranje novih radnih mjesta
- Podaci o osoblju (broj zaposlenih, dani bolovanja)

Istraživanje (SDF); ovi kriteriji uključeni su u 15% ENP natječaja.



# Praksa i iskustva s ENP EU

Basis of The Award	Number of Tender Calls				
	FIN $n_{C,FI}$ = 60	SWE $n_{C,SE} = 60$	DE $n_{C,DK} = 60$	TOTAL $N_C = 180$	
Only Price	7	6	5	18	10 %
Overall Economical advantageousness	53	54	55	162	90 %
Elements of the most economically advantageous tender	$n_{E,FI} = 53$	$n_{E,SE} = 54$	$n_{E,DK} = 55$	Total $N_E = 162$	
Total price	53	54	55	162	100%
Initial price	53	54	55	162	100 %
Economic efficiency, profitability	2	7	9	18	11 %
Some life cycle costs (e.g., implementation, use, maintenance)	11	7	14	32	20 %
Quality	52	51	55	158	98 %
Technical capabilities, e.g.,:	25	17	35	77	48 %
- Service and spare parts	10	5	15	30	30 %
- Technical support and after-sale services	11	12	12	35	22 %
- Guarantee	2	7	5	14	9 %
Functional characteristics, e.g.,:	18	15	16	49	30 %
- Product or service concept	12	4	15	31	19 %
- Compatibility to previous systems and products	10	4	8	22	14 %
- Suitability for use	9	3	6	18	11 %
- User friendliness	7	4	14	25	15 %
- Quality management / quality system	8	9	10	27	17 %
- Supplier's competence and references	21	20	10	51	31 %
- Functionality of the final product or service	12	6	7	25	15 %
- Capacity	-	5	13	18	11 %
Contractual and delivery terms	34	19	32	85	52 %
Time of delivery	22	19	13	54	33 %
Reliability of the delivery	11	5	17	33	20 %
Terms of payment	3	-	4	7	4 %
Terms of delivery	2	4	6	12	7 %
Environmental aspects	13	17	15	45	28 %
Environmental policy	3	9	4	16	10 %

# Prepreke za primjenu u RH

Nema opravdanog razloga da se ENP ne koristi u RH!

- Postoji dobra praksa, moguć transfer
- Postoji znanje
- Nije teško

# Praksa u RH – prepreka za ENP

## Citati iz rješenja o poništavanju natječaja:

- „ Da bi Izvješće o razlozima primjene dodatnih kriterija bilo prihvatljivo  
Naručitelj u njemu mora navesti najmanje dvije važne stvari:
- **Prvo**, mora navesti valjane razloge zbog kojih primjenjuje dodatne kriterije, što znači da mora na jasan i plastičan način objasniti zašto uvodi dodatne kriterije u odabir najpovoljnije ponude. „
- ovo je u redu (TH)
- **Drugo**, naručitelj mora **dokazati konkretnu financijsku isplativost** primjene dodatnih kriterija baš na svom predmetu nabave, tj mora dokazati koliko je za njega financijski isplativije primijeniti dodatne kriterije nego primijeniti kriterij najniže cijene.”
- ovo nema smisla (TH)

# Slučaj RH – prepreka za ENP

„Naručitelj mora napraviti **simulaciju financijske opravdanosti** kupnje automobila jer je upravo smisao takve simulacije matematičko dokazivanje opravdanosti kupnje automobila koji ima veću osnovnu cijenu, ali niže tekuće troškove i troškove održavanja.

**Iz takve simulacije mora se vidjeti sljedeće:**

- 1) Za koji će vremenski interval biti rađena analiza ekonomske isplativosti primjene dodatnih kriterija (npr. na rok od godinu dana),
- 2) Koliki je postotak razmjerne vrijednosti osnovnog kriterija cijene te koliki je postotak razmjerne vrijednosti dodatnog kriterija.  
Naručitelj mora paziti kada određuje postotak razmjerne vrijednosti osnovnog kriterija cijene i postotak razmjerne vrijednosti dodatnom kriteriju jer **postotak razmjerne vrijednosti osnovnog ili dodatnog kriterija mora biti ekvivalentan financijskom udjelu osnovnog ili dodatnog kriterija u ukupnom trošku.**
- 3) Simulacija mora prikazati način i formulu izračuna i osnovnog kriterija cijene i dodatnih kriterija radi izračuna ponderiranih vrijednosti ponuda, kako bi sve valjane ponude sposobnih ponuditelja mogle biti objektivno uspoređene i
- 4) Simulacija konačno mora dokazati da je primjena dodatnih kriterija **ekonomski isplativa**. Samim time, simulacija koja ne dokazuje ekonomsku isplativost dodatnih kriterija ne može biti podloga Naručitelju za donošenje odluke o primjeni ekonomski najpovoljnije ponude za odabir najpovoljnije ponude, što znači da **tek kada naručitelj u Izvješću o razlozima primjene dodatnih kriterija navede valjane razloge primjene dodatnih kriterija te matematički egzaktno dokaže ekonomsku isplativost primjene dodatnih kriterija na svom predmetu nabave ispunio je uvjete propisane člankom 46. stavak 2. točka 2. Zakona o javnoj nabavi.**  
- ovo je u suprotnosti sa smislom ENP (TH)

# ENP – višekriterijski problem

**Na ENP treba gledati kao na višekriterijski problem!**

**Direktiva 2004/18/EC (postoji i zakonska odredba iz siječnja 2006) za evaluaciju ENP preporuča model temeljen na zbrajanju bodova koji se dodijeljuju po svim kriterijima, ponderiranih s težinama kriterija.**

Direktiva 2004/18/EC dictates that when multiple criteria, rather than just price, are used to evaluate bids, as is the case in REN, the award must be made to “the tender most economically advantageous to the contracting authority” (art. 56). **From a technical perspective, this requires value trade-offs across criteria and invites the development of a multicriteria additive aggregation model: value scores (directly or indirectly) assigned to each bid are multiplied by the respective weights assigned to the criteria and those products are summed across all of the criteria.** The bid with the highest overall value score is specified as the „most economically advantageous’ one.

The ranking/weighting of the stated criteria should be determined and agreed prior to the evaluation of tenders. (From January 2006 EU Legislation will require weighting to be declared in the Contract Notice and Contract)

# ENP – višekriterijski problem

## Višekriterijski problem:

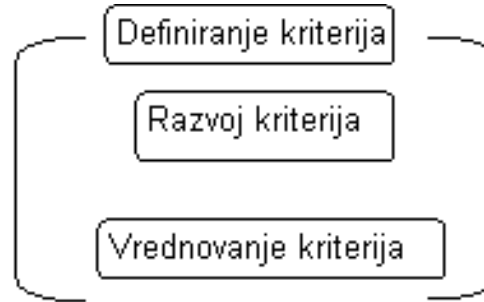
- model (struktura kriterija)
- težine kriterija

## Potreba za teorijom i metodama !!!

- povezivanje ciljeva i alternativa – razvoj kriterija
- rješavanje konflikta među kriterijima
- određivanje težina kriterija
- analiza osjetljivosti

# Izgradnja modela za ENP

## Strukturiranje



Deskriptori performanci

## Vrednovanje

Funkcije vrijednosti

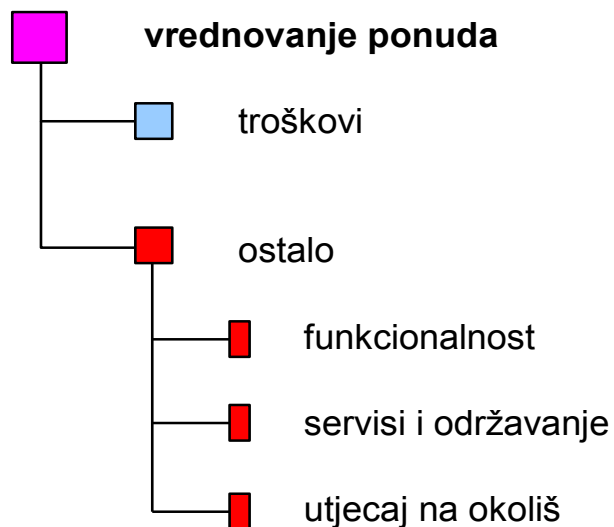
Težine kriterija

## Testiranje

Upotrebljivost modela

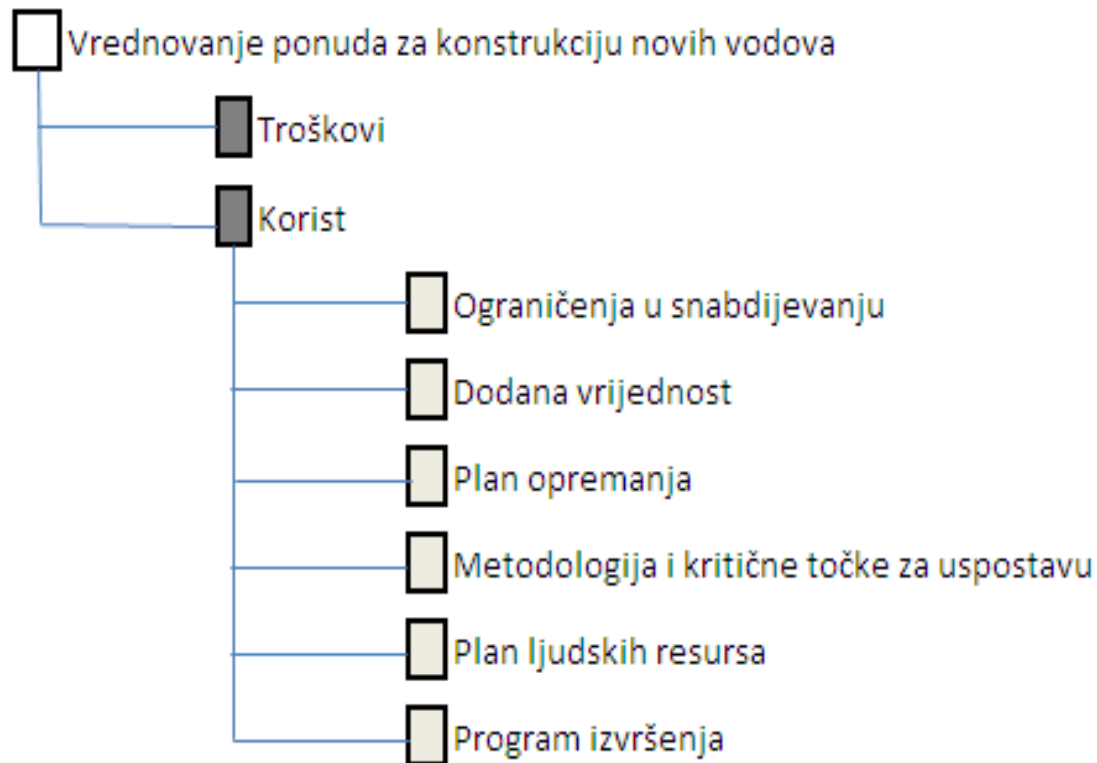
# Primjer VK modela za ENP

**Kriterij cijena odvaja se od ostalih kriterija**





# REN model za ENP



Razvoj  
strukture  
kriterija

# Evaluacija - primjer

Određivanje  
pondera

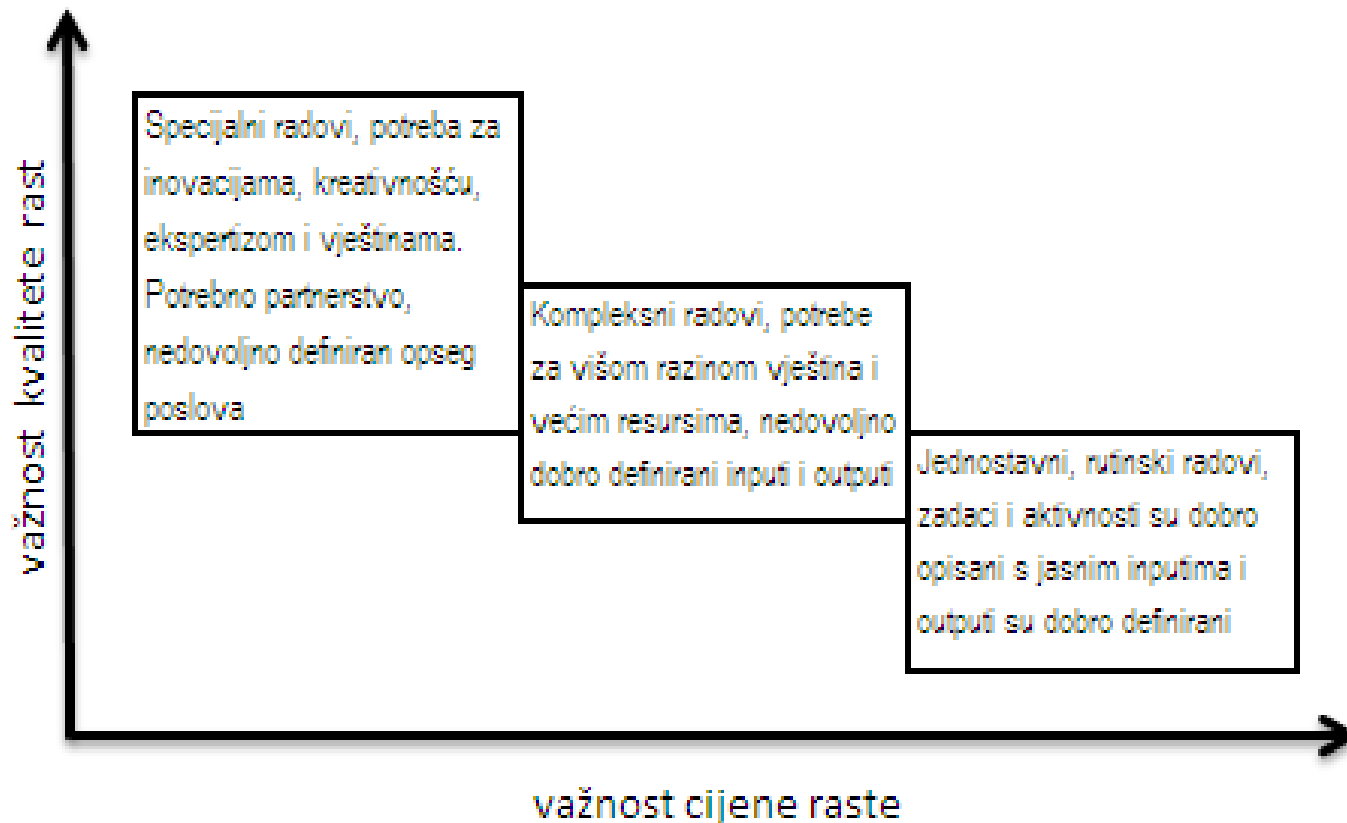
Kreiranje bodovne  
tablice

Element vrednovanja	Ponder	Bodovi (od 10)	Ponderirani skor	%	Pond skor za
<b>Kvaliteta i usklađenost</b>	<b>70%</b>				
Specifikacije	40	8	320		
Ugovorna jamstva	10	10	100		
Vrijeme odaziva	5	8	40		
Tim za održavanje	2	5	10		
Odnos prema okolišu	3	8	24		
Reference	5	8	40		
Zdravlje i sigurnost	5	9	45		
			579/700	<b>82,70%</b>	<b>57,90%</b>
<b>Cijena</b>	<b>30%</b>				
U granicama proračuna	5	10	50		
Najniža cijena	20	5	100		
Fiksni dio	3	10	30		
Transparentnost troškova	2	8	16	<b>65,30%</b>	
			196/300		
<b>Ukupno</b>					<b>77,50%</b>

Potrebno  
znanje

- A) Dekomponiranje kriterija u hijerarhijsku strukturu
- B) Određivanje težina kriterija
- C) Kreiranje bodovne tablice

# Odnos težina cijena - kvaliteta



Evaluating quality in tender Submissions, August 2006, Second Edition of CIDB document 1004  
Construction Industry Development Board

Priroda poslova	Evaluacijski kriteriji i težine	Ukupni bodovi za kvalitetu (%)
Jednostavni, rutinski radovi, zadaci i aktivnosti su dobro opisani s jasnim inputima i outputi su dobro definirani	<p>Organizacija i osoblje 5 do 30%</p> <p>Iskustvo ključnih osoba u području usluge 10 do 30%</p> <p>PSP iskustvo s usporedivim projektima u zahtijevanom području usluga 5 do 20%</p>	20
Kompleksni radovi, potrebe za višom razinom vještina i većim resursima, nedovoljno dobro definirani inputi i outputi	<p>Usklađenost ponude s opsegom radova, dizajn projekta. Metodologija, plan radova, vremenski plan 30 do 50%</p> <p>Organizacija i osoblje 10 do 30%</p> <p>Iskustvo ključnih osoba u području usluge 15 do 30%</p> <p>PSP iskustvo s usporedivim projektima u zahtijevanom području usluga 5 do 10%</p>	20 do 50
Specijalni radovi, potreba za inovacijama, kreativnošću, ekspertizom i vještinama. Potrebno partnerstvo, nedovoljno definiran opseg poslova.	<p>Usklađenost ponude s opsegom radova, dizajn projekta. Metodologija, plan radova, vremenski plan 30 do 50%</p> <p>Organizacija i osoblje 10 do 30%</p> <p>Iskustvo ključnih osoba u području usluge 15 do 30%</p> <p>PSP iskustvo s usporedivim projektima u zahtijevanom području usluga 5 do 10%</p>	50 do 80

# Definiranje funkcije vrijednosti za troškove

- Ponuda s najnižom cijenom dobiva 100 bodova (vrijednost 100)
- bodovi za ostale ponude određuju se pomoću formule

$$100 \cdot \frac{\textit{najniža cijena}}{\textit{cijena ponude}}$$

Cijena ponude	% u odnosu na najnižu cijenu	formula
800	<b>95</b>	$100 \frac{760}{800}$
760	<b>100</b>	$100 \frac{760}{760}$
900	<b>84</b>	$100 \frac{760}{900}$

# Bodovna kartica za ostale kriterije

<b>Bodovi</b>	<b>Svojstvo</b>	<b>Procjena</b>
5	Zadovoljava standarde točno kako je specificirano	odlično
4	Zadovoljava standarde dobro, iako ne točno kako je specificirano	vrlo dobro
3	Zadovoljava standarde u većini aspekata, u nekima ne	zadovoljavajuće
2	U većini aspekata ne zadovoljava standarde, zadovoljava samo u nekima	dvojbeno
1	U značajnoj mjeri ne zadovoljava standarde	slabo
0	U potpunosti ne zadovoljava standarde	nije vrijedno pažnje

# Bodovna kartica USAID Croatia

Rang	Opis	Ocjena
Izvršno	Premašuje sve postavljene zahtjeve uz malo ili nimalo rizika	10
Vrlo dobro	Ispunjava sve postavljene zahtjeve, a neke i premašuje te uključuje malo rizika	8-9
Dobro	Ispunjava sve uvjete uz prihvatljiv rizik	6-7
Granično	Gotovo ispunjava sve zahtjeve te nosi neke elemente rizika	4-5
Slabo	Ponudu je teško procijeniti ne temelju kriterija. Ponud je visoko rizična	1-3
Nije sukladno	Ponuda je potpuno nesukladna postavljenim zahtjevima ili ne sadržava dovoljno informacija za njenu ocjenu.	0

# Verbalne skale

- Gotovo svi koristimo skalu s gradacijama poput *vrlo zadovoljna*, *niti zadovoljna niti nezadovoljna*, *umjereno zadovoljna*, *umjereno nezadovoljna*, *vrlo nezadovoljna*. Iskustvo nas uči da je prosudba *vrlo zadovoljna* pozitivna i svi će nju tako doživjeti ali oko prosudbe *umjereno zadovoljna* teže se postiže koncenzus i uz tu prosudbu idu i semantički rizici – netko kaže da je *umjereno zadovoljan* kad je zadovoljan, ali osjeća da bi razina zadovoljstva mogla biti i viša. Kada to kaže netko drugi, moguće je da je zapravo nezadovoljan, ali je pristojan pa to neće direktno reći.



# Numeričke (bodovne) skale

- Numeričke skale povezane su s verbalnim skalama.
- Za integraciju procjena različitih aspekata kvalitete kvalitativne procjene prevode se u bodovne skale
- Najčešće se koriste bodovne skale s 5 i 10 stupnjeva intenziteta.

# Razvoj multidimenzionalne skale

Primjer se odnosi na kupnju kopirnih aparata. Jedna grupa kriterija zove se **Iskustvo i mogućnosti dobavljača**.

Za procjenu koji od dobavljača može u najvećoj mjeri zadovoljiti potrebe održavanja opreme bitni su slijedeći aspekti (dimenzije):

## **Dimenzije:**

- Iskustvo i mogućnosti
- Pokrivenost prostora razmještaja opreme
- Kapaciteti za održavanje opreme

# Razvoj multidimenzionalne skale slučaj : kopirni aparati

## Grupa kriterija: **Iskustvo i mogućnosti dobavljača**

### Iskustvo u pružanju usluga

ovaj složeni kriterij je odabran zbog toga jer veće i bogatije iskustvo u poslu ukazuje na veću vjerojatnost dobivanja kvalitetnije usluge

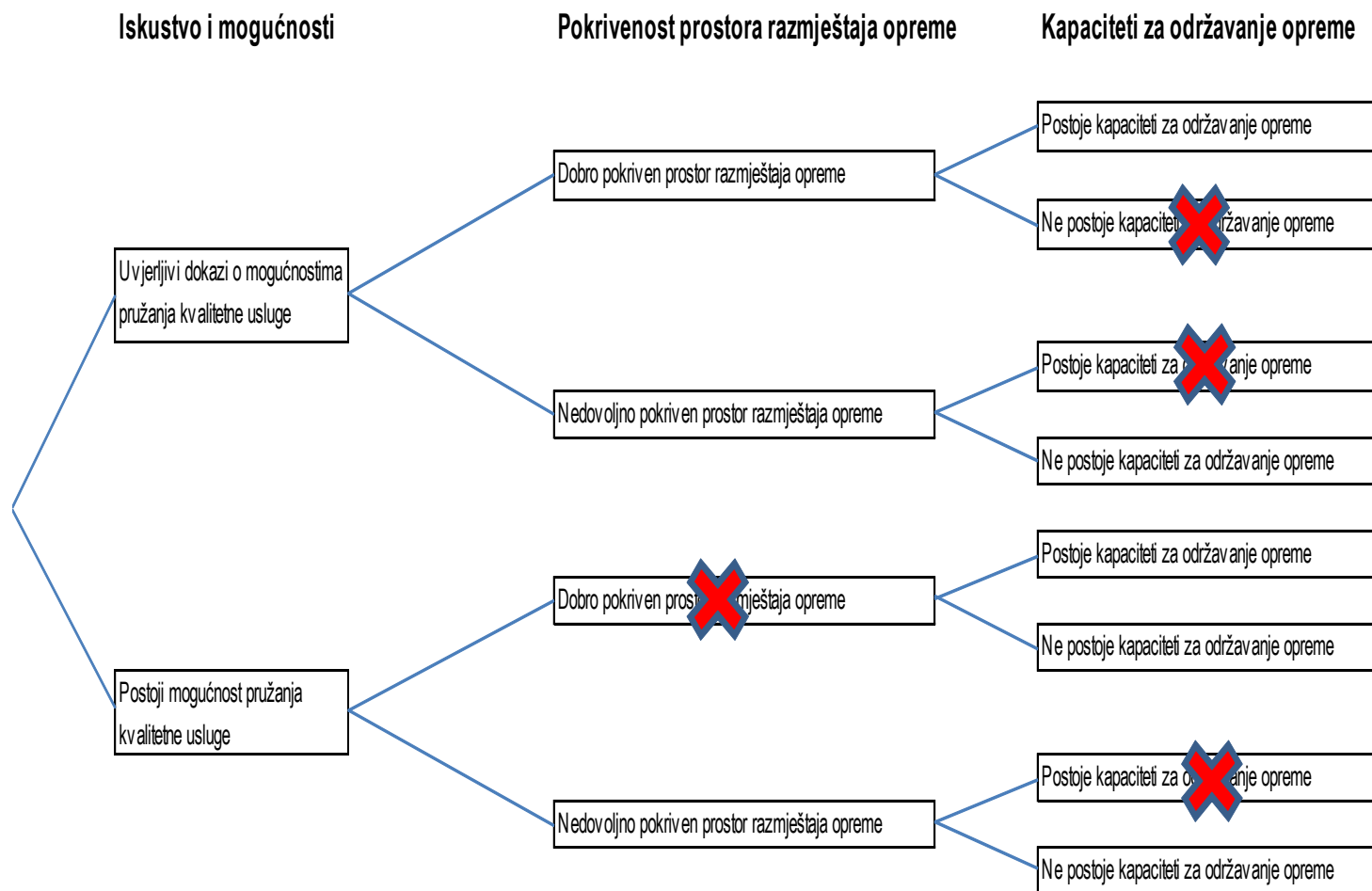
### Mogućnosti

Ovaj složeni kriterij, mjeren pokrivenošću prostora utjecaja vlastitim ljudskim i prostornim resursima, ukazuju na to da natjecatelj s većim mogućnostima će s većom vjerojatnošću moći dati kvalitetniju i pravovremenu uslugu od onog koji ima manje mogućnosti. To pak znači da će naručitelj imati manje problema s opremom i biti učinkovitiji.

### Kapaciteti

Ovaj kriterij služi za to da se u obzir kod odabira ekonomski najpovoljnije ponude uzme u obzir odnos raspoloživih resursa (kapaciteta) ponuđača i razine obaveza koje proizlaze iz postojećih poslovnih aranžmana. Natjecatelj koji mora održavati brigu o manjem broju strojeva ima prednost pred onim koji je više angažiran.

# Razvoj multidimenzionalne skale



# Multidimenzionalna skala – bodovna skala

Prosudba	Bodovi
<p><b>U potpunosti zadovoljava sva očekivanja</b></p> <p>-dobavljač ima dokaze o mogućnosti kvalitetnog izvršenja obaveza (po opsegu i kvaliteti), vlastitim i ugovorenim kapacitetima dobro pokriva prostor na kojem će se razmjestiti oprema, trenutni poslovni angažmani ne ograničavaju ga u mogućnosti obavljanja usluga održavanja opreme</p>	3
<p><b>U većini elemenata zadovoljava očekivanja, postoje elementi koji ukazuju na mogući rizik manje kvalitete usluge</b></p> <p>- dobavljač ima dokaze o mogućnosti kvalitetnog izvršenja obaveza (po opsegu i kvaliteti), nedovoljna pokrivenosti prostora i postojeći poslovni angažmani koji bi mogli utjecati na vrijeme odaziva i servisiranja opreme uklonjivi su na razini manjeg proširenja poslovanja ili dodatnog ugovaranja tuđih usluga</p>	2
<p><b>U nekim elementima zadovoljava očekivanja, u značajnom broju elemenata postoji rizik manje kvalitete usluge</b></p> <p>-dokazi o mogućnosti izvršenja usluga u traženom opsegu nisu uvjerljivi, postoje aspekti koji su zadovoljavajući, za potpuno zadovoljenje očekivanih standarda trebalo bi unijeti promjene u tvrtku (proširenje prostora, novo zapošljavanje)</p>	1

# Slučaj ENP: Nabavka kopirnih aparata

Slučaj se odnosi na javnu nabavu većeg broja kopirnih aparata za složeni sustav. Postupak je proveden u više koraka:

- U pripremi tendera analizirane su potrebe i to anketiranjem zaposlenih u nekoliko iteracija.
- Zahtjevi su racionalizirani identifikacijom nekonzistentnih i pretjeranih zahtjeva i sugeriranjem drugih rješenja
- Broj traženih tipova kopirnih aparata značajno je reduciran
- Za odabir najpovoljnije ponude razvijen je ENP model

# Slučaj ENP: Nabavka kopirnih aparata

## kriterij: cijena

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	<b>Tablica za izračunavanje ukupnih troškova posjedovanja kopirnog aparata za razdoblje od 5 godina</b>							
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								

Stavka	Oznaka	0	1	2	3	4	5
Nabavna cijena	<i>cn</i>	20000					
Trošak održavanja u garancijskom razdoblju	<i>tg</i>		1000	1200	1200	0	0
Trošak održavanja izvan garancijskog razdoblja	<i>tng</i>		0	0	0	2500	2200
Trošak tonera originalnog	<i>orig</i>		48000	48000	48000	48000	48000
Trošak potrošnog materijala	<i>tb</i>		1	2	3	4	5
Ostali troškovi	<i>tost</i>		1	2	3	4	5
Ukupno		20000	49002	49204	49206	50508	50210
Ukupni troškovi (TCO) (kn)	TCO	234.698					

Izračun godišnjih troškova tonera		
Ulazne vrijednosti	oznaka	vrijednost
gornja granica deklariranog raspona mjesečnih potreba za kopiranjem	<i>pp<sub>max</sub></i>	20000
broj stranica koje je moguće tiskati uz 5% ispunjenosti jednim punjenjem spremnika	<i>ppkapacitet(5%)</i>	2000
cijena 1 napunjenog spremnika	<i>cijorig</i>	500
broj napunjenih spremnika potrebnih u 1 godini (međuvrijednost - ne unosi se)	<i>komorig<sub>i</sub></i>	96
<b>Trošak tonera</b>	<b><i>orig</i></b>	<b>48000</b>

## Slučaj ENP: Nabavka kopirnih aparata kriterij: cijena

$$TCO = cn + \sum_{i=1}^5 \frac{1}{r^i} (tg_i + tng_i + orig_i + tb_i + tost_i)$$

Značenje korištenih oznaka u formuli je slijedeće:

- $r$  - dekurzivni kamatni faktor koji odgovara kamatnoj stopi  $p$  ( $r=1+p/100$ )
- $cn$  - nabavna cijena
- $tg_i$  - godišnji trošak održavanja u garancijskom razdoblju
- $tng_i$  - godišnji trošak održavanja izvan garancijskog razdoblja
- $orig_i$  - godišnji trošak tonera (kompleta boja za tiskanje u boji)
- $tb_i$  - godišnji trošak potrošnog materijala
- $tost_i$  - godišnji ostali troškovi



# Slučaj ENP: Nabavka kopirnih aparata

## kvalitativni kriterij: Iskustvo i mogućnosti

Prosudba	Bodovi
<p><b>U potpunosti zadovoljava sva očekivanja</b></p> <p>-dobavljač ima dokaze o mogućnosti kvalitetnog izvršenja obaveza (po opsegu i kvaliteti), vlastitim i ugovorenim kapacitetima dobro pokriva prostor na kojem će se razmjestiti oprema, trenutni poslovni angažmani ne ograničavaju ga u mogućnosti obavljanja usluga održavanja opreme</p>	3
<p><b>U većini elemenata zadovoljava očekivanja, postoje elementi koji ukazuju na mogući rizik manje kvalitete usluge</b></p> <p>- dobavljač ima dokaze o mogućnosti kvalitetnog izvršenja obaveza (po opsegu i kvaliteti), nedovoljna pokrivenosti prostora i postojeći poslovni angažmani koji bi mogli utjecati na vrijeme odaziva i servisiranja opreme uklonjivi su na razini manjeg proširenja poslovanja ili dodatnog ugovaranja tuđih usluga</p>	2
<p><b>U nekim elementima zadovoljava očekivanja, u značajnom broju elemenata postoji rizik manje kvalitete usluge</b></p> <p>-dokazi o mogućnosti izvršenja usluga u traženom opsegu nisu uvjerljivi, postoje aspekti koji su zadovoljavajući, za potpuno zadovoljenje očekivanih standarda trebalo bi unijeti promjene u tvrtku (proširenje prostora, novo zapošljavanje)</p>	1

## Slučaj ENP: Nabavka kopirnih aparata kvalitativni kriterij: **Resursi (osoblje i ostalo)**

- **Raspoloživo osoblje 4 %**

U praksi je dokazano da ukoliko ponuđač ima više zaposlenika, bolje educiranih i treniranih, veća je vjerojatnost da će naručitelj dobiti kvalitetniju i pravovremenu uslugu.

- **Kvaliteta menadžmenta 4%**

Kvalitetniji menadžeri sposobni su bolje organizirati posao i time smanjiti rizik nekvalitetnog održavanja opreme. Stabilnost menadžerskog tima kroz dulje razdoblje ukazuje na zadovoljstvo zaposlenika i održivu strategiju poslovanja.

- **Opremljenost 2%**

Ovaj kriterij omogućuje davanje prednosti onima koji imaju uvjete za davanje kvalitetnije usluge održavanja opreme.

# Slučaj ENP: Nabavka kopirnih aparata

## kvalitativni kriterij: **Resursi (osoblje i ostalo)**

Prosudba	Bodovi
<p><b>U potpunosti zadovoljava sva očekivanja</b> -broj servisera, njihova obučenost, način na koji obnavljaju znanje ukazuju na to da se u potpunosti mogu zadovoljiti potrebe za kvalitetnim održavanjem opreme, raspoloživi poslovni prostor, opremljenost i vozila s kojima raspolaže dobavljač ukazuju na to da će se preuzeta oprema u najkraćem vremenu vratiti s popravka, upravljačka struktura ukazuje na to da su poslovne funkcije podijeljene tako da se može efikasno upravljati tvrtkom</p>	3
<p><b>U većini elemenata zadovoljava očekivanja, postoje elementi koji ukazuju na mogući rizik manje kvalitete usluge</b> - broj zaposlenih odgovara sadašnjem opsegu poslovanja, obučenost servisera i način obnavljanja znanja su na zadovoljavajućoj razini, upravljačke funkcije su pokriveno ali s jasnom indikacijom velike opterećenosti zaposlenika, mogućnost izvršenja ugovorenih obaveza osigurava se s ugovaranjem usluga drugih servisa, raspolažu nužnim poslovnim prostorom i imaju mogućnost vlastitog prijevoza na razini na kojoj treba voditi računa o mogućim zastojsima u izvršenju usluge zbog zauzetosti osoblja ili vozila</p>	2
<p><b>U nekim elementima zadovoljava očekivanja, u značajnom broju elemenata postoji rizik manje kvalitete usluge</b> -serviseri posjeduju minimalne dokaze obučenosti, nema jasnih dokaza o pravovremenom i sustavnom obnavljanju njihovog znanja, tvrtka nema dovoljno resursa za samostalno preuzimanje novih značajnijih obaveza, upravljačke poslove obavlja minimalan broj zaposlenika</p>	1

# Slučaj ENP: Nabavka kopirnih aparata

## kvalitativni kriterij: **Kvaliteta usluge**

Prosudba	Bodovi
<p><b>U potpunosti zadovoljava sva očekivanja</b></p> <p>-postoji program edukacije korisnika i jasan način provjere usvojenog znanja, postoji procedura o pružanju dodatnih konzultacija nakon temeljne obuke korisnika, postoje pisane procedure za reklamacije s jednoznačnom interpretacijom, postoje dokazi da se vodi računa o upravljanju kvalitetom na formalan način (pravilnici, certifikati is l.), cjenik usluga temelji se na jasnim normativima , potpuno je jasno koji troškovi spadaju u redovno održavanje</p>	3
<p><b>U većini elemenata zadovoljava očekivanja, postoje elementi koji ukazuju na mogući rizik manje kvalitete usluge</b> (u najviše dva podkriterija prepoznatljiv je rizik manje kvalitete)</p> <p>- korisnik se educira za korištenje na razini demonstracije rada aparata bez posebne formalne provjere usvojenog znanja, politika upravljanja kvalitetom temelji se na motiviranju servisera da kvalitetno obavljaju svoj posao, ne postoje pisane procedure koje se odnose na poslovne procese i upravljanje kvalitetom, postoji cjenik usluga ali prisutan je rizik dvojbene interpretacije cijene usluge</p>	2
<p><b>U nekim elementima zadovoljava očekivanja, u značajnom broju elemenata postoji rizik manje kvalitete usluge</b></p> <p>-u više od dva podkriterija ove grupe prepoznatljiv je rizik neodgovarajuće kvalitete</p>	1

## Slučaj ENP: Nabavka kopirnih aparata

# Formula za rangiranje ponuda

$$B(i) = \frac{TCO_{\min}}{TCO(i)} \cdot 0.7 + \frac{bkval(i)}{bkval_{\max}} \cdot 0.3$$

- $B(i)$  – broj bodova za ponudu  $i$
- $TCO_{\min}$  - najmanji ukupni trošak posjedovanja
- $TCO(i)$  - ukupni trošak posjedovanja za ponudu  $i$
- $bkval_{\max}$  – najveći broj bodova za kvalitetu od svih ponuda
- $bkval(i)$  – broj bodova za kvalitetu ponude  $i$
- **Najboljom ponudom smatra se ponuda s najvećim brojem bodova  $B(i)$**

# Zbrajanje bodova – manipulacija s normalizacijom

Ponuda	cijena	kval a	kval b	
težine	0,6	0,2	0,2	
A	100	4	4	
B	80	3	3	
C	83	3	4	
<b>D</b>	<b>200</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	
<b>3% norm</b>				
A	0,80	1	1	<b>0,88</b>
B	1,00	0,75	0,75	<b>0,90</b>
C	0,96	0,75	1	<b>0,93</b>
<b>D</b>	<b>0,40</b>	<b>0,75</b>	<b>0,75</b>	<b>0,54</b>

Najbolja vrijednost, 100%

$\frac{3}{4}$

Ponderirana normalizirana vrijednost ponude A  
 $0,8 \cdot 0,6 + 1 \cdot 0,2 + 1$

Najbolja je C, najslabija A

Radi nered!

Normalizacija: % u odnosu na najbolju vrijednost

# Zbrajanje bodova – manipulacija s normalizacijom

Ponuda	cijena	kval a	kval b	
tež	0,6	0,2	0,2	
A	100	4	4	
B	80	3	3	
C	83	3	4	
D	200	3	3	
<hr/>				
A	0,8	1	1	
B	1	0,75	0,75	
C	0,964	0,75	1	
D	0,4	0,75	0,75	
<hr/>				
A	0	1	1	<b>0,40</b>
B	1	0	0	<b>0,60</b>
C	0,819	0	1	<b>0,69</b>
D				
<hr/>				
A	0,667	1	1	<b>0,80</b>
B	1	0	0	<b>0,60</b>
C	0,94	0	1	<b>0,76</b>
D	0	0	0	<b>0,00</b>

Normalizacija 0-1;  
 najbolja vrij 1, najslabija  
 vrij 0, ostalo  
 proporcionalno  
 $0,819 = (0,964 - 0,8) / (1 - 0,8)$

Bez D, najbolja je  
 C, najslabija A

D kvari priču;  
 najbolja postaje  
 A!

# Određivanje težina kriterija (pondera) iz omjera njihovih važnosti

Pretpostavimo da imamo četiri kriterija za ocjenu ponuda opreme; Cijenu, Kvalitetu, Održavanje, Rok isporuke. Pretpostavimo da imamo slijedeće omjere nadoknada između normaliziranih kriterijskih vrijednosti (skorova):

C:K=3:1 (cijena je 3 puta važnija od kvalitete),

C:O=5:1

C:R=3:1

Treba odrediti težine kriterija (u %).



# Određivanje pondera – iz omjera

$$C:K=3:1$$

$$C:O=5:1 \Rightarrow O=C/5$$

$$\underline{C:R=3:1 \Rightarrow R=C/3}$$

$$C : K : O : R = 3 : 1 : 3/5 : 1$$

$$C : K : O : R = 15 : 5 : 3 : 5$$

$$C = 100 \cdot 15/28 = 0,53$$

$$K = 100 \cdot 5/28 = 0,18$$

$$O = 100 \cdot 3/28 = 0,11$$

$$R = 100 \cdot 5/28 = 0,18$$